



АКТУАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ISSN 2713-1513

#7(86)

2022

Актуальные исследования

Международный научный журнал
2022 • № 7 (86)

Издается с ноября 2019 года

Выходит еженедельно

ISSN 2713-1513

Главный редактор: Ткачев Александр Анатольевич, канд. социол. наук

Ответственный редактор: Ткачева Екатерина Петровна

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются.
За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей.
При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.
Материалы публикуются в авторской редакции.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Абидова Гулмира Шухратовна, доктор технических наук, доцент (Ташкентский государственный транспортный университет)

Альборад Ахмед Абуди Хусейн, преподаватель, PhD, Член Иракской Ассоциации спортивных наук (Университет Куфы, Ирак)

Аль-бутбахак Башшар Абуд Фадхиль, преподаватель, PhD, Член Иракской Ассоциации спортивных наук (Университет Куфы, Ирак)

Альхаким Ахмед Кадим Абдуалкарем Мухаммед, PhD, доцент, Член Иракской Ассоциации спортивных наук (Университет Куфы, Ирак)

Асаналиев Мелис Казыкеевич, доктор педагогических наук, профессор, академик МАНПО РФ (Кыргызский государственный технический университет)

Атаев Загир Вагитович, кандидат географических наук, проректор по научной работе, профессор, директор НИИ биогеографии и ландшафтной экологии (Дагестанский государственный педагогический университет)

Бафоев Феруз Муртазович, кандидат политических наук, доцент (Бухарский инженерно-технологический институт)

Гаврилин Александр Васильевич, доктор педагогических наук, профессор, Почетный работник образования (Владимирский институт развития образования имени Л.И. Новиковой)

Галузо Василий Николаевич, кандидат юридических наук, старший научный сотрудник (Научно-исследовательский институт образования и науки)

Григорьев Михаил Федосеевич, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент (Арктический государственный агротехнологический университет)

Губайдуллина Гаян Нурахметовна, кандидат педагогических наук, доцент, член-корреспондент Международной Академии педагогического образования (Восточно-Казахстанский государственный университет им. С. Аманжолова)

Ежкова Нина Сергеевна, доктор педагогических наук, профессор кафедры психологии и педагогики (Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого)

Жилина Наталья Юрьевна, кандидат юридических наук, доцент (Белгородский государственный национальный исследовательский университет)

Ильина Екатерина Александровна, кандидат архитектуры, доцент (Государственный университет по землеустройству)

Каландаров Азиз Абдурахманович, PhD по физико-математическим наукам, доцент, декан факультета информационных технологий (Гулистанский государственный университет)

Карпович Виктор Францевич, кандидат экономических наук, доцент (Белорусский национальный технический университет)

Кожевников Олег Альбертович, кандидат юридических наук, доцент, Почетный адвокат России (Уральский государственный юридический университет)

Колесников Александр Сергеевич, кандидат технических наук, доцент (Южно-Казахстанский университет им. М. Ауэзова)

Копалкина Евгения Геннадьевна, кандидат философских наук, доцент (Иркутский национальный исследовательский технический университет)

Красовский Андрей Николаевич, доктор физико-математических наук, профессор, член-корреспондент РАЕН и АИН (Уральский технический институт связи и информатики)

Кузнецов Игорь Анатольевич, кандидат медицинских наук, доцент, академик международной академии фундаментального образования (МАФО), доктор медицинских наук РАГПН,

профессор, почетный доктор наук РАЕ, член-корр. Российской академии медико-технических наук (РАМТН) (Астраханский государственный технический университет)

Литвинова Жанна Борисовна, кандидат педагогических наук (Российский государственный университет правосудия)

Мамедова Наталья Александровна, кандидат экономических наук, доцент (Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова)

Мукий Юлия Викторовна, кандидат биологических наук, доцент (Санкт-Петербургская академия ветеринарной медицины)

Никова Марина Александровна, кандидат социологических наук, доцент (Московский государственный областной университет (МГОУ))

Насакаева Бакыт Ермекбайкызы, кандидат экономических наук, доцент, член экспертного Совета МОН РК (Карагандинский государственный технический университет)

Олешкевич Кирилл Игоревич, кандидат педагогических наук, доцент (Московский государственный институт культуры)

Попов Дмитрий Владимирович, PhD по филологическим наукам, доцент (Андижанский государственный университет)

Пятаева Ольга Алексеевна, кандидат экономических наук, доцент (Российская государственная академия интеллектуальной собственности)

Редкоус Владимир Михайлович, доктор юридических наук, профессор (Институт государства и права РАН)

Самович Александр Леонидович, доктор исторических наук, доцент (ОО «Белорусское общество архивистов»)

Сидикова Тахира Далиевна, PhD, доцент (Ташкентский государственный транспортный университет)

Таджибоев Шарифджон Гайбуллоевич, кандидат филологических наук, доцент (Худжандский государственный университет им. академика Бободжона Гафурова)

Тихомирова Евгения Ивановна, доктор педагогических наук, профессор, Почётный работник ВПО РФ, академик МААН, академик РАЕ (Самарский государственный социально-педагогический университет)

Хаитова Олмахон Саидовна, кандидат исторических наук, доцент, Почетный академик Академии наук «Турон» (Навоийский государственный горный институт)

Цуриков Александр Николаевич, кандидат технических наук, доцент (Ростовский государственный университет путей сообщения (РГУПС))

Чернышев Виктор Петрович, кандидат педагогических наук, профессор, Заслуженный тренер РФ (Тихоокеанский государственный университет)

Шаповал Жанна Александровна, кандидат социологических наук, доцент (Белгородский государственный национальный исследовательский университет)

Шошин Сергей Владимирович, кандидат юридических наук, доцент (Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского)

Эшонкулова Нуржахон Абдужабборовна, PhD по философским наукам, доцент (Навоийский государственный горный институт)

Яхшиева Зухра Зиятовна, доктор химических наук, доцент (Джиззакский государственный педагогический институт)

СОДЕРЖАНИЕ

ФИЗИКА

Artelnykh V.G.

TO THE QUESTION OF GRAVITATION.....6

ХИМИЯ

Леонтьева А.И., Субочева М.Ю., Мотсеотата К.Б.

ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОЦЕССА УДАЛЕНИЯ ВОДОРАСТВОРИМЫХ
СОЛЕЙ ИЗ ПАСТ ОРГАНИЧЕСКИХ ПИГМЕНТОВ.....8

АРХИТЕКТУРА, СТРОИТЕЛЬСТВО

Бондаренко В.С.

АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДОРОЖНОЙ
ОДЕЖДЫ 11

НАУКИ О ЗЕМЛЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Деряев А.Р.

СПОСОБ ЦЕМЕНТИРОВАНИЯ ОБСАДНОЙ КОЛОННЫ В СКВАЖИНЕ,
ПРОБУРЕННОЙ БУРОВЫМ РАСТВОРОМ НА УГЛЕВОДОРОДНОЙ ОСНОВЕ 19

МЕДИЦИНА, ФАРМАЦИЯ

Чой Ен Джун

ЛАЗЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВИРУСОЛОГИИ: МОНОХРОМНЫЙ АНАЛИЗ
НАНОЧАСТИЦ В ДИАГНОСТИКЕ ВПЧ-ИНДУЦИРОВАННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ
ПО СЛЮНЕ.....27

ФИЛОЛОГИЯ, ИНОСТРАННЫЕ ЯЗЫКИ, ЖУРНАЛИСТИКА

Зинина Е.А.

КАК ПОДГОТОВИТЬ И ПРОВЕСТИ СОВРЕМЕННЫЙ УРОК НЕМЕЦКОГО ЯЗЫКА ... 42

Зиновьева Д.О.

ТЕОРИЯ ФРЕЙМОВ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ СЕМАНТИКО-КЛАСТЕРНОЙ МОДЕЛИ 45

ИСТОРИЯ, АРХЕОЛОГИЯ, РЕЛИГИОВЕДЕНИЕ

Норов Ш.С., Норова Д.Ш., Юлдашева У.С.

ДУХОВНО-ПАТРИОТИЧЕСКОЕ ФОРМИРОВАНИЕ ПОДРАСТАЮЩЕГО
ПОКОЛЕНИЯ В НОВОМ УЗБЕКИСТАНЕ 50

ЮРИСПРУДЕНЦИЯ

Белов А.Е.

ПРАВОВОЙ РЕЖИМ ФИРМЕННЫХ НАИМЕНОВАНИЙ, ТОВАРНЫХ ЗНАКОВ И
ДОМЕННЫХ ИМЕН В ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ РФ..... 53

Валяев А.В.

К ВОПРОСУ КЛАССИФИКАЦИИ АВАРИЙ РЕЧНЫХ ПАССАЖИРСКИХ СУДОВ 56

Тазина А.С.

ПОНЯТИЕ СОЦИАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВА..... 59

ГОСУДАРСТВЕННОЕ И МУНИЦИПАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Ковтун Д.К.

БЮДЖЕТ КАК МЕТОД ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ..... 63

ЭКОНОМИКА, ФИНАНСЫ

Примбетова С.Ч., Байбусинов Г.Б.

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ГОСУДАРСТВЕННЫХ СЛУЖАЩИХ – ОДИН ИЗ
КЛЮЧЕВЫХ НАПРАВЛЕНИЙ МОДЕРНИЗАЦИИ ИНСТИТУТА ГОСУДАРСТВЕННОЙ
СЛУЖБЫ..... 66

ОБРАЗОВАНИЕ, ПЕДАГОГИКА

Кислица Д.В.

ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ МОДУЛЯ «ОСНОВЫ ПРАВОСЛАВНОЙ
КУЛЬТУРЫ» В СПЕЦИАЛЬНОЙ (КОРРЕКЦИОННОЙ) ШКОЛЕ VIII ВИДА..... 69

Никитина С.В.

РАБОТА НАД ЛОГИЧЕСКОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬЮ И СВЯЗНОСТЬЮ РЕЧИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ 73

ПСИХОЛОГИЯ

Иуан С.Н.

ПРОБЛЕМА ПРОИСХОЖДЕНИЯ АГРЕССИИ В ПСИХОЛОГИИ..... 76

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

Алёхин М.А., Желоков С.О., Шитик В.Ф.

АКТУАЛЬНОСТЬ РАЗВИТИЯ САМБО СРЕДИ КУРСАНТОВ ВУЗОВ ВНГ РФ 79

ФИЗИКА

ARTELNYKH Valeriy Grigorevich

PhD in technical sciences, senior researcher,
Russia, Moscow

TO THE QUESTION OF GRAVITATION

Abstract. *The unite of the laws of nature implies a single of origin and structure of the world around. As the atomic-molecular structure is unified for matter, both the gravitational and electromagnetic fields must have a single structure, which differs in quantitative characteristics. The electromagnetic field differs from the gravitational field only by frequency indicators.*

Keywords: *substance, field, gravitation, charge-particle, resonance, pressure.*

The material world is based on the common set of phenomena, processes, initial material particles that comply with the same laws of nature. It is noted that gravity and electricity are much strongly connected than it seems [1]. Gravitational waves in accordance with Einstein's theory of gravity are compared with electromagnetic waves [2], the unified theory of gravity and electromagnetism is considered as a natural form [3].

The world is material: the space is filled with initial particles, the size of which is greatly, many trillions of times, less than the size of elementary particles. These basic particles make up fields and elementary particles, and, therefore, matters, bodies. Structured, complex-organized basic particles form elementary particles, both stable (proton, electron, photon, neutrino) and unstable, created under specific conditions and decaying upon conditions changes, having different lifetime.

The unite of the laws of nature implies a single nature of origin and structure of the world around. As the atomic-molecular structure is unified for matter, both the gravitational and electromagnetic fields must have a single structure, which differs in quantitative characteristics. The electromagnetic field differs from the gravitational field only by frequency indicators.

Free, not joined into elementary particles, initial particles make up fundamental forces. From the genesis point of view, elementary particles are composed of the original particles. Therefore, it is necessary to consider strong, wear and electromagnetic interactions as a kind of gravitational. Changing the quantitative characteristic –

frequency – causes a change in the quality of the field, its properties. All the fundamental forces: strong, electromagnetic, weak, gravitational - are the kinds of the same force, acting in different conditions. Two forces, gravitational and electromagnetic, interact at a large, unlimited distance. In particular, an electrostatic force has a feature that is similar to the gravitational force: the total work is equal to zero when the path is a closed loop [4, p.213]. The other two forces, strong and weak, are acting at a close distance, revealing only on nuclear level or during elementary particles transformations. The force acts as a transmitter of interaction between bodies.

The force conducts electric, magnetic and electromagnetic waves. Moving electric charges form magnetic field. A changing magnetic field generates an electric field. The existence of interconnected electric and magnetic fields reveals itself as an electromagnetic field [5, p.256]. The field is a cluster of charged initial particles: the smallest initial particles have electric charges and conduct themselves like waves. In particular, saturation of bodies, objects, with the initial charges-particles, or the impact of a force on bodies objects, charges them (i.e. the Earth), and the rotation of the charged Earth forms its magnetic field.

According to de Broyle's theory, a wave is associated with each body (particle), reflecting the nature of its movement. The characteristics of waves associated with bodies are determined through the energy E and momentum p of the body: $E=n \cdot h$ and $p=h \cdot l$ [4, p.367]. Calculating the wavelength of the proton, we get 1,4 A [4, p.369],

which corresponds to the frequency n of about 10 to a power of 18 1/s. Since the frequency is proportional to the energy, and the energy of the gravitational field is 36 orders of magnitude less than the electromagnetic field, the frequency of the gravitational field will be approximately of about 10 to a power of 55 1/s. However, the calculation according to the molecular kinetic theory shows vibration frequency of the particles that make up the gravitational field, approximately equal to 10 in the wall 40 1/s. Apparently, the frequency band inherent in the gravitational field is located within the exponent of 40-55+-%.

The smallest initial particles are in thermodynamic motion, so they interact by elastic collisions of a large number of particles and create a specific pressure on the bodies. From a practical point of view, the gravitational field can be considered as a kind of electromagnetic field with a frequency of about 10 to a power of 40-55 1/s. Moving charges-particles oscillate at an average frequency of 10 to 40-55 1/s. The effect on them with the same frequency will increase the intensity of their movement (amplitude, acceleration) and, therefore, pressure. In bodies and near them, the intensity of chaotic movement of oscillating charges-particles decreases and pressure decreases. Between bodies, the pressure of randomly moving charges-particles is lower than behind the external, opposite sides of the bodies, because of it the bodies are pushed towards each other or "attracts". By impacting locally on areas of space between bodies-object and the Earth, you can change the force of attraction of objects to the Earth.

When impacting on oscillating particle-charge with alternating external force of coinciding frequency-harmonic oscillations are occurring,

establishing at frequency of external swinging force. The dependence of the amplitude of the steady oscillations from the frequency of external impact is resonant, because it increases sharply when the external frequency approaches the own frequency of the oscillating particles [2, p.266]. Therefore, the pressure exerted by the particles increases. The effect of electromagnetic radiation of the coincident frequency on the initial particles-charges will cause an increase in the amplitude and acceleration of the initial particles-charges between bodies and will reduce or even exceed the pressure of the set of the initial particles on the external opposite sides of the bodies. Due to this, the attraction of bodies will be reduced or even their repulsion will occur.

References

1. Feynman R.P., Leighton R.B., Sands M. The Feynman lectures on physics. Vol. 1, ch. 7, par. 8. M., "Mir", 1977. P.138.
2. Pandey S.N. Gravitation and Cosmology. On an $f(R)$ Theory of Gravity Based on Non-Conformal Invariance of Gravitational Waves. Vol. 20, № 1, 2014, P. 35-42.
3. Kharuk N.V., Paston S.A., Sheykin A.A. Gravitation and Cosmology. Classical Electromagnetic Potential as a Part of Gravitational Connection: Ideas and History. Vol. 24, № 3, 2018, P. 209-220.
4. Karjakin N.I., Bystrov K.N., Kireev P.S. A short guide to physics. – 3rd ed., -M.: "High school", 1969. – 600 p.
5. Alenitsyn A.G., Boutikov E.I., Kondratyev A.S. A short physical and mathematical reference book. – M.: "Science", 1990. – 368 p.

АРТЕЛЬНЫХ Валерий Григорьевич

кандидат технических наук, ст. науч. сотр., Россия, г. Москва

К ВОПРОСУ О ТЯГОТЕНИИ

Аннотация. Единство законов природы предполагает единую природу происхождения и устройства окружающего мира: как атомно-молекулярная структура является единой для вещества, так и электромагнитное и гравитационное поля должны иметь единую структуру, различающуюся количественными характеристиками. Гравитационное поле отличается от электромагнитных только частотных показателей.

Ключевые слова: поле, гравитация, заряженные частицы, резонанс, давление.

ХИМИЯ

ЛЕОНТЬЕВА Альбина Ивановна

профессор кафедры «Химия и химические технологии»,
Тамбовский государственный технический университет, Россия, г. Тамбов

СУБОЧЕВА Мария Юрьевна

доцент кафедры «Химия и химические технологии»,
Тамбовский государственный технический университет, Россия, г. Тамбов

МОТСЕОТАТА Кельвин Баоне

студент, Тамбовский государственный технический университет, Россия, г. Тамбов

ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОЦЕССА УДАЛЕНИЯ ВОДОРАСТВОРИМЫХ СОЛЕЙ ИЗ ПАСТ ОРГАНИЧЕСКИХ ПИГМЕНТОВ

Аннотация. В статье приводятся подходы к совершенствованию процесса отмывки пигментов методом репульсации-декантации.

Ключевые слова: водорастворимые примеси, кластерная структура воды, колористическая концентрация.

В связи с жесткой конкурентной борьбой на мировом рынке производителей азокрасителей и красителей получение продуктов, обладающих определенным набором качественных характеристик (колористическая концентрация, относительная красящая способность).

К качественным характеристикам продуктов органического синтеза (пигментам, красителям) потребители предъявляют жесткие требования, основными из которых являются: колористическая концентрация, прозрачность, интенсивность, укрывистость, блеск, чистота, оттенок. Формирование качественных показателей происходит как на стадиях синтеза, так и на заключительных стадиях производства готового продукта, удаление водорастворимых примесей и термическое обезвоживание.

Одним из направлений повышения качественных показателей готового продукта (органических пигментов) является снижение содержания водорастворимых примесей (поваренной соли NaCl).

Главное значение в процессах поглощения света молекулами органических соединений имеет разность энергий граничных

молекулярных орбиталей (ГМО) – высшей занятой и низшей свободной.

Цвет вещества зависит от положения полосы поглощения в видимой части спектра. Однако на цвет пигмента в большой степени влияют форма и размер частиц, так как суммарное цветовое ощущение определяется не только спектром поглощения, но и характером рассеяния света частицами пигмента, кроме того, большое влияние на цвет пигмента оказывает кристаллическая структура.

При производстве пигментов в первую очередь важно, чтобы продукты обладали определенным набором специфических пигментных характеристик (колористическая концентрация, цвет, интенсивность, укрывистость и т.д.).

Свойства пигментов определяются не только их химическим составом, но и кристаллическими свойствами, дисперсностью и количеством поверхности. В суспензии пигментов имеются примеси веществ, имевшихся в исходном сырье, продукты побочных реакций, адсорбированные компоненты реакционных растворов и специально вводимые добавки модификаторы. Модификаторы могут входить в кристаллическую решетку основного вещества

пигмента или находиться только на его поверхности (в этом случае они являются поверхностными модификаторами). Поверхностные модификаторы не изменяют структуру вещества, но изменяют его свойства.

В суспензии пигмента наряду с целевым продуктом имеются вещества, поступившие с исходным сырьем, продукты побочных реакции, адсорбированные компоненты реакционных растворов и специально вводимые добавки модификаторы, примеси оказывают значительное влияние на качественные показатели готового продукта.

Примеси в суспензии пигментов водорастворимые и нерастворимые.

К растворимым в воде относятся вещества, обладающие растворимостью свыше 1 г в 100 г воды, все соли, образованные ионами калия K^+ , натрия Na^+ и аммония NH_4^+ ($NaCl$, Na_2SO_4 , CH_3COONa , NH_4Cl , $KHCO_3$, $CaCl_2$ и т. д.).

К нерастворимым примесям относят примеси не растворимые в воде. Это соли, растворимость которых менее 0,1 г в 100 г воды ($CaCO_3$, $CaSO_3$, $BaSO_4$).

Концентрация водорастворимых примесей как органических, так и не органических в составе азопигментов влияет на качественные показатели готового продукта. Водорастворимые примеси значительно изменяют pH водной среды и оказывают отрицательное воздействие на стабильность лакокрасочных материалов, защитные свойства пигментированных покрытий [1].

Для улучшения качества пигмента необходимо удаление водорастворимых примесей из пасты готового продукта.

Выделяют следующие способы удаления водорастворимых примесей:

- промывка слоя осадка на фильтровальном оборудовании;
- репульпация;
- декантация.

Промывка осадка на фильтровальном оборудовании относится к методам удаления примесей из паст без разрушения их структуры [2]. Применяется для достижения требуемой чистоты органических пигментов и красителей и является одним из самых доступных методов очистки от водорастворимых примесей [3].

Репульпация представляет собой метод удаления примесей из паст с разрушением их структуры [2], проводится как в одну, так и в несколько стадий, требует наличия специального оборудования. Использование воды в больших

объемах является существенным недостатком. Частичное снижение расхода воды получают при использовании противотока [3], когда при многостадийной промывке чистая промывная жидкость подается на заключительную стадию промывки, а фильтрат с этой стадии используется для промывки на предыдущей.

Декантация относится к методам удаления водорастворимых солей из пигментов с разрушением структуры осадка после отстаивания при дальнейшей отмывке [2]. Это метод является самым распространенным и простым методом очистки [3]. Проводят в одну или несколько стадий в зависимости от требований, предъявляемых к чистоте готового продукта.

Декантация дает хорошие результаты при очистке быстро расслаивающихся суспензий от примесей с высокой растворимостью, при низкой температуре (16–20 °C).

Сравнительный анализ методов удаления водорастворимых примесей из паст и суспензий органических красителей и пигментов, связанные с использованием промывной жидкости показал, что метод декантации наиболее пригоден вследствие того, что разделение суспензий происходит быстро при сниженных расходах промывной жидкости, и данный способ гарантирует сохранность кристаллической структуры пигмента.

Вода из универсальных и самых сильных природных растворителей. В ней в той или иной мере растворяются почти все вещества.

Существует большое количество теорий и моделей, объясняющих структуру и свойства воды. Общим является представление о водородных связях, как основного фактора, определяющего образование структурированных агрегатов [4]. Молекула воды имеет угловое строение; входящие в ее состав ядра образуют равнобедренный треугольник, в основании которого находятся два протона, а в вершине – ядро атома кислорода. Межъядерные расстояния O–H близки к 0,1 нм, расстояние между ядрами атомов водорода равно 0,15 нм. Из восьми электронов, составляющих внешний электронный слой атома кислорода в молекуле воды две электронные пары образуют ковалентные связи O–H, а остальные четыре электрона представляют собой две неподеленных электронных пары.

Атом кислорода в молекуле воды находится в состоянии sp^2 -гибридизации. Поэтому валентный угол HON (104,3°) близок к тетраэдрическому (109,5°). Электроны, образующие

связи О–Н, смещены к более электроотрицательному атому кислорода. В результате атомы водорода приобретают эффективные положительные заряды, поскольку на них создаются два положительных полюса.

По своей структуре вода представляет собой иерархию правильных объемных структур, в основе которых лежит кристаллоподобные образования, состоящие из 57 молекул и взаимодействующие друг с другом за счет свободных водородных связей. Это приводит к появлению структур второго порядка в виде шестигранников, состоящих из 912 молекул воды. Свойства кластеров зависят от того, в каком соотношении выступают на поверхность кислород и водород.

Конфигурация элементов воды реагирует на любое внешнее воздействие и примеси, что объясняет чрезвычайно мобильный характер их взаимодействия. В обычной воде совокупность отдельных молекул воды и случайных ассоциатов составляет 60 % (деструктурированная вода), а 40 % - это кластеры (структурированная вода).

При нагревании воды часть теплоты затрачивается на разрыв водородных связей (энергия разрыва водородной связи в воде

составляет примерно 25 кДж/моль). Этим объясняется высокая теплоемкость воды. Водородные связи между молекулами воды полностью разрываются только при переходе воды в пар.

Выводы

Качество органических пигментов и красителей в значительной степени зависит от выбранного способа удаления водорастворимых солей (NaCl) и растворителя (воды) определенной кластерной структуры.

Литература

1. Ермилов, П. И. Пигменты и пигментированные лакокрасочные материалы. Учебное пособие для ВУЗов / П.И. Ермилов, Е.А. Индейкин, И.А. Толмачев. – Л.: Издательство «Химия», 1987. – 198 с.
2. Жужиков, В. А. Фильтрование. Теория и практика разделения суспензий / В. А. Жужиков – М.: Химия, 1980. – 400 с.
3. Брук, О. Л. Процессы промывки осадков / О. Л. Брук. – М., Недра, 1973. – 256 с.
4. Маленков, Г. Г. Структура воды. / Г. Г. Маленков; под ред. Я. М. Колотыркина // Физическая химия. Современные проблемы. – М.: Химия, 1984. – С. 41–76.

LEONTIEVA Albina Ivanovna

Professor of the Department of Chemistry and Chemical Technologies,
Tambov State Technical University, Russia, Tambov

SUBOCHEVA Maria Yurievna

Associate Professor of the Department of Chemistry and Chemical Technologies,
Tambov State Technical University, Russia, Tambov

MOTSEOTHATA Kelvin Baone

student, Tambov State Technical University, Russia, Tambov

WAYS TO IMPROVE THE PROCESS OF REMOVING WATER-SOLUBLE SALTS FROM ORGANIC PIGMENT PASTES

Abstract. *The article presents approaches to improving the process of washing pigments by repulping-decantation.*

Keywords: *water-soluble impurities, cluster structure of water, coloristic concentration.*

АРХИТЕКТУРА, СТРОИТЕЛЬСТВО

БОНДАРЕНКО Владислав Сергеевич

курсант, Военная академия материально-технического обеспечения имени генерала армии А.В. Хрулева, Россия, г. Санкт-Петербург

Научный руководитель – кандидат технических наук Никоноров Алексей Николаевич

АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ

Аннотация. Дорожная одежда представляет собой конструкцию проезжей части, которая включает в себя несколько слоев из различных материалов. Основные требования к дорожной одежде, обеспечивающие безопасное движение автомобилей с расчетными скоростями: необходимая прочность; ровность; шероховатость поверхности; беспыльность. В то же время дорожная одежда должна отвечать требованиям экономичности и надежности, обеспечивать возможность максимальной механизации строительства и быть технологичной. По своей значимости и месту в линейке оценки состояния дороги дефекты разделяются на скрытые, явные, критические и др. И все эти нарушения вмещаются в два емких понятия – устранимые и неустраняемые повреждения. Устранимые – это нарушение целостности дорожной одежды, которое устранить технически возможно и экономически оправдано без глобального вмешательства, а неустраняемый дефект – требующий только капитального ремонта. Критерием для проведения основательного ремонта дороги является такое эксплуатационное состояние, при котором прочность полотна снизилась до предельно допустимых значений и проводить поверхностный ремонт экономически нецелесообразно.

Ключевые слова: капитальный ремонт, категория дороги, дорожная одежда, ремонт, детальная оценка, продольная ровность, колее образование.

Ремонт дорожных одежд включает работы по восстановлению слоя износа, улучшению ровности, повышению шероховатости и сцепных качеств покрытия, увеличению прочности дорожной конструкции, уширению проезжей части в соответствии с установленными требованиями. Асфальтобетон, как наиболее популярный строительный материал для оборудования дорожных покрытий чаще всего подвержен периодически возникающим эксплуатационным воздействиям. Накапливающиеся внутренние структурные напряжения, способствуют возникновению всевозможных дефектов и повреждений. Своевременное проведение расширенного анализа появляющихся недостатков на различных этапах эксплуатации помогает решить задачу качественного строительства асфальтобетонных покрытий с повышенной износостойкостью и увеличенными сроками использования

Холодный ресайклинг (холодная регенерация) – это технология восстановления (ремонта) дорожных одежд с повторным использованием материала, без его нагрева. Технология холодной регенерации конструктивных слоев аэродромных и дорожных покрытий заключается: в измельчении асфальтобетонного покрытия (в том числе с захватом части основания) преимущественно посредством холодного фрезерования; введении в образовавшийся асфальтобетонный гранулят при необходимости нового скелетного материала (щебня, песка из отсевов дробления горных пород). Получаемый слой стабилизированного основания является практически водонепроницаемым, что значительно улучшает воднотепловой режим нижележащего грунтового основания и исключает проникновение пылеватых и глинистых частиц в вышележащие слои конструкций аэродромных и дорожных

покрытий. Повышенная несущая способность и монолитность слоя стабилизированного и укрепленного грунтового основания позволяют распределить возникающие в конструкции напряжения на нижележащие грунты оснований и избежать возникновения недопустимых деформаций. Такая технология имеет широкий спектр применения: возможно восстановление сравнительно тонких слоев, состоящих в основном из асфальтобетона, до большей глубины, где может быть несколько слоев. К плюсам технологии холодного ресайклинга можно отметить использование местных материалов и грунты без выемки и их последующей замены, что сокращает сроки строительства и затраты на приобретение, доставку инертных материалов (песка и щебня). С такой целью создан холодный ресайклер, который с помощью мощного фрезерного барабана измельчает материал дорожной одежды на глубину до 30 см, при этом имеет возможность одновременно его обрабатывать указанными вяжущими и распределять ровным слоем. Дальнейшее окончательное уплотнение выполняется дорожными катками. Также этот метод заметно дешевле иных вариантов, по крайней мере, не менее чем в 1,5 раза. Экономия финансов на 1 м² составляет около 180 руб. или примерно 1,3 млн руб. на 1 км покрытия шириной 7 м. Означает это лишь то, что при помощи технологии мелкого холодного ресайклинга можно отремонтировать дороги с подобными дефектами в 1,5 раза большей протяженности, а также технология холодного ресайклинга позволяет добиться повторного максимального использования материалов существующего покрытия при восстановлении автомобильных дорог. Применение технологии холодного ресайклинга исключает необходимость перемещения с фрезерованного материала в отвалы, исправляются дополнительные помехи дорожному движению со стороны большегрузных автомобилей, которые могли быть задействованы при транспортировке срезанного покрытия. Использование данного метода уменьшает количество применяемых новых материалов в сравнении с традиционными способами ремонта. Помимо экономических достоинств, холодный ресайклинг минимально влияет на окружающую среду. Минус заключается в дороговизне оборудования для производства процесса и доступности её, а также в замене её в случае повреждения и в сложности технологического процесса. Таким образом можно сказать, что

технология холодной регенерации весьма актуальна и имеет большое будущее в дальнейшем применении в восстановлении дорожной одежды.

Замена дорожного полотна. Основной задачей капитального ремонта является полное восстановление эксплуатационных функций дорожной одежды, позволяющей обеспечить нормативные значения безопасности в условиях интенсивного движения транспортных средств с учетом требований к данной категории дороги. Если существующий разряд трассы не соответствует нормам эксплуатации, то необходима разборка асфальтобетонных покрытий и оснований, с последующим оборудованием нового подстилающего слоя, укладкой, усовершенствованной, новой дорожной одежды, и переводом магистрали в более высокую соответствующую категорию. Перед началом ремонта необходимо определить, что именно послужило причиной нарушения дорожного полотна и только после этого составлять технологическую карту ремонта, рассчитывать объем необходимых материалов, количество рабочих мест и техники. На основании полученных результатов определяется цена проведения реконструкции существующего объекта, а также целесообразность выполнения данного вида работ. После завершения расчетов и проектирования дорожного полотна начинают выполнять демонтаж асфальтобетонного покрытия. Демонтаж производят с помощью отбойных молотков или грунторезков. Снятый асфальт вывозится автосамосвалами на завод для последующей горячей переработки и дальнейшего использования. После снятия дорожной одежды проводят исследование подстилающего слоя и грунта. При необходимости проводят мероприятия по его укреплению. Затем начинают укладку нового покрытия в соответствии с принятыми проектными решениями.

При горячей регенерации асфальтобетонных покрытий при реконструкции автомобильных дорог применяются следующие методы: термопрофилирование, термопластификация, термоукладка.

Термопрофилирование. Метод заключается в выравнивании асфальтобетонного покрытия без добавления новой смеси. Асфальтобетонное покрытие нагревается инфракрасными горелками или разогретым сжатым воздухом до температуры 120–180 °С на глубину 2–6 см (в зависимости от скорости ветра и

начальной температуры покрытия), фрезеруется и укладывается в покрытие. Современные машины ремиксеры обеспечивают коэффициент уплотнения асфальтобетонного покрытия 0,95–0,97. Метод применим, если по данным лабораторных испытаний введение каких-либо добавок не требуется, если битум без признаков старения. Способом термопрофилирования ремонтируются асфальтобетонные покрытия с водонасыщением не более 4 %.

Термопластификация. Метод состоит в том, что в процессе перемешивания разогретого отфрезерованного старого асфальтобетона в мешалку добавляется пластификатор, улучшающий свойства битума, в количестве 0,1–0,6 % от массы смеси. Новый асфальтобетон не добавляется. Работы выполняются ремиксером. Толщина обновляемого слоя до 50 мм. В качестве пластификатора используются масла нефтяного происхождения с содержанием ароматических углеводородов не менее 25 % по массе. К ним относятся ренобит, зеленое масло, экстракты селективной очистки масляных фракций нефти.

Термоукладка. Метод кроме основных операций предусматривает добавление новой смеси в виде дополнительного слоя усиления или защитного слоя асфальтобетона. При этом уплотнение регенерированного и нового слоев асфальтобетона производится одновременно. Этот способ позволяет ремонтировать асфальтобетонные покрытия с большими амплитудами неровностей, более глубокими колеями, значительной ямочностью, неудовлетворительными поперечными уклонами и более высоким водонасыщением (до 6 %). Отличие этой технологии состоит в разогреве асфальтобетонного покрытия не горелками инфракрасного излучения, а нагретым до 600 °С воздухом, который нагнетается в поры асфальтобетона под давлением, создаваемым компрессором с последующей откачкой (вакуумированием) воздуха. Нагрев воздуха производится газом или дизельным топливом. Разогревающее устройство в виде герметического кожуха плотно прижимается к поверхности покрытия, в который накачивается горячий воздух с одной стороны при одновременном отсасывании вакуумным насосом с другой. Для повышения эффекта прогревания слоя асфальтобетона в нем предварительно просверливаются отверстия. Откаченный из кожуха горячий воздух поступает в компрессор, то есть циркулирует по замкнутому контуру, что способствует

снижению потерь тепловой энергии при разогреве асфальтобетонного покрытия по сравнению с разогревом горелками инфракрасного излучения, исключается пережог смеси и выделение выбросов газа, дыма и пыли в атмосферу. Ширина обрабатываемой полосы может изменяться от 3,3 до 4,0 м, глубина разогрева до 50 мм, скорость движения комплекта от 5 до 7 м/мин. В течение смены комплект обрабатывает полосу длиной около 3 км. Общая длина комплекта в работе составляет 75 м.

Термосмешение. Из большой группы методов горячей регенерации при реконструкции автомобильных дорог наиболее широко применяется метод термосмешения, заключающийся в выравнивании и восстановлении формы покрытия с добавлением новой смеси с перемешиванием со старой смесью. В России для реализации этой технологии применяются термосмеситель ДЭ-232 и асфальтозагретель ДЭ-234. Термосмеситель ДЭ-232 позволяет за один проход обрабатывать полосу шириной 4 м с глубиной рыхления асфальтобетона до 4,0 см. Рабочая скорость 3 м/мин, а транспортная до 7 км/ч, масса машины 40 т. Метод термосмешения применяется в случае, если на существующем покрытии есть дефекты в виде трещин, сетки трещин, шелушения, а также при необходимости усиления старого покрытия. Для этого к отфрезерованному после разогрева материалу старого покрытия добавляется новый материал в количестве, определенном лабораторными испытаниями, в среднем 50 кг/м² при ремонте без усиления и до 150 кг/м² при ремонте с усилением. Старый и новый материал (асфальтобетонная смесь) перемешивается в мешалке, которыми оснащены все модификации ремиксеров, после чего укладывается в один слой покрытия. Глубина фрезерования старого покрытия может достигать 50–60 мм.

Технологический процесс метода термосмешения включает в себя следующие основные операции: подготовительные работы, к которым относится установка дорожных знаков, ограждение места производства работ, подготовка машины и оборудования, установка копирных струн, загрузка новой смеси в приемный бункер и др., предварительный и окончательный разогрев существующего покрытия, рыхление или фрезерование старого покрытия с подачей материала в смеситель, подача в смеситель нового материала и перемешивание его со старым, распределение

и предварительное уплотнение асфальтобетонной смеси и окончательное уплотнение слоя покрытия.

Методы холодно-горячей регенерации (комбинированные методы) можно разделить на две группы: I. С переработкой старого асфальтобетона на месте (на дороге) в передвижных смесительных установках и II. С переработкой старого асфальтобетона на стационарных асфальтобетонных заводах. Технология холодно-горячей регенерации с переработкой старого асфальтобетона на месте в передвижной смесительной установке может быть реализована с использованием специального комплекта машин. Основной машиной этого комплекта является передвижная асфальтосмесительная установка с сушильным барабаном. В состав комплекта входят: щебнераспределитель, холодная фрезеровальная машина, передвижная асфальтосмесительная установка, асфальтоукладчик, комплект катков. Технология работ включает следующие операции: на очищенное от пыли и грязи покрытие распределяется равномерный слой щебня на всю полосу обработки. Новый щебень обычно добавляют в количестве 50-70% объема отфрезерованного гранулята, холодной фрезой на глубину 30-50мм снимается верхний слой покрытия, измельчается, одновременно перемешивается с новым щебнем и выкладывается в виде вала на полосе фрезерования, погрузчиком-питателем смесь гранулята со щебнем подается в движущийся сушильный барабан асфальтосмесительной установки, где смесь высушивается и подогревается до рабочей температуры, горячая смесь поступает в смесительное отделение асфальтосмесителя, куда вводится битум в количестве 5-7% от массы нового щебня, и перемешивается, из смесителя готовая смесь выгружается в приемный бункер асфальтоукладчика, распределяется и предварительно уплотняется, окончательное уплотнение производится комплектом катков. В результате общая толщина асфальтобетонного покрытия увеличивается на 2-4см. На этот слой укладывается защитный слой в виде поверхностной обработки или слой износа из новой асфальтобетонной смеси. В городских условиях переработку снятого холодной фрезой гранулята, как правило, производят на стационарных асфальтобетонных заводах, где имеются лучшие условия для обеспечения высокого качества регенерированного асфальтобетона. Регенерация и ресайклинг являются перспективными методами

ремонта дорожных покрытий. Однако эти технологии требуют дальнейшего развития и совершенствования, особенно в отношении качества материалов и слоев дорожной одежды, получаемых с применением указанных технологий. Одна из главных проблем состоит в неоднородности материала старого покрытия, который после переработки и улучшения укладывается повторно. Необходим тщательный контроль за составом, качеством и однородностью материала старого покрытия.

Ямочный способ восстановления асфальта. Ямочный ремонт применяется для устранения поверхностных дефектов, таких как выбоины, бугры, гребенка и др. В зависимости от применяемых материалов различаются три способа устранения повреждений – это струйно-инъекционный метод, технология ремонта с применением холодных органоминеральных смесей и ямочный ремонт горячим асфальтобетоном.

Струйно-инъекционная схема устранения дефектов. Как правило, данным способом ремонтируются повреждения в начальной стадии разрушения с диаметром дефекта. Оборудование для мелкоямочного ремонта данным способом состоит из следующих основных элементов: приемного бункера для мелкого щебня, обогреваемого бака для эмульсии, дизельного двигателя, компрессора, насоса для эмульсии, пневмоструйного насоса, стреломанипулятора с трубопроводом и форсункой для распыления смеси, пульта управления. Рассматриваемый комплект устанавливается на автомобильном прицепе и работает совместно с автосамосвалом, обеспечивающим бесперебойную загрузку в бункер агрегата мелкого щебня или отсева.

Порядок производства работ: 1. Поверхность очищают от грязи. 2. При помощи шнура, натертого мелом, размечают контур ремонтируемого участка. Размеры контура должны превышать действительные размеры повреждения на 5 см. 3. При помощи фрезы или «болгарки» нарезают контур отмеченного дефекта. Затем отбойным молотком вырубают поврежденный слой. 4. Очищают ямку сжатым воздухом, промывают водой и грунтуют эмульсией. 5. Вводят готовую смесь, разравнивают и затем покрывают бронирующим (финишным слоем). 6. Время набора прочности материала составляет 1,5–2 часа с момента укладки. 7. Лишний щебень, оставшийся по краям лунки, удаляют своими руками или с помощью уборочно-

подметальной машины. Технология ремонта горячими асфальтобетонными смесями. Обычно, ямочный ремонт горячими смесями начинают проводить ранней весной и заканчивают поздней осенью с учетом состояния дорожного полотна и существующих погодных условий. Температура готовой смеси в момент укладки должна быть как можно ближе к температуре изготовления, но не ниже 100°C. Качество ремонта и долговечность дороги зависят от качественного выполнения следующих технологических операций: ремонт должен производиться при температуре окружающего воздуха, не ниже рекомендуемой для данного материала и на чистом, сухом основании, при вырубке существующего покрытия необходимо тщательно удалить ослабленный материал со всех проблемных зон выбоины (выкрашивание, шелушение и пр.), подготовленный участок (карта) должен быть вычищен и просушен, карта должна иметь правильную геометрическую форму – дно ровное, стенки отвесные, вся поверхность участка должна быть загрунтована битумом, ремонтный состав должен укладываться при оптимальной температуре, соответствующей для конкретного вида смеси, толщина уложенного слоя должна быть больше подготовленной глубины участка с учетом значения коэффициента уплотнения для данного вида смеси, ремонтная смесь, после укладки и уплотнения, должна располагаться вровень с существующим покрытием. Укладка горячего асфальтобетонного материала может производиться как ручным, так и механизированным способом. При механизированном способе ремонтная смесь подается из термоса через поворотный лоток прямо в подготовленную выбоину и равномерно выравнивается по всей длине поврежденного участка. При этом раствор, весь необходимый объем, укладывается в карту за один проход, дабы избежать образования холодного шва между старым и новым покрытием. Уплотнение асфальтобетона, вначале, производят ручными катками или механическими.

Ремонт холодными органоминеральными смесями. Ямочный ремонт холодными смесями, благодаря своей экономичности и невысоким требованиям к погодным условиям, получил широкое распространение в дорожном строительстве. Правда, при выборе между холодной и горячей технологией следует учитывать, что водостойкость и прочность холодного асфальтового бетона в 2–3 раза меньше,

чем у горячего. Поэтому, холодный раствор, без модификаторов, применяют только для ремонта дорог III и IV категории. Технология производства работ органоминеральными смесями и все подготовительные операции аналогичны методу ремонта горячим асфальтобетоном. По окончании подготовительных работ, выбоину заполняют ремонтным составом с толщиной слоя на 30–35% больше глубины разделанной выбоины. Разравнивание уложенного раствора проводят, лопатами, граблями и специальными гладилками. Уплотнение смеси выполняют, в зависимости от глубины подготовленной выбоины, ручными или самоходными катками с созданием прочного шва с существующим дорожным полотном. Чистовое уплотнение асфальтобетона проводят тяжелыми катками массой 10–18 т и делают до 15 проходов по одному следу.

Герметизация трещин. Герметизация трещин в асфальтобетонном покрытии – это комплекс технологических операций обеспечивающих качественную заделку швов и трещин полимерными или резинобитумными ремонтными составами. Нерабочие мелкие трещины и стыковочные швы допускается санировать без расшивки при помощи стыковочных битумно-полимерных полос, специально предусмотренных для такого вида работ.

Весь процесс состоит из следующих операций: очистка и продувка полости трещины сжатым воздухом, раскладывание рулона вдоль трещины, удаление с внутреннего слоя ленты защитной пленки, прогрев клейкой стороны пластыря строительным феном или газовой горелкой до температуры 130–140°C, фиксация ремонтной полосы по оси разрыва, присыпка наклеенной ленты мелким песком. В остальных случаях для заделки трещин применяются холодные или горячие ремонтные смеси.

Инструкция по проведению санации трещин (до 5 мм) жидкими герметиками: очистка сжатым воздухом полости разрыва, прогрев трещины до температуры не ниже 80°C, заполнение поврежденного участка готовой мастикой или битумной эмульсией, просушка уложенной смеси. Средние и широкие полости шириной 5–20 мм, с повреждением кромок в границах 25–50 %, предварительно разделяют фрезой с целью создания достаточного размера камеры для мастики в верхней части трещины. Для создания оптимальных условий для работы герметика, ширина и глубина обработанного разрыва должна отвечать пропорциям 1:1–1:5.

Противопучинные мероприятия. Противопучинные мероприятия, кроме полной и частичной замены грунтов, направлены на снижение влажности грунтов или на их теплоизоляцию. В зависимости от источников

переувлажнения грунтов земляного полотна предлагаются следующие мероприятия по улучшению водно-теплового режима и повышению несущей способности земляного полотна, представленные в табл. 1.

Таблица 1

Тип пучин	Источники переувлажнения	Условия отнесения к данному типу пучин	Вид мероприятий
I	Атмосферные осадки, поступающие через покрытие и обочины при их неудовлетворительном состоянии	Отсутствие дренирующих слоев дорожной одежды, устройств по отводу воды из слоев дорожной одежды из зернистых материалов, выход из дренирующих слоев и устройств закрыт глинистым грунтом. Поверхностные воды находятся на безопасном расстоянии, Подземные воды залегают на безопасной глубине	Ремонт покрытия, планировка и гидроизоляция обочин; отвод воды из слоев дорожной одежды из зернистых материалов
II	Вода, перемещающаяся в дренирующем слое с верхней стороны	Места вогнутых переломов профиля на участках с затяжными продольными уклонами Поверхностные воды находятся на безопасном расстоянии. Подземные воды залегают на безопасной глубине	Поперечный дренаж мелкого заложения; поперечный трубчатый дренаж; поперечный трубчатый дренаж совместно с продольными трубчатыми дренами
III	Поверхностная вода на участках местности с небезопасным стоком	Уклон кюветов в выемках менее 20% о. Отсутствует перемещение воды в дренирующем слое с верхней стороны. Подземные воды залегают на безопасной глубине	Профилирование и ремонт кюветов; улоаживание откосов насыпи; устройство откосов насыпи; устройство в подошве насыпи экрана из водонепроницаемого грунта; повышение высоты насыпи; устройство морозозащитного (дренирующего) или теплоизолирующего слоя; устройство гидроизолирующей или капилляропрерывающей прослойки
IV	Подземные воды	Расстояние от низа дорожной одежды до уровня подземных вод менее безопасной глубины залегания этих вод. Отсутствует перемещение воды в дренирующем слое с верхней стороны. Поверхностные воды находятся на безопасном расстоянии	Устройство траншейного дренажа; повышение высоты насыпи; устройство морозозащитного слоя; устройство гидроизолирующей и капилляро-прерывающей прослоек; устройство теплоизолирующего слоя

При сочетании различных типов пучин принимаются те же виды мероприятий, которые предлагаются для отдельных типов пучин. Значения "безопасных" расстояний, при которых поверхностные воды не оказывают существенного влияния на влажность грунтов под дорожной одеждой, даны в табл. 2 для случая, когда

эти воды находятся на поверхности земли только весной и осенью, а летом их нет (отсутствуют не менее 2/3 летнего периода). Указанные значения "безопасных" расстояний действительны при высоте насыпи не более 1,5 м.

Таблица 2

Грунт		Безопасное расстояние от уреза воды на поверхности земли до подошвы насыпи, м
Наименование грунта	Число пластичности	
Супесь песчанистая,	1	10
супесь песчанистая,	3	9
супесь пылеватая,	5	7
супесь пылеватая	7	5
Суглинок легкий песчанистый, суглинок легкий пылеватый	7,1 - 12	5
Суглинок тяжелый пылеватый	12,1 - 17	5
Суглинок тяжелый песчанистый	12,1 - 17	4
Глина легкая пылеватая	17,1 - 27	4
Глина легкая песчанистая	17,1 - 27	3
Глина тяжелая	>27	2

В заключение хотелось бы отметить, что восстановление дорожной одежды – это важная задача дорожном строительстве, ведь от неё зависит наша безопасность, целостность автомобилей и многие другие факторы окружающие нас.

Литература

1. СП 318.1325800.2017 Дороги лесные. Правила эксплуатации. Свод правил от 25 декабря 2017 г. № 318.1325800.2017
2. Осиновская В.А. Современное решение проблемы повышения долговечности нежестких дорожных одежд // «Науковедение» Том 7, №6. 2015.
3. Исследования молодых ученых: материалы IX Междунар. науч. конф. (г. Казань, апрель 2020 г.) / [под ред. И. Г. Ахметова и др.]. – Казань: Молодой ученый, 2020. – iv, 64 с. ISBN 978-5-905483-76-9
4. Макаревич А.А. Восстановление дорожных одежд улиц способом холодной

регенерации на месте / Белорусский национальный технический университет

5. Способы восстановления дорожного покрытия. <https://molotokrus.ru/sposobyvosstanovleniya-dorozhnogo-pokrytiya/> 9 декабря, 2021.

6. ОДМ 218.4.005-2010 Рекомендации по обеспечению безопасности движения на автомобильных дорогах

7. СНиП 3.06.03-85. Автомобильные дороги

8. https://znaytovar.ru/gost/2/Tipovyeresheniya_po_vosstanov.html

9. Российское дорожное агентство. Типовые решения по восстановлению несущей способности земляного полотна и обеспечению прочности и морозоустойчивости дорожной одежды на пучинистых участках автомобильных дорог. Разработаны ОАО «ГИПРОДОРНИИ» ГП «РОСДОРНИИ» утверждены распоряжением РОСАВТОДОРА от 14.06.200 № 113-р. Москва 2001.

BONDARENKO Vladislav Sergeevich

Cadet, Military Academy of the Material and Technical Maintenance Named by General
of the Army A. V. Khrulev, Russia, Saint Petersburg

Scientific advisor – PhD Nikonorov Alexey Nikolayevich

**ANALYSIS OF TECHNOLOGICAL SOLUTIONS
FOR ROAD PAVEMENT RESTORATION**

Abstract. Road wear is a roadway structure, which includes several layers of different materials. Basic requirements for road clothing ensuring safe motor vehicles with design speeds: required strength, flatness, surface roughness and futility. At the same time, road clothing must meet the requirements economy and reliability, ensure the possibility of maximum mechanization of construction and be technological. In terms of their significance and place in the road condition assessment line, defects are divided into hidden, obvious, critical, etc. And all these violations fit into two capacious concepts - repairable and irreparable damage. Removable - this is a violation of the integrity of the pavement, which is technically possible and economically justified to eliminate without global intervention, and an unrecoverable defect - requiring only a major overhaul. The criterion for carrying out a thorough repair of the road is such an operational condition in which the strength of the roadway has decreased to the maximum permissible values and it is not economically feasible to carry out surface repairs.

Keywords: overhaul, road category, road clothing, repair, detailed assessment, longitudinal flatness, gauge education.

НАУКИ О ЗЕМЛЕ, ЭКОЛОГИЯ, ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

ДЕРЯЕВ Аннагулы Реджепович

кандидат технических наук, научный сотрудник,
Научно-исследовательский институт природного газа ГК «Туркменгаз»,
Туркменистан г. Ашгабат

СПОСОБ ЦЕМЕНТИРОВАНИЯ ОБСАДНОЙ КОЛОННЫ В СКВАЖИНЕ, ПРОБУРЕННОЙ БУРОВЫМ РАСТВОРОМ НА УГЛЕВОДОРОДНОЙ ОСНОВЕ

***Аннотация.** Использование буферной жидкости СУБЖ приводит к повышению качества цементирования, сокращению затрат времени на подбор рецептур перед цементированием и исключением потерь значительных объемов тампонажных и буровых растворов.*

***Ключевые слова:** тампонажный раствор, буровой раствор, осложнение, буферная жидкость, продавка, эмульгатор, переток.*

При бурении скважин раствором на углеводородной основе (РУО) возникают проблемы, связанные с креплением скважин. Эти сложности возникают способностью РУО с тампонажным раствором на водной основе образовывать высоковязкие нетекучие смеси в зоне их смешения, осложняя процесс крепления, и приводит к некачественному цементированию скважин. Осложнение выражается ростом давления в процессе продавки раствора, вызывающее гидравлический разрыв пласта скважины и недоподъема тампонажного раствора до проектной высоты [2].

Известен способ цементирования обсадной колонны в скважине, пробуренной буровым раствором на углеводородной основе, включающий спуск колонны обсадных труб и их промывку, закачку в колонну буферной жидкости и тампонажного раствора на водной основе, установление разделительной цементировочной пробки, продавку буферной жидкости и тампонажного раствора в затрубное пространство, остановку продавки и последующее оставление скважины в ожидании затвердения цемента (ОЗЦ). Для реализации способа используют буферную жидкость, состоящую из трех порций: 1-дизельное топливо; 2-водный раствор, содержащий 0,5% дисолвана, 1% сульфанола и 12% кальцинированной соды; 3% -

1,5%-ный водный раствор гипана с 3% кальцинированной соды [1].

Недостатком способа является невысокое качество цементирования из-за наличия зон смешения буферной жидкости с буровым раствором на углеводородной основе, использование многокомпонентных составов, большой расход дизельного топлива.

Известен еще один способ цементирования обсадной колонны в скважине, пробуренной буровым раствором на углеводородной основе, с использованием буферной жидкости, состоящий из следующих трех порций: 1-дизельное топливо с добавкой эмульгатора (неионогенное ПАВ) - эмультала; 2- 7,5% раствор соляной кислоты, 3-техническая вода с добавкой эмульгатора – дисолвана (неионогенное ПАВ) [1].

Недостатком является невысокое качество цементирования из-за наличия зон смешения буферной жидкости с буровым раствором на углеводородной основе, большой расход дизельного топлива.

Еще одним способом по технической сущности и достигаемому результату является способ цементирования обсадной колонны с использованием трехпорционной буферной жидкости: первая порция – дизельное горючее + 0,5% - 2% неионогенного ПАВ (дисолван, сульфол, ОП-10); вторая порция – вода + 0,5% -

2% неионогенного ПАВ; третья порция – вода, на которой готовят тампонажный раствор [3].

Недостатком способа является невысокое качество цементирования из-за недостаточной эффективности буферной жидкости, заключающегося в наличии зон смещения буровым раствором на углеводородной основе, в обеспечении полноты вытеснения бурового раствора тампонажным и невысокая моющая способность буферной жидкости.

Все эти три способа при использовании химических активных и многокомпонентных составляющих усложняют технологию крепления при цементировании скважин. При вытеснении бурового раствора на углеводородной основе из тампонажного раствора вода не может удалить углеводородную корку-пленку со стенок ствола скважины и обсадной колонны, что приводит к слабому сцеплению цементного камня или его отсутствию, вследствие чего вызывает перетоки пластовых флюидов в заколонном пространстве.

С целью удаления с промывкой корку-пленку углеводорода со стенок ствола скважины и обсадной колонны, а также качественного цементирования разработано система углеводородной буферной жидкости «СУБЖ». Она прокачивается в скважину перед цементным раствором с целью разделения бурового и цементного раствора друг от друга и вытеснения углеводородного раствора из цементруемого интервала, а также для полного исключения образования коагуляции в зоне смещения углеводородного и цементного раствора.

Целью изобретения является повышение качества цементирования скважин за счет улучшения разделяющей и вымывающей способности буферной жидкости углеводородной корки-пленки со стенки ствола скважины и обсадной колонны, полноты вытеснения бурового раствора углеводородной основы тампонажным раствором, обеспечения сцепления цементного камня со стенками ствола скважины и обсадной колонны.

Указанная цель достигается тем, что в способе цементирования обсадной колонны в скважине, пробуренной буровым раствором на углеводородной основе, включающем спуск колонны обсадных труб и их промывку, закачку в колонну буферной жидкости и тампонажного раствора на водной основе, установление разделительной цементировочной пробки, продавку буферной жидкости и тампонажного раствора в затрубное пространство, остановку

продавки и последующее оставления скважины в ожидание затвердения цемента (ОЗЦ), в качестве буферной жидкости используется буферная жидкость «СУБЖ» (система углеводородной буферной жидкости) для разделения бурового раствора на углеводородной основе и тампонажного раствора на водной основе, состоящую из двух закачиваемых составов:

– первый состав буферной жидкости предназначен для смачивания углеводородной корки-пленки на стенках ствола скважины и колонны, а также для предотвращения явлений коагуляции в зоне смешения с раствором на углеводородной основе.

– второй состав, закачиваемый вслед за первым, предназначен для вымывания углеводородной корки-пленки и для предотвращения явлений коагуляции в зоне смешения с тампонажным раствором. Для приготовления буферной жидкости применены товарные продукты (дизельное топливо и сульфолон).

Способ цементирования обсадной колонны в скважине, пробуренной буровым раствором на углеводородной основе, осуществляют следующим образом.

В спущенную скважину, пробуренную буровым раствором на углеводородной основе колонну обсадных труб, после промывки закачивают в колонну расчетный объем буферной жидкости «СУБЖ», состоящей из двух последовательно закачиваемых порций, первая на углеводородной основе, вторая на водной основе, закачивают тампонажный раствор в объеме, достаточном для цементирования обсадной колонны в заколонном пространстве скважины. Затем устанавливают разделительную цементировочную пробку и продавливают с максимальной скоростью для создания в заколонном пространстве турбулентного режима течения буферной жидкости расчетным количеством объема раствора углеводородной основы. Продавку останавливают и скважину оставляют в ожидание затвердения цемента (ОЗЦ).

Приготовление буферной жидкости «СУБЖ» осуществляется следующим образом. Каждая жидкость готовится отдельно.

1-я буферная жидкость. При непрерывном перемешивании в течение 10 мин - 15 минут в 500 мл дизельного топлива вводят 50 мл сульфанола, затем 450 мл морской воды. Перемешиваю, осуществляют на миксере Chandler Model 30-60 при $n=2000$ об/мин.

2-я буферная жидкость. При непрерывном

перемешивании в течение 20 мин - 30 минут в 900 мл воды (техническая, пластовая или жидкость затворения для цемента), вводят 100 мл сульфонола.

Исследования физико-технических свойств предлагаемой и известной (прототип) буферных жидкостей проводились на приборах: ареометр для буровых растворов АБР-1 (плотность), вискозиметре буровых растворов ВБР-2 (условная вязкость), приборе Chandler Model 3500 (реологические свойства раствора - пластическая вязкость, динамическое напряжение сдвига).

Результаты лабораторных исследований физико-технических свойств известной (прототип) и предлагаемой буферной жидкости, буровых и тампонажных растворов и растворов в зоне их смешения при различных температурах (24 °С и 90 °С) приведены в таблице 1

Сравнительный анализ прототипа и предлагаемого решения (по результатам исследований, сведённым в таблицу) показал, что, например: растворы №7 и №18, смеси «РУО + первая буферная жидкость» обладают более низкими реологическими свойствами и условной вязкостью, чем раствор на углеводородной основе, что показывает на их совместимость.

Но у прототипа показатели таких свойств раствора как вязкость и реологические более низкие, чем у предлагаемой жидкости, и чем у РУО, что показывает на наличие больших зон смешения. Смеси (растворы №8 и №20) «РУО + вторая буферная жидкость» обладают высокими реологическими свойствами (в некоторых случаях, не измеримыми) и условной вязкостью и чем РУО, что показывает на их несовместимость. Реологические и вязкостные свойства смеси (раствор №22) «РУО + смесь буферных жидкостей №1 и №2» несколько выше, чем раствора на углеводородной основе, что показывает на их совместимость и разделяющую, смачивающую способность системы буферной жидкости. В случае смеси «тампонажный раствор + первая буферная жидкость» (растворы №10 и №24) тампонажный раствор коагулирует с первой буферной жидкостью. Смеси «тампонажный раствор + вторая буферная жидкость» (раствор №11 и №25) обладают более низкими реологическими свойствами и условной вязкостью, чем тампонажный раствор, то есть они совместимы. Смесь «буферных жидкостей №1 и №2 + тампонажный раствор» (раствор №27)

Таблица 1

№ р-ров	Составы	Параметры растворов											
		24 °С						90 °С					
		ρ, г/см ³	УВ сек	φ° 300	φ° 600	η _{пл} сПз	τ ₀ дПа	ρ, г/см ³	УВ сек	φ° 300	φ° 600	η _{пл} сПз	τ ₀ дПа
1	Буровой раствор на углеводородной основе отобран на скв.№147 пл. Сев. Готурдепе	1,45	43	50	93	43	21	1,43	24	23	40	17	18
2	Тампонажный раствор (В/Ц=0,59, цемент - ПЦТ 1-G-СС-1, жидкость затворения)	1.75	42	67	89	22	135	-	-	-	-	-	-
3	Раствор № 1 -50% +50% Раствор №2	1,61	не течуч	265	>300	не изм	не изм	Раствор расслоился на углеводородную, водную и твёрдую фазы					
Известная буферная жидкость (прототип)													
4	Буф. жидкость - порция № 1 (дизтопливо - 98% + сульфонол - 2%)	0.85	15	0	0	0	0	0,84	-	-	-	-	-

№ р-ров	Составы	Параметры растворов											
		24 °С						90 °С					
		ρ, г/см ³	УВ сек	φ° 300	φ° 600	η _{пл} сПз	τ ₀ дПа	ρ, г/см ³	УВ сек	φ° 300	φ° 600	η _{пл} сПз	τ ₀ дПа
5	Буф. жидкость - порция №2 (вода морская - 98% + сульфонол - 2%)	1.01	15	0	0	0	0	0.98	13	0	0	0	0
6	Буф. жидкость - порция №3 (вода морская - 100%)	1.02	15	0	0	0	0	1.02	-	-	-	-	-
7	Раствор №1-50% + 50% Буф. жидкость - порция №1	1.14	26	21	39	18	9	1.11	16	8	15	7	3
8	Раствор №1-50% + 50% Буф. жидкость - порция №2	1.22	396	221	>300	не изм	не изм	Раствор расслоился на углеводородную, водную и твёрдую фазы					
9	Раствор №1-50% + 50% Буф. жидкость - порция №3	1,24	Раствор расслоился на углеводородную, водную и твёрдую фазы					-	-	-	-	-	-
10	Раствор №2-50% + 50% Буф. жидкость - порция №1	1.30	Раствор расслоился на углеводородную, водную и твёрдую фазы					-	-	-	-	-	-
11	Раствор №2-50% + 50% Буф. жидкость - порция №2	1.38	16	6	11	5	3	1,35	14	3	6	3	0
12	Раствор №2-50% + 50% Буф. жидкость - порция №3	1.39	15	II	20	9	6	1.37	15	6-	11	5	3
Предлагаемая буферная жидкость													
13	СУ БЖ - жидкость № 1 (дизтопливо - 50%, сульфонол - 4%, жидкость затворения - 46%)	0.92	17	16	26	10	18	0,88	16	8	12	4	12
14	СУБЖ - жидкость №1 (дизтопливо - 50%, сульфонол - 5%, жидкость затворения - 45%)	0,92	19	18	29	11	21	0,88	16	7	10	3	12
15	СУБЖ - жидкость №2 (жидкость затворения - 90%, сульфонол - 10%)	1,04	16	0	3	0	0	0,98	11	0	1	0	0

№ р-ров	Составы	Параметры растворов											
		24 °С						90 °С					
		ρ, г/см ³	УВ сек	φ° 300	φ° 600	η _{пл} сПз	τ ₀ дПа	ρ, г/см ³	УВ сек	φ° 300	φ° 600	η _{пл} сПз	τ ₀ дПа
16	СУБЖ - жидкость №2 (жидкость затворения -88%, сульфол - 12%)	1,04	18	0	0	0	0	0,98	11	0	0	0	0
17	СУБЖ: жидкость №1 (поз. 12)-50%+ 50% жидкость № 2 (поз. 14)	0,99	15	4	8	4	0	0,94	12	1	3	2	0
18	Раствор № 1 -50% + 50% СУБЖ- жидкость №1 (поз. 13)	1,18	39	37	67	30	21	1,08	25	18	33		
19	Раствор № 1-50% + 50% СУБЖ- жидкость № 1 (поз. 14)	1,18	40	40	73	33	21	1.08	26	17	32	15	6
20	Раствор № 1 -50% + 50% СУБЖ- жидкость №2 (поз. 15)	1.24	384	195	>300	не изм	не изм	1.19	611	196	286	90	318
21	Раствор № 1 -50% + 50% СУБЖ- жидкость №2 (поз. 16)	1.24	376	187	>300	не изм	не изм	1.19	593	192	279	87	315
22	Раствор № 1 -50% +50% Раствор № 17	1.18	65	66	119	53	39	1,13	38	34	59	25	27
23	Раствор №2-50% + 50% СУБЖ- жидкость № 1 (поз. 13)	1,35	20	17	33	16	3	Раствор расслоился на углеводородную, водную и твёрдую фазы					
24	Раствор №2-50% + 50% СУБЖ- жидкость № 1 (поз. 14)	1,35	20	18	35	17	3	Раствор расслоился на углеводородную, водную и твёрдую фазы					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
25	Раствор №2-50% + 50% СУБЖ- жидкость №2 (поз. 16)	1,40	16	9	16	7	6	1,38	14	6	II	5	3
26	Раствор №2-50% + 50% СУБЖ- жидкость №2 (поз. 17)	1,40	17	8	14	6	6	1,38	14	5	9	4	3

№ р- ров	Составы	Параметры растворов											
		24 °С						90 °С					
		ρ , г/см ³	УВ сек	φ° 300	φ° 600	$\eta_{пл}$ сПз	τ_0 дПа	ρ , г/см ³	УВ сек	φ° 300	φ° 600	$\eta_{пл}$ сПз	τ_0 дПа
27	Раствор №2-50% +50% Раствор № 17	1.36	18	13	23	10	9	1,34	17	8	15	7	3

По результатам лабораторных исследований получено содержание буферной жидкости сульфонола 4%, снижается ее смачивающая способность, а содержание более 5% неоправданно, так как ее свойства практически не меняются. При содержании во второй буферной жидкости сульфонола менее 10%, снижается ее моющая способность, а содержание более 12% также неоправданно, так как ее свойства практически не меняются.

Признаками, совпадающими с существенными признаками заявляемой буферной жидкости, является: наличие в составе первой жидкости дизельного топлива и сульфонола, в составе второй буферной жидкости – сульфонола и воды. Анализ известных реагентов и материалов, применяемых для приготовления буферных жидкостей, показывает, что применение сочетания дизельного топлива и воды в предложенном их соотношении неизвестны. Таким образом, предлагаемое техническое решение соответствует критерию «новизна».

Сочетание компонентов, усиление вымывающего эффекта и повышение полноты вытеснения бурового раствора на углеводородной основе тампонажным раствором на водной основе, повышение разделительной способности буферной жидкости в зоне смешения бурового раствора на углеводородной основе и тампонажного раствора на водной основе являются неочевидными.

Предлагаемое техническое решение также отвечает и критерию «промышленная применимость», так как, заявляемая система буферных жидкостей «СУБЖ» может быть практически использована при строительстве нефтяных и газовых скважин.

Система буферных жидкостей «СУБЖ» успешно прошла испытания при установке цементных мостов и цементирования обсадных колонн на площадях западной части Туркменистана.

Испытание проводились на скважине №147 площади Северный Готурдепе. Глубина

спущенной обсадной колонны диаметром 324 мм – 2700 м. Бурение проводилось долотом диаметром 295,3 мм до глубины 4142 м., с переходом на пилотное бурение долотом диаметром 215,9 мм., глубиной 4400 м., с целью уточнение местонахождений залежей продуктивных пластов. Бурение скважины раствором на углеводородной основе проводилось с глубины 3800 м, с применением системы Versadril, состоящей из углеводородной фазы – 80% и водной – 20%, плотностью 1,45 г/см³.

В задачу испытаний поставлено:

1. Установка цементного моста в стволе скважины диаметром 215,9 мм в интервале 4400-4250 м длиной 150 м.
2. Цементирование первой секции обсадной колонны диаметром 244,5 мм в интервале 4140-4250 метров длиной 150 м.
3. Цементирование второй секции обсадной колонны диаметром 244,5 мм в интервале 0-2600 метров.

1. Установка цементного моста проводилось в интервале 4400-4250 м для перекрытия пилотного ствола скважины с меньшим диаметром 215,9 мм и подготовка к спуску обсадной колонны диаметром 244,5 мм.

Забойные пластовые условия скважины составляли: температура +93 градуса, давление 645кгс/см², требуемое время загустевания тампонажного раствора 3 часа 30 минут.

2. Цементирование первой секции обсадной колонны диаметром 244,5 мм в интервале 4140-2600 м проводилось с целью перекрытия неосаженной части ствола скважины диаметром 295,3 мм для эксплуатации продуктивных пластов.

Забойные пластовые условия скважины составляли: температура +93 градуса, давление 645кгс/см², требуемое время загустевания тампонажного раствора 4 часа.

3. Цементирование второй секции обсадной колонны диаметром 244,5 мм в интервале 0-2600 метров проводилось с целью перекрытия обсаженной части ствола в колонне диаметром

324 мм с выносом цементного раствора на поверхность и оборудования устья скважины фонтанной арматурой.

Забойные пластовые условия скважины составляли: температура +72 градуса, давление 455кгс/см², требуемое время загустевания тампонажного раствора 3 часа 30 минут.

В качестве вяжущего материала применялся портландцемент ПЦТ I-G-SS-1 (тампонажный цемент производство Келетинского цементного завода), регулятором свойств тампонажных растворов использовался химический реагент ФХЛС (феррохромлигносульфонат), терморегулятором – бихромат натрия (Na₂Cr₂O₇) и пеногасителем ПАВ ХТ-48. Жидкости затворения готовились на морской воде.

Для вытеснения раствора на углеводородной основе тампонажным раствором, исключения явлений коагуляции в зоне их смешивания и вымываний углеводородных корок – пленок со стенок ствола скважины и колонны использовали буферную жидкость СУБЖ.

Влияние буферных жидкостей СУБЖ на показатели буровых и тампонажных растворов в зоне смешивания показано в таблице 2.

Установка цементного моста в стволе скважины диаметром 215,9 мм в интервале 4400 – 4250 м, время ожидания затвердения цемента (ОЗЦ) через 48 часов, спуск бурильного инструмента с промывкой и разгрузкой на цементный мост на глубине 4250 м весом 5 тонн и опрессовка раствором 1,45 г/см³ при давлении 75 атмосфер – герметично.

Таблица 2

Влияние буферной жидкости СУБЖ на показатели буровых и тампонажных растворов в зоне их смешения для установки цементного моста в стволе скважины Ø 215,9 мм в интервале 4400-4250 м цементирования обсадной колонны Ø 245 мм глубиной 4140 м скв.№ 147 пл. Северный Готурдепе

Составы	Параметры растворов											
	24 °С						90 °С					
	ρ, г/см ³	УВ сек	φ° 300	φ° 600	η _{пл} сПз	τ ₀ дПа	ρ, г/см ³	УВ сек	φ° 300	φ° 600	η _{пл} сПз	τ ₀ дПа
Буферная жидкость № 1	0,92	19	18	29	11	21	0,88	16	7	10	3	12
Буферная жидкость № 2	1,04	16	0	3	0	0	0,98	11	0	1	0	0
Буферная жидкость № 1-50%+ №2-50%	0,99	15	4	8	4	0	0,94	12	1	3	2	0
Буровой раствор	1,45	43	50	93	43	21	1,43	24	23	40	17	18
Буровой раствор - 50% Буф.жидкость № 1- 50%	1,18	40	40	73	33	21	1,08	26	17	32	15	6
Буровой раствор - 50%	1,24	384	195	>300	не изм.	не изм.	1,19	611	196	286	90	318
Буф.жидкость № 2- 50%												
Буровой раствор - 50%	1,18	65	66	119	53	39	1,13	38	34	59	25	27
Буф.жид.(№1-25% + №2-25%)-50%												
Тампонажный раствор	1,75	42	67	89	22	135	-	-	-	-	-	-
Тампонажный раствор - 50%	1,35	20	18	35	17	3	Раствор расслоился жидкую, углеводородную и твёрдую фазу					
Буф.жидкость № 1- 50%												
Тампонажный раствор - 50%	1,4	16	9	16	7	6	1,38	14	6	11	5	3
Буф.жидкость № 2- 50%												
Тампонажный раствор - 50%	1,36	18	13	23	10	9	1,34	17	8	15	7	3
Буф.жид.(№1-25% + №2-25%)-50%												

Установка цементного моста в стволе скважины диаметром 215,9 мм проводилась без проведения повторных работ.

Цементирование обсадной колонны диаметром 244,5 мм первой секции в интервале 4140-2600 м и второй секции в интервале 0-

2600 м, время ОЗЦ составило 48 часов. Колонна опрессована буровым раствором 1,45 г/см³ P_{опр} = 3 12 атм., и морской водой плотностью 1,02 г/см³ P_{опр} = 480 атм. – герметично.

Проведенное промысловое испытание системы «СУБЖ» на скважине №147 на площади

Северный Готурдепе прошло успешно. После него данная система массово использовалась на нефтегазовых площадях Западной части Туркменистана. Например:

- при цементировании хвостовика диаметром 193,7 мм спущенной на глубину 6197-6537 м на скважине №7 площади Узынада;
- при цементировании 245 мм кондуктора спущенной на глубину 600 м на скважинах №№1768, 1769 площади Восточный Готурдепе;
- при установке цементного моста на комбинированной эксплуатационной колонне диаметром 139,7x168,3 мм на глубине 3361-3726 м на скважине №18 площади Южный Гамышлыджа;
- при цементировании первой и второй секции 244,5 мм технической колонны, спущенной на глубину 4450 м на скважине №204 площади Северный Готурдепе;
- при цементировании комбинированной эксплуатационной колонны диаметром 177,8x139,7 мм спущенной на глубину 6870 м на скважине №7 площади Узынада и ряде других скважин.

В связи с успешным проведением промышленных испытаний система «СУБЖ» была запатентована автором и зарегистрирована в Государственной службе интеллектуальной собственности министерства экономики и развития Туркменистана за № 605 от 16.06.2013 года.

Выводы

1. Дополнительный эффект применения буферной жидкости СУБЖ обусловлен сильным разжижающим действием на раствор углеводородной основы и обеспечивает турбулентный режим течения, создавая вымывающую эффективность углеводородной корки-пленки со стенок ствола скважины и обсадной колонны.
2. Экономический эффект от использования буферной жидкости СУБЖ обусловлен: повышением качества цементирования, сокращением затрат времени на подбор рецептур перед цементированием и исключением потерь значительных объемов тампонажных и буровых растворов.
3. Разработанная и предложенная автором статьи буферная жидкость СУБЖ отличается технологией и простоте ее приготовления в промышленных условиях с использованием дешевых материалов.

Литература

1. Буферные жидкости, используемые при цементировании скважин. // ОИ сер. «Бурение» - М.: ВНИИОЭНГ, 1987 – Вып.8 (127) – 62 с.
2. Буферные жидкости для повышения надежности разобщения пластов. - М.: ВНИИОЭНГ, 1980.
3. Пути повышения эффективности буровых работ на месторождениях Западной Туркмении // Тр / СевКавНИПИнефть. - Грозный: 1982. – вып.22. – 77с.

DERYAEV Annaguly Rejepovich

PhD in Technical Sciences, Researcher,

Scientific Research Institute of Natural Gas of Turkmengaz Group of Companies,
Turkmenistan, Ashgabat

METHOD OF CEMENTING A CASING STRING IN A WELL DRILLED WITH HYDROCARBON-BASED DRILLING FLUIDS

Abstract. *The use of DBMS buffer fluid leads to an increase in the quality of cementing, a reduction in the time spent on the selection of formulations before cementing and the exclusion of the loss of significant volumes of grouting and drilling fluids.*

Keywords: *grouting solution, drilling mud, complication, buffer liquid, salting, emulsifier, overflow.*

МЕДИЦИНА, ФАРМАЦИЯ

Чой Ен Джун

доктор медицинских наук, профессор ММУ, онколог, педиатр, главный врач,
Центр европейской и восточной медицины, Россия, г. Москва

ЛАЗЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВИРУСОЛОГИИ: МОНОХРОМНЫЙ АНАЛИЗ НАНОЧАСТИЦ В ДИАГНОСТИКЕ ВПЧ-ИНДУЦИРОВАННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПО СЛЮНЕ

Аннотация. В современной медицине одной из актуальных задач является проблема ранней неинвазивной диагностики заболеваний онкологической и предраковой природы, причиной которых является вирус папилломы человека, которые характеризуются латентным хроническим течением, что затрудняет их раннюю диагностику общепринятыми методами исследования. Целью работы явилась оценка возможностей применения монохромного анализа наночастиц в лабораторной диагностике вируса папилломы человека и ВПЧ-индуцированных заболеваний неинвазивным методом по слюне. Поставленная цель решалась выполнением задач, а именно: разработкой диагностического алгоритма монохромного анализа наночастиц для определения референтных значений спектральных характеристик слюны больных ВПЧ-индуцированными предраковыми заболеваниями и раком шейки матки (основная группа), общесоматическими заболеваниями той же локализации (группа сравнения) и практически здоровых лиц (контрольная группа); вычислением показателей диагностической эффективности тестирования (чувствительность, специфичность, эффективность, предсказательная ценность положительного и отрицательного результатов). Материалы и методы: методом монохромного анализа наночастиц был исследован биоматериал (слюна) 195 пациентов в возрастном диапазоне от 20 до 69 лет, находившихся в Центре восточной и европейской медицины (г. Москва) на восстановительном лечении в период со середины 2020 по сентябрь 2021 года. Результаты и обсуждение: было установлено, что наиболее типичные спектры слюны больных с диагнозом ВПЧ-индуцированного рака и предрака шейки матки являлись многомодальными с наибольшим вкладом в светорассеяние, создаваемыми наночастицами малого гидродинамического диаметра. Анализ результатов исследования показал наличие статистически достоверных ($p < 0,001$) сдвигов в системе гомеостаза у данных больных. Показатель диагностической специфичности метода МАН, вычисленный по группе практически здоровых лиц, составил 92%, диагностическая чувствительность метода в отношении рака шейки матки составила 91%. Выводы: внедрение методики в практическое здравоохранение позволит проводить скрининг ВПЧ-индуцированных заболеваний и формировать группы повышенного онкологического риска для повышения эффективности их диагностики и лечения.

Ключевые слова: вирус папилломы человека, лазерная спектроскопия, слюна, скрининг, рак шейки матки.

Введение

В современной вирусологии одной из актуальных задач является проблема ранней неинвазивной диагностики заболеваний, причиной которых является вирус папилломы человека (ВПЧ), приводящий к более чем 300-тысячной ежегодной смертности мирового населения [1]. Болезни, индуцированные ВПЧ, характеризуются бессимптомной начальной фазой (что затрудняет раннюю диагностику) и

осложнениями, связанными с ВПЧ индуцированным канцерогенезом [2]. Персистируя в организме носителя неограниченно долго и не проникая в кровь, ВПЧ поражает базальные клетки слизистых оболочек урогенитального тракта, обеспечивая перманентное инфицирование клеток эпителия [3].

ВПЧ относится к ДНК-содержащей разновидности папилломавирусов, насчитывающих более 200 штаммов, которые в зависимости от

канцерогенных способностей подразделяются на вирусы высокого онкогенного потенциала (типы 16, 18 и другие) и низкого (типы 6, 11 и другие) риска развития злокачественных опухолей [4].

Подавляющее большинство случаев развития рака шейки матки и других смежных анатомо-физиологических областей провоцируется ВПЧ 16 и 18 типов [5]. ВПЧ 6 и 11 типов являются причиной появления аногенитальных бородавок и респираторного папилломатоза [6].

Инкубационный период ВПЧ от нескольких месяцев до нескольких лет [7]. Инфицирование человека может происходить как одним, так и несколькими типами ВПЧ [8]. Первичное и вторичное ослабление иммунитета, гормональная терапия, авитаминоз, стресс, вредные привычки являются состояниями, способствующими инфицированию человека вирусом ВПЧ и дальнейшему развитию заболевания и его осложнений [9].

Рандомизированными клиническими исследованиями показана корреляция между ВПЧ и раком шейки матки (РШМ), заднего прохода и в некоторых случаях рака ротовой полости и гортани, среди которых РШМ является одним из самых распространенных злокачественных новообразований у женщин (более 550 тысяч новых случаев в год и свыше 300 тысяч летальных исходов) [10]. По статистическим расчётам ВПЧ повышает риск развития онкологического заболевания в организме его носителя более чем в несколько сотен раз, протекая в организме преимущественно латентно, сопровождаясь клинической симптоматикой лишь при развитии рака [11].

В связи с этим, одной из основных задач выявления ВПЧ, сопряженного с высоким риском канцерогенных эффектов, является ранняя диагностика индуцированных им предраковых изменений [12]. Для этого в арсенале диагностических методов имеются цитологическое, кольпоскопическое и гистологическое исследования, а также лабораторные молекулярно-биологические тесты, позволяющие детектировать наличие инфекции в организме и выполнять генотипирование ВПЧ [13]. Цитологическим анализом мазка верифицируются изменения морфологической структуры клеток, позволяющий выявлять случаи легкой дисплазии [14]. Одними из недостатков данного метода является субъективная трактовка его результатов, зависящая от квалифицированности

специалиста-цитолога, и низкие показатели чувствительности в отношении тяжелой дисплазии и рака, колеблющиеся в диапазоне от 18 до 85 процентов [15]. Диагностическая чувствительность кольпоскопического метода по литературным данным составляет 70-80 процентов, требуя при этом оснащённого специализированного кабинета с оборудованием и подготовленным персоналом [16]. Гистологическое исследование предоставляет возможность верифицировать диагноз, но не может играть роль скринингового метода исследования в силу его трудоёмкости [17]. Лабораторные методы выявления ВПЧ, включая ПЦР-диагностику, отвечают на вопрос наличия или отсутствия инфекции в организме обследуемого, но не позволяют дать ответы относительно степени и стадии инфекционного процесса, применяясь в итоге в комплексном обследовании наряду с другими методами исследований [18]. Серологические методы диагностики ВПЧ основаны на методике выявления антител против специфических белков Е2, Е6 и Е7, которые являются его маркером, и гибридизации нуклеиновых кислот со специфическими зондами с последующим выделением вируса с помощью моноклональных антител к его ДНК [19]. По данным некоторых исследователей сочетанное применение лабораторных и цитологических методов выявления вируса папилломы человека способно повысить показатели диагностической чувствительности в отношении рак/предрак шейки матки до 95% [20].

В настоящее время в проблеме раннего выявления ВПЧ общепризнанной является «Стратегия скрининга и наблюдения», основанная на проведение широкомасштабного скринингового обследования женщин с целью формирования ограниченного количества лиц, составляющих по результатам тестирования группу повышенного онкологического риска (ГПОР) в отношении РШМ, внутри которой проводится уточняющая диагностика с использованием гистологических, цитологических и лабораторных методов исследования [21].

Степень онкогенности различных генотипов ВПЧ не одинакова. Наибольшей опухолеиндуцирующей способностью обладают 16 и 18 типы вируса папилломы человека, имеющие диаметр вирусных частиц 53-55 нм, состоящих из 72 капсомеров и лишённых внешней оболочки [22].

В связи с высокой социальной значимостью ВПЧ и ВПЧ-индуцированных заболеваний

актуальной становится проблема разработки методологии неинвазивного скрининга населения, которая позволила бы прямым методом обнаруживать вирус в биологических жидкостях человека, формировать по результатам исследования ГПОР, а также диагностировать ВПЧ-ассоциированные предраковые состояния и злокачественные новообразования.

Метод монохромного анализа наночастиц (МАН) является усовершенствованной модификацией метода лазерно-корреляционной спектроскопии (ЛКС) [23], что обуславливает их широкое применение в приборах различных фирм для медицинских и биологических исследований [24]. По сравнению с другими методами медико-биологических исследований, метод МАН обладает рядом существенных преимуществ: широким диапазоном исследуемых фракций, возможностью одновременного анализа частиц разных гидродинамических диаметров (структурно-функциональный анализ молекулярных ингредиентов биологических жидкостей), учётом характера межмолекулярных взаимодействий отдельных ингредиентов, достаточностью минимального количества исследуемого биоматериала, простой процедурой подготовки образцов к анализу, высокой скоростью измерений изучаемого образца и получения качественной и количественной информации [25]. [Лазерная спектроскопия, в целом, и МАН, в частности, основаны на методологии динамического светорассеяния (ДС). Для измерения таких спектров применяются методы оптического смешения на основе гетеродинамирования и исследования самобиений частот рассеянного света [26].

Метод гетеродинамирования заключается в смешении опорного лазерного излучения и излучения, рассеянного на исследуемом образце, на чувствительном элементе фотоприемника [27]. В этом случае фототок пропорционален квадрату суммы поля опорного излучения и поля рассеянного излучения [28]. Сущность метода самобиений состоит в том, что свет, рассеянный исследуемым участком образца, направляется на фотоприемник, на котором и возникают биения между различными частотными компонентами спектра падающего света [29]. При этом ток фотоприемника оказывается промодулированным по амплитуде частотами биений флуктуаций концентраций частиц под воздействием света, рассеянного на исследуемом образце от нуля до ширины спектра рассеяния [30]. Релаксация микроскопических

флуктуаций концентрации частиц к равновесному состоянию описывается уравнением диффузии:

$$\frac{\partial N_p}{\partial t}(r, t) = -D \cdot \Delta N_p(r, t) \quad (1)$$

где N_p – концентрация частиц, Δ – оператор Лапласа и D – коэффициент диффузии, который является ключевым параметром для определения размеров исследуемых частиц.

Решением уравнения диффузии в одномерном случае является экспоненциальная функция с показателем степени, содержащим коэффициент диффузии частиц D . В случае рассеяния света на флуктуациях концентрации монодисперсных частиц, решением является корреляционная функция поля $g^{(1)}(\tau)$:

$$g^{(1)}(\tau) = \exp\left(-\frac{t}{\tau}\right) \quad (2)$$

где τ – время релаксации флуктуаций концентрации частиц, которое обратно пропорционально характерной ширине Γ спектра мощности света.

Спектр мощности рассеянного света в случае, когда частицы в растворе одного размера, представляет собой Лоренциан, максимум которого, расположен на частоте возбуждающего света. Ширина Лоренциана на полувысоте равна:

$$\Gamma = 2\pi(\Delta f)_{1/2} = Dq^2 \quad (3)$$

где D – коэффициент диффузии частиц, q – волновой вектор рассеяния света.

Метод ДС позволяет определять размеры частиц в моно- и полидисперсных растворах. При исследовании полидисперсных растворов, каковыми являются практически все биологические жидкости, крайне важно, кроме определения размеров белков, агрегатов и везикулярных частиц не нарушать их целостность и концентрацию и, для этого, необходимо проводить измерения в их естественной среде.

Обработка рассеянного света базируется на следующем алгоритме.

Спектр мощности рассеянного света, падающего на фотоприемник, представляет собой Лоренциан, и в случае непрерывных распределений частиц по размерам имеет следующий вид:

$$S(\omega) = \int_0^\infty \frac{1}{\pi} \frac{A(\Gamma)\Gamma d\Gamma}{(\omega)^2 + (\Gamma)^2} \quad (4)$$

где $A(\Gamma)$ – функция распределения интенсивности рассеяния частиц по характерным для них диффузионным уширениям.

Наибольший интерес представляет вариационный метод, так как именно он используется в работе для обработки результатов [31].

Биологические жидкости находятся в тонком равновесии, определяемом ионной силой раствора, значением pH и рядом других факторов [32]. Это обстоятельство исключает возможность изучения распределения размеров белков, липопротеинов и агрегатов объектов в биологических жидкостях всеми классическими методами (в том числе методами проточной цитометрии), так как эти методы требуют препарирования образцов, приводящего к изменению условий существования, входящих в них агрегатов [33]. Этого недостатка лишен метод МАН, который может применяться к исходному образцу нативной биологической жидкости. Метод МАН способен также обнаруживать незначительные изменения исследуемого объекта при сравнении спектров света, рассеянного образцом до и после изменения условий. Информация об исследуемом объекте методом МАН максимально достоверна т.к. в процессе измерений состояние образца не меняется под действием внешних факторов (лазерного излучения, температуры, химических реагентов и т.д.).

При патологических процессах, происходящих в организме человека, в крови увеличивается количество циркулирующих наноконплексов, в первую очередь, внеклеточных везикул, а их вид и состав различны в зависимости от вида патологии [34]. Впоследствии эти везикулы поступают во все органы и ткани организма. За работы по изучению везикулярного обмена информацией в организме в 2013 году была присуждена Нобелевская премия: «Нобелевская премия по физиологии и медицине (2013): везикулярный транспорт» [35].

Широко применяемые сегодня методы диагностики онкологических заболеваний, включая анализы на онкомаркеры, УЗИ и другие более дорогостоящие и сложные методы исследований, включая магниторезонансную томографию, не позволяют выявлять предраковые заболевания и ЗНО на ранней и сверхранней стадии, что, как следствие, не позволяет своевременно назначать эффективное лечение [36].

Для проведения исследований необходимо получить раствор слюны. Это требование связано с тем, что исследование неразбавленных образцов слюны не отвечает важному теоретическому аспекту метода МАН, а именно принципу «однократного рассеяния света». Выбор концентрации раствора слюны был основан на влиянии на результат измерений нескольких факторов, а именно: высокая концентрация

частиц малых размеров сказывается на детектируемых размерах, связанных с взаимодействием между молекулами белка; малая концентрация крупных частиц в объеме рассеяния влияет на низкочастотную область спектра мощности и, следовательно, дополнительного пика в распределении мощности по размерам; при большой концентрации крупных частиц измерениям может мешать двукратное и многократное рассеяние; при низкой концентрации частиц в растворе уровень полезного сигнала незначительно превышает уровень шумов [37].

Для устранения возможных погрешностей при измерениях был проведен ряд тестирований НБЖ с целью определения оптимальной концентрации раствора слюны для исследований. Были получены следующие результаты: при концентрациях раствора от 1 % до 10 % в Фурье-спектрах мощности рассеянного света наблюдаются шумы, по порядку величины сопоставимые с уровнем полезного сигнала; с увеличением концентрации раствора с 1% до 20% мощность рассеянного света линейно возрастает; при концентрации свыше 20% мощность рассеянного света выходит на постоянный уровень. Такая зависимость может быть связана с процессом многократного рассеяния света исследуемым объектом. Исходя из полученных данных выбран оптимальный диапазон концентраций от 10% до 20%.

Специфика исследования биологических жидкостей человека

В медицинской диагностике для установления заболевания и контроля за его течением исследуют различные биологические жидкости организма: кровь, слюну, ликвор, мочу. Все эти жидкости имеют сложный белковый состав. Наибольший интерес имеет исследование слюны в виде ротоглоточных смывов по причине неинвазивности забора биоматериала у пациента.

Пациенту предлагают 30 мл физиологического раствора, в разовом стакане и просят тщательно (в течение 0,5-1 мин.) прополоскать полость рта и глотки и сплюнуть жидкость обратно в стакан. Из полученной взвеси микропипеткой объемом 1000 мкл отбирают 1 мл в стерильную одноразовую пробирку, закупоривают и центрифугируют в при 2500 об/мин в течение 5 мин. 0,8 мл надосадочной жидкости осторожно (чтобы не задеть осадок) переносят в кювету спектрометра для исследования. Суть предлагаемого метода заключается в анализе

рассеянного света, получаемого путем просвечивания лазером биологической жидкости человека. Лазерный луч фокусируется на образце. Белки, находящиеся в жидкости, рассеивают свет, который фиксируется детектором. По характеру изменения интенсивности рассеянного света во времени можно определить, какого размера наночастицы находятся в жидкости. Размеры детектируемых молекул зависят от наличия в организме исследуемого тех или иных заболеваний. Учитывая успешность применения метода ЛКС [38], в последние годы появилась возможность усовершенствования приборной базы и программного обеспечения, что легло в основу монохромного анализатора наночастиц (МАН).

Цель настоящей работы: оценка возможностей применения лазерной технологии сканирования нативной биологической жидкости (в виде монохромного анализа наночастиц) в лабораторной скрининговой диагностике вируса папилломы человека и ВПЧ-индуцированных заболеваний неинвазивным методом по слюне. Поставленная цель решается выполнением ряда задач:

- разработка диагностического алгоритма монохромного анализа наночастиц для определения референтных значений спектральных характеристик слюны больных ВПЧ-индуцированными предраковыми заболеваниями и раком шейки матки (основная группа), общесоматическими заболеваниями той же локализации (группа сравнения) и практически здоровых лиц (контрольная группа);

- определение показателей степени дифференцированности спектров слюны практически здоровых лиц от гистограмм слюны больных раком шейки матки, предраковой патологии и общесоматических заболеваний той же локализации при попарном сравнении;

- вычисление показателей диагностической эффективности тестирования (чувствительность, специфичность, эффективность, предсказательная ценность положительного и отрицательного результатов).

Материалы и методы

Состав установки МАН: спектрометр лазерный с длиной волны 633 нм; персональный компьютер с эксклюзивным программным обеспечением для приёма сигнала с аналого-цифрового преобразователя и последующей обработки результатов исследования; лабораторная посуда для подготовки образцов к исследованию [39].

Спектрометр МАН состоит из следующих узлов: оптический блок; кювета для исследования биологической жидкости; гелий-неоновый лазер (длина волны - 633 нм); фотоприёмник; аналого-цифровой преобразователь (АЦП); блок питания.

Оптический блок спектрометра состоит из оптических элементов, фокусирующих лазерный на кювете с исследуемым образцом биологической жидкости и собирающих рассеянный свет от кюветы с находящейся в ней исследуемой НБЖ на фотоприёмное устройство [40]. Оптический блок спектрометра выполняет фиксацию положения лазера, фотоприёмного устройства и элементов формирующей оптики. Лазерный модуль состоит из гелий-неонового лазера и блока его питания. Фотоприёмное устройство (ФПУ) предназначено для регистрации рассеянного света от частиц исследуемого образца, преобразования его в электрический сигнал и усиления его для подачи на АЦП. Фотоприёмник обеспечивает высокую чувствительность преобразования падающего света лазера в электрический ток. АЦП представляет собой 14-разрядный преобразователь входного напряжения в диапазоне от 0 до 3 вольт в полосе частот от 0 до 10 МГц. Подача оцифрованного сигнала на компьютер осуществляется через USB-порт. Блок питания спектрометра предназначен для получения стабильного напряжения, необходимого для питания электронных устройств прибора из напряжения 220 В с частотой 50 Гц.

Принципиальная оптическая схема спектрометра МАН приведена на рис. 1.

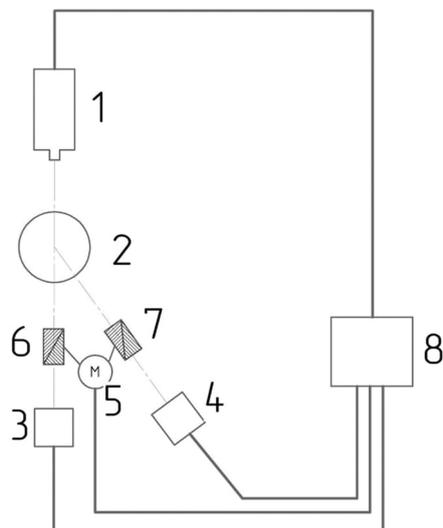


Рис. 1. Блок-схема монохроматического анализатора наночастиц, где 1 – лазер; 2 – кювета; 3, 4 – фотоприемные устройства; 5 – поворотный блок; 6, 7 – поляризаторы; 8 – электронный блок

Исходя из того, что объектом исследований являются жидкости, в т.ч. биологические, которые содержат в своём составе наночастицы белков, длина волны излучения устанавливалась исходя из спектров поглощения белков, воды, и крайних размеров белковых комплексов слюны порядка от 1 нм до 1000 нм. Выбор длины волны лазерного излучения в окне прозрачности спектра поглощения воды позволяет избежать потери мощности излучения за счет поглощения и, соответственно, возбуждения молекул воды. В связи с вышесказанным для исследования водных растворов слюны оптимальным является длина волны лазерного излучения 633 нм.

Метод МАН, используемый в настоящих исследованиях, суть которого заключается в модуляции лазерного излучения частотой броуновского колебания исследуемых частиц, подразумевает, что влияние фотонов света лазерного излучения не должно вносить значимых изменений в исследуемую систему. Таким образом, к рабочим узлам аппаратуры, одним из которых является лазерный модуль, предъявляются высокие требования.

Прибор МАН предназначен для исследования органических и неорганических наночастиц в жидкостях, в том числе биологических. По своим параметрам МАН не уступает зарубежным ЛК-спектрометрам (быстродействие составляет 1-5-10 минут в зависимости от количества накоплений), что может влиять на погрешность измерений, объем исследуемой жидкости от 0.5 мл до 5 мл, диапазон измеряемых размеров частиц от 1 нм до 10 мкм. Таким

образом, результаты измерений показывают, что МАН позволяет получать достоверные результаты, а также исследовать полидисперсные растворы биологических жидкостей, такие как слюна и плазма крови. Применяемый способ позволяет оценить состояние организма путем прямого измерения распределения по размерам наноструктур в слюне человека по результатам МАН-исследования.

При исследовании параметров частиц методом МАН важно минимизировать влияние факторов на исследуемую среду, в том числе и нелинейные эффекты. Это связано с тем, что информация о размерах и процентном соотношении частиц в образце слюны связана с мощностью рассеянного ими света. Растворы наночастиц в слюне обычно малоцентрированы и могут проявлять нелинейные свойства при взаимодействии с низкоинтенсивным лазерным излучением. В зависимости от свойств слюны и содержащихся в ней наночастиц, различных по форме и размерам нелинейность интенсивности выходного излучения в зависимости от входной интенсивности носит различный характер. Для автоматизации обработки выходных данных спектрометра МАН был использован аналого-цифровой преобразователь АЦП E20-10, поставляемый фирмой LCard в комплекте с АЦП. Это позволило записывать сигнал с МАН в цифровом формате на жёсткий диск персонального компьютера. Для визуализации результатов исследования образцов применялась программа-классификатор, которая позволяла в автоматическом режиме анализировать спектры, выдавая информацию о

гидродинамических размерах наночастиц и их вкладе в светорассеяние. Алгоритм работы программы-классификатора основан на т.н. методе «теория групп», когда индивидуальные спектры дифференцируются между собой в 32-мерном пространстве [41]. Для каждой из двух сравниваемых групп проводились границы зон, которые соответствовали дисперсиям распределений "две сигмы". Масштабы по осям отображались в логарифмическом масштабе. Результаты измерения образцов слюны методом МАН представляются в виде гистограмм, описывающих вид функции распределения частиц слюны по размерам (диаметру) и вкладу в светорассеяние, при этом высота пиков пропорциональна относительному вкладу частиц данного диаметра в суммарный спектр лазерного излучения в заданном частотном диапазоне. Весь диапазон спектра от 1 до 10000 нм условно разделялся на пять фракций

(поддиапазонов) соответственно размерам детектируемых наночастиц: 1 – 10 нм; 11 – 30 нм; 31 – 70 нм; 71 – 150 нм; > 151 нм. Статанализ данных проводился с вычислением показателя «среднее арифметическое» и его стандартной ошибки, а в случае попарного сравнения результатов исследования, полученных от двух и более групп, – метод «попарного множественного сравнения» [42].

Для оценки достоверности показаний МАН проводились измерения опытных образцов, которые состояли из сферических наночастиц латекса диаметром 100 нм и в виде суспензии находились в водном растворе. Их размеры, полученные после обработки данных в программе-классификаторе составляли 96-102 нм. По серии проведенных измерений относительная погрешность составила не более 4%. Результаты замеров частиц латекса с диаметром 100 нм в водной суспензии показаны в табл. 1.

Таблица 1

Результаты замеров сферических наночастиц латекса диаметром 100 нм

№ измерения	Первая серия измерений	Вторая серия измерений
	Средние размеры наночастиц латекса, нм	
1	102	101
2	98	100
3	96	98

Важным фактором в измерениях, проводимых методом МАН, является время экспозиции. Измерения проводились несколько раз подряд (время одного измерения составляет 10 минут), пробирка с раствором не извлекалась из кюветы и воздействие на образец лазерного излучения было постоянным.

Забор слюны у пациентов проводился строго натощак, перед взятием биоматериала проводилось предварительное полоскание полости рта в течение 10-15 секунд 25-40 мл изотонического раствора натрия хлорида. Хранение образцов осуществлялось при комнатной температуре – в течение 6 ч., при температуре от 2°C до 8°C – в течение 3 суток, при температуре минус 20°C – в течение полугода, при температуре минус 70°C – длительно.

Определение размеров наночастиц слюны проводилось следующим образом: раствор слюны в виде ротоглоточного смыва (РГС) после 10-минутного центрифугирования при 2500 об/мин микропипеткой отбирался и помещался в кювету МАН, проводилось три

измерения подряд в течение 10 минут каждое, раствор постоянно находился под воздействием лазерного излучения, при комнатной температуре.

Исследования слюны в виде РГС методом МАН проводилось в «Центре европейской и восточной медицины» с 2019 по 2021 год, и были обследованы 195 пациентов. Большинство обследованных (более 98%) пациентов были женщинами в возрасте от 20 до 69 лет. Заключение о состоянии здоровья давалось на основании результатов комплексного медицинского обследования больных в медицинских учреждениях по месту жительства. По преобладающей симптоматике основного патологического процесса исследуемые были разделены на три группы: две основных: а) больные с верифицированными случаями РШМ (30 наблюдений) и б) пациенты с предраковыми заболеваниями шейки матки (45 наблюдений), группу сравнения (больные с общесоматическими заболеваниями матки преимущественно воспалительной этиологии (67 наблюдений) и контрольную

группу (практически здоровые пациенты в количестве 53 человек). Всем пациентам проводилась лазерная спектроскопия слюны.

Наблюдаемые случаи РШМ включали плоскоклеточный рак следующих гистологических типов: ороговевающий (высокодифференцированный), неороговевающий (дифференцированный) и с низкой дифференцировкой (низкодифференцированный), базалоидный, кондиломатозный (бородавчатый), лимфоэпителиомоподобный, папиллярный (сосочковый), а также некоторые виды аденокарциномы шейки матки (эндофитные, экзофитные и смешанные).

Предраковые заболевания матки были представлены эрозиями, полипами, дисплазиями средней и тяжёлой степени, кондиломами шейки матки.

Общесоматические заболевания матки преимущественно воспалительного характера подразделялись на эндометрит, эндомиометрит, метроэндометрит, параметрит, периметрит и панметрит, которые объективно устанавливались и подтверждались морфологически.

Группа практически здоровых пациентов состояла из лиц, при углублённом обследовании которых не было выявлено патологии.

Осмотр пациентов "узкими" специалистами (онколог, гинеколог, инфекционист и др.) проводился по показаниям. Установленный диагноз злокачественного новообразования и предракового состояния во всех случаях подтверждался морфологически.

Формирование обследуемых групп проводилось по правилам проведения клинических испытаний, у всех пациентов было взято «информированное согласие» на участие в исследованиях. Научно-исследовательская работа проводилась в соответствии с Хельсинкской декларацией (2013 г.), и была предварительно одобрена «Комитетом по этике».

Статистическая обработка полученных результатов исследования проводилась с использованием программного обеспечения Statistica 10.0, а также корреляционно-регрессионным анализом. Изучалась зависимость между относительным вкладом в светорассеивание монохроматического лазерного излучения на частицах слюны определённого размера и нозологическими формами заболеваний, объединённых в соответствующие группы по сходным патоморфологическим признакам.

Требования к забору слюны сводились к следующему: после ополаскивания водой ротовой полости слюна собиралась в пластиковую пробирку или «контейнер для забора биоматериала» натошак не ранее 4-х часов с момента последнего приёма пищи и/или медикаментов, к ней добавлялось 5 мл физиологического раствора хлорида натрия (в таком виде РГС может храниться до исследования неограниченное время при температуре -20-30 градусов Цельсия в морозильной камере холодильника). Затем образец РГС помещался в центрифужную пробирку и проводилось центрифугирование при 2500 об/мин, после которого надосадочная жидкость помещалась в кювету лазерного спектрографа для проведения самого исследования.

Проведенный на предварительном этапе работы анализ зависимости спектров слюны от возраста, пола, сезона и этнической принадлежности показал, что влияние вышеперечисленных факторов на спектроскопические характеристики ничтожно малы и ими можно пренебречь.

Результаты

Исследование было подразделено на несколько этапов, первым из которых являлось определение характерных особенностей спектра РГС практически здоровых людей. На рис. 2 представлен наиболее типичный спектр РГС практически здоровых людей.

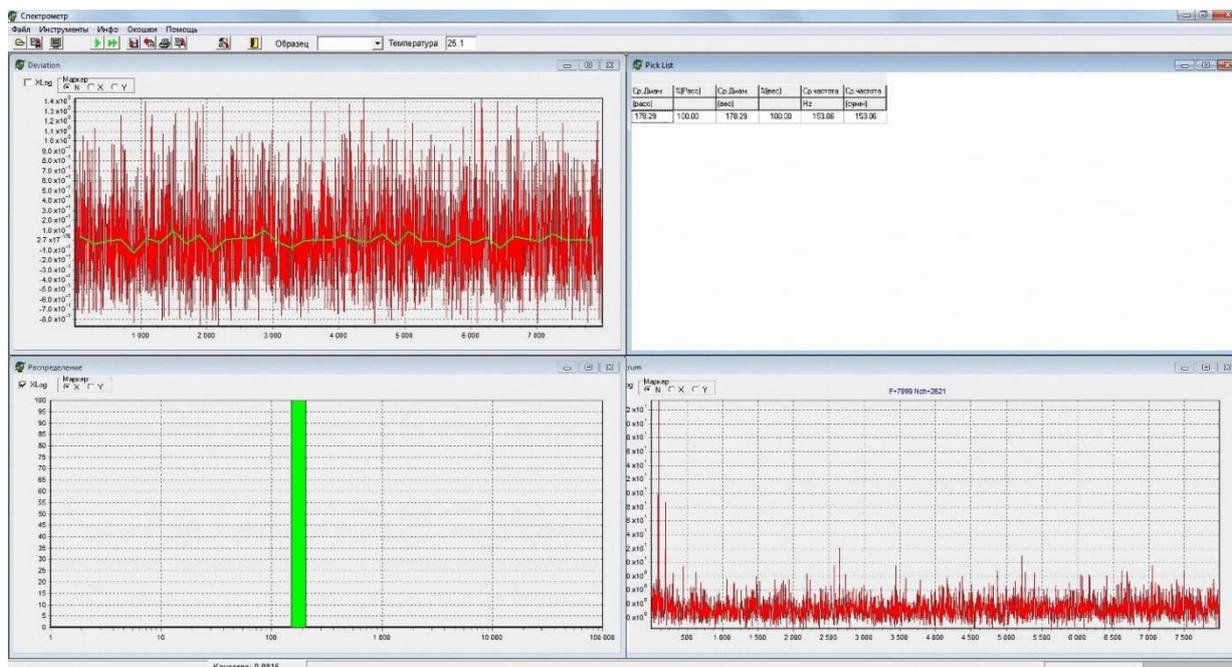


Рис. 2. Наиболее типичный спектр РГС практически здоровых людей

Основными особенностями, характеризующими РГС-спектры практически здоровых людей, являлись мономодальность распределения частиц слюны по размеру: максимальный вклад (100%) в светорассеяние на наночастицах среднего гидродинамического диаметра 178 нм и отсутствие наночастиц в спектральных поддиапазонах 0-178 нм и 179-5000 нм, что позволяет использовать данные усреднённые

значения в качестве референтных показателей при дальнейших расчетах.

Второй этап исследований проводился с целью определения сдвигов в субфракциях наночастиц слюны пациентов с общесоматическими заболеваниями матки. На рис. 3 представлен наиболее типичный спектр РГС пациентов с общесоматической воспалительной патологией матки.

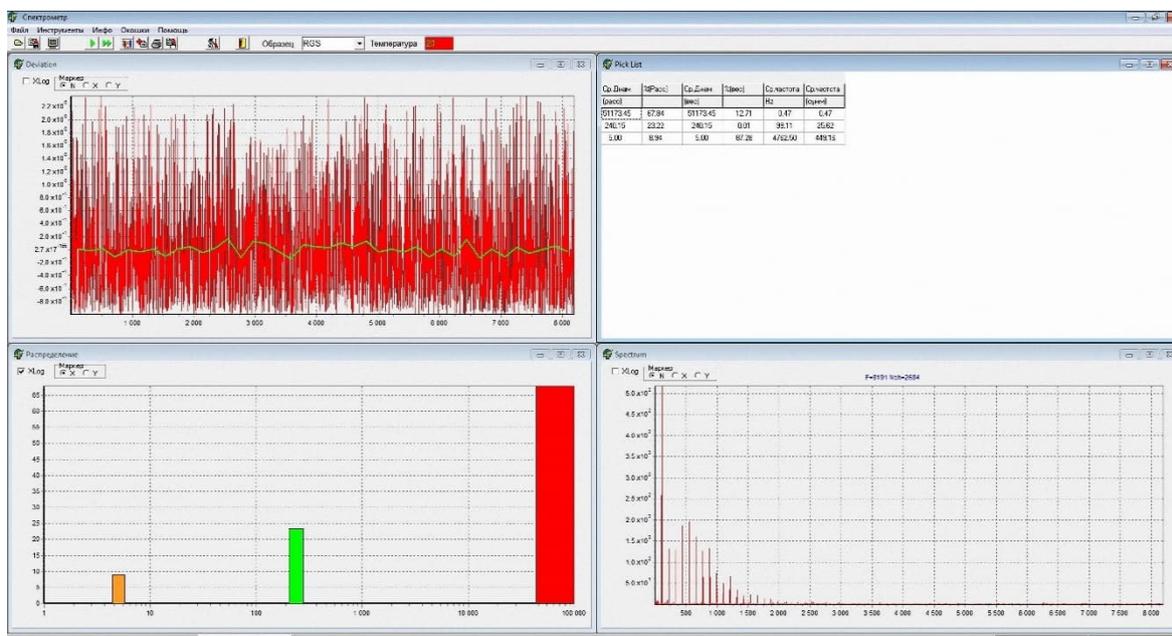


Рис. 3. Наиболее типичный спектр РГС пациент с общесоматической патологией матки

РГС-спектры лиц с общесоматическими заболеваниями матки воспалительной этиологии характеризовались тремя и более пиками (модами) распределения частиц слюны по

размеру, с наибольшим вкладом (68%) в светорассеяние на наночастицах с гидродинамическим диаметром более 1000 нм. Вклад

наночастиц мелкого поддиапазона спектра 5 нм составлял 9%, среднего (240 нм) – 23%.

На рис. 4 приведены результаты исследований РГС пациента с предраком матки.

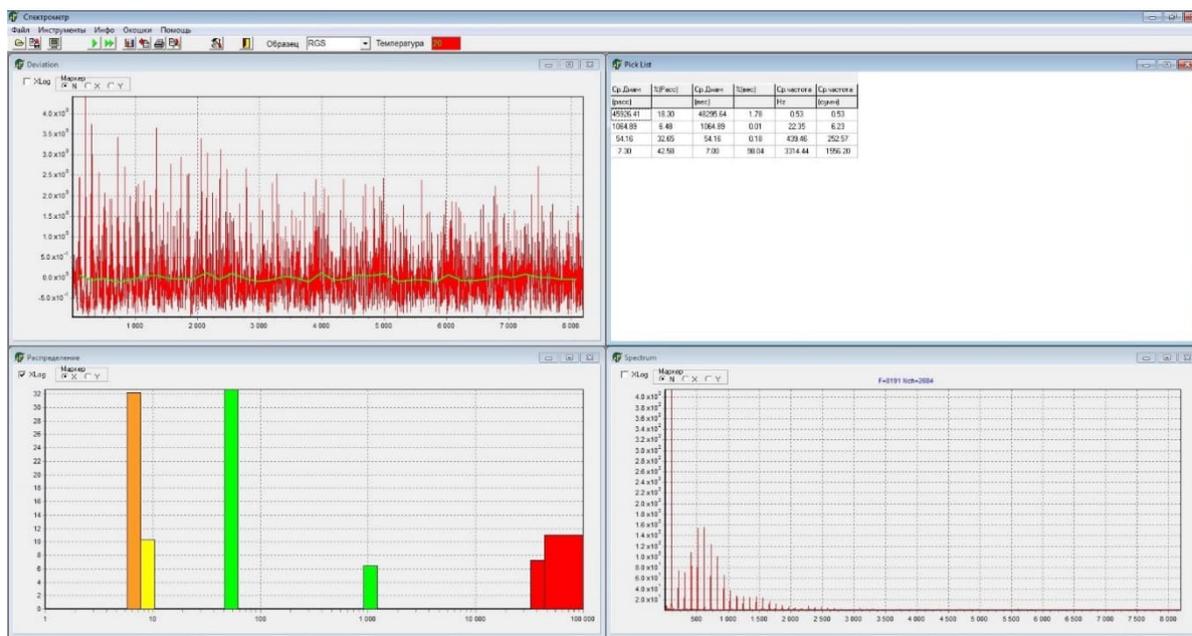


Рис. 4. Наиболее типичный спектр РГС больных с предраковым заболеванием матки

РГС-спектры лиц с предраковыми заболеваниями матки характеризовались четырьмя и более пиками (модами) распределения частиц слюны по размеру с наибольшим вкладом в светорассеяние (43%) частиц мелкой фракции 7 нм. Средний диапазон спектра заполнялся наночастицами диаметром 54 нм при вкладе в рассеяние света 33%. Крупные агломераты частиц диаметром свыше 1000 нм давали суммарный вклад в светорассеяние 24%.

Спектры больных со злокачественными новообразованиями шейки матки характеризовались тремя и более пиками (модами) распределения частиц слюны по размеру с наибольшим вкладом (55%) в светорассеяние на наночастицах с гидродинамическим диаметром 14 нм, 31%-ным вкладом в светорассеяние частиц 54 нм в среднем поддиапазоне спектра и 14%-ном вкладом в рассеяние света на частицах крупного размера 929 нм (рис. 5).

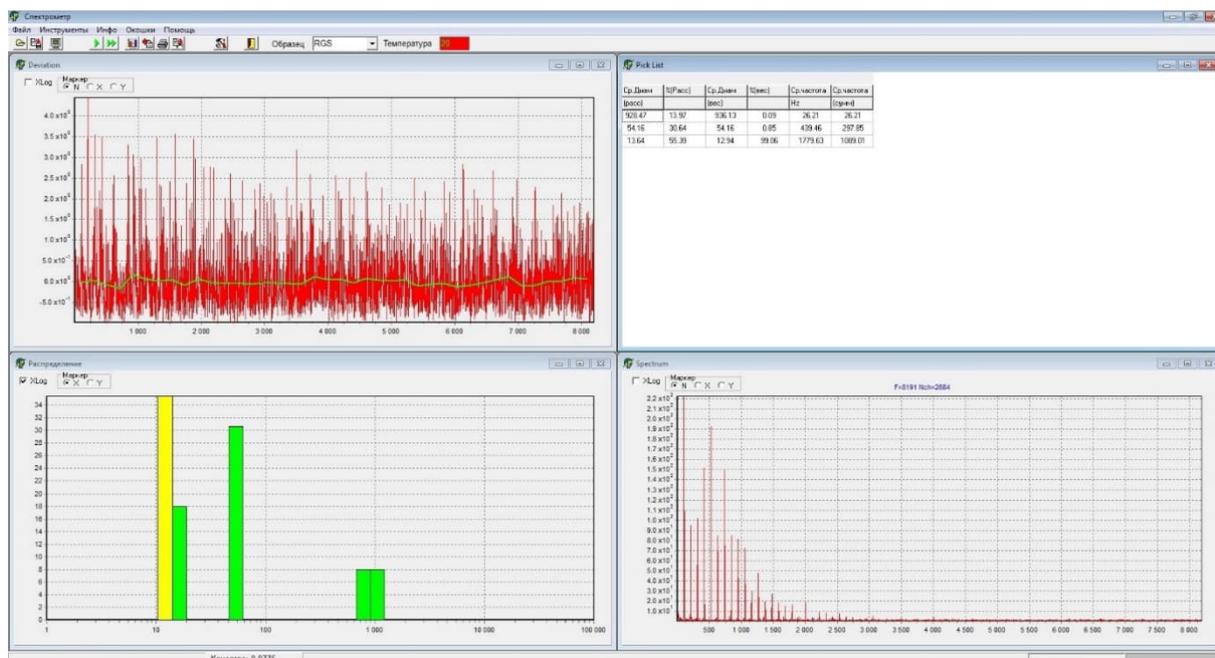


Рис. 5. Наиболее типичный спектр РГС больных с РШМ

Обращает внимание факт обнаружения методом МАН наночастиц размером 54 нм во всех образцах РГС больных с ВПЧ-индуцированными предраковыми и онкологическими заболеваниями.

По итоговым результатам исследований методом МАН было установлено, что

спектроскопические характеристики РГС пациентов с ВПЧ-индуцированным раком шейки матки и предраковыми заболеваниями статистически достоверно отличались от таковых у здоровых пациентов и больных с общесоматическими заболеваниями тех же локализаций (таб. 2).

Таблица 2

Значения показателей дифференцированности спектров слюны практически здоровых лиц и больных с общесоматическими, предраковыми и онкологическими заболеваниями матки, %

Состояние здоровья	Практическое здоровье	Общесоматические заболевания матки	Предраковые заболевания матки	Рак шейки матки
Практическое здоровье	-	75	86	91
Общесоматические заболевания матки	75	-	72	84
Предраковые заболевания матки	86	72	-	70
Рак шейки матки	91	84	70	-

Оценка диагностической информативности метода МАН проводилась с требованием унификации условий проведения теста. Для обеспечения воспроизводимости результатов исследований были стандартизованы следующие его этапы: подготовка обследуемых, взятие и хранение образцов биоматериала, выбор аналитического метода исследования.

Для расчета диагностической информативности метода МАН использовались результаты исследования показателей у здоровых лиц – для установления диагностической специфичности, у больных – для установления диагностической чувствительности метода; во всех группах обследуемых – для расчета диагностической эффективности теста.

Диагностическая чувствительность (1) представляла собой процентное выражение частоты истинно положительных результатов исследования у больных с ЗНО:

$$\text{Диагностическая чувствительность} = \frac{\text{ИП}}{(\text{ИП} + \text{ЛО})} \times 100\%, \quad (1)$$

где ИП – истинно положительные результаты, ЛО – ложноотрицательные результаты.

Диагностическая специфичность (2) теста оценивалась как процентное выражение частоты истинно отрицательных результатов у здоровых лиц:

$$\text{Диагностическая специфичность} = \frac{\text{ИО}}{(\text{ИО} + \text{ЛП})} \times 100\%, \quad (2)$$

где ЛП – ложноположительные результаты, ИО – истинно отрицательные результаты.

Диагностическая эффективность (3) метода определялась процентным отношением истинных, т.е. соответствующих состоянию

обследуемых пациентов результатов теста, к общему числу полученных результатов:

$$\text{Диагностическая эффективность} = \frac{(\text{ИО} + \text{ИП})}{(\text{ИП} + \text{ИО} + \text{ЛП} + \text{ЛО})} \times 100\%, \quad (3)$$

Показатель предсказательной ценности положительного результата (4) рассчитывался по формуле:

$$\text{Предсказательная ценность положительного результата} = \frac{\text{ИП}}{(\text{ИП} + \text{ЛП})} \times 100\%, \quad (4)$$

и применялся для оценки вероятности наличия заболевания у обследуемого с положительным результатом теста.

Показатель предсказательной ценности отрицательного результата (5) рассчитывался по формуле:

$$\text{Предсказательная ценность отрицательного результата} = \frac{\text{ИО}}{(\text{ИО} + \text{ЛО})} \times 100\%, \quad (5)$$

и применялся для оценки вероятности отсутствия заболевания у обследуемого с отрицательным результатом тестирования.

Показатель диагностической специфичности метода МАН, вычисленный по группе практически здоровых лиц, составил 92%, диагностическая чувствительность метода в отношении РШМ составила 91%, показатель диагностической эффективности составлял 89%, предсказательная ценность положительного результата – 89%, предсказательная ценность отрицательного результата – 93%.

Обсуждение

Таким образом, слюна, как и кровь, содержит множество наночастиц, включая молекулы белка, нуклеиновых кислот, липопротеинов, вирусных частиц, что отражает патофизиологический статус пациента (его гомеостаз) на

момент исследования; однако, в отличие от других биологических жидкостей, диагностика заболеваний по слюне предлагает простой, недорогой, безопасный и неинвазивный подход для выявления местных и органных патологических процессов, и обладает высоким потенциалом как один из элементов развития современных высокоточных методов лабораторной диагностики. МАН позволяет выявить и оценить изменения в системе гомеостаза неинвазивным способом – по слюне, обеспечивая при этом высокую точность и экспрессность исследований. Исследования выполняются с минимальным объемом РГС, подготовка которого обеспечивает сохранение уникальной нативной структуры ее частиц, с быстрой регистрацией математически обработанных результатов.

Как было показано, в ходе проведения многоэтапных спектрометрических исследований РГС у больных со злокачественными новообразованиями и предраковыми заболеваниями шейки матки в образцах слюны обнаруживались мелкие наночастицы с высоким вкладом в светорассеяние, не детектируемые (или малодетектируемые) в других группах (практически здоровые и больные с общесоматическими заболеваниями той же локализации), что наиболее вероятно связано с наночастицами-метаболитами, вырабатываемыми морфологически изменённой тканью, и попадающими в слюну через кровь, а также с реакцией иммунной системы (выработка антител), а также образованием наночастиц в организме при сопутствующих основному диагнозу синдромальных сдвигах в системе гомеостаза. Также практически значимым может явиться обнаруженный и статистически достоверный феномен присутствия в исследуемой биологической жидкости (РГС) ВПЧ-индуцированных заболеваний наночастиц диаметром 54 нм, что может быть обусловлено детекцией вирусных частиц прямым методом.

Выводы

Таким образом, значение слюны как биоматериала для диагностики ВПЧ и ВПЧ-индуцированных заболеваний лазерными технологиями лабораторных исследований трудно переоценить, что делает необходимым рассматривать МАН в качестве альтернативного существующим метода неинвазивного скрининга злокачественных новообразований и предраковых заболеваний на доклиническом этапе.

Учитывая огромное количество людей, болеющих раком, во всём мире возрастает обеспокоенность его настоящими и

долгосрочными последствиями, что послужило поводом к изучению актуальной проблемы современного человечества – борьбе с возрастающей заболеваемостью раком и разработке более совершенных методов диагностики злокачественных новообразований. В работе был описан алгоритм исследования нативной биологической жидкости (слюна), представлены принципиальная схема и принцип работы многохромного анализатора наночастиц, разработаны правила забора биоматериала и подготовки образцов слюны к исследованию, дано подробное описание этапов исследования и результатов их проведения.

Установлено, что спектр РГС практически здоровых людей имеет мономодальное распределение наночастиц по размеру с преимущественным вкладом в светорассеяние на частицах среднего поддиапазона спектра. Спектральные характеристики слюны больных с ВПЧ-индуцированными предраковыми и онкологическими заболеваниями статистически достоверно ($p < 0,001$) дифференцировались от спектров слюны практически здоровых лиц и пациентов с общесоматическими заболеваниями тех же локализаций высокими показателями вклада в светорассеяние на частицах малого гидродинамического диаметра.

Неоспоримыми преимуществами МАН для скрининга ВПЧ-индуцированного рака и формирования ГПОР являются:

- объективность получаемых результатов тестирования;
- возможность дифференциальной диагностики РШМ с предраковыми и общесоматическими заболеваниями матки по слюне;
- неинвазивность забора биоматериала, что практически исключает вероятность заражения медперсонала заболеваниями, передающимися через кровь;
- быстрое получение результатов тестирования;
- низкая стоимость.

Внедрение МАН-диагностики в практическое здравоохранение позволит врачам ускорить постановку диагноза и определиться с методами радикального лечения, контролируя его эффективность.

Литература

1. Doorbar J., Quint W., Banks L., Bravo I.G., Stoler M., Broker T.R., Stanley M.A. The biology and life-cycle of human papillomaviruses. *Vaccine*. 2012(20);30 Suppl 5:F55-70. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2012.06.083>
2. Giuliani E., Rollo F., Donà M.G., Garbuglia A.R. Human Papillomavirus Oral Infection:

Review of Methodological Aspects and Epidemiology. *Pathogens*. 2021;10(11):1411 <https://doi.org/10.3390/pathogens10111411>

3. Egawa N., Egawa K., Griffin H., Doorbar J. Human Papillomaviruses; Epithelial Tropisms, and the Development of Neoplasia. *Viruses*. 2015;7(7):3863-90. <https://doi.org/10.3390/v7072802>

4. Wallace N.A., Galloway D.A. Novel Functions of the Human Papillomavirus E6 Oncoproteins. *Annu Rev Virol*. 2015;2(1):403-23. <https://doi.org/10.1146/annurev-virology-100114-055021>

5. Egawa N., Doorbar J. The low-risk papillomaviruses. *Virus Res*. 2017(2);231:119-127. <https://doi.org/10.1016/j.virusres.2016.12.017>

6. Lowy D.R., Solomon D., Hildesheim A., Schiller J.T., Schiffman M. Human papillomavirus infection and the primary and secondary prevention of cervical cancer. *Cancer*. 2008(1);113(7 Suppl):1980-93. <https://doi.org/10.1002/cncr.23704>

7. Camara H., Zhang Y., Lafferty L., Vallely A., Guy R., Kelly-Hanku A. Self-collection for HPV-based cervical screening: a qualitative evidence meta-synthesis. *BMC Public Health*. 2021.4;21(1):1503. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-11554-6>

8. Shaniqua L., McGraw, Ferrante J.M. Update on prevention and screening of cervical cancer. *World J Clin Oncol*. 2014.10;5(4):744-52. <https://doi.org/10.5306/wjco.v5.i4.744>

9. Camara H., Zhang Y., Lafferty L., Vallely A., Guy R., Kelly-Hanku A. Qualitative Evidence Synthesis on Self-Collection for Human Papillomavirus-Based Cervical Screening: Protocol for Systematic Review. *JMIR Res Protoc*. 2020.22;9(10):e21093. <https://doi.org/10.2196/21093>

10. Rositch A.F., Gravitt P.E., Smith J.E. Growing evidence that HPV infection is associated with an increase in HIV acquisition: exploring the issue of HPV vaccination. *Sex Transm Infect*. 2013;89(5):357. <https://doi.org/10.1136/sextrans-2012-050870>

11. Shrestha T., Choi W., Kim G.E., Yang J.M., Yoon K.C. Human papilloma virus identification in ocular surface squamous neoplasia by p16 immunohistochemistry and DNA chip test: A strobe-compliant article. *Medicine (Baltimore)*. 2019;98(2):e13944. <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000013944>

12. Skinner S.R., Wheeler C.M., Romanowski B., Castellsagué X., Lazcano-Ponce E., Del Rosario-Raymundo M.R., Vallejos C., Minkina G., Pereira Da Silva D., McNeil S., Prilepskaya V., Gogotadze I., Money D., Garland S.M., Romanenko

V., Harper D.M., Levin M.J., Chatterjee A., Geererts B., Struyf F., Dubin G., Bozonnat M.C., Rosillon D., Baril L. VIVIANE Study Group. Progression of HPV infection to detectable cervical lesions or clearance in adult women: Analysis of the control arm of the VIVIANE study. *Int J Cancer*. 2016.15;138(10):2428-38. <https://doi.org/10.1002/ijc.29971>

13. Wheeler C.M., Castellsagué X., Garland S.M., Szarewski A., Paavonen J., Naud P., Salmerón J., Chow S.N., Apter D., Kitchener H., Teixeira J.C., Skinner S.R., Jaisamrarn U., Limson G., Romanowski B., Aoki F.Y., Schwarz T.F., Poppe W.A., Bosch F.X., Harper D.M., Huh W., Hardt K., Zahaf T., Descamps D., Struyf F., Dubin G., Lehtinen M. HPV PATRICIA Study Group. Cross-protective efficacy of HPV-16/18 AS04-adjuvanted vaccine against cervical infection and precancer caused by non-vaccine oncogenic HPV types: 4-year end-of-study analysis of the randomised, double-blind PATRICIA trial. *Lancet Oncol*. 2012;13(1):100-10. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(11\)70287-X](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(11)70287-X)

14. Wang H., Zhang D., Chen Q., Hong Y. Plasma expression of miRNA-21, -214, -34a, and -200a in patients with persistent HPV infection and cervical lesions. *BMC Cancer*. 2019. 23;19(1):986. <https://doi.org/10.1186/s12885-019-6066-6>

15. De Sanjose S., Quint W.G.V., Alemany L., Geraets D.T., Klaustermeier J.E. Human papillomavirus genotype attribution in invasive cervical cancer: a retrospective cross-sectional survey. *Lancet Oncol*. 2010;11:1048-1056. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(10\)70230-8](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(10)70230-8)

16. Damin D.C., Ziegelmann P.K., Damin A.P. Human papillomavirus infection and colorectal cancer risk: a meta-analysis. *Colorectal Dis*. 2013;15(8):e420-e428. <https://doi.org/10.1111/codi.12257>

17. Snietura M., Waniczek D., Pigłowski W., Kopec A., Nowakowska-Zajdel E., Lorenc Z. Potential role of human papilloma virus in the pathogenesis of gastric cancer. *World J Gastroenterol*. 2014;20(21):6632-6637. <https://doi.org/10.3748/wjg.v20.i21.6632>

18. Ryser M.D., Gravitt P.E., Myers E.R. Mechanistic mathematical models: An underused platform for HPV research. *Papillomavirus Res*. 2017;3:46-9. <https://doi.org/10.1016/j.pvr.2017.01.004>

19. Johnson H.C., Elfström K.M., Edmunds W.J. Inference of type-specific HPV transmissibility, progression and clearance rates: a mathematical modelling approach. *PLoS One* 2012;7:e49614. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0049614>

20. Jit M., Gay N., Soldan K., Hong Choi Y., Edmunds W.J. Estimating progression rates for

human papillomavirus infection from epidemiological data. *Med Decis Making*. 2010;30:84-98. <https://doi.org/10.1177/0272989x09336140>

21. Oh H.Y., Kim M.K., Seo S., Lee J.K. Association of combined tobacco smoking and oral contraceptive use with cervical intraepithelial neoplasia 2 or 3 in Korean women. *J. Epidemiol*. 2016; 26(1): 22–9. <https://doi.org/10.2188/jea.JE20150047>

22. Белокриницкая Т.Е., Фролова Н.И., Тарбаева Д.А., Глотова Е.Ю., Золотарёва А.А., Мальцева Т.В. Ассоциации генитальных инфекций и вируса папилломы человека как конфаундинг-факторы цервикальной интраэпителиальной неоплазии. *Доктор.Ру*. 2015; 2(12): 14–17. [Belokrinitskaya T.E., Frolova N.I., Tarbaeva D.A., Glotova E.Yu., Zolotareva A.A., Mal'tseva T.V. Associations of genital infections and human papillomavirus as confounding factors of cervical intraepithelial neoplasia. *Doctor.Ru*. 2015;2(12):14–17.(in Russian)]. <https://dx.doi.org/10.18565/aig.2016.4.86-93>

23. Ломакин А.В. Изучение внутренней динамики макромолекул методом лазерной корреляционной спектроскопии. *УФН* 153 360–362 (1987). [Lomakin A.V. Study of the internal dynamics of macromolecules by the method of laser correlation spectroscopy *Sov. Phys. Usp.* 30 914–916 (1987)]. <https://doi.org/10.3367/UFNr.0153.198710j.0360>

24. Максимова Е.А., Бурейко С.Ф., Левин С.Б., Державец Л.М. Метод двумерной корреляционной спектроскопии для улучшения аппроксимации одномерных спектров. *Химическая физика*. 2015;34(8):55-57. [Maksimova E.A., Bureiko S.F., Levin S.B., Derzhavets L.M. *Russian Journal of Physical Chemistry B*. 2015;34(8):55-57]. <https://doi.org/10.7868/S0207401X15080130>

25. Liokumovich L., Muravyov K., Skliarov P., Ushakov N. Signal detection algorithms for interferometric sensors with harmonic phase modulation: miscalibration of modulation parameters. *Applied Optics*. 2018;57:7127-7134 <https://doi.org/10.1364/AO.57.007127>

26. Величко Е.Н., Непомнящая Э.К., Соколов А.В., Кудряшова Т.Ю. Лазерный корреляционный спектрометр для оценки размеров и динамики изменения размеров структур в биологических жидкостях. *Оптика и спектроскопия*. 2020;129(7):950. Velichko E.N., Nepomnyashchaya E.K., Sokolov A.V., Kudryashova T.Yu. *Laser Correlation Spectrometer for Assessing the Size and Dynamics of Changes in the Size of Structures in Biological Fluids*. *Optics and Spectroscopy*. 2020;128:959–963. <https://doi.org/10.21883/OS.2020.07.49567.63-20>

27. Liokumovich L.B., Kostromitin A.O., Ushakov N.A., Kudryashov A.V. Method for Measuring Laser Frequency Noise. *J Appl Spectrosc*. 2020;86:1106–1112. <https://doi.org/10.1007/s10812-020-00947-x>

28. Kotov O.I., Liokumovich L.B., Markov S.I., Medvedev A.V., Nikolaev V.M. Remote interferometer with polarizing beam splitting. *Tech. Phys. Lett*. 2000;26:415–417. <https://doi.org/10.1134/1.1262863>

29. Носкин В. А. Лазерная корреляционная спектроскопия квазиупругого рассеяния. *УФН* 153 358–360 (1987). [Noskin V. A. *Laser correlation spectroscopy of quasielastic scattering*. *Sov. Phys. Usp.* 30 913–914 (1987)]. <https://doi.org/10.1070/PU1987v030n10ABEH002972>

30. Хлебцов Н.Г., Никифоров В.В., Мельников А.Г., Меркулова Т.К., Сердобинцев Л.Н. Спектроскопия упругого рассеяния растворов капсульного белка чумного микроба. *Biopolymers and cell*.1990; 6(2):81-87.6, 81-87. [Khebtsov N. G., Nikiforov V. V., Melnikov A. G., Merkulova T. K., Serdobintsev L. N. *Elastic scattering spectroscopy of yersinia pestis capsular protein solutions*. *Biopolym. Cell*. 1990;6(2):81-87]. <https://doi.org/10.7124/bc.000260>

31. Николаев А. И., Антонова И. Н., Донская О. С., Владимирова Л. Г. Алгоритм анализа ЛК-спектров для неинвазивной диагностики заболеваний по образцам ротоглоточного смыва. *Медицинский алфавит*.2019;4(35):23-27. Nikolaev A.I., Antonova I.N., Donskaya O.S., Vladimirova L.G. *LC-spectra analysis algorithm for non-invasive diagnostics by oropharyngeal wash-out samples*. *Medical alphabet*. 2019;4(35):23-27. [https://doi.org/10.33667/2078-5631-2019-4-35\(410\)-23-27](https://doi.org/10.33667/2078-5631-2019-4-35(410)-23-27)

32. Nepomniashchaia E.K., Velichko E.N., Aksenov E.T. Inverse problem of laser correlation spectroscopy for analysis of polydisperse solutions of nanoparticles. *Journal of Physics: Conference Series*,769 012025. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/769/1/012025>

33. Stetefeld J., McKenna S.A., Patel T.R. Dynamic light scattering: a practical guide and applications in biomedical sciences. *Biophys. Rev.*, 2016(8):409–427. <https://doi.org/10.1007/s12551-016-0218-6>

34. Малек А.В., Самсонов Р.В., Къези А. Перспективы разработки методов диагностики и мониторинга онкологических заболеваний на основе анализа экзосом, секретлируемых опухолевыми клетками. *Российский биотерапевтический журнал*. 2015;14(4):9-18. [Malek A.V., Samsonov R.B., Chiesi A. *Development of cancer diagnostics and monitoring*

methods based on analysis of tumor-derived exosomes. Russian Journal of Biotherapy. 2015;14(4):9-18. (In Russ.]. <https://doi.org/10.17650/1726-9784-2015-14-4-9-18>

35. Südhof T. The molecular machinery of neurotransmitter release (Nobel lecture). Angew Chem Int Ed Engl. 2014.(17);53(47):12696-717. <https://doi.org/10.1002/anie.201406359>

36. Xu R. Light scattering: A review of particle characterization applications. Particuology, 2015(18):11-21. <https://doi.org/10.1016/j.partic.2014.05.002>

37. Gulari E., Chu B., Gulari E., Tsunashima Y. Photon correlation spectroscopy of particle distributions. Journal of Chemical Physics. 1979;70:3965-3972. <https://doi.org/10.1063/1.437950>

38. Lebedev A.D., Ivanova M.A., Lomakin A.V., Noskin V.A. Heterodyne quasi-elastic light-

scattering instrument for biomedical diagnostics. Appl Opt. 1997(20);36(30):7518-
<https://doi.org/10.1364/ao.36.007518>

39. Chayen N., Dieckmann M., Dierks K., Fromme P. Ann N.Y. Size and shape determination of proteins in solution by a noninvasive depolarized dynamic light scattering instrument. Acad Sci. 2004;1027:20-7. <https://doi.org/10.1196/anal.1324.003>

40. Mogridge J. Using light scattering to determine the stoichiometry of protein complexes. Methods Mol Biol. 2004;261:113-8. <https://doi.org/10.1385/1-59259-762-9:113>

41. Gast K., Fiedler C. Dynamic and static light scattering of intrinsically disordered proteins. Methods Mol Biol. 2012;896:137-61. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3704-8_9

42. Welch H., Black W. Overdiagnosis in cancer. J Natl Cancer Inst. 2010.(5);102(9):605-13. <https://doi.org/10.1093/jnci/djq099>

Yong Joon Choi

Professor of MMU, oncologist, pediatrician, Chief Physician,
Center of European and Oriental Medicine, Russia, Moscow

LASER TECHNOLOGIES IN VIROLOGY: MONOCHROME ANALYSIS OF NANOPARTICLES IN THE DIAGNOSIS OF HPV-INDUCED DISEASES BY SALIVA

Abstract. In modern medicine, one of the urgent tasks is the problem of early non-invasive diagnosis of oncological and precancerous diseases caused by the human papillomavirus, which are characterized by a latent chronic course, which complicates their early diagnosis by conventional research methods. The aim of the work was to evaluate the possibilities of using monochrome analysis of nanoparticles in the laboratory diagnosis of human papillomavirus and HPV-induced diseases by a non-invasive saliva method. The goal was solved by performing tasks, namely: the development of a diagnostic algorithm for monochrome analysis of nanoparticles to determine the reference values of the spectral characteristics of saliva of patients with HPV-induced precancerous diseases and cervical cancer (main group), general somatic diseases of the same localization (comparison group) and practically healthy individuals (control group); calculation of indicators of diagnostic effectiveness of testing (sensitivity, specificity, effectiveness, predictive value of positive and negative results). Materials and methods: the biomaterial (saliva) of 195 patients in the age range from 20 to 69 years who were in the Center of Eastern and European Medicine (Moscow) on rehabilitation treatment in the period from mid-2020 to September 2021 was studied by the method of monochrome analysis of nanoparticles. Results and discussion: it was found that the most typical saliva spectra of patients diagnosed with HPV-induced cancer and precancerous cervix were multimodal with the greatest contribution to light scattering created by nanoparticles of small hydrodynamic diameter. Analysis of the results of the study showed the presence of statistically significant ($p < 0.001$) shifts in the homeostasis system in these patients. The diagnostic specificity index of the MAN method, calculated for a group of practically healthy individuals, was 92%, the diagnostic sensitivity of the method for cervical cancer was 91%. Conclusions: the introduction of the methodology into practical healthcare will allow screening of HPV-induced diseases and forming groups of increased cancer risk to increase the effectiveness of their diagnosis and treatment.

Keywords: human papillomavirus, laser spectroscopy, saliva, screening, cervical cancer.

ФИЛОЛОГИЯ, ИНОСТРАННЫЕ ЯЗЫКИ, ЖУРНАЛИСТИКА

ЗИНИНА Екатерина Алексеевна
учитель немецкого языка,
МБОУ «Гимназия», Россия, г. Абакан

КАК ПОДГОТОВИТЬ И ПРОВЕСТИ СОВРЕМЕННЫЙ УРОК НЕМЕЦКОГО ЯЗЫКА

Аннотация. В статье рассматриваются методики и приемы планирования современного урока иностранного языка.

Ключевые слова: подход, стратегия, этапы урока, планирование.

Федеральные государственные стандарты общего образования второго поколения, Закон «Об образовании» предлагают новые задачи, направленные на воспитание нового поколения, способного к саморазвитию и самосовершенствованию. Роль учителя на современном уроке – организатор деятельности детей, его задача – не дать объем знаний, а научить учиться и добывать самостоятельно знания.

Самым основным подходом в обучении выступает системно-деятельностный, т.е. учение, направленное на решение задач проектной формы организации обучения, в котором важным является:

- применение активных форм познания: наблюдение, опыт, учебный диалог;
- создание условий для развития рефлексии – способности осознать и оценивать свои мысли и действия как бы со стороны, соотносить результат деятельности с поставленной целью, определять свое знание и незнание.

Основной стратегией обучения в современном мире является коммуникативность. В связи с этим следует выделить ряд особенностей урока иностранного языка, которые следует учитывать при планировании урока.

1. *Практическая направленность урока.* На уроке иностранного языка учитель формирует у учащихся навыки и умения использовать иностранный язык как средство общения.

2. *Атмосфера общения.* Основная черта современного урока иностранного языка –

атмосфера общения. Создание такой атмосферы – это требование, вытекающее из программных целей и закономерностей обучения.

3. *Единство целей.* Урок иностранного языка должен решать целый комплекс целей одновременно. На уроке проводится работа над разными аспектами языка (фонетикой, грамматикой, лексикой) и над развитием умений в различных видах речевой деятельности (аудированием, чтением, говорением, письменной речью). Однако при планировании урока выделяется одна основная практическая цель.

4. *Адекватность упражнений цели урока.* Именно цель урока определяет выбор упражнений. Адекватность упражнений означает их соответствие тому виду речевой деятельности, который развивается на данном уроке.

5. *Последовательность упражнений.* Очень важно расположить упражнения таким образом, чтобы каждое предыдущее упражнение являлось опорой для следующего, планировать урок от простого к более сложному.

6. *Иноязычная речь – цель и средство обучения на уроке.* На уроке иностранного языка должна преобладать иноязычная речь. Каждый вид речевой деятельности выступает как целевое умение, однако при обучении, например, монологическому высказыванию в качестве опоры может быть использован текст для чтения. В этом случае текст будет выступать средством обучения говорению.

Этапы урока иностранного языка по ФГОС:

I. Все начинается с проблемной ситуации, при обучении целеполаганию. В начале урока вводится проблемный диалог, в результате которого учащиеся определяют границу своего знания – незнания и ставят цели на урок. Для психологического настроя предлагается ознакомиться со стихотворением или высказыванием, и определить проблему в нем, по кусочкам пазла собрать общую картинку, вывести проблему или тему. При планировании урока очень важно учитывать психологический настрой на урок, поэтому в начале урока предлагается использовать следующие приемы:

1. «Поезд». На парте перед каждым учеником лежит два жетона: один – с улыбающимся личиком, другой – с грустным. На доске поезд с вагончиками, на которых обозначены этапы урока. Детям предлагают опустить «веселое личико» в тот вагончик, который указывает на то задание, которое вам было интересно выполнять, а «грустное личико» в тот, который символизирует задание, которое показалось не интересным (для 2-5 классов).

2. «Корзина идей». На парте перед каждым ребенком корзина и разрезные карточки. Им необходимо выбрать предложение, либо записать свои идеи на урок (6 класс).

3. «Золотая рыбка». Нам порой всем хочется поймать «золотую рыбку», которая выполнила бы все наши желания. Я попрошу каждого поймать из аквариума свою «золотую рыбку». Загадайте желание на сегодняшний урок. И пусть все желания, которые вы загадали, сбудутся. На уроке пусть сопутствует удача и успех! (7 класс)

4. «Мозговой штурм». Учащимся предлагается обменяться идеями или мыслями по предложенной проблеме или теме (8-9 классы).

II. На этапе планирования совместно с учащимися определяем последовательность работы на уроке:

- Здесь целесообразно использовать интерактивную доску, где можно на слайде схематически изобразить этапы работы на уроке;

- при планировании практической деятельности учитываю дифференциацию учащихся по уровню подготовки и по темпу работы. Подбираю такие задания, чтобы для любого ученика была создана ситуация успеха.

- на этапе введения нового материала и воспроизведения знаний - открытие новых

знаний происходит через коллективную деятельность (выдвижение гипотез);

- на этапе первичного закрепления использую модели, таблицы, схемы, алгоритмы.

III. Работа в парах, группах, тройках необходима для того, чтобы обучить учащихся учебному сотрудничеству, взаимодействию, умению распределять роли, то есть у учащихся формируются коммуникативные умения. Групповую работу хорошо использовать при создании разного рода проектов, например: «Поздравительная открытка», «Приглашение на день рождения» (4 класс), «Рождество» (5-6 класс), «Макет старого немецкого города» (5 класс), «Осень», «Мои летние каникулы» (6 класс), «Школа моей мечты» (7 класс), «Охрана окружающей среды» (8 класс), «Города Германии» (10 класс), «Москва» (9-11 классы) и др.

IV. А также большое значение нужно уделять самостоятельной работе учащихся. В связи с этим я использую такие технологии: как метод проектов, технология критического мышления, проблемное обучение как способ развития коммуникативной компетентности, дифференцированное обучение и др.

V. Самоконтроль и самооценка. Наряду с пятибалльной системой оценивания использую и другие методики: «Моя работа» – стикеры разного цвета («зеленый» – у меня все получилось; «желтый» – у меня получилось выполнить задание, но с ошибками; «красный» – SOS, я не смог выполнить задание). Показ определенного стикера сопровождается устным пояснением.

При обучении оцениванию устных ответов одноклассников можно предложить высказать своё мнение по поводу услышанного (сначала на русском языке с постепенным переходом на иностранный язык). В результате организации такой деятельности учащиеся приучаются внимательно слушать своих одноклассников, объективно оценивать их ответ.

Также целесообразно использовать такую форму работы, как взаимооценивание письменных работ;

- домашнее задание обязательно должно быть разноуровневым, дифференцированным, творческим (карточки, задания различной сложности, творческие задания: кроссворд, мини-сочинение, закладки, фотоколлажи, презентации и др.);

- важный этап – рефлексия. Этап рефлексии на уроке при правильной его организации

способствует формированию умения анализировать свою деятельность на уроке.

Литература

1. Бухбиндер, В.А. Основные типы уроков иностранного языка и их дидактико-методические модели // Общая методика обучения иностранным языкам: Хрестоматия/сост. Леонтьев А.А. – М.: «Русский язык», 2011. – С. 137-139.
2. Водзинский, Д.И. Воспитание интереса к знаниям у школьников / Д.И.Водзинский. – М.: Просвещение, 2003. – С. 5-138.
3. Гальскова, Н.Д. Никитенко, З.И. Процесс обучения иностранным языкам в начальной школе. // Иностранные языки в школе. – 1994. – № 1. – С. 21.
4. Гальскова, Н.Д. Современная методика обучения иностранным языкам / Н.Д.Гальскова. – М.: Просвещение, 2005. – 284 с.
5. Гальскова, Н.Д., Гез Н.И. Теория обучения иностранным языкам / Н.Д.Гальскова, Н.И.Гез. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 336 с.
6. Егорова, Л.И. Создание ситуации успеха на уроках английского языка. // Английский язык в школе. – 2006. – № 6. – С. 3-5.
7. Зимняя, И.А. Педагогическая психология / И.А.Зимняя. – М.: Просвещение, 2004. – 322 с.
8. Ковалевская Е. В. Проблемное обучение: подход, метод, тип, система. –М.: Лингвастрт, 2009. – 296 с.
9. Рогова, Г.В. Методика обучения немецкому языку на начальном этапе в средней школе / Г.В.Рогова. – М.: Просвещение, 2004. – 365 с.
10. Скаткин, М.Н. Как организовать урок / М.Н.Скаткин. – М.: Просвещение, 2010. – С.428.

ZININA Ekaterina Alekseevna

German language teacher, Gymnasium, Russia, Abakan

HOW TO PREPARE AND CONDUCT A MODERN GERMAN LESSON

Abstract. *The article discusses the methods and techniques of planning a modern foreign language lesson.*

Keywords: *approach, strategy, lesson stages, planning.*

ЗИНОВЬЕВА Дарья Олеговна

студентка кафедры теоретического и прикладного языкознания,
Челябинский государственный университет, Россия, г. Челябинск

ТЕОРИЯ ФРЕЙМОВ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ СЕМАНТИКО-КЛАСТЕРНОЙ МОДЕЛИ

Аннотация. В статье рассматривается попытка дать подробное описание понятию фрейма и теории фреймов. Метод ассоциативного анализа используется на примере фрейма «Средняя Азия». На основе работ В. С. Вахштайна, И. Гофмана и М. Минского и словаря Ю. Н. Караулова были достигнуты результаты и сделаны выводы о том, что фреймы являются ключевыми компонентами в формировании поведения человека в обществе. С помощью теории фреймов вы можете анализировать повседневные реалии.

Ключевые слова: фрейм, теория фреймов, ассоциации, абстракции, Средняя Азия, слоты, стимулирующее слово.

Полагают, что впервые термин «фрейм» был введен британо-американским ученым Г. Бейтсоном (1904–1980 гг.) [6, с. 2–3]. Г. Бейтсон в своих исследованиях охарактеризовал «фрейм» с точки зрения психологии, а позже американский социолог И. Гофман наделил данный термин социологическим характером, взяв труд Г. Бейтсона «Сообщение – это игра» (1956 г.).

Термин «фрейм» принято рассматривать как категорию социальных наук. Понятие фрейма как общей категории означает «каркас» ситуации, в которой взаимодействуют люди, она представляет собой обобщение воображаемого или реально существующего содержания информации. Термину «фрейм» особое внимание начали уделять в 1970–е годы XX века. Одним из первых был американский ученый в области искусственного интеллекта М. Минский. Он понимает фрейм как схему представления навыков, которая когда-то была зафиксирована в памяти, и может подвергаться корректировкам в зависимости от нынешней ситуации [7, с. 3–288].

Такого рода каркас имеет большое значение с точки зрения психологии, где выполняет роль некой абстракции (ассоциации). В подтверждение данной точки зрения был составлен лингвистический ассоциативный кластер и проведен анализ выявления абстракций (ассоциаций) среди людей разных возрастных категорий – от 21 года до 60 лет. В качестве примера ассоциативного анализа был использован фрейм «Средняя Азия». В качестве аудитории были выбраны студенты и преподаватели

Челябинского государственного университета. Ассоциации, которые были получены в ходе исследования, в дальнейшем были сгруппированы в определенные категории. Эти категории и репрезентируют «слоты» фрейма «Средняя Азия».

Стоит отметить, что ассоциативный кластер имеет несколько типов:

1. Свободный тип, когда человеку не предоставляется каких-либо границ. Именно этот тип был выбран для нашего ассоциативного кластера;

2. Цепочный тип, когда человек в процессе должен произвести несколько абстракций (ассоциаций) за определенный промежуток времени. Например, за пятнадцать секунд нужно выстроить десять абстракций (ассоциаций);

3. Направленный тип. Обычно человек, который сталкивается с ассоциативным кластером, имеет ряд определенных ограничений. К примеру, абстракции (ассоциации) должны быть исключительно прилагательными.

Суть такого лингвистического ассоциативного кластера заключается в том, что группе людей задается определенная тема, слова-стимулы, и они в течение нескольких минут (обычно это занимает десять минут, не более) должны написать первые отразившиеся в сознании слова-реакции. Затем выявляется частотность каждого слова-реакции с помощью специальных словарей.

Ассоциативный кластер нашел применение в лингвистике, и в связи с этим на основе ряда подобных кластеров были созданы словари.

Они помогают определять частотность слов. К числу общеизвестных можно отнести словарь Дж. Диза, который на протяжении долгого времени вместе с Ч. Осгудом разрабатывал всевозможные психолингвистические варианты ассоциативного кластера. Из отечественных словарей первым вышел в свет труд А. А. Леонтьева под названием «Словарь ассоциативных норм русского языка», а затем «Русский ассоциативный словарь» Ю. Н. Караулова, Ю. А. Сорокина, Е. Ф. Тарасова, Н. В. Уфимцевой. «Русский ассоциативный словарь» состоит примерно из 1300

слов-стимулов и насчитывает более одного миллиона слов-реакций.

Отметим тот факт, что «Русский ассоциативный словарь» на данный момент используется чаще других за счет простого удобного формата и последовательного алгоритма действий. Работа с ассоциативным кластером осуществлялась именно с помощью данного в электронном формате [5, с. 1–784].

Каждому из присутствующих была задана такая тематика, как «Средняя Азия».

Ниже представлена таблица с результатами ассоциативного анализа.

Таблица

Ассоциативный кластер по словарю Ю. Н. Караулова, Е. Ф. Тарасова, Н. В. Уфимцевой

Слово-стимул	Слово-реакция аудитории возрастом 28–60 лет (педагоги ЧелГУ)	Слово-реакция аудитории возрастом 21–22 лет (студенты четвертого курса)	Частотность аудитории возрастом 28–60 лет (педагоги ЧелГУ)	Частотность возрастом 21–22 лет (студенты четвертого курса)
География	Расположение Территория	Дисциплина	50.00 25.00	10.34
Наука	Исследование	Анализ	25.00	20.00
История	Наука Дисциплина	Даты События	14.29 14.29	2.73 8.33
Британия	Территория Правительство Америка	Страна	16.67 2.27 20.00	7.69
Россия	Великий Федерация Государство	Родина	16.67 2.27 20.00	7.69
Территория	Защита Война Жизнь	Бой Население Защита	50.00 50.00 100.00	7.61 12.50 7.14
Торговля	Доход Убыток	Деньги Обман Рынок	19.57 25.00	15.38 11.54 1.11
Река	Глубокий	Амударья	50.00	1.83
Регион	Край Место	Местность Земля	1.85 100.00	8.33 22.22
Жилище	Камень Большой Разруха	Семья Строить Дом	3.03 2.22 12.50	15.38 1.11 11.54
Быт	Уклад	Поведение Хозяйство Обиход Деятельность Семья Человек	2.17 50.00 20.00	7.69 1.02 0.88 22.22 12.50 11.11
Государство	Работа	Отдых Работа Свобода	8.57	16.67 8.33 6.67

Слово-стимул	Слово-реакция аудитории возрастом 28–60 лет (педагоги ЧелГУ)	Слово-реакция аудитории возрастом 21–22 лет (студенты четвертого курса)	Частотность аудитории возрастом 28–60 лет (педагоги ЧелГУ)	Частотность возрастом 21–22 лет (студенты четвертого курса)
Культура	Социум Наследие	Достояние	50.00	22.22
		Хранить	2.27	6.67
		Беречь		1.10
Природа	Опасность Климат Жизнь	Растения	2.17	1.15
		Животные	20.00	11.11
			25.00	
Климат	Природа	Засуха Условия	100.00	2.47 4.94
Деньги	Капитал	Богатство Бедность	6.12	10.00 7.14
Население	Культура Жизнь Дом	Занятие	20.00	7.69
		Культура	50.00	20.00
			100.00	
Государство	Территория Нация Глава Большой	Страна	33.33	7.14
		Земля	1.43	7.14
			25.00	
			50.00	
Исследование	Анализ Труд Комиссия	Работа	50.00	1.02
		Опыт	2.27	1.02
			50.00	
Социум	Общество Культура	Люди	12.50	12.50
		Человек	20.00	7.69

Ассоциации, как показывает таблица, были совершенно разными: «культура, территория, общество, страна, бедность, капитал и др.». И из этого образа невозможно ничего исключить. Если убрать слово-реакцию «территория», «Среднюю Азию» уже нельзя будет охарактеризовать подобным названием.

Но этот образ имеет и такой аспект, как «слоты» – список свойств некоторых значений той или иной ассоциации. Например, к фрейму «Средняя Азия» можно смело отнести не уточненную протяженность территории, культуру и т.д.

«Каркас» фрейма является всеобъемлющим, так как может отобразить целостную картину мира с помощью следующих типов:

- Фреймы-случаи. Например, празднование Нового Года, понижение в должности;
- Фреймы-объекты. К такому типу можно отнести телегу как транспорт, комнату;

- Фреймы-персонажи (лица). Это могут быть рабочий, владелец и др.;

- Фрейм-обстановка. К примеру, тревога.

Фрейм с позиции категории социальных наук (лингвистика, психология, социология и др.) обозначает тоже «каркас», который используется человеком и дает ему представление о чем-либо, и структурированную целостность, которая помогает ему осознавать свое предназначение и роль в мире. М. Минский впервые изложил свои исследования в области теории фреймов в 1975 году. Его труд «Framework for Representing Knowledge in the Psychology of Computer Vision», который и по сей день считается ценным для науки, включал в себя основные принципы фреймовой теории. Суть теории заключалась в следующем: любое явление, которое настигает человека, порождает в его памяти модель, или ассоциацию, то есть фрейм. В ходе фрейм приобретает дополнительные операции о его применении,

которые нужно осуществить, и их последствиях [8, с. 3–74].

Если говорить о других исследователях теории фреймов, то, конечно же, их достаточно много.

С теорией фреймов тесно связана концепция И. Гофмана – американского социолога XX-го столетия, который в своих исследованиях опирался на труды Г. Бейтсона. Отметим тот факт, что И. Гофман видел в Г. Бейтсоне своего учителя и с уважением относился ко всем его исследованиям.

И. Гофман считал, что фреймом является некое умение индивидуального сознания последовательно проецировать или воспроизводить картину мира без вмешательства доводов и размышлений. Собственно говоря, в этом и заключается основной смысл его фреймовой теории [4, с. 4–467].

С точки зрения И. Гофмана, мир представляет собой обыденную жизнь, где все действия привычны, повторяемы. В таком мире человек проводит большую часть своей жизни.

Чтобы провести параллель обыденности с фреймом, можно привести следующий пример. Два субъекта, столкнувшись друг с другом в любой ситуации, имеют ряд целей, которых они должны достичь в течение этого столкновения:

- 1) выявить и понять суть происходящей ситуации;
- 2) «закрепить» за собой определенную роль;
- 3) проявить активность в текущей ситуации, либо же приостановить ее в силу процента надобности и интереса.

Принято считать, что смысловая концепция зависит полностью от ее содержания. Но И. Гофман это опровергает и отмечает, что специфика ситуации как раз зависит от фрейма – абстракции (ассоциации), модели, проецируемой сознанием индивида, т. е., сумев распознать фрейм происходящей ситуации, человек может понять, что происходит в текущий момент времени [1, с. 7–56].

Изучение теории фреймов требует внимательного наблюдения, т. к. индивид может нередко допустить ошибку в правильном распознавании того или иного фрейма. Это может привести к «тупиковой» ситуации, создающей вокруг человека оболочку нервозности, волнения и напряжения. Поэтому анализ фреймов и их смысла достигается по большей части путем

длительного исследования и прослеживания отрезков действий.

С одной стороны, фреймы имеют стабильный характер, с другой стороны, они могут подвергаться различным изменениям. Стабильность состоит в том, что каждое явление имеет определенную информационную единицу, которую нельзя преобразовать в другую единицу. А если говорить о втором случае с изменениями, то это объясняется тем, что в мире для каждого человека или явления идет свое индивидуальное проецирование фреймов.

Также, говоря о самих образах, которые формируются поведенческими рамками человека, И. Гофман обращает внимание, что, если на них повлиять определенным образом, они могут подвергнуться разрушению, но через какой-то промежуток времени разрушенные фреймы восстанавливаются. Такое явление происходит очень редко, и объясняется оно тем, что образы создаются человеком неосознанно.

В настоящее время отечественный социолог В. С. Вахштайн (1981 г.), опираясь на исследования Г. Бейтсона и И. Гофмана, в своей работе «Теория фреймов и социология повседневности» предположил, что теория фреймов схожа с теорией повседневности, которая направлена на формирование поведения, сознания индивида, а также с ее помощью можно исследовать условия быта, жизни и культуры общества [3, с. 3–330].

Одной из ключевых целей социологии является необходимость вернуть современной модели описания того, что выходит за пределы чувственного познания. Однако следует учитывать, что в процессе этого необходимо продолжать исследовать мир земной и повторяющиеся в нем взаимодействия.

В. С. Вахштайн ставит перед собой задачу выяснить, как явление может перейти из одной системы фреймов в другую систему. Это натолкнуло его на выделение двух типов перехода:

- 1) переключение – уже осмысленное и структурированное в базовой системе фрейма может подвергаться изменению смысла и переходить в другую систему;
- 2) фабрикация – намеренное развитие ошибочных представлений о том, что происходит.

К примеру, возьмем такое обыденное явление, как разведение цветов в Средней Азии. Оно относится к повседневному миру. Здесь

нет никаких скрытых смыслов, явление имеет хороший процент распознавания и вполне может осуществляться произвольно.

Другой пример – разведение цветов среди маленьких девочек, которые играют в садовых. Здесь фреймовое явление становится фабричным – ненастоящим, так как повседневную ситуацию заменила игровая.

Оба этих примера В. С. Вахштайн относит к переходу переключения, так как явление в зависимости от определенных аспектов может менять смысл. Социолог как исследователь должен быть очень внимателен при распознавании фрейма, и в каком смысле он употребляется.

В результате исследования нами были сделаны следующие выводы:

1. Фрейм – это ключевой аспект при формировании поведения человека в социуме.

2. Теория фреймов дает возможность выявить конкретные характеристики того или иного фрейма и показать специфику концептуализации предметов и явлений в семантике языковых единиц.

3. Фреймовый анализ является наиболее функционирующим способом для изучения повседневных реалий, которые отображают все явления социума.

Литература

1. Батыгин Г. С. Континуум фреймов: социологическая теория И. Гофмана. М.: Институт социологии РАН, Институт фонда «Общественное мнение», 2004. С. 7–56.
2. Вахштайн В. С. Анализ фреймов голосования. Эссе об организации электорального опыта. СПб.: Издательство Европейского Университета, 2011. С. 1–23.
3. Вахштайн В. С. Социология повседневности и теория фреймов. СПб.: Издательство Европейского Университета, 2011. С. 3–330.
4. Гофман И. Анализ фреймов. Эссе об организации повседневного опыта. М.: Институт социологии РАН, 2004. С. 4–467.
5. Караулов Ю. Н. Русский ассоциативный словарь. М.: АСТ–Астрель, 2002. С. 1–784.
6. Яноу Д., Хульст М. ван. Фреймы политического: от фрейм-анализа к анализу фреймирования. СПб.: Издательство Европейского Университета, 2011. С. 2–3.
7. Минский М. Фреймы для представления знаний / Пер. с англ. О. Н. Гринбаума. М.: Энергия, 1979. С. 3–288.
8. Minsky M. A Framework for Representing Knowledge. MIT–AI Laboratory Memo 306, June, 1974. – 76 p.

ZINOVIEVA Darya Olegovna

Student of the Department of Theoretical and Applied Linguistics,
Chelyabinsk State University, Russia, Chelyabinsk

THE FRAME THEORY FROM THE POINT OF VIEW OF THE SEMANTIC-CLUSTER MODEL

Abstract. *The article considers an attempt to give a detailed description of the concept of a frame and the theory of frames. The method of associative analysis is used on the example of the frame «Central Asia». Based on the works of V. S. Vakhshstein, I. Hoffman and M. Minsky and the dictionary of Y. N. Karaulov, the results were achieved, and conclusions were drawn that frames are key components in the formation of human behavior in society. With the help of frame theory, you can analyze everyday realities.*

Keywords: *frame, frame theory, associations, abstractions, Central Asia, slots, incentive word.*

ИСТОРИЯ, АРХЕОЛОГИЯ, РЕЛИГИОВЕДЕНИЕ

НОРОВ Шухрат Сувонович

доктор философии (PhD) по историческим наукам кафедры социально-гуманитарных дисциплин, Навоийский государственный горный институт, Узбекистан, г. Навои

НОРОВА Динора Шухратовна

студентка-магистр, Навоийский государственный горный институт, Узбекистан, г. Навои

ЮЛДАШЕВА Умида Сувоновна

преподаватель, Навоийский государственный горный институт, Узбекистан, г. Навои

ДУХОВНО-ПАТРИОТИЧЕСКОЕ ФОРМИРОВАНИЕ ПОДРАСТАЮЩЕГО ПОКОЛЕНИЯ В НОВОМ УЗБЕКИСТАНЕ

***Аннотация.** В статье рассмотрено историческая роль совершенствования системы по отношению к молодёжи на основе пяти инициатив, предложенных 2019 году Президентом. Совершенствование системы образования в среднем специальном профессиональном образовании. Сущность законов направленных, на всестороннее духовно-патриотическое развитие молодого поколения Узбекистана.*

***Ключевые слова:** молодёжь, закон, политика, история, образование, совершенствование, формирование, развитие.*

В условиях глобальных перемен в мировом сообществе и многими проблемами образования в отстающих государствах, воспитанием и духовно-нравственным поведением молодёжи, следует отметить о необходимости пяти инициатив предложенные Президентом в 2019 году. Пять инициатив было необходимым и своевременным решением для молодёжи Узбекистана. В соответствии с пяти инициатив, необходимо отметить историческую его значимость.

Во-первых, занятость молодёжи с детства формирует основные талантливые качества подрастающего поколения. Выявляет одаренную молодёжь государства;

Во-вторых, в процессе познания молодёжью музыки искусства, спорта, компьютерной грамматики у них совершенствуются современные необходимые для личности человеческие качества;

В-третьих, становление молодого поколения на основе пяти инициатив укрепляют духовно-патриотическое мировоззрение молодёжи;

В-четвертых, повышает правовую культуру, укрепляет стимул и личностные качества молодёжи;

В-пятых, направляет современную молодёжь к познанию мировых знаний.

Исходя из перечисленных особо важных направлений, развития молодёжи Узбекистана, формируется всесторонне подготовленная творческая личность. Кроме этого необходимо отметить, что все эти качества должны непосредственно гармонично сливаться в процессе обучения, проживания в махалле и трудовой деятельности молодого поколения.

Важной системой интеллектуального совершенствования молодёжи безусловно является образование. В процессе образования на основании Указа Президента Республики

Узбекистан «О мерах по коренному совершенствованию системы общего среднего, среднего специального и профессионального образования» [1], в Узбекистане совершенствуется системный подход в учебном процессе. Внедряются новые методы образования, которое способствует заново пересмотреть качество образовательного процесса. Необходимость принятия данного Указа заключалась в том, что за годы независимости в Узбекистане, до принятия в 2018 году нового решения правительства, сопоставлены результаты развития общего среднего, а также среднего специального, профессионального образования, которое показала, что прошлый период не отвечает современным требованиям и нуждается в коренном реформировании. В принятых в прошлом законах и постановлениях немного отсутствует адресный подход к выпускникам средне - специального профессионального образования.

На сегодняшний день вопрос занятости и трудоустройства молодёжи, особенно у категории неорганизованной молодёжи считается весьма актуальной задачей правительства Узбекистана. Для данных вопросов предприняты ряд решений, которые способствуют создать необходимые условия для обеспечения занятости и трудоустройства молодёжи.

Духовно-просветительское совершенствование и полноценное познание истории родины, также необходимо для развития молодых людей с детства. В связи с этим с 2019 года был образован телеканал «История Узбекистана» в составе Национальной телерадиокомпании с привлечением к подготовке программ научной общественности и творческой интеллигенции» [2].

В отношении правовой культуры молодёжи, необходимо отметить тот факт, который

активизировался в Узбекистане с образованием в 2019 году «Молодёжного парламента». Эти совершенствования в законодательной системе, особо отмечаются зарубежными знатными парламентарями. Например, знаменитый политик и генеральный секретарь межпарламентского Союза Мартин Чунгонг, когда посетил Узбекистан с официальным визитом, отметил: в мире процент участия молодёжи в парламентских делах у многих государствах низкий, в Узбекистане он с каждым годом повышается [3]. Это в свою очередь дает стимул молодёжи страны.

История формирования молодого поколения в Узбекистане показало, что за 2016-2021гг. (5-лет) многое сделано в отношении, укрепления правового статуса молодёжи. Правительством страны все больше и больше уделяется соответствующее внимание интересам молодёжи. Актуальность молодёжных проблем в настоящее время активизировались с учетом разностороннего внимания.

Литература

1. Указ Президента Республики Узбекистан [Электронный ресурс]// «О мерах по коренному совершенствованию системы общего среднего, среднего специального и профессионального образования» от 25.01.2018г. за № УП-5313. Т.:2018. – URL: <https://lex.uz/pdfs/3523198>
2. Мирзиёев Ш.М. Национальное информационное агентство Узбекистана [Электронный ресурс]// 28.12.2018г. Послание Президента Республики Узбекистан Олий Мажлису Т.: 2018 – URL: <http://uza.uz/ru/politics/poslanie-prezidenta-respubliki-uzbekistan-shavkata-mirziyeevas-28-12-2018>
3. Мирзиёев Ш.М. «Янги Ўзбекистон стратегияси» // Узбекистан, Т.: 2021. –С. 253-254.

NOROV Shukhrat Suvonovich

Doctor of Philosophy (PhD) in Historical Sciences, Department of Social and Humanitarian Disciplines, Navoi State Mining Institute, Uzbekistan, Navoi

NOROVA Dinora Shukhratovna

Master's student, Navoi State Mining Institute, Uzbekistan, Navoi

YULDASHEVA Umida Suvanovna

teacher, Navoi State Mining Institute, Uzbekistan, Navoi

**SPIRITUAL AND PATRIOTIC FORMATION OF THE YOUNGER GENERATION
IN THE NEW UZBEKISTAN**

Abstract. *The article examines the historical role of improving the system in relation to youth on the basis of five initiatives proposed by the President in 2019. Improvement of the education system in secondary specialized vocational education. The essence of the laws aimed at the comprehensive spiritual and patriotic development of the young generation of Uzbekistan.*

Keywords: *youth, law, politics, history, education, improvement, formation, development.*

ЮРИСПРУДЕНЦИЯ

БЕЛОВ Алексей Евгеньевич

магистрант, Государственный университет управления,
Россия, г. Москва

ПРАВОВОЙ РЕЖИМ ФИРМЕННЫХ НАИМЕНОВАНИЙ, ТОВАРНЫХ ЗНАКОВ И ДОМЕННЫХ ИМЕН В ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ РФ

***Аннотация.** На сегодняшний день важность регулирования отношений, так или иначе связанных со средствами индивидуализации, растет в геометрической прогрессии прямо пропорционально развитию рыночной экономики. Любая организация нуждается в определенных знаках отличия, которые бы выделяли ее от иных организаций. В качестве обозначений знаков выступают товарные знаки, фирменные наименования и доменные имена. Проанализировав законодательство, касающееся средств индивидуализации, мы пришли к выводу о необходимости его усовершенствования, а в некоторых случаях и полной реорганизации системы правового регулирования. В данной статье были выдвинуты конкретные предложения по улучшению и конкретизации актуального законодательства.*

***Ключевые слова:** средства индивидуализации, товарный знак, фирменное наименование, доменное имя.*

Вопросы, касающиеся правовой охраны фирменных наименований, товарных знаков, их сущности и назначения представляют особую важность, потому как в современном мире практически все, что нас окружает, так или иначе является товарным знаком, который предназначен для индивидуализации продукции предпринимателей и юридических лиц. В Российском праве отношения по использованию средств индивидуализации регулируются четвертой частью Гражданского кодекса Российской Федерации, а отношения по использованию доменного имени преимущественно ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».

Средство индивидуализации является своего рода идентификатором, который позволяет выделить и отличить продукцию среди другой. То есть идентифицирующее обозначение. А в качестве предмета индивидуализации выступает продукция и сам участник гражданского оборота [5].

Товарный знак – это обозначение, которое расположено на самом товаре для идентификации производителя. Он удобен тем, что при таком раскладе отпадает необходимость в расположении длинного фирменного наименования,

номера свидетельства, организационно-правовой формы юридического лица и так далее. Необходимым условием во все периоды становления правовой охраны товарного знака была его новизна. На сегодняшний день ситуация не изменилась. Новыми товарными знаками будут считаться те обозначения, которые по своему содержанию будут отличаться от ранее зарегистрированных обозначений товаров, а также «с товарными знаками, которые были ранее зарегистрированы либо заявлены на регистрацию в РФ на имя другого лица в отношении однородных товаров; с наименованиями мест происхождения товаров, которые охраняются в России, кроме случаев, когда они включены в товарный знак в качестве неохраняемого элемента, регистрируемого на имя лица, имеющего право на пользование таким наименованием; товарными знаками других лиц, которые охраняются без регистрации в силу международных договоров РФ» [3].

Фирменные наименования и коммерческие обозначения созданы для того, чтобы было возможно индивидуализировать субъектов гражданского оборота. Как и в случае с товарными знаками, фирменное наименование служит для

выделения юридического лица из массы всех других организаций.

«Юридическое лицо, являющееся коммерческой организацией, выступает в гражданском обороте под своим фирменным наименованием, которое определяется в его учредительных документах и включается в единый государственный реестр юридических лиц при государственной регистрации юридического лица» – ст. 1473 ГК РФ.

Определение доменного имени закрепляется в нескольких источниках, где оно раскрывается с разных аспектов. Например, в ФЗ №149 "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" доменное имя раскрывается, как "обозначение символами, предназначенное для адресации сайтов в сети Интернет в целях обеспечения доступа к информации, размещенной в сети Интернет". В данном случае оно раскрыто как средство индивидуализации в цифровом информационном поле. С технической точки зрения доменное имя рассматривается в правилах регистрации национальных доменных имен. Там оно раскрывается так: "доменное имя – это символическое обозначение, предназначенное для сетевой адресации" [2]. Некоторые авторы делают упор на индивидуализирующую функцию доменного имени и указывают такого рода определение: "средство индивидуализации, представленное в виде уникального символического обозначения, служащее для адресации и индивидуализации информационного ресурса в сети Интернет" [4].

Главная функция доменного имени заключается в различительной возможности сайтов. Домен обладает имущественной ценностью, так как участвует в гражданском обороте как предмет аренды и продажи.

Прямо пропорционально вместе с числом зарегистрированных доменных имен росло и количество споров, связанных с отношениями правового регулирования таких обозначений. Вследствие чего необходимость в разработке доступного метода по решению вопросов начала стоять наиболее остро. Анализ всей имеющейся информации показывает, что существует два абсолютно разных подхода к данной проблеме [2].

В геометрической прогрессии растет практика намеренной регистрации доменных имен полностью идентичных или просто похожих на уже зарегистрированные, чаще всего популярные, домены. Такое явление уже получило

название «киберпиратство» или «киберсквоттинг». Слова заимствованы из английского языка и если разбирать дословное значение, то «кибер» означает какое-то отношение к компьютерному миру, а «сквоттинг» это глагол, означающий «захват» или самовольное занятие покинутого или незанятого места. Делается это с целью недобросовестного использования. Главной деятельностью киберсквоттеров признается регистрация огромного количества доменов для последующей уступки права пользования или аренды пократно завышенным ценам. По своей сути есть и другой вид киберпиратства – бренд-сквоттинг. По целям использования очень похож на киберсквоттинг. В данном случае преследуется цель продажи знаков производителям товаров или услуг, которые по какой-то причине не успели зарегистрировать свой домен. С точки зрения юридической практики такое явление может быть признано как злоупотребление правом.

Улучшение ситуации могло бы произойти в случае присоединения национальных доменных зон РФ к UDRP (United Dispute Resolution Policy, Единая политика разрешения споров о доменных именах), находящейся в ведении ВОИС. Так, отечественные суды реже бы прибегали к рассмотрению дел по доменным спорам, потому что образование таких споров сократилось бы втрое. UDRP обеспечивает административную процедуру и указывает методы и средства борьбы с киберпиратством.

Российское законодательство и UDRP имеют определенные расхождения и несоответствия, но даже при этом такое присоединение заметно бы улучшило положение правового регулирования доменных имен.

Уровень правового регулирования товарных знаков высок – имеются в законодательстве статьи, которые прямо или косвенно указывают на ключевые моменты регламентации таких отношений. Причем такая ситуация наблюдается как на федеральном уровне, так и на международном. При этом существуют проблемы с защитой таких обозначений, что необходимо решить для усовершенствования всей системы в целом.

1. Является целесообразным предложение о том, что в диспозиции, закрепленной в ст. 1477 ГК РФ, необходимо прямое указание на признание товарным знаком только охраняемого обозначения;

2. Предлагается вводить международный принцип исчерпания прав на товарные знаки для отдельных видов товаров;

3. Правовая охрана авторских прав и исключительных прав на товарный знак должна производиться отдельно, даже если в товарном знаке использован объект авторского права;

4. Больше внимание должно быть уделено регламентированию правовой защиты нетрадиционных товарных знаков, а именно необходимо рассмотреть возможность создания единой базы для звуковых торговых знаков;

5. На практике необходимо четко разграничивать способы защиты исключительного права на товарный знак.

Литература

1. Гражданский кодекс РФ, часть четвертая от 18.12.2006 № 230-ФЗ // Российская газета, № 289, 22.12.2006.

2. Гладкая Е. Правовой режим доменного имени в России // Интеллектуальная собственность. Промышленная собственность. 2013. N 10. С. 37.

3. Грибов К.Л. Защита гражданских прав. Учебное пособие. – М.: Статут, 2015. – С.72.

4. Попцов А.В. Правовое регулирование доменного имени в Российской Федерации: Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата юридических наук // <http://law.edu.ru/book/book.asp?bookID=1352587>.

5. Сергеев А.П. Право интеллектуальной собственности в Российской Федерации: Учебник. 2-е изд., перераб. и доп. М., 2007. С. 27.

BELOV Alexey Evgenievich

Master's Student, State University of Management,
Russia, Moscow

LEGAL REGIME OF TRADE NAMES, TRADEMARKS AND DOMAIN NAMES IN THE LEGISLATION OF THE RUSSIAN FEDERATION

Abstract. *To date, the importance of regulating relations, one way or another connected with the means of individualization, is growing exponentially in direct proportion to the development of a market economy. Any organization needs certain insignia that would distinguish it from other organizations. Trademarks, trade names and domain names are used as the designations of the signs. Having analyzed the legislation concerning means of individualization, we came to the conclusion that it is necessary to improve it, and in some cases, to completely reorganize the system of legal regulation. In this article, specific proposals were put forward to improve and concretize the current legislation.*

Keywords: *means of individualization, trademark, brand name, domain name.*

ВАЛЯЕВ Александр Владимирович
Волжский государственный университет водного транспорта,
Россия, г. Нижний Новгород

К ВОПРОСУ КЛАССИФИКАЦИИ АВАРИЙ РЕЧНЫХ ПАССАЖИРСКИХ СУДОВ

Аннотация. В работе рассматривается и обсуждается классификация видов транспортных происшествий с точки зрения «Положения по расследованию, классификации и учету транспортных происшествий на внутренних водных путях Российской Федерации» и на основании сведений об аварийности с судами на море и внутренних водных путях за 2017-2021 годы, опубликованных на сайте Федеральной службы по надзору в сфере транспорта. Предлагается введение термина «запроектная авария речного водоизмещающего судна» – авария вне классификации Правил Российского Речного Регистра в части остойчивости и непотопляемости судов.

Ключевые слова: речные пассажирские водоизмещающие суда, безопасность плавания, внутренние водные пути, Правила Российского Речного Регистра, Росморречнадзор, транспортные происшествия, запроектная авария.

На этапе проектирования водоизмещающего судна проводится анализ его плавучести и остойчивости в конкретных аварийных ситуациях, согласно утвержденным методикам и правилам Российского Речного Регистра [1]. Но, не смотря на соблюдения требований к проектированию и постройке судов, происходят аварийные случаи гибели судов: по данным Федеральной службы по надзору в сфере транспорта [2] в период с 2017 по 2021 годы на внутренних водных путях погибло 8 человек.

Рассмотрим классификацию происшествий на внутренних водных путях, изложенную в «Положении по расследованию, классификации и учету транспортных происшествий на внутренних водных путях Российской Федерации» (с изменениями на 27 декабря 2010 года, зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 29 января 2004 года, регистрационный N 5493, утверждено приказом Минтранса России от 29 декабря 2003 года N 221) [3].

Транспортные происшествия классифицируются на аварии и инциденты.

К авариям следует относить:

- транспортные происшествия, в результате которых погибли или получили тяжкие телесные повреждения люди;
- разрушение судна, которое невозможно и нецелесообразно устранять путем замены или ремонта (конструктивно погибшее судно);

- затопление самоходных судов мощностью более 225 киловатт и несамоходных судов порожним водоизмещением более 300 тонн;
- посадку на мель или повреждение судном гидротехнического сооружения, затопление судна или груза, повлекшее за собой прекращение движения на данном участке пути или шлюзе на 72 часа и более;
- разлив нефти, нефтепродуктов в количестве более 10 тонн.

К инцидентам следует относить:

- все другие транспортные происшествия, не относящиеся к аварии, за исключением происшедших во время производства экспериментальных рейсов и аварийно-спасательных работ;
- посадки судов на мель с простоем свыше 24 часов.

Виды транспортных происшествий:

- соприкосновение между собой судов, составов, находящихся на ходу (столкновение);
- соприкосновение судна с другим стоящим у берега, причала или на якорю судном, берегом, гидротехническим сооружением, навигационным препятствием, подводным предметом, отдельным каменистым образованием, грунтом (удар);
- затопление судов;
- посадка на мель;
- повреждение гидротехнических сооружений.

Причины транспортных происшествий:

- невыполнение командным составом требований, установленных в нормативных документах по безопасности судоходства;
- нарушение командным составом трудовой дисциплины;
- выбор неудачного маневра, ошибки в ориентировке, отсутствие учета действия внешних факторов, влияющих на управляемость, неправильная оценка данных электронавигационных приборов (судоводительские ошибки);
- неудовлетворительное содержание пути, гидротехнических сооружений, навигационного оборудования судового хода;
- технические неисправности судовых устройств, механизмов, систем, конструктивные недостатки;
- невыполнение судовладельцем, береговыми работниками требований нормативных документов, регламентирующих безопасность судоходства;
- наступление обстоятельств, которые невозможно было заранее предвидеть – непреодолимые и непредвиденные обстоятельства.

В «Положении по расследованию, классификации и учету транспортных происшествий на внутренних водных путях Российской Федерации» и сведениях об аварийности с судами на море и внутренних водных путях за 2017-2021 годы, опубликованных на сайте Федеральной службы по надзору в сфере транспорта [1] приведена конкретная классификация видов транспортных происшествий. В то же время анализ аварий судов, связанных с потерей остойчивости, указывает на возникновение сложных ситуаций как по характеру воздействия на судно внешних сил, так и усугубляющих ситуацию внутренних динамически происходящих изменений нагрузки и остойчивости. Данные аварийные ситуации, при использовании выше указанной классификации, подходят под следующий вид происшествий: наступление обстоятельств, которые невозможно было заранее предвидеть и по которым невозможно предпринять заблаговременные меры по обеспечению безопасности плавания (стихийные бедствия, шторм, резкое падение и подъем уровней воды, резкое увеличение скорости течения, внезапный ветровой шквал, оползни, прорыв водой плотин, шлюзов, заторы льда, террористический акт и другие) – непреодолимые и непредвиденные обстоятельства.

В Правилах классификации и постройки

судов, утвержденных Российским Речным Регистром в разделе «Дополнительные требования к остойчивости судов различных типов» в примечании к п. 3.1.1 говорится, что проверка остойчивости судна по дополнительным требованиям выполняется также при неполном количестве пассажиров, если такое состояние нагрузки может оказаться менее благоприятным для остойчивости, чем наихудшая из перечисленных выше. А в разделе «Непотопляемость» в п. 4.2.12 сказано следующее: «Расчеты, подтверждающие выполнение требований к аварийной посадке и остойчивости, должны быть выполнены для такого числа худших в отношении посадки и остойчивости эксплуатационных вариантов нагрузки, чтобы на основании этих расчетов было определено, что во всех остальных случаях состояние поврежденного судна будет также соответствовать требованиям к аварийной посадке и остойчивости, установленным настоящими Правилами. При этом следует учитывать действительную конфигурацию поврежденных отсеков, характер закрытий отверстий, наличие продольных переборок и выгородок, непроницаемость которых такова, что эти конструкции постоянно ограничивают распространение воды по судну или сохраняют непроницаемость временно.» Получается, что проектировщик судна, основываясь на свои знания и опыт, должен предвидеть «непреодолимые и непредвиденные обстоятельства», что на практике невозможно.

Данные факты говорят о возникновении аварий вне классификации Российского Речного Регистра. Подобные аварии предлагается именовать термином «запроектная» авария, по аналогии с руководством по безопасности при использовании атомной энергии [5]. Согласно нормам и правилам в области использования атомной энергии [6] «запроектная авария» – это авария, вызванная не учитываемыми для проектных аварий исходными событиями или сопровождающаяся дополнительными по сравнению с проектными авариями отказами сверх единичного отказа, ошибочными решениями работников.

В связи с вышесказанным предлагается ввести термин «запроектная авария речного водоизмещающего судна». «Запроектная авария речного водоизмещающего судна» – авария вне классификации Правил Российского Речного Регистра в части остойчивости и непотопляемости судов. Данный термин предлагается включить в п. 9 «Причины транспортных

происшествий» «Положения по расследованию, классификации и учету транспортных происшествий на внутренних водных путях Российской Федерации».

Литература

1. Российский Речной Регистр [Электронный ресурс] / Правила РРР // Режим доступа <https://www.rivreg.ru/assets/uploads/rules2019.pdf> (дата обращения: 02.12.2021).
2. Анализ и состояние аварийности [Сайт] – ГОСМОРРЕЧНАДЗОР – URL: <https://sea.rostransnadzor.ru/funksii/rassledovanie-transportny-h-proisshes/analiz-i-sostoyanie-avarijnost> (дата обращения: 07.11.2021).
3. «Положение по расследованию, классификации и учету транспортных происшествий на внутренних водных путях Российской Федерации» // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. URL: <https://docs.cntd.ru/document/901884580> (дата обращения: 09.12.2021).
4. «Кодекс внутреннего водного транспорта Российской Федерации» от 07.03.2001 N 24-ФЗ // «Консультант плюс» - законодательство РФ. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_30650/ (дата обращения: 09.12.2021).
5. РБ-129-17 Руководство по безопасности при использовании атомной энергии «Рекомендации по формированию и поддержанию культуры безопасности на атомных станциях и в эксплуатируемых организациях атомных станций» // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. URL: <https://docs.cntd.ru/document/456098877> (дата обращения: 08.12.2021).
6. Общие положения обеспечения безопасности объектов ядерного топливного цикла (ОПБ ОЯТЦ) НП-016-05 (в редакции приказа Ростехнадзора от 28 июля 2014 г. № 326) // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. URL: <https://docs.cntd.ru/document/901962058> (дата обращения: 08.12.2021).

VALYAEV Alexander Vladimirovich
Volga State University of Water Transport,
Russia, Nizhny Novgorod

ON THE ISSUE OF CLASSIFICATION OF ACCIDENTS OF RIVER PASSENGER VESSELS

Abstract. *The paper considers and discusses the classification of types of transport accidents from the point of view of the "Regulations for the investigation, classification and accounting of transport accidents on inland waterways of the Russian Federation" and on the basis of information on accidents with ships at sea and inland waterways for 2017-2021, published on the website of the Federal Service for Supervision of Transport. It is proposed to introduce the term "design accident of a river displacement vessel" an accident outside the classification of the Rules of the Russian River Register in terms of stability and unsinkability of vessels.*

Keywords: *river passenger displacement vessels, navigation safety, inland waterways, Rules of the Russian River Register, Rosmorrechnadzor, transport accidents, beyond design accident.*

ТАЗИНА Анна Сергеевна
Московский университет имени С.Ю. Витте,
Россия, г. Москва

ПОНЯТИЕ СОЦИАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВА

***Аннотация.** Социальное государство (государство общего благополучия) в современных условиях выступает одной из ключевых плоскостей восприятия государства, основанного на верховенстве права (правового государства). Связь между верховенством права и социальным характером государства является органическим и неотъемлемым, а изучение его динамического проявления является актуальным. Исследование различных плоскостей современного государства, основанного на верховенстве права, его функций и механизмов деятельности, является одной из важнейших задач правовой науки.*

***Ключевые слова:** понятие, социальное государство, политика, признаки, дискуссия.*

Понятие «социальное государство» является дискуссионным и имеет достаточно большое количество различных толкований. Сейчас так и не существует единого видения разъяснения этого понятия. Определение понятия зависит от положенного в основу понимания слова «социальная» или как концепции, или модели, или как типа организации социальной жизни или как государство с развитой социальной функцией. Мы остановимся на следующих определениях понятия социального государства, которые в разной степени раскрывают его содержание и широко используются в современной теории и истории государства и права, в юридической практике или предложенные ведущими исследователями социального государства.

Одни авторы считают, что социальное государство – это характеристика (принцип), которая относится к конституционно-правовому статусу государства, предусматривающему конституционное гарантирование экономических и социальных прав и свобод человека и гражданина и соответствующие обязанности государства» [1].

Другие под социальным понимают государство, правительство которого берет на себя ответственность за социальную и экономическую безопасность своих граждан или отдельных слоев населения, особенно тех, кто имеет финансовые или социальные потребности, из-за программы здравоохранения, государственного жилья, различных видов страхования, льгот, пенсий, компенсации по безработице и тому подобное [4].

Третьи указывают, что «социальное государство – это государство, ориентированное на

осуществление широкой и эффективной социальной политики, которая должна воплощаться в реальности прав человека и гражданина, в существовании доступных и эффективных систем образования, здравоохранения, социального обеспечения, поддержки малоимущих слоев населения».

У четвертых мы находим следующее определение: «социальное государство» – это тип организации государственной и греческой жизни, основанной на приоритете социальных ценностей, прежде всего права человека на достойную жизнь [8].

По мнению пятых социальное государство – это государство, которое, ставя целью реализацию права человека на достойную жизнь, берет на себя социальную функцию [3].

Шестые определяют социальное государство как государство, основанное на развитом гражданском обществе, имеет сбалансированную экономику и эффективную правовую систему, и способна, в соответствии с принципом социальной справедливости, обеспечить гражданам достойный уровень жизни, гарантировать социальную стабильность, социальную безопасность и социальную помощь, гражданский мир и согласие. Социальной может быть только богатое и рациональное (умственное) государство, государство стратегического расчета [7].

Авторы указывают, что социальное государство по сути олицетворяет особый, социально ориентированный тип государства с развитой экономикой, высоким уровнем социальной защищенности всех граждан, а также утверждением принципу социальной справедливости. Социальным является государство, которое

активно реализует широкомасштабную социальную политику, способствует осуществлению комплекса социально-экономических, экологических и культурных прав человека и гражданина в объемах, позволяющих воплотить в жизнь конституционное признание человека высшей социальной ценностью в обществе [2].

В. Бабкин предлагает рассматривать социальное государство как государство, в котором юридическими средствами реально обеспечены охрана и защита основных прав человека. Оно, во-первых, способствует социальной защите граждан и повышению их жизненного уровня, а во-вторых, охраняет свободу граждан и гарантирует социальную гармонию в обществе и единство народа [6].

По мнению ряда исследователей, социальное государство признает человека наивысшей социальной ценностью, оказывает социальную помощь индивидам, которые находятся в трудной жизненной ситуации, с целью обеспечения каждому достойного уровня жизни, перераспределяет экономические блага в соответствии с принципом социальной справедливости и свое предназначение видит в обеспечении гражданского мира и согласия в обществе. Так, некоторые исследователи называют будущую модель социального государства «государством социальной демократии», что должно стать организацией политической власти работников - собственников, по которой реально будет обеспечиваться максимальное осуществления и защита прав и основополагающих свобод человека, прав нации и народа, осуществление власти на общечеловеческих принципах свободы, справедливости и солидарности [10].

В литературе указывается, что современное социальное государство – это государство, которое ставит перед собой такие задачи, как: достижение общего благосостояния общества путем предоставления минимальной социальной поддержки и создания благоприятных условий для самостоятельного достижения высокого уровня благосостояния самими гражданами; обеспечение стабильности в обществе; экологической безопасности; она соответствует следующим условиям: является правовым, обладает основательной законодательной базой, имеет развитое гражданское общество, сочетающее рыночную экономику с государственным регулированием [9].

Достаточно широким и точным определением понятия социальное государство

является следующее: социальное государство – современный тип демократической государственности, который формируется и развивается в условиях относительно стабильной и развитой экономики и демократической политической системы. Каждое цивилизованное государство осуществляет политику, направленную на создание системы социального обеспечения и здравоохранения, трудоустройство населения, поддержку малоимущих граждан, недопущение социальных конфликтов и потрясений в обществе и тому подобное.

Термин "социальное государство" акцентирует на одной из важных функций государства, а именно его активного влияния на социальную сферу жизнедеятельности общества, способности оказывать эффективную социальную политику в интересах самых широких слоев населения [5].

Мы соглашались с традиционным подходом ученых к толкованию основных теоретических основ социального государства.

Под функциями государства мы понимаем ведущие векторы ее деятельности, которые формируются целями и задачами социального государства, и в которых раскрывается сущность и ее социальное назначение в обществе. Социальная функция государства присутствует как обязательная у любого государства. Степень совершенства законодательства в социальной сфере и эффективность механизмов его реализации определяют, является ли государство социальным. От модели, положенной в основу социального государства, государство может иметь разные функции и разную степень их проявления.

Функции социального государства изменяются вместе с эволюцией общества и государства и в зависимости от экономической состоятельности государства, его задач и целей развития. И все же основной функцией социального государства является защита прав его граждан, которая базируется на слаженных механизмах реализации правовых гарантий жизни, свободы, равенства и достойного уровня существования своих граждан, которые в свою очередь ответственны за свои действия.

Среди функций социального правового государства следует выделить генеральную, внутренние и внешние функции. В генеральной функции проявляется социально-правовое содержание государства, характер ее отношений с гражданским обществом, субъектами международных отношений и деятельность

государства по обеспечению объективных условий жизнедеятельности всего общества, демократических принципов функционирования институтов гражданского общества, достойных условий жизни человека, его здоровья, окружающей среды, социально-культурных, экономических и политических условий.

Основными задачами в социальной сфере является обеспечение защиты социальных и экономических прав человека, социального обеспечения, просвещения, образования, охраны окружающей среды и развития культуры, создание надлежащих цивилизованных условий обеспеченного существования ее в современном мире, обеспечение минимально допустимого уровня существования наиболее обездоленных слоев населения за счет перераспределения бюджетных ресурсов путем предоставления определенных льгот и субсидий.

Среди признаков социального государства разные ученые выделяют разные признаки: обеспечение и защита социально-экономических прав и свобод человека и гражданина; взаимная ответственность государства и человека; обеспечение социального согласия и стабильности в обществе; проведение социально направленной политики и тому подобное.

К тому же авторы отмечают, что одним из признаков социального государства «принято считать гарантирования, прежде всего на конституционном уровне, обеспечения и защиты комплекса социально-экономических, культурных и экологических прав и свобод человека и гражданина [10].

А.Ф. Скакун выделяет следующие основные признаки социального государства: эффективная правовая система и юридическая основа – цивилизованное социальное законодательство; развитое социально ориентированное рыночное хозяйство; социальная помощь социально незащищенным слоям населения; формирование «среднего класса»; равные стартовые возможности для молодежи; возможность изменить свое социально-экономическое положение [5].

Анализируя и обобщая работы исследователей относительно признаков социального государства, мы выделяем следующие:

1. Человекоцентризм как ценностный признак (превалирование ценности жизни человека, ее безопасности, чести и достоинства над имущественными, религиозными, политическими, идеологическими и другими ценностями);

2. Право на достойное человеческое существование;

3. Социальный вектор функционального формирования государства: государство берет на себя ответственность за обеспечение социальных прав гражданина (право на труд, отдых, образование, медицинское обслуживание и тому подобное);

4. Перераспределение социальных благ с вмешательством государства (предотвращение социальному расслоению общества);

5. Разветвленная система социального обеспечения, социального страхования и обеспечения баланса интересов всех слоев населения во всех сферах жизнедеятельности (для поддержания социального мира и незащищенных населения);

6. Развитое социальное законодательство;

7. Достаточный экономический уровень развития государства (финансовая состоятельность государства в реализации социальных проектов).

Таким образом, с учетом всего вышесказанного, социальное государство – это современный тип правового государства, задачей которой является обеспечение с одной стороны мира и процветания всего общества, с другой – благополучие и высокий уровень реализации гарантированных Конституцией прав и свобод каждого гражданина путем установления разумного предела регулирования государством рыночных и общественных отношений.

Литература

1. Василевич С.Г. Понятие и сущность социального государства // Вестник экономической безопасности. - №3 – 2017 – С. 95-99.

2. Квашин Ю.Д. Социальное государство в странах ЕС: прошлое и настоящее. Москва: ИМЭМО РАН, 2016. 189 с.

3. Крупович Л. В. Современные проблемы реализации принципа социального государства // Восточно-Европейский Научный Журнал. Юридические науки. № 50 – 2019 – С. 52-56.

4. Левашов В. К. Социализация государства – процесс, идущий через века // Социология. 2017. № 5. – С. 51.

5. Основы социального государства и гражданского общества: учебное пособие / сост.: С. А. Бабуркин, В. П. Басков, А. В. Гаврилов, О. В. Епархина, В. И. Певтиев, С. Л. Таланов. – Ярославль: РИО ЯГПУ, 2015. – 99 с.

6. Родионова О.В. Проблемы развития теории и практики современного социального государства. LEX RUSSICA. № 1 (Том ХСVIII). 2015. С. 28-41.

7. Руденко, В. Н. Понятие социального государства / В. Н. Руденко. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2015. – № 7 (87). – С. 586-588.

8. Тиксовский А. А. Государство правовое и социальное // Вопросы философии. 2017. № 6. – С. 141.

9. Эрбутаева З.К. Современная Россия на пути к социальному государству // В сборнике: Право, общество, государство: проблемы теории и истории сборник статей Всероссийской студенческой научной конференции. Российский университет дружбы народов. 2017. С. 57-59.

10. Юртаева Е. Политические свойства конституции и конституционные свойства государств. Comparative Politics Russia. 2019. Vol.10. No.3. С. 7-15.

TAZINA Anna Sergeevna
Witte Moscow State University,
Russia, Moscow

THE CONCEPT OF A SOCIAL STATE

Abstract. *The social state (the state of general well-being) in modern conditions is one of the key planes of perception of the state based on the rule of law (the rule of law). The connection between the rule of law and the social character of the State is organic and integral, and the study of its dynamic manifestation is relevant. The study of various planes of a modern state based on the rule of law, its functions and mechanisms of activity is one of the most important tasks of legal science.*

Keywords: *concept, welfare state, policy, signs, discussion.*

ГОСУДАРСТВЕННОЕ И МУНИЦИПАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

КОВТУН Дарья Константиновна

студентка кафедры государственного и муниципального управления,
Российская академия народного хозяйства и государственной службы
при Президенте Российской Федерации, Россия, г. Москва

БЮДЖЕТ КАК МЕТОД ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Аннотация. В статье бюджет рассматривается в качестве одного из приоритетных инструментов государственного управления.

Ключевые слова: государственное управление, бюджет, бюджетная политика, бюджетный кодекс.

Актуальность исследования обусловлена важностью совершенствования системы государственного управления на современном этапе развития Российской Федерации, в том числе за счет грамотной бюджетной политики. Данная работа посвящена анализу места и роли бюджета в системе государственного управления. В статье представлено определение бюджета и описание бюджетной системы федеративного государства, выделены функции бюджета, обоснована важность бюджетной политики как инструмента государственного управления.

Прогрессивное развитие общества возможно только в условиях развитой, стабильно функционирующей государственной системы, поэтому исследования различных методов государственного управления занимают особо важное место во многих научных дисциплинах.

Рассматривая государственное управление в широком смысле, можно сказать, что это организация и регулирование общественной жизни, осуществляемое государством в лице трех ветвей власти, соответствующими государственными учреждениями и организациями федерального значения, а также структурами, которые реализовывают самоуправление в отдельных регионах страны.

Государственное управление в узком смысле – это управление общественными отношениями органами исполнительной власти посредством определенной формы

исполнительно-распорядительной и контрольно-надзорной деятельности. Таким образом, государственное управление в этом смысле носит четко сформулированный организующий, координирующий и распорядительный характер.

Необходимость государственного управления вытекает из потребности обеспечить реализацию политики государства, направленной на эффективное использование природных, трудовых, материальных и информационных ресурсов, справедливое перераспределение доходов и гарантирование основных социальных прав, поддержание общественного порядка [2, с. 27–28]. Следовательно, государственное управление призвано выполнять множество функций посредством различных методов, в том числе инструментов экономического характера.

Бюджетная политика государства, по мнению многих экспертов, является важнейшим экономическим инструментом государственного управления. За счет данного метода организуется планирование, рациональное распределение и эффективное использование имеющихся в государственном распоряжении финансовых ресурсов.

В Бюджетном кодексе Российской Федерации приводится следующее определение понятия определяет понятие «бюджет» – «форма образования и расходования денежных средств, предназначенных для финансового

обеспечения задач и функций государства и местного самоуправления» [1].

Так как Россия имеет федеративное устройство, государственная бюджетная система имеет сложную организацию и представлена следующими элементами:

- 1) федеральный бюджет и бюджеты государственных внебюджетных фондов;
- 2) бюджеты федеральных субъектов (регионов);
- 3) местные бюджеты (городские, районные, сельские).

Разработка и утверждение бюджетов первого из обозначенных уровней производится в форме федеральных законов, второго – в форме законодательных актов субъектов Российской Федерации, третьего – правовыми актами представительных органов, осуществляющих данные задачи в системе местного самоуправления.

Формирование доходов государственного бюджета производится, главным образом, за счет налоговых поступлений от юридических и физических лиц, осуществляющих различные виды хозяйственной деятельности на территории страны; по данным аналитических исследований, доля налогов в структуре бюджетных доходов российской казны в последние годы составляет более 50%. Другими источниками пополнения государственного бюджета являются доходы от международной торговли, от эксплуатации государственной собственности и ценных бумаг, от деятельности внебюджетных фондов (пенсионного, страхового и т. д.) [3, с. 272–273].

Расходование бюджетных средств напрямую связано с его функциями и задачами, от эффективности исполнения которых во многом зависит качество государственного управления и внутренняя стабильность государства; выделим основные из них:

- 1) централизация государственных доходов, формирование единого фонда финансовых ресурсов страны;
- 2) определение стратегии развития государства, приоритетных целей расходной части бюджета;
- 3) перераспределение национальных доходов, валового внутреннего продукта;
- 4) мониторинг и контроль над эффективностью расходования бюджетных средств.

С одной стороны, посредством бюджетной политики государство регулирует достаточное обеспечение ресурсами общественной

системы, с другой стороны, оно организует грамотное распределение имеющихся доходов между всеми федеральными субъектами и всеми отраслями народного хозяйства. Таким образом обеспечивается оптимальное соотношение доходов и расходов по отраслям, способным принести максимальную пользу на данном этапе государственного развития.

По своей сути бюджет является финансовым планом государства на некоторый период времени. В нем обозначены цели и задачи стратегического развития государства, планы, сроки и программы по их реализации, возможные риски, а также планируемые результаты – критерии, по которым можно определить результативность реализации данных программ. Расчет ресурсного обеспечения государственного развития является базовым и важнейшим направлением бюджетной политики [4, с. 48].

В обосновании важности бюджетной политики для государственного управления важно выделить некоторые направления развития, которые обеспечиваются за счет нее. Во-первых, за счет возможности централизованного управления средствами становится возможным достаточное финансирование военного сектора. Сегодня, когда резко обострились отношения России с западными странами, вопросы национальной безопасности страны, защиты от угроз внешнего вторжения приобретают приоритетное значение.

Во-вторых, бюджетная система позволяет обеспечивать развитие экономической системы страны. Общественное производство является той базой, за счет которой реализуется стабильное функционирование народного хозяйства. Государство концентрирует в своих руках значительную часть национального дохода от всех сфер производства, распределяет средства и направляет их на поддержание важных экономических секторов за счет таких инструментов, как инвестиции, бюджетное финансирование добывающих, производственных и сельскохозяйственных отраслей, а также научно-технической отрасли, субсидирование ключевых предприятий и т.д. Грамотная стратегия финансирования экономических секторов способна выгодно изменять структуру общественного производства, целенаправленно влиять на темпы экономического роста и его соотношение в разных сферах народного хозяйства.

На современном этапе экономического развития страны большое значение отводится

повышению роли государственного влияния на стратегически важные отрасли экономики. Создано множество программ поддержки различных производств, позволяющих произвести обновление фондов и инфраструктуры, внедрить новейшие научно-технические разработки, что, в итоге, повышает их доходность, делая данные производства источником значительных поступлений в государственный бюджет уже в ближайшие периоды.

В-третьих, за счет бюджетной политики реализуется развитие социальной сферы, являющейся показателем общественного благоустройства и непосредственным образом влияющей на качество жизни населения. Стабильно функционирующие системы здравоохранения, образования, социального обеспечения незащищенных категорий граждан, поддержка деятельности различных культурных учреждений является показателем развития государства, его демократизации, общественной стабильности, к которым стремятся правительства наиболее развитых стран мира.

Государственный бюджет является основным инструментом регулирования экономической системы, позволяющим определить объемы нужных для реализации важнейших стратегических задач федерального значения финансовых ресурсов, выделить ведущие направления использования данных средств, и оптимизировать финансовую деятельность государства в целом. Посредством изменений в налогообложении, в структуре и объемах государственных расходов, Правительство Российской Федерации имеет возможность регулировать социально-экономические процессы, а также влиять на экономическую конъюнктуру путем выработки бюджетной политики и использования бюджетного механизма [3, с. 275].

Таким образом, удовлетворение важнейших потребностей общества в развитии всех сфер народного хозяйства, социального обеспечения отрасли, образования и здравоохранения, внешней обороны, поддержания общественного порядка, национальной безопасности страны может быть реализовано за счет функционирования бюджетной системы, которая представляет собой совокупность экономических отношений, возникающих в связи с распределением централизованного фонда денежных средств государства и его использованием по целевому назначению. Следовательно, бюджет можно назвать одним из ведущих методов государственного управления.

Литература

1. Бюджетный кодекс Российской Федерации от 31.07.1998 г. №145-ФЗ (ред. от 22.12.2020 г.) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2021 г.) // КонсультантПлюс: Справочно-правовая система. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19702/ (дата обращения: 15.02.2022).
2. Охотский Е.В. Теория и механизмы современного государственного управления: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры: в 2 ч. Ч.1 / Е. В. Охотский. – 3-е изд., перераб. и доп. Москва: Юрайт, 2018. 367 с.
3. Храменко А.А., Пономаренко А. В., Тараненко Д. В. Роль государственного бюджета в управлении экономикой России // ЕГИ. 2021. №4 (36). – С. 271–276.
4. Шохин С. О. Роль и место бюджета в системе государственного управления // Государственная власть и местное самоуправление. 2018. №1. С. 45–48.

KOVTUN Darya Konstantinovna

Student of the Chair of State and Municipal Administration,
Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President
of the Russian Federation, Russia, Moscow

BUDGET AS A METHOD OF STATE ADMINISTRATION

Abstract. *In the article considers the budget as one of the priority instruments of public administration.*

Keywords: *public administration, budget, budget policy, budget code.*

ЭКОНОМИКА, ФИНАНСЫ

ПРИМБЕТОВА Сауле Чукаевна

доцент кафедры экономики и менеджмента, кандидат экономических наук,
Западно-Казахстанский университет имени М. Утемисова, Республика Казахстан, г. Уральск

БАЙБУСИНОВ Гамзат Бауыржанович

магистрант кафедры экономики и менеджмента,
Западно-Казахстанский университет имени М. Утемисова, Республика Казахстан, г. Уральск

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ГОСУДАРСТВЕННЫХ СЛУЖАЩИХ – ОДИН ИЗ КЛЮЧЕВЫХ НАПРАВЛЕНИЙ МОДЕРНИЗАЦИИ ИНСТИТУТА ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ

Аннотация. В статье рассмотрено профессиональное развитие государственных служащих, как одна из приоритетных направлений государственного управления в Казахстане. Эффективность всех реализуемых реформ во многом будут зависеть от государственного аппарата, от профессионализма работы государственных служащих.

Ключевые слова: государственная служба, профессиональное развитие, Казахстан, технологии, модернизация.

Подготовленные, хорошо обученные и высокопрофессиональные кадры всегда являлись залогом конкурентоспособности государства. И от способностей каждого государственного служащего эффективно выполнять свои функциональные обязанности, их умения оказывать населению качественные услуги зависит в целом успешная реализация государственной политики. Профессиональное развитие государственных служащих – один из ключевых направлений модернизации института государственной службы. Актуальность вопроса эффективности профессионализации государственных служащих связана с реализацией задач, которые необходимы для реализации институциональной реформы.

Успешность реформирования государственной службы взаимосвязано с эффективностью государственного управления, а происходящие изменения в организации профессионального развития государственных служащих одни из необходимых факторов трансформации гражданской службы.

В системе государственной службы необходимо создать для каждого служащего возможности для реализации собственного

потенциала, роста и профессионального развития. Система профессионального развития государственного служащего должен включить квалификационный подход, который содержит описание требований к профессиональным и личностным качествам (компетенциям).

Если рассмотреть систему профессионального развития госслужащих зарубежных стран, то в США, в отличие от, например, Великобритании или Канады, система профессионального развития госслужащих характеризуется значительной децентрализацией, многоуровневостью программ, а также достаточно глубокой взаимосвязью с другими программами обучения, например, в сфере бизнеса. В США широко развита система внутриведомственной подготовки государственных служащих, при этом специфика образовательной программы зависит от должностных обязанностей конкретного чиновника и результатов экспертных опросов, регулярно проводящийся в ведомствах [1].

В Сингапуре действует развитая институциональная система, специализирующийся на повышении квалификации чиновников. Отдел государственной службы при кабинете

премьер-министра Сингапура занимается совершенствованием как институтов государственной службы, так и их сотрудников. Целью Отдела является создание единой и эффективной государственной службы. Работа данного ведомства в широком смысле делится на пять секторов: укрепление кадров государственной службы – центральной администрации; повышение безопасности; социальное и экономическое развитие; развитие инфраструктуры и окружающей среды. Отдельное внимание уделяется программам для государственных управленцев [1].

Великобритания уделяет значительное внимание непрерывному повышению квалификации государственных служащих. Одним из направлений по модернизации государственной службы является сервис «Образование на государственной службе» (Civil Service Learning – CSL), обеспечивающий обучение и развитие всех государственных служащих. CSL предоставляет широкий спектр образовательных программ, который способствует предоставлению «отличных» государственных услуг [1].

Казахстан ставит перед собой сложные и большие реформы по дальнейшему социально-экономическому развитию страны. При этом качество реализации и эффективность всех реформ во многом будут зависеть от государственного аппарата, работы госслужащих. Однако, недостаточная разработанность обеспечения профессионального развития государственных служащих негативно влияет на показатели эффективности их профессиональной деятельности. При этом профессиональное развитие государственных гражданских служащих «является одним из ключевых направлений модернизации института государственной службы Казахстана и повышения эффективности функционирования всей системы государственного управления.

В настоящее время в Казахстане прослеживаются тенденции, согласно которому постоянное повышение квалификации государственных служащих рассматривается как один из основных приоритетов развития государства. Согласно «Закону Республики Казахстан от 23 ноября 2015 года № 416-V «О государственной службе Республики Казахстан» предусмотрена непрерывность обучения государственных служащих и развития необходимых компетенций; практическая ориентированность подготовки, переподготовки

и повышения квалификации государственных служащих [2].

На образовательном рынке Казахстана представлено большое количество семинаров и курсов повышения квалификации, профессиональной подготовки государственных служащих (в Академии государственного управления при Президенте Республики Казахстан, крупных вузах и частных компаниях).

В январе 2021 года Указом Президента РК была принята Концепция развития государственного управления до 2030 года, в которой говорится о необходимости деbüroкратизации госаппарата, проведения оптимизации и реинжиниринга бизнес-процессов в госорганах [3].

В стране запустили проект «Начни изменения с себя», нацеленный на трансформацию мышления государственных служащих. В рамках него применяются новые подходы к модернизации сознания самих чиновников, а также и к изменению стереотипного восприятия обществом отечественных госслужащих.

Одним из главных факторов, согласно данному проекту, который влияет на модернизацию сознания госслужащих, начиная от руководителей, является развитие «софт скиллов» – гибких навыков. В нынешних условиях перехода к цифровизации высокий эмоциональный интеллект должен быть одним из ключевых критериев отбора на государственную службу.

Процесс профессионального развития государственных служащих является суммарным результатом процесса профессиональной подготовки и получения дополнительного профессионального образования, включающего профессиональную переподготовку, повышение квалификации и стажировку государственных служащих.

Сегодня каждый государственный служащий при наличии профессионального опыта имеет возможность карьерного продвижения не только в своем государственном органе, но и так и в любом другом на всей территории республики благодаря институту внутренних конкурсов. Для участия в конкурсе необходимо предоставление всего двух документов: заявления и послужного списка. При этом, на сегодняшний день данный процесс автоматизирован. Документы подаются в электронном виде посредством систем "Е-қызмет", "Е-gov" либо на адрес электронной почты госоргана [4].

Развитие информационного общества, интенсивное внедрение инноваций во все сферы государственного управления, быстрые темпы

старения информации делают необходимым увеличение периодичности повышения профессионального развития государственных служащих. В этом процессе одной из важнейших проблем является оценка самими государственными служащими уровня своей квалификации, его заинтересованности в регулярном приобретении новых знаний и навыков, актуализации несоответствий уровня знаний и умений требованиям эффективности служебной деятельности [5].

Таким образом, механизм успеха всего замысла модернизационного процесса в государственном управлении Казахстане напрямую зависит от профессионального развития государственных служащих. Для этих целей приняты нормативно-правовые акты, определены стратегии, задачи поставлены. Государственные служащие как проводники этих реформ должны усердно работать и приложить все усилия для качественной их реализации.

Литература

1. Зарубежный опыт повышения квалификации госслужащих. Москва, 2021. 42 с. //chrome-extension://mhjfbmdgcfjbbpaeo-jofohoejgihjai/index.html.
2. Закон Республики Казахстан от 23 ноября 2015 года № 416-V «О государственной службе Республики Казахстан» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.)
3. Об утверждении Концепции развития государственного управления в Республике Казахстан до 2030 года. Указ Президента Республики Казахстан от 26 февраля 2021 года № 522.
4. Еварович С.А., Готовщикова Н.Э., Лаврова Т.Б. Новая модель организации профессионального развития государственных гражданских служащих как фактор трансформации государственного управления // Проблемы управления. Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. 2019. № 4. С.11-16.
5. <https://www.nur.kz/politics/kazakhstan/1812444-karerna-model-v-dejstvii-kak-gossluzasie-mogut-polucit-povyshenie/>.

PRIMBETOVA Saule Chukayevna

PhD in Economics, Associate Professor of the Department of Economics and Management,
M. Utemisov West Kazakhstan University, Kazakhstan, Uralsk

BAIBUSINOV Gamzat Bauyrzhanovich

Master's Student of the Department of Economics and Management,
M. Utemisov West Kazakhstan University, Kazakhstan, Uralsk

PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF CIVIL SERVANTS IS ONE OF THE KEY DIRECTIONS OF MODERNIZATION OF THE INSTITUTE OF PUBLIC SERVICE

Abstract. *The article considers the professional development of civil servants as one of the priority areas of public administration in Kazakhstan. The effectiveness of all implemented reforms will largely depend on the state apparatus, on the professionalism of the work of civil servants.*

Keywords: *public service, professional development, Kazakhstan, technologies, modernization.*

ОБРАЗОВАНИЕ, ПЕДАГОГИКА

КИСЛИЦА Дина Владимировна

учитель основы православной культуры,
Новооскольская специальная общеобразовательная школа-интернат,
Россия, г. Новый Оскол

ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ МОДУЛЯ «ОСНОВЫ ПРАВОСЛАВНОЙ КУЛЬТУРЫ» В СПЕЦИАЛЬНОЙ (КОРРЕКЦИОННОЙ) ШКОЛЕ VIII ВИДА

Аннотация. Автор рассматривает особенности преподавания предметной области «Основы православной культуры» в условиях специальной (коррекционной) школы VIII вида. В статье раскрываются особенности использования специальных методов и приемов обучения в процессе организации учебной деятельности данной предметной области.

Ключевые слова: основы православной культуры, интеллектуальные нарушения, коррекционно-развивающие направленность, специальная (коррекционная) школа VIII вида, учебная деятельность, коррекционные задачи, методы обучения, познавательный интерес.

Благополучие любой страны зависит от уровня воспитанности и образованности ее граждан. Поэтому духовно-нравственное воспитание всегда являлось важной составляющей в организации образовательного процесса.

В федеральных государственных образовательных стандартах уделяется внимание воспитанию российской гражданской идентичности, патриотизма, культуры межнационального общения, любви к Родине, семье, согражданам. Все эти задачи позволяет решить школьный предмет «Основы православной культуры». Обучение в данной предметной области позволяет обучающимся приобрести культурологические знания, необходимые для личностной самоидентификации и формирования мировоззрения, обеспечить самоопределение личности, формировать патриотические чувства и сознание гражданина на основе исторических ценностей как основы консолидации общества, развить нравственные качества на основе освоения знаний о христианском понимании смысла жизни человека, нормах христианской морали, традициях православной семьи, православных памятников архитектуры и искусства.

Однако, в преподавании модуля «Основы православной культуры» в условиях специальной (коррекционной) школы VIII вида

возникают сложности, связанные с недостаточностью разработки примерных рабочих программ, учебно-методических комплексов в этой предметной области именно для работы с детьми с интеллектуальными нарушениями. Поэтому нами были разработаны соответствующие программы, адаптированные под возможности детей с ИН с использованием учебно-методического комплекса под редакцией Шевченко Л.Л.

Преподавание любой предметной области в условиях специальной (коррекционной) школы VIII вида имеет ряд особенностей. Для детей с интеллектуальными нарушениями или умственной отсталостью характерно стойкое нарушение познавательной деятельности, эмоциональной и волевой сфер, обусловленными поражением коры головного мозга. Наиболее выражена задержка в развитии высших психических функций и ограничены возможности развития произвольного внимания, восприятия, памяти, словесно-логического мышления, что существенно затрудняет познавательную деятельность таких детей и делает необходимым создание специальных условий для их обучения [3, с. 7].

Таким образом, в процессе организации учебной деятельности учитываются интеллектуальные особенности обучающихся. Так, для

решения проблемы, связанной с явлением псевдовнимания, когда школьник на уроке изображает внимательного ученика, а на самом деле не слышит объяснений учителя, используется система вопросов, позволяющая активизировать познавательную деятельность обучающихся.

Поскольку скорость восприятия у обучающихся с нарушением интеллекта значительно снижена и ему требуется больше времени для усвоения материала, информация до обучающихся доводится в сниженном темпе: речь преподавателя должна быть медленной, уделяется больше времени на рассмотрение наглядных материалов. Школьников с нарушением интеллекта не следует перегружать информацией, потому что объем восприятия у них снижен. В процессе учебной деятельности выносятся основная мысль, важные понятия по теме урока и через различные виды учебной деятельности доводятся до обучающихся. В процессе организации учебной деятельности по курсу «основы православной культуры» используются общие и специфические дидактические принципы обучения. Дети с нарушениями интеллекта не способны сразу включиться в учебно-познавательную деятельность. Основная причина – это низкий уровень развития всех психических процессов. В силу этих причин весь процесс обучения учащихся с нарушениями интеллекта должен нести коррекционную направленность. Принцип коррекционной направленности предполагает коррекцию познавательной, эмоционально-волевой и поведенческой сфер учащихся с нарушением интеллекта средствами обучения. Этот принцип отражен в задачах специальной (коррекционной) школы VIII вида, в программах каждого учебного предмета, в целях каждого урока. На уроках православной культуры решаются такие коррекционные задачи, как: расширение, обогащение, уточнение и систематизация представлений и знаний детей о православном мире, осуществление коррекции восприятия, мышления, речи обучающихся и другое.

Преподавание предметной области «Основы православной культуры» сопровождается различными методами обучения:

- словесными, позволяющими формировать теоретические и фактические знания, развивать логическое мышление, речевые умения;
- наглядными, позволяющими решать задачи развития образного мышления, воспитания в художественно-эстетическом

направлении;

- практическими, проблемно-поисковыми, методами самостоятельной работы, позволяющими закреплять полученные теоретические знания, развивать самостоятельность;
- репродуктивными, способствующими освоению фактических знаний.

В процессе организации учебной деятельности курса «Основы православной культуры» интегрируются различные предметные области такие, как: музыка, изобразительное искусство, история, математика, литература и другие. Например, урок может начинаться с эмоционального настроения, фоном которого могут служить классическое музыкальное сопровождение и строки из литературного произведения. Такая предметная область, как изобразительное искусство, становится все больше неотъемлемой частью учебного процесса модуля «Основы православной культуры». Изобразительная деятельность позволяет не только ребенку выразить свое мировосприятие и эмоционально восстановиться, но также обладает коррекционно-воспитательной направленностью [1, с.4].

На уроках по основам православной культуры обучающимся предлагается иллюстрировать различные библейские сюжеты, составлять книги, например, книга «Сотворения Мира», книга «Удивительный мир церковнославянской азбуки» и другое.

Предметная область «История» проходит через все уроки курса «Основы православной культуры». Обучающиеся узнают об основных исторических событиях и героях православного мира.

На уроках по основам православной культуры в некоторых дидактических упражнениях и заданиях, связанных с определением цифрового значения используются математические выражения, соответствующие уровню знаний в этой области у обучающихся. Так, обучающимся может быть дана задача, в которой они должны определить количество учеников Иисуса Христа, либо вычислить с помощью математического выражения возраст Иисуса Христа, когда он начал проповедовать христианское учение и т.д.

Организация учебной деятельности в предметной области «Основы православной культуры» включает следующие виды учебной работы:

- индивидуальная, парная, групповая, которые позволяют выработать навыки

самостоятельной работы, а также коммуникативные качества;

- составление словаря – глоссария, который проходит через все уроки курса и является сквозным видом учебной деятельности;
- создание галереи, позволяет установить внутренние связи курса на визуальном уровне.

Проблеме урока в специальной (коррекционной) школе VIII вида уделялось и уделяется достаточно большое внимание. Такие ученые как Д.И. Азбукин, А.Н. Граборов, И.Г. Еременко и другие определили структуру урока; установили внутреннюю связь между уроками; разграничили задачи обучения, в частности коррекционные. В зависимости от дидактической задачи в модуле «Основы православной культуры» могут проводиться следующие типы уроков:

- урок сообщения новых знаний;
- повторительно-обобщающий урок;
- урок формирования и закрепления умений и навыков;
- контрольно-учетный урок;
- комбинированный урок.

Наиболее часто используемым типом урока является комбинированный урок, поскольку он позволяет учителю решать несколько задач; этапы такого типа урока могут быть представлены в любой последовательности, а деятельность обучающихся и учителя динамична, последовательна и соответствует возможностям учащихся. Структура урока выстраивается в соответствии с особенностями интеллектуальных возможностей обучающихся и проходит определенный алгоритм последовательных этапов учебной деятельности:

- восприятие учебного материала;
- осмысление учебного материала;
- закрепление учебного материала в памяти;
- применение усвоенных знаний и умений.

Таким образом урок содержит в себе следующие этапы:

- 1) организационный момент;
- 2) актуализация знаний;
- 3) подготовка обучающихся к усвоению новых знаний;
- 4) сообщение нового материала;
- 5) проверка понимания полученных знаний;
- 6) закрепление полученных знаний;
- 7) подведение итогов;

8) рефлексия.

Познавательный интерес к учебному предмету «основы православной культуры» поддерживается внедрением в дидактическую систему данной предметной области современных технологий. На уроках православной культуры активно используется технология разноуровневого обучения, здоровьесберегающие технологии, информационно-коммуникативные технологии, игровые технологии, технологии проблемного обучения, коррекционно-развивающие технологии и другие.

В преподавании курса «Основы православной культуры» в условиях специальной (коррекционной) школы VIII важным моментом является применение коррекционно-развивающих технологий. Коррекционно-развивающие технологии содержат в себе сочетание инновационных технологий с традиционными методами и формами обучения, что дает новый эффект в совершенствовании учебного процесса, а следовательно, сама учебная деятельность учащихся, их знания приобретают новые качества.

На уроках осуществляется индивидуальный и дифференцированный подход к детям. При организации учебного процесса используются те методы, с помощью которых можно максимально активизировать познавательную деятельность детей. На уроках по основам православной культуры активно используются наглядные методы с применением технических средств обучения: просмотр презентаций, видеоматериалов и другое. Практические методы составляют основу занятия, поскольку позволяют обучающимся наиболее полно осмыслить и закрепить изученный материал. В начале урока в целях активизации познавательной деятельности, повторения изученного материала используются такие дидактические задачи и упражнения, как ребусы, кроссворды, загадки, задания на классификацию и другое.

На этапе урока закрепления изученного материала обучающиеся выполняют письменные задания с рабочих тетрадей – карточек. Также в целях закрепления и проверки усвоения изученного материала могут быть применены другие дидактические материалы: «Дерево добра и зла», «Цветок качеств души», «Карточки – лото православных праздников», задания на составление понятий по буквам.

В завершении урока при анализе учебной деятельности обучающихся используются различные приемы на рефлексии, например,

игровой кубик «Как прошло мое занятие?» и другие.

Таким образом, преподавание модуля «Основы православной культуры» в условиях специальной (коррекционной) школы VIII вида имеет ряд особенностей. Использование общих и специфических принципов обучения, интегрирование в урок по основам православной культуры различных предметных областей, применение специальных методов и приемов обучения позволяет наиболее эффективно организовать учебную деятельность по данному предмету, что, в свою очередь, позволяет решить задачу формирования у обучающихся системы отношений и нравственного поведения школьников на примере духовно-нравственных традиций и ценностей отечественной культуры, нравственного и эстетического оценочного суждения явлений окружающей действительности с учетом православных традиций и системы христианских ценностей.

Литература

1. Грошенков И.А. Изобразительная деятельность в специальной (коррекционной) школе VIII вида: учеб. Пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2002. – 208 с.
2. Дульнев Г. М. Учебно-воспитательная работа во вспомогательной школе / Г.М.Дульнев; под ред. Т.А.Власовой, В.Г.Петровой. – М., 1981. Обучение детей с нарушениями интеллектуального развития (олигофренопедагогика) / под ред. Б. П. Пузанова. – М., 2000. – 176 с.
3. Мозговой В.М. Основы олигофренопедагогика: учеб. пособие для студ. сред. Учеб. Заведений / В.М. Мозговой, И.М. Яковлева, А.А. Еремина – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 224 с.
4. Петрова В.Г., Белякова И.В. Кто они, дети с отклонениями в развитии? – М.: Флинта: Московский психолог-социальный институт, 1998. – 104 с.

KISLITSA Dina Vladimirovna

teacher of the basics of Orthodox culture,

Novooskolskaya Special Comprehensive Boarding School, Russia, Novy Oskol

FEATURES OF TEACHING THE MODULE "FUNDAMENTALS OF ORTHODOX CULTURE" IN A SPECIAL (CORRECTIONAL) SCHOOL OF THE VIII TYPE

Abstract. *The author examines the peculiarities of teaching the subject area "Fundamentals of Orthodox culture" in the conditions of a special (correctional) school of the VIII types. The article reveals the features of the use of special teaching methods and techniques in the process of organizing educational activities in this subject area.*

Keywords: *fundamentals of Orthodox culture, intellectual disorders, correctional and developmental orientation, special (correctional) school of the VIII types, educational activity, correctional tasks, teaching methods, cognitive interest.*

НИКИТИНА Светлана Викторовна

учитель русского языка и литературы,

Средняя общеобразовательная школа № 3» г. Валуйки Белгородской области,

Россия, г. Валуйки

РАБОТА НАД ЛОГИЧЕСКОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬЮ И СВЯЗНОСТЬЮ РЕЧИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

***Аннотация.** Статья посвящена особенностям работы педагога над логической последовательностью и связностью речи обучающихся.*

***Ключевые слова:** речь, обучение, школьная практика.*

Хорошую грамотную, содержательно оформленную речь в настоящее время можно услышать довольно часто. Но всё же и она воспринимается с трудом, если в ней нет стройной логической последовательности, взаимосвязи всех частей высказывания, плавных переходов от одной мысли к другой и логически вытекающего вывода из ряда доказательств.

Этим недостатком часто страдает устная речь школьников. Особенно это заметно на итоговом собеседовании в 9 классе. Большая часть девятиклассников затрудняется при подготовке монологического высказывания. Если на уроках русского языка мы обучаем их строить письменные высказывания (составляем коллективно планы к сочинениям, изложениям, различным сообщениям), то к устным выступлениям ученики практически готовятся самостоятельно. А ведь в практической жизни умение говорить ничуть не менее необходимо, чем умение писать. Ставя перед собой задачу воспитания у наших учеников навыков логической последовательности и связности речи, мы прежде всего имели в виду устную речь, хотя в школьной практике оба эти вида трудно отделить друг от друга.

По нашему мнению, начать нужно с наглядного примера. Пусть обучающиеся сами убедятся в необходимости работы над логической композиционной стороной речи. Как правило, они не слышат себя и не замечают прерывистости, бессвязности устного ответа. Им кажется, что нужно ответить на вопрос как можно полнее, а в каком порядке будут изложены все сведения – не важно. На уроке мы провели такой эксперимент: записали на диктофон все выступления учащихся по теме: «Правописание

о,ё,е после шипящих в корнях, суффиксах и окончаниях слов» Все ученики отвечали без плана, просто приводя правила и с трудом подбирая к ним примеры. А одному ученику, самому слабому, заранее дали подробный план, по которому он отвечал. Сильное впечатление на ребят произвело прослушивание собственных ответов. Все обучающиеся знали материал, но их сумбурная речь отличалась в худшую сторону от плавной и логичной речи слабого ученика.

В заключение учитель объяснил детям «секрет» успеха их товарища и предложил всем записать в тетрадь его план и подготовиться по нему к следующему уроку.

Познакомились с высказыванием известного судебного оратора А.Ф. Кони: "Для успеха речи важно течение мысли оратора. Если мысль скачет с предмета на предмет, перебрасывается, если главное постоянно прерывается, то такую **речь** почти невозможно слушать. Надо построить план так, чтобы вторая мысль вытекала из первой, третья из второй и т.д., или чтобы был *естественный переход от одного к другому*".

Так началась систематическая работа над логической последовательностью и связностью устной речи обучающихся. Проводить её нужно в определённой системе, идя от более лёгкого к трудному.

В 5 классе многие ошибки логического характера возникают из неумения обучающихся различать видовые и родовые понятия. Для преодоления этих недочётов мы проводили упражнения, которые помогают детям отличать друг от друга понятия, построенные на разных основаниях. Вот несколько примеров.

1) Подберите родовое понятие к данным словам: автобус, троллейбус, метро, такси -

2) К данному родовому понятию подберите 3 видовых:

Ягоды: _____

3) Подберите родовое понятие к данным словам:

люстра, ночник, прожектор, торшер

4) К данному родовому понятию подберите 3 видовых:

Школьные уроки: _____

5) К данному родовому понятию подберите 3 видовых.

Садовые цветы: _____

Особое внимание мы уделяли организации речи обучающихся, во-первых, потому, что устная речь предшествует письменной и занимает по объёму значительно большее место. А во-вторых, потому, что именно устная речь учащихся – самое уязвимое место в нашей работе.

Главный недостаток всех устных высказываний школьников – отсутствие чёткой композиции и прерывистость изложения. Конечно, эти недостатки вызваны не только неумением логически строить речь, но и, в значительной мере, бедным словарным запасом, неумением найти нужный синоним для замены повторяющегося слова, выбрать нужную грамматическую конструкции. Особенно эти недостатки проявляются на итоговом собеседовании по русскому языку.

Поэтому работу над логической последовательностью и связностью речи обучающихся мы связываем со всеми остальными видами работ над культурой речи школьников.

Один из самых распространённых видов устных высказываний, над которыми мы работаем с 5 класса, – это устные сочинения и устные изложения, которые всегда предшествуют письменным.

Для подготовки к этим сочинениям и изложениям мы используем методику, предложенную Т.А. Ладыженской в книге «Методика развития речи на уроках русского языка» [1]. Методика эта сводится в основном к подготовке для каждого устного и письменного сочинения или изложения «рабочих материалов», которые представляют собой нечто среднее между сложным планом и тезисами.

Начинать следует с простейших элементов, постепенно усложняя вид работы – от простого плана до тезисов и конспектов.

Начинали мы в 5 классе с самой простой, но в то время и сложной задачи – выяснение роли заголовков и принципа их подбора. Например. В 5 классе даём детям задание: подобрать заголовки к главам художественного произведения, которые обозначены только цифрами, например «Муму» Тургенева. Подумать, можно ли выделить главы как-нибудь иначе. Вопрос о делении на части школьники, как правило, решают в плане более мелкого дробления. Это даёт нам возможность на следующем уроке перейти к составлению простого плана глав рассказа.

Следующий этап – составление сложного плана – тоже способствует развитию логического мышления обучающихся. Составляя сложный план, ребята должны внимательно следить за тем, чтобы все подпункты входили как видовые понятия в пункт, выступающий в роли родового понятия.

Проверяя составленные учащимися планы, учитель должен всегда отмечать их достоинства и недостатки и проводить коллективную работу над исправлением ошибок.

Все описанные выше виды работ плюс словарная работа помогают готовить учащихся к устным и письменным сочинениям и изложениям. Но в речи обучающихся продолжают встречаться логически не оправданные разрывы, бросается в глаза отсутствие переходов от одной мысли к другой. И здесь мы опять возвращаемся к методике Т.А. Ладыженской. К каждому развёрнутому ответу обучающиеся стали готовить рабочие материалы.

Составление рабочих материалов помогают облечь свои мысли в форму строго логичного связного рассказа и помогают подготовиться к устному сочинению.

Перечисленные упражнения и виды работ не исчерпывают всех методов и приёмов работы над логической последовательностью и связной речью школьников. Поэтому каждый учитель должен искать новые, более эффективные формы, которые помогут сделать устную речь обучающихся чёткой, логичной и связной.

Литература

1. Ладыженская Т.А. Методика развития речи на уроках русского языка. 2-е изд., испр. и доп. – М.: Просвещение, 1991. – 240 с.

2. Богданова О.Ю., Леонова С.А., Чертова
В.Ф. Методика преподавания литературы»

Учебник для студентов вузов, обучающихся по педагогическим специальностям.

NIKITINA Svetlana Viktorovna
teacher of Russian language and literature,
Municipal educational institution "Secondary school No. 3" Valuyki, Belgorod region,
Russia, Valuyki

WORK ON THE LOGICAL SEQUENCE AND COHERENCE OF STUDENTS' SPEECH

Abstract. *The article is devoted to the peculiarities of the teacher's work on the logical sequence and coherence of students' speech.*

Keywords: *speech, education, school practice.*

ПСИХОЛОГИЯ

ИУАН Саида Нартовна

магистрант, Сочинский государственный университет, Россия, г. Сочи

Научный руководитель – заведующий кафедрой общей психологии и социальных коммуникаций Сочинского государственного университета, канд. псих. наук, доцент Шуванов Игорь Борисович

ПРОБЛЕМА ПРОИСХОЖДЕНИЯ АГРЕССИИ В ПСИХОЛОГИИ

Аннотация. В статье показан теоретический анализ источников агрессивной реакции в трудах иностранных ученых. На материалах проведенного теоретического анализа рассматриваются детерминанты агрессии, а также перспектива продолжения исследования.

Ключевые слова: темперамент, социальное научение, агрессия.

Противоречие между природой и воспитанием – это продолжающиеся дебаты в объяснении происхождения агрессии. Существует множество различных теорий о природе и причине агрессии, которые можно разделить на два типа: те, которые считают агрессию врожденной, и те, которые рассматривают ее как усвоенное поведение.

Например, психоанализ, наиболее известная теория психодинамического подхода, была основана Зигмундом Фрейдом. Согласно его теории, человеческая агрессия – это инстинктивное побуждение, которое исходит от человека, а не от ситуации, и поэтому является неизбежной частью человеческой жизни [3, с. 325].

По мнению Г.Ю. Айзенка каждый тип личности природно обусловлен, нельзя говорить о «хороших и плохих» темпераментах, можно лишь вести речь о различных способах поведения и деятельности, об индивидуальных особенностях человека. Используя сложную психометрическую технику, известную как факторный анализ, Г.Ю. Айзенк в своей теории пытается показать, как базисная структура черт личности влияет на наблюдаемые поведенческие реакции индивидуума. Для Айзенка в личности чрезмерно важны два основных параметра: интроверсия-экстраверсия и стабильность – нейротизм. Третий параметр, называемый психотизм – сила суперэго. Айзенк также

рассматривает в качестве основного параметра в структуре личности [2, с. 608].

Биопсихологическая теория личности, предложенная Джеффри Аланом Греем в 1970 году в которой поведение личности во многом определяется нейробиологической системой, данной от рождения человеку, что определяет тип личности по свойствам активации и торможения. Грей выдвинул гипотезу о двух системах, контролирующей поведенческую активность, - системе подавления поведения (BIS) и системе активации поведения (BAS) [4, с. 250].

Тип или темперамент определяется как биологически обоснованные индивидуальные различия в реактивности и саморегуляции, которые остаются относительно стабильными с течением времени, но могут зависеть от наследственности, созревания, контекстуального опыта и опыта социализации. Реактивность относится к возможности возбуждения аффекта и возбудимости двигательных ответов, тогда как саморегуляция относится к процессам, которые служат для изменения этой реактивности с помощью таких механизмов, как фокусировка внимания и тормозящий контроль. Параметры реактивности и саморегуляции проявлены в критических ситуациях: невозможности удовлетворения основной потребности. Одной из таких критических ситуаций является ситуация фрустрации. Фрустрация – чувство огорчения или раздражения из-за невозможности что-то изменить или чего-то добиться.

Психологический смысл этого состояния неоднозначен, от апатии (Sarnoff A.) до враждебности (Hilgard E.R.) [1, с. 202].

Тип реакции на фрустрацию может быть различным. Он зависит от степени фрустрации, типа темперамента, личной природы индивида, его развития, познаний, возраста, жизненного опыта, уровня притязаний, согласия с социальными нормами поведения, идейной направленности личности (Ю.С.Аргентов, Н.Д.Левитов, В.С.Мерлин, К.Обуховский).

Однако Джон Уотсон считает (как цитируется в Роса, 2010) определяет, что агрессия – это функция, усвоенная в социальной и культурной среде, это форма поведения, которая приобретает и поддерживается; ни врожденные насильственные инстинкты, ни агрессивные импульсы, вызванные травмой или фрустрацией, не являются ее источником, человеческой агрессии. Напротив, люди становятся агрессивными по отношению к другим, потому что они ранее приобрели такие агрессивные реакции, поскольку они получают различные виды вознаграждения и чувствуют себя явно провоцированными на агрессию действием обстоятельств, в основном экологических и социальных. Следовательно, люди, которые развиваются в условиях насилия, склонны к агрессии, потому что знают, что это одобренный способ решения любой проблемы. Согласно Уотсону, для эволюционных теорий агрессия – это умение и способность для выживания и развития людей; он не рассматривался как результат какого-либо конкретного процесса, такого как импульс, инстинкт или приобретенный механизм, а как эволюционная способность, которая развивается с течением времени. По своей природе агрессия включает в себя врожденные навыки, обучение и условия социального контекста, может быть адаптивной и возникает у психологически здоровых людей, однако она также может различаться в зависимости от ситуации, в которой возникает такой навык, элементы, участвующие в ней, являются результатом действия физиологических, экологических и психологических механизмов. Такое отношение не является негативным, напротив, это импульсы, обеспечивающие выживание.

Когнитивные теоретики считают, что агрессия – это приобретенный опыт, а не врожденный, и они пытаются понять способы, которыми она усваивается. Они подчеркивают умственные процессы, такие как восприятие и

мысли, а также роль обучения и ситуации в понимании агрессивного поведения.

Ранее считалось, что наблюдение за агрессивным поведением помогает снять напряжение и агрессивность наблюдателя. Зигмунд Фрейд определяет это как катарсис. Канадско-американский психолог автор социально-когнитивной теории социального научения Альберт Бандура, решил проверить эту теорию Фрейда и в 1961 году провел «эксперимент с куклой Бобо». Целью этого эксперимента было продемонстрировать, что насилие над детьми делает их более агрессивными. Исследование проводилось в Стэнфордском университете, где Бандура был профессором, экспериментировав с детьми дошкольного возраста. Детей разделили на три группы: в одной им показали, как взрослые бьют куклу Бобо; другая группа наблюдала неагрессивное поведение и действия с куклами, а третья не наблюдала никаких действий, связанных с этими игрушками. Дети, ставшие свидетелями агрессивных действий, оказавшись перед куклами, начали их бить и бросать. Те, кто не видел такого агрессивного отношения, не делали этого, а скорее играли с игрушками или игнорировали их.

Несколько лет спустя Бандура воссоздал эксперимент, на этот раз используя телевизор, чтобы проверить, производит ли он такой же эффект. Одной группе были показаны видеоролики из теста 1961 года, в которых взрослые били игрушки, а другой группе преподавали контент без агрессии. Результаты были такими же; дети, которые видели сцены насилия, агрессивно действовали против кукол. Этот эксперимент помог продемонстрировать, что дети учатся посредством наблюдения, и на основе этого исследования была разработана теория социального обучения.

Леонард Берковиц, один из пионеров когнитивной теории неоассоциации, предлагает идею прайминга, при которой насильственные мысли и воспоминания могут увеличить потенциал агрессии, даже если агрессия не была имитирована или изучена. В одном исследовании люди, которым показывали фотографии оружия, были более склонны наказать другого человека, чем те, кому показывали нейтральные предметы (Берковиц, 1984).

Хотя конкретные причины агрессии неизвестны, некоторые исследования показали, что аномальный химический состав мозга или структурные изменения могут иметь значение. Окружающая среда и генетика тоже, кажется,

вовлечены. Агрессия – это также потенциальный симптом заболеваний, расстройств или состояний, которые мешают мыслительным процессам, таких как слабоумие, посттравматическое стрессовое расстройство, шизофрения и ряд расстройств личности.

Литература

1. Василюк Ф.Е. Психология переживания // Москва: Изд-во Моск. ун-та, 1984. – 202 с.
2. Хьелл Л., Теории личности (Основные положения, исследования и применение) [Текст]/Л. Хьелл, Д. Зиглер. – СПб. Питер Пресс, 1997. – 608 с.
3. William E. Glassman. Approaches to Psychology. Published by Open University Press (edition 4), 2004. 325 p.
4. Gray J.A., The psychophysiological basis of introversion-extraversion (1970) Behaviour Research and Therapy, 8 (3), p. 250.
5. Harmon-Jones E., Abramson L.Y., Sigelman J., Bohlig, Hogan M.E., Harmon-Jones C. Proneness to hypomania/mania symptoms or depression symptoms and asymmetrical frontal cortical responses to an anger-evoking event. J. Personal. Soc. Psychol. 2002;82:610–618.
6. Bandura, A., Ross, D., & Ross, S. A. (1963). Imitation of film-mediated aggressive models. The Journal of Abnormal and Social Psychology, 66(1), p. 3.

IUAN Saida Nartovna

Master's student, Sochi State University Scientific, Russia, Sochi

Scientific adviser – Head of the Department of General Psychology and Social Communications of Sochi State University, PhD in Psychology, associate professor Shuvanov Igor Borisovich

THE PROBLEM OF THE ORIGIN OF AGGRESSION IN PSYCHOLOGY

Abstract. *The article shows a theoretical analysis of the sources of an aggressive reaction in the works of foreign scientists. Based on the materials of the theoretical analysis, the determinants of aggression are considered, as well as the prospect of continuing the study.*

Keywords: *temperament, imitation, aggression.*

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

АЛЁХИН Михаил Александрович

курсант IV курса, Новосибирский военный институт имени генерала армии И.К. Яковлева войск национальной гвардии Российской Федерации, Россия, г. Новосибирск

ЖЕЛОКОВ Сергей Олегович

курсант IV курса, Новосибирский военный институт имени генерала армии И.К. Яковлева войск национальной гвардии Российской Федерации, Россия, г. Новосибирск

ШИТИК Валерий Федорович

научный руководитель; доцент кафедры физической подготовки и спорта, Новосибирский военный институт имени генерала армии И.К. Яковлева войск национальной гвардии Российской Федерации, Россия, г. Новосибирск

АКТУАЛЬНОСТЬ РАЗВИТИЯ САМБО СРЕДИ КУРСАНТОВ ВУЗОВ ВНГ РФ

***Аннотация.** Рассмотрены пути повышения эффективности обучения курсантов ВУЗов ВНГ России на основе спортивного самбо.*

***Ключевые слова:** боевые приемы борьбы, самбо, спортивные единоборства, физическая подготовка.*

Сегодняшняя активность войск национальной гвардии предъявляет высокие запросы к профессиональной подготовке выпускников учебных организаций ВНГ РФ. При этом высокий уровень высококлассного мастерства важен не просто ради продуктивной работы, а и для сохранения жизни людей и самих военнослужащих.

Запас методов, позволяющих вести успешную самооборону, а также осуществлять задержание правонарушителей, обязан быть довольно обширным у любого военнослужащего: ситуации, в которых могут потребоваться особые умения, возникает достаточно часто. Воздействия сложно-координационного характера, что реализовываются при противоборстве с правонарушителем, выделяются внушительной степенью разнообразия. Следовательно военнослужащие ВНГ РФ обязаны отлично владеть боевыми приемами борьбы (БПБ), а вдобавок уметь живо переключать свое внимание, точно и энергично осуществлять технические действия в условиях ограниченного времени, пространства [1].

Не всегда в своей профессиональной деятельности военнослужащим войск

национальной гвардии уместно использовать огнестрельное оружие и специальные средства, в связи с чем они обязаны твердо владеть способами самообороны и боевыми приемами борьбы. Исследованию и совершенствованию техники этого прикладного вида единоборств в ВНГ РФ всегда уделялось особенное внимание [2, с. 93-96].

Исследование, проведенное в Московском университете МВД России имени В. Кикотя в 2016-2017 гг. показало, что в настоящее время критерием степени владения БПБ курсантами в основном является качество демонстрационной техники выполнения приемов. Действующие военнослужащие в то же время продолжают отмечать недостающий уровень тактической подготовленности выпускников образовательных организаций ВНГ РФ. При этом рядом работ подтверждается, что военнослужащие, обладающие спортивными разрядами по видам единоборств, в первую очередь, по самбо, имеют более высокие показатели при задержании правонарушителей и при работе в других экстремальных ситуациях служебно-боевой деятельности. [3, с. 161-166].

Действующий Федеральный закон «О войсках национальной гвардии» обязывает военнослужащих войск минимизировать ущерб, наносимый при задержании правонарушителя. На основании данного закона военнослужащий, способный компетентно использовать физическую силу, преимущественно отвечает требованиям настоящего законодательства. Чтобы блюсти требования законодательства и одновременно качественно защищать общественный порядок, военнослужащий ВНГ обязан быть отлично подготовлен в физическом плане и знать множество борцовских приемов. Сегодняшние академические исследования, проводимые в спортивных единоборствах (боевое самбо, айкидо, бокс, дзюдо и др.), широко применяются преподавателями и тренерами в образовательных организациях ВНГ РФ [4, с. 124-127].

Внушительное число поступающих в образовательные учреждения войск национальной гвардии имеют разряды по самбо, дзюдо и другим единоборствам. У таких курсантов отмечается более стремительное и глубокое овладение боевыми приемами борьбы. При этом подбор и определение чередования тех или иных методов обучения обусловлены содержанием технической подготовки, которое обуславливается истекая из целей и задач обучения на конкретных этапах подготовки [5, с. 97-103].

Таким образом, отмечается ряд противоречий на социально-педагогическом уровне (подготовка физически развитого, способного качественно исполнять свои профессиональные обязанности военнослужащего), научно-теоретическом уровне (теория и методика служебно-прикладной физической подготовки не располагают необходимыми академическими и теоретическими сведениями о позитивном влиянии методов спортивного самбо на учебно-тренировочный процесс подготовки военнослужащих ВНГ), научно-методическом уровне (преподаватели по физической подготовке институтов ВНГ РФ недостаточно вооружены сегодняшними технологиями применения средств спортивного самбо для выработки надежных навыков боевых приемов борьбы).

Необходимо отметить, что значительное число военнослужащих, владеющих приемами спортивного самбо, подмечают недостаточность разработанности методик по использованию спортивного самбо в процессе физической подготовки [6].

Самбо, как вид спорта складывается из двух частей: спортивное самбо (борьба) и боевое самбо [7, с. 26-30]. На основании проделанного исследования представляется многообещающим использовать потенциал техники спортивного самбо в учебно-тренировочном процессе преподавания боевых приемов борьбы. К тому же, предлагается обширнее осуществлять принцип индивидуально-дифференцированного обучения. При этом надлежит учитывать личную склонность курсантов к восприятию учебного материала, основанную на активном применении уже сформированных прежде навыков техники всевозможных единоборств: бросковой техники (самбо, дзюдо), техники болевых воздействий на суставы (джиу-джитсу), а также применения ударной техники (бокс, карате).

В связи с вышеизложенным поднимается довольно сложная проблема поиска новых путей успешного решения задач, сопряженных с повышением освоения трудоемких двигательных навыков и физической работоспособности, сохранением и укреплением здоровья курсантов учебных организаций ВНГ РФ.

Литература

1. Троян Е.И. Обучение боевым приемам борьбы в служебно-прикладной физической подготовке: дис. канд. пед. наук: 13.00.08 / Е.И. Троян. СПб, 2006.
2. Гребнев Д.Ю. Совершенствование двигательных реакций у курсантов ВУЗов ВВ МВД России на занятиях по боевым приемам борьбы / Боевые искусства и спортивные единоборства: наука, практика, воспитание. материалы II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. М., 2017.
3. Пужаев В.В. Содержательные аспекты тактики выполнения боевых приемов борьбы / В.В. Пужаев, Ю.В. Чехранов, В.Л. Дементьев // Боевые искусства и спортивные единоборства: наука, практика, воспитание: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. М., 2016.
4. Усков С.В. Применение приемов борьбы самбо в служебной подготовке курсантов / С.В. Усков, А.В. Гладников // Инновационная наука. 2015. Т. 1. № 3.
5. Дементьев В.Л. Выбор и использование методов обучения в методике многолетней технической подготовки борцов. / В.Л. Дементьев, Ю.Н. Рогов, Н.А. Федяев // Боевые искусства и спортивные единоборства: наука,

практика, воспитание. Материалы II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. М., 2017.

6. Парамонов А.В. Профессионально-прикладная физическая подготовка военнослужащих специальных подразделений ВВ МВД России: дисс. канд. пед. наук: 13.00.04 / А.В. Парамонов. Тамбов: 2006.

7. Николаев А.А. Самбо как эффективное средство военно-профессиональной подготовки курсантов / Николаев А.А., Яковлев Д.С. Кунакбаев Р.А. // Наука, образование и инновации: материалы международной научно-практической конференции. Уфа: Омега Сайнз, 2016.

ALEKHIN Mikhail Alexandrovich

cadet of the IV course, Novosibirsk Military Institute named after General of the Army I.K. Yakovlev of the National Guard of the Russian Federation, Russia, Novosibirsk

ZHELOBKOV Sergey Olegovich

fourth-year cadet, Novosibirsk Military Institute named after General of the Army I.K. Yakovlev of the National Guard of the Russian Federation, Russia, Novosibirsk

SHITIK Valery Fedorovich

scientific supervisor; Associate Professor of the Department of Physical Training and Sports, Novosibirsk Military Institute named after General of the Army I.K. Yakovlev of the National Guard of the Russian Federation, Russia, Novosibirsk

RELEVANCE OF SAMBO DEVELOPMENT AMONG CADETS OF INSTITUTES OF NATIONAL GUARD TROOPS OF RUSSIAN FEDERATION

Abstract. *The article discusses the ways to improve the efficiency of training of students of universities of National Guard Troops of Russia on the basis of the sport of sambo.*

Keywords: *combat fighting techniques, sambo, combat sports, physical training.*

Актуальные исследования

Международный научный журнал
2022 • № 7 (86)

ISSN 2713-1513

Подготовка оригинал-макета: Орлова М.Г.
Подготовка обложки: Ткачева Е.П.

Учредитель и издатель: ООО «Агентство перспективных научных исследований»
Адрес редакции: 308000, г. Белгород, пр-т Б. Хмельницкого, 135
Email: info@apni.ru
Сайт: <https://apni.ru/>

Отпечатано в ООО «ЭПИЦЕНТР».
Номер подписан в печать 21.02.2022г. Формат 60×90/8. Тираж 500 экз. Цена свободная.
308010, г. Белгород, пр-т Б. Хмельницкого, 135, офис 1