

INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL

ISSN 2410-213X

МЕЖДУНАРОДНЫЙ
НАУЧНЫЙ
ЖУРНАЛ

МІЖНАРОДНИЙ
НАУКОВИЙ
ЖУРНАЛ



МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ
INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL

*Свидетельство
о государственной регистрации
печатного средства массовой информации
КВ № 20971-10771Р*

Сборник научных трудов

Выпуск 1

Том 1

Киев 2016

Редакционная коллегия

Главный редактор: **Коваленко Дмитрий Иванович** — кандидат экономических наук, доцент
Заместитель главного редактора: **Золковер Андрей Александрович** — кандидат экономических наук, доцент
Заместитель главного редактора: **Безверхий Константин Викторович** — кандидат экономических наук, доцент

Глава редакционной коллегии: **Тарасенко Ирина Алексеевна** — доктор экономических наук, профессор
Член редакционной коллегии: **Чабан Виталий Васильевич** — доктор технических наук, профессор
Член редакционной коллегии: **Румянцев Анатолий Александрович** — доктор технических наук, профессор
Член редакционной коллегии: **Сергейчук Олег Васильевич** — доктор технических наук, профессор
Член редакционной коллегии: **Беликов Анатолий Серафимович** — доктор технических наук, профессор
Член редакционной коллегии: **Дегтярь Андрей Олегович** — доктор наук по государственному управлению, профессор
Член редакционной коллегии: **Дегтярь Олег Андреевич** — доктор наук по государственному управлению, доцент
Член редакционной коллегии: **Сунцова Алеся Александровна** — доктор экономических наук, профессор, академик Академии экономических наук Украины
Член редакционной коллегии: **Денисенко Николай Павлович** — доктор экономических наук, профессор, член-корреспондент Международной академии инвестиций и экономики строительства, академик Академии строительства Украины и Украинской технологической академии
Член редакционной коллегии: **Кухленко Олег Васильевич** — доктор экономических наук, профессор
Член редакционной коллегии: **Чубукова Ольга Юрьевна** — доктор экономических наук, профессор
Член редакционной коллегии: **Драган Елена Ивановна** — доктор экономических наук, профессор
Член редакционной коллегии: **Захарин Сергей Владимирович** — доктор экономических наук, старший научный сотрудник, профессор
Член редакционной коллегии: **Лойко Валерия Викторовна** — доктор экономических наук, профессор
Член редакционной коллегии: **Скрипник Маргарита Ивановна** — доктор экономических наук, профессор
Член редакционной коллегии: **Селиверстова Людмила Сергеевна** — доктор экономических наук, профессор
Член редакционной коллегии: **Ефименко Надежда Анатольевна** — доктор экономических наук, профессор
Член редакционной коллегии: **Мигус Ирина Петровна** — доктор экономических наук, профессор
Член редакционной коллегии: **Смолин Игорь Валентинович** — доктор экономических наук, профессор
Член редакционной коллегии: **Шинкарук Лидия Васильевна** — доктор экономических наук, профессор, член-корреспондент Национальной академии наук Украины
Член редакционной коллегии: **Гоблик Владимир Васильевич** — доктор экономических наук, кандидат философских наук, доцент, Заслуженный экономист Украины
Член редакционной коллегии: **Ниценко Виталий Сергеевич** — доктор экономических наук, доцент
Член редакционной коллегии: **Задерей Петр Васильевич** — доктор физико-математических наук, профессор
Член редакционной коллегии: **Ильина Антонина Анатольевна** — доктор философских наук, доцент
Член редакционной коллегии: **Сутужко Валерий Валериевич** — доктор философских наук, доцент (Российская Федерация)
Член редакционной коллегии: **Стеблюк Всеволод Владимирович** — доктор медицинских наук, профессор криминалистики и судебной медицины, Народный Герой Украины, Заслуженный врач Украины
Член редакционной коллегии: **Свиридов Николай Васильевич** — доктор медицинских наук, главный научный сотрудник отдела эндокринологической хирургии, руководитель Центра диабетической стопы
Член редакционной коллегии: **Сопов Александр Валентинович** — доктор исторических наук, профессор (Российская Федерация)
Член редакционной коллегии: **Коньков Георгий Игоревич** — кандидат технических наук, профессор
Член редакционной коллегии: **Рамский Андрей Юрьевич** — кандидат экономических наук, профессор
Член редакционной коллегии: **Колтун Виктория Семеновна** — кандидат наук по государственному управлению, доцент
Член редакционной коллегии: **Чаленко Надежда Владимировна** — кандидат экономических наук, доцент
Член редакционной коллегии: **Бугас Наталия Валериевна** — кандидат экономических наук, доцент
Член редакционной коллегии: **Русина Юлия Александровна** — кандидат экономических наук, доцент
Член редакционной коллегии: **Белялов Таят Энверович** — кандидат экономических наук, доцент
Член редакционной коллегии: **Бадзым Александр Сергеевич** — кандидат экономических наук, доцент
Член редакционной коллегии: **Квасова Ольга Петровна** — кандидат экономических наук, доцент
Член редакционной коллегии: **Саньков Петр Николаевич** — кандидат технических наук, доцент
Член редакционной коллегии: **Артюхов Артем Евгеньевич** — кандидат технических наук, доцент
Член редакционной коллегии: **Баула Ольга Петровна** — кандидат химических наук, доцент
Член редакционной коллегии: **Вицентий Александр Владимирович** — кандидат математических наук, доцент (Российская Федерация)
Член редакционной коллегии: **Олейник Анатолий Ефимович** — кандидат юридических наук, профессор
Член редакционной коллегии: **Химич Ольга Николаевна** — кандидат юридических наук
Член редакционной коллегии: **Фархитдинова Ольга Михайловна** — кандидат философских наук

В журнале опубликованы научные статьи по актуальным проблемам современной науки.

Материалы публикуются на языке оригинала в авторской редакции.

Редакция не всегда разделяет мнения и взгляды авторов. Ответственность за достоверность фактов, имен, географических названий, цитат, цифр и других сведений несут авторы публикаций.

При использовании научных идей и материалов этого сборника, ссылки на авторов и издания являются обязательными.

© Авторы статей, 2016

© Международный научный журнал, 2016

Полное библиографическое описание всех статей Международного научного журнала представлено в: НЭБ «КиберЛенинка», НЭБ Elibrary.ru, Polish Scholarly Bibliography.

Журнал зарегистрирован в международных каталогах научных изданий и наукометрических базах данных: PИИЦ; Open Academic Journals Index; ResearchBib; Scientific Indexing Services; Turkish Education Index; Electronic Journals Library; Staats- und Universitätsbibliothek Hamburg Carl von Ossietzky; RePEc; InfoBase Index; International Institute of Organized Research; CiteFactor; Open J-Gate, Cosmos Impact Factor.

CONTENTS

СОДЕРЖАНИЕ

ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

- Беспалова Надежда Сергеевна, Григорьева Наталья Александровна,
Возгорькова Елена Олеговна**
ОСОБЕННОСТИ ЭПИЗООТОЛОГИИ ТЕЛЯЗИОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА
В ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ..... 7

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

- Искандарова Гульноза Тулкиновна, Юсупова Дильноза Юсупжановна**
ГИГИЕНИЧЕСКИЕ И ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К РАЗМЕЩЕНИЮ
ТЕРРИТОРИИ ЛЕЧЕБНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ И ПРОФИЛАКТИКА ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫХ
ИНФЕКЦИЙ В РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН..... 9
- Искандаров Тулкин, Славинская Наталья Викторовна,
Искандарова Гульноза Тулкиновна**
ОЦЕНКА РИСКА РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО ОБУСЛОВЛЕННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ
У ТРАКТОРИСТОВ, ЗАНЯТЫХ ПОСЕВОМ СЕМЯН ХЛОПЧАТНИКА, ОБРАБОТАННЫХ
СТИМУЛЯТОРОМ РОСТА РАСТЕНИЙ «ДАГ-2» 15
- Муратова Ж. К., Сулайманов Ш. А.**
АТОПИЧЕСКИЙ ДЕРМАТИТ У ДЕТЕЙ, ПРОЖИВАЮЩИХ НА ЮГЕ КЫРГЫЗСТАНА..... 19
- Узаков О. Ж., Муратова Ж. К.**
ОЦЕНКА УРОВНЯ БАЗОВЫХ ЗНАНИЙ ВРАЧЕЙ ПО СТАНДАРТАМ ДИАГНОСТИКИ,
ТАКТИКЕ ВЕДЕНИЯ, ТЕРАПИИ КРАПИВНИЦЫ И АНГИООТЕКА НА ЮГЕ КЫРГЫЗСТАНА ... 24
- Уразаева Салтанат Тураковна, Нурмухамедова Шара Маликовна,
Умарова Акжаркын Ермухамбетовна**
БРУЦЕЛЛЕЗ В КАЗАХСТАНЕ 27
- Уразаева Салтанат Тураковна, Таскалиев Серик Естугулович,
Умарова Акжаркын Ермухамбетовна, Таскалиева Диляра Сериковна**
ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ БЕШЕНСТВОМ В КАЗАХСТАНЕ 29

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Дадамирзаев Гуломкодир ХХХ, Юсупов Одил Якибович, Файзуллаев Кахрамон Махмуджанович МУҲАНДИСЛИК ТАЪЛИМИНИНГ СТРАТЕГИЯСИ: «КЕЙС–СТАДИ» ЁНДАШИШ.....	32
Дадамирзаев Гуломкодир ХХХ, Файзуллаев Кахрамон Махмуджанович ФАНЛАРАРО БОҒЛАНИШНИНГ МУҲАНДИСЛИК ТАЪЛИМИДАГИ ЎРНИ	34
Ғ. Дадамирзаев, С. Ваҳобова МОДУЛЛИ ТАЪЛИМ МУСТАҚИЛ ИШ УЧУН ДИДАКТИК МАҚСАДГА ЭРИШИШ ВОСИТАСИ СИФАТИДА	36
Брецко І. І., Кравченко Т.М. ДІАЛОГІЧНЕ МОВЛЕННЯ – ОСНОВА ДЛЯ РОЗВИТКУ ЗДІБНОСТЕЙ МІЖСОБИСТІСНОГО СПІЛКУВАННЯ	39
Мулик Катерина Віталіївна ТУРИЗМ, ЯК ЗАСІБ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ДІТЕЙ 6–10 РОКІВ.....	43
Павлиш Тетяна Григорівна ДО ПРОБЛЕМИ ПРОФЕСІЙНОЇ МОБІЛЬНОСТІ ВИКЛАДАЧА КОЛЕДЖУ	47
Романишин Юлія Любомирівна ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У РОЗВИТКУ ПРОФЕСІЙНИХ ЗНАЇЬ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СФЕРИ.....	51
Sinyueva N. I. ON SOME PROBLEMS WHEN TRANSLATING	53
Синяева Нинэль Ивановна МОТИВАЦИЯ, КАК СТИМУЛ ИЗУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБЩЕНИЯ	56
Сопотницкая Елена Валерьевна ОБЩИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ГОТОВНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ К ТРЕНЕРСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	58
Федоренко Юлія Юріївна АНАЛІЗ НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНОГО КОМПЛЕКСУ ЯК ДИДАКТИЧНА УМОВА ФОРМУВАННЯ ПІЗНАВАЛЬНИХ УМІНЬ УЧНІВ З ФІЗИЧНОЇ ГЕОГРАФІЇ.....	61
Юсупов Дилшод Рашидович, Беркинов Элмурод Хошимжонович, Холбаев Дониёр Жўрабович ОЛИЙ ТАЪЛИМ МУАССАСАЛАРИДА МУҲАНДИСЛИК ФАНЛАРИНИ ЎҚИТИШДА АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИНГ ЎРНИ.....	65

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

Авдеева Елена Владимировна, Надемянов Валентин Федорович, Шмарин Николай Валерьевич ВОЗДЕЙСТВИЕ ТЕХНОГЕННЫХ ФАКТОРОВ УРБОСРЕДЫ НА ЗЕЛЕННЫЕ НАСАЖДЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ Г. КРАСНОЯРСКА)	68
--	----

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

**Гайибов Тулкин Шерназарович,
Сейтмуратов Байрамбай Турганбаевич**
ОПТИМИЗАЦИЯ РЕЖИМОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ ПО НАПРЯЖЕНИЯМ УЗЛОВ..... 71

Демченко Ольга Олександрівна
СИНТЕЗ ДИПЕНТАЕРИТРИТУ В РЕАКТОРІ ЗМІЩЕННЯ З РЕЦИКЛОМ ПЕНТАЕРИТРИТУ .. 74

**Мамаджанов Абдушоҳид Баҳромжанович,
Шарипов Фарход Фаэлитдинович**
ЭЛЕКТР ТАЪМИНОТИ ТИЗИМИГА ЭНЕРГИЯ НАЗОРАТИ ВА ҲИСОБЛАШНИНГ
АВТОМАТЛАШТИРИЛГАН ТИЗИМЛАРИНИ ЖОРИЙ ЭТИШНИНГ
САМАРАДОРЛИГИ ҲАҚИДА 76

Оладько Владлена Сергеевна, Белозерова Ангелина Андреевна, Микова Софья Юрьевна
АЛГОРИТМ ПРОВЕРКИ СООТВЕТСТВИЯ ВЕБ-БРАУЗЕРА ТРЕБОВАНИЯМ
ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ..... 80

Саликов Валентин Александрович, Кузьменко Татьяна Сергеевна
ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА НА МОДЕЛИ ANYLOGIC..... 82

Сергеев Антон Валерьевич
РОЛЬ РАСПРЕДЕЛЁННЫХ ХЕШ-ТАБЛИЦ В ПОСТРОЕНИИ ЭФФЕКТИВНЫХ
ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СЕТЕЙ 85

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Сухарев Владимир Александрович
БИЦИКЛИЧЕСКАЯ ПРИРОДА СОЛНЕЧНОЙ АКТИВНОСТИ..... 87

Сухарев Владимир Александрович
ФИЗИЧЕСКАЯ ПРИРОДА И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ МИНИМУМОВ СОЛНЕЧНОЙ
АКТИВНОСТИ..... 94

Сінченко Олена Сергіївна, Качан Анна Іванівна
АПРОКСИМАЦІЯ ПАДЕ АНАЛІТИЧНОЇ ФУНКЦІЇ..... 102

ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ И СПОРТ

Аванесов Эрнест Юрьевич
КАДРОВЫЙ ПОТЕНЦИАЛ КАК ПРЕДПОСЫЛКА ДАЛЬНЕЙШЕГО РАЗВИТИЯ МЕТОДИКИ
СПОРТИЗИРОВАННОГО ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ АРМЕНИИ..... 104

Войко G. N., Voloshko L. B.
STRUCTURE OF MOTIVATION OF SPORTS ACTIVITY OF ATHLETES IN PARALYMPIC SPORT... 107

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

**Галімова Валентина Михайлівна, Суровцев Ігор Вікторович,
Кравченко Ольга Олександрівна, Галімов Сергій Костянтинович**
ЕКОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ ВМІСТУ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ У ҐРУНТАХ..... 110

**Галімова Валентина Михайлівна, Суровцев Ігор Вікторович,
Кравченко Ольга Олександрівна, Аксьонова Марія Олександрівна**
КОНТРОЛЬ ВМІСТУ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ У ВОДІ ЗА ДОПОМОГОЮ
АНАЛІЗАТОРА М-ХА1000-5..... 112

Павленко О. Ю., Лавриненко Е. Н., Шукин Ю. С.
ФОРМИРОВАНИЕ НАНОРАЗМЕРНЫХ ЧАСТИЦ ГЕМАТИТА ПРИ ПРОКАЛИВАНИИ
ПРОДУКТОВ РОТАЦИОННО-КОРРОЗИОННОГО ДИСПЕРГИРОВАНИЯ..... 114

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

Каєнко Олена Олександрівна
ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРАВОВОГО СТАТУСУ КАПІТАНА МОРСЬКОГО СУДНА 117

Беспалова Надежда Сергеевна

доктор ветеринарных наук,

профессор кафедры паразитологии и эпизоотологии ФГБОУ ВО:

«Воронежский государственный аграрный университет

имени Императора Петра I», г. Воронеж, РФ.

Григорьева Наталья Александровна

аспирант ГНУ: «Всероссийский НИВИПФУТ»,

г. Воронеж, РФ

Возгорькова Елена Олеговна

Кандидат ветеринарных наук,

старший преподаватель кафедры паразитологии и эпизоотологии ФГБОУ ВО:

«Воронежский государственный аграрный университет

имени Императора Петра I», г. Воронеж, РФ

ОСОБЕННОСТИ ЭПИЗОТОЛОГИИ ТЕЛЯЗИОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ

Введение. Продовольственная безопасность является важнейшей частью экономической и национальной безопасности страны, фактором сохранения её государственности и суверенитета, важнейшей составляющей демографической политики.

Несмотря на предпринимаемые правительством меры по поддержке отечественных сельхозпроизводителей, в отрасли животноводства остается немало проблем, решение которых возложено на специалистов ветеринарной службы регионов. Увеличению поголовья и повышению молочной и мясной продуктивности животных часто препятствуют различные болезни, в том числе паразитарные. Среди них особое внимание заслуживает телязиоз [1, с. 14–18].

Возбудители телязиоза локализуются в слезноносовом канале, под третьим веком или на конъюнктиве глаз, что приводит к развитию воспалительных процессов и как следствие – слепоте. Больных животных выбраковывают и скотоводство несет экономические потери от недополучения молока, мяса, молодняка, невозможности реставрации стад и затруднений в племенной работе.

Телязиоз крупного рогатого скота является серьезной проблемой на территории Центрального Черноземья России, однако изученность ее остается до настоящего времени слабой и в доступной литературе мы обнаружили лишь одну работу по распространению данного заболевания на территории Липецкой области в которой автор указывает на пять пиков подъема заболеваемости в течение пастбищного периода [2, с. 33–35].

В связи с этим перед нами была поставлена цель: выявить степень зараженности крупного рогатого

скота телязиями в хозяйствах Липецкой области, установить сезонную и возрастную динамику заболевания, а так же определить видовую принадлежность возбудителя.

Материалы и методы. В общей сложности в период 2014–2015 гг. нами было обследовано 886 голов крупного рогатого скота в возрасте от 4 месяцев до 5 лет содержащихся, как на выгульных площадках, так и на пастбищах в хозяйствах Липецкой области. При постановке диагноза на телязиоз учитывали клинические признаки заболевания и данные лабораторных исследований смывов из глаз согласно общепринятой методике [3, с. 85–86], с определением видовой принадлежности возбудителя с помощью атласа «Дифференциальная диагностика гельминтозов по морфологической структуре яиц и личинок возбудителей» [4, с. 31]. Степень зараженности животных определяли с помощью показателей экстенсивности (ЭИ) и интенсивности инвазии (ИИ). Достоверность результатов обоснована применением методов вариационной статистики с помощью программы MS Excel (2007).

Результаты и их обсуждение. Наши исследования показали, что на территории Липецкой области телязиоз крупного рогатого скота встречается повсеместно. Первые клинические случаи заболевания зарегистрированы в десятых числах июня и характеризуются обильным слезотечением с дальнейшим развитием воспалительного процесса в тканях глаза, ухудшением зрения, светобоязнью, блефароспазмом. Показатели ЭИ и ИИ значительно варьировали в зависимости от возраста животных и месяца, когда проводили исследования.

В июне ЭИ у телят от 4-х до 6-ти месячного возраста составляла 10,3%, ИИ- $2,8 \pm 0,01$ экз. личинок на животное. В группе от 6-ти месяцев до года показатели были выше ЭИ- 27,2%, ИИ- $3,9 \pm 0,01$ экз. У животных старших возрастных групп от года до 2-х лет и от 2-х до 5-ти лет ЭИ составила 33,7% и 15,9% при ИИ $-4,8 \pm 0,03$ и $4,7 \pm 0,01$ экз. личинок на животное соответственно.

Нами зарегистрирован один пик инвазии, который приходился на июль. В это время были установлены самые высокие показатели ЭИ и ИИ во всех возрастных группах. У животных от 4-х до 6-ти месяцев ЭИ и ИИ составляли 17,1% и $5,7 \pm 0,3$ экз. соответственно. В группе от 6-ти месяцев до года — 36,9% и $6,3 \pm 0,03$ экз., от года до 2-х лет — 40,8% и $8,7 \pm 0,02$ экз. Самые низкие значения ЭИ и ИИ зарегистрированы в группе от 2-х до 5-ти лет — 22,3% и $5,2 \pm 0,02$ экз. соответственно.

В двадцатых числах августа мы наблюдали спад заболеваемости. У животных от 4-х до 6-ти месяцев

исследуемые показатели составляли 14,3% и $4,1 \pm 0,02$ экз. соответственно. От 6-ти месяцев до года — 30,9% и $4,6 \pm 0,1$ экз. личинок на животное. В группе от года до 2-х лет — ЭИ 29,3%, ИИ $-4,1 \pm 0,01$ экз. Самая низкая ЭИ — 9,6% была установлена в старшей возрастной группе от 2-х до 5-ти лет, ИИ составила $4,6 \pm 0,03$ экз.

Результаты морфологических исследований, выделенных от больных животных личинок телязий позволяют отнести их к виду *Thelazia rhodesi*.

Заключение. Наши исследования показали, что телязиоз крупного рогатого скота на территории Липецкой области встречается повсеместно. Первые клинические случаи появляются в середине июня, снижение заболеваемости начинается с конца августа. Нами зарегистрирован один пик подъема инвазии в июле месяце. Более высокие показатели экстенсивности и интенсивности инвазии установлены у животных в возрасте от 6-ти месяцев до года. Выделенные от больных животных личинки гельминтов относятся к виду *Th. rhodesi*.

Литература

1. Буяров В.С. Инновационно-технологическое развитие животноводства в России как условие импортозамещения / В.С. Буяров [и др.] // Молодой ученый. — 2015. — № 8.3. — С. 14–18.
2. Гусейнов Н. Г. Телязиоз крупного рогатого скота / Н.Г. Гусейнов // Ветеринария. — 2010. — № 2. — С. 33–35.
3. Котельников Г. А. Гельминтологические исследования животных и окружающей среды / Г. А. Котельников. — Колос. — 1984. — 208 с.
4. Черепанов А.А., Москвин А. С., Котельников Г. А., Хренов В. М. Дифференциальная диагностика гельминтозов по морфологической структуре яиц и личинок возбудителей / А.А. Черепанов, А. С. Москвин, Г. А. Котельников // Атлас. — 1999. — 76 с.

Искандарова Гульноза Тулкиновна

*доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры эпидемиологии
Ташкентский институт усовершенствования врачей*

Юсупова Дильноза Юсупжановна

*студентка
Ташкентский педиатрический медицинский институт*

Iskandarova Gulnoza Tulkinovna

*doctor of medical sciences, professor, professor of department epidemiology
Tashkent medical institute of postgraduate education*

Yusupova Dilnoza Yusupjanovna

*student
Tashkent pediatric medical institute*

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ И ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К РАЗМЕЩЕНИЮ ТЕРРИТОРИИ ЛЕЧЕБНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ И ПРОФИЛАКТИКА ВНУТРИБОЛЬНИЧНЫХ ИНФЕКЦИЙ В РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

HYGIENE AND ANTI-PLACEMENT REQUIREMENTS TERRITORY HOSPITALS AND PREVENTION OF NOSOCOMIAL INFECTIONS IN UZBEKISTAN

Аннотация. Первой и основной задачей врачей и других работников лечебных учреждений является, возможно, более полное и быстрое восстановление здоровья больных. На решение этой задачи направлены почти все усилия медицинской науки и органов здравоохранения. В лечебные учреждения ежегодно попадают тысячи людей, еще больше людей обращаются за помощью в амбулаторные лечебно-профилактические учреждения (ЛПУ). Проблема внутрибольничных инфекций (ВБИ) имеет важное значение для здравоохранения и приобретает всё большую медицинскую и социальную значимость.

Ключевые слова: лечебно-профилактические учреждения, внутрибольничная инфекция, гигиенические требования, планировка, застройка.

Summary. The first and main task of doctors and other employees of medical institutions is perhaps more complete and rapid recovery of the health of patients. In this task, almost all efforts directed medical science and public health. In hospitals each year thousands of people get even more people to seek help in the outpatient medical and preventive institutions (LPU). The problem of hospital-acquired infections (HAI) is important, importance for health and becomes more and more medical and social significance.

Key words: medical institutions, hospital infection, hygiene requirements, planning, construction.

Постановление Президента Республики Узбекистан И.А Каримова. «О мерах по дальнейшему углублению реформирования системы здравоохранения» от 29 ноября 2011 года определило основные направления дальнейшего углубления реформирования системы здравоохранения республики в 2012–2015 годах. В нем предусмотрено реконструкция и строительство ряда лечебных учреждений. Поэтому

знание санитарно-эпидемиологических требований к лечебным учреждениям является актуальной.

В последние годы проблемы больничной гигиены широко разрабатываются учеными разных стран, в том числе нашей, все более активно обсуждаются Государством Республики Узбекистан и естественно Министерством здравоохранения республики. Свидетельством тому является принятый новый закон

Республики Узбекистан «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения». В нем четко пишется, что санитарно-эпидемиологическое благополучие населения это состояние здоровья населения, при котором отсутствует вредное воздействие факторов среды обитания на человека и обеспечиваются благоприятные условия его жизнедеятельности [1].

В лечебные учреждения ежегодно попадают тысячи людей, еще больше людей обращаются за помощью в амбулаторные лечебно-профилактические учреждения (ЛПУ).

Проблема внутрибольничных инфекций (ВБИ) имеет важное значение для здравоохранения и приобретает всё большую медицинскую и социальную значимость.

Одним из компонентов, характеризующих «индекс здоровья» нации, является уровень инфекционной заболеваемости, в формировании которого важную роль играют внутрибольничные инфекции. Заболеваемость ВБИ в определенной степени отражает качество медицинской помощи, оказываемой населению, и существенно влияет на уровень экономических затрат.

В настоящее время к проблеме ВБИ привлечено внимание медицинских работников различных специальностей: организаторов здравоохранения, гигиенистов, эпидемиологов, бактериологов и клиницистов. Вопросы профилактики ВБИ считаются приоритетным направлением в научных исследованиях.

По данным Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ) в развитых странах от 5 до 10% госпитализированных пациентов во время пребывания в современных госпиталях заражаются одним или несколькими инфекциями. В развивающихся странах риск возникновения нозокомиальных инфекций в 20 раз выше.

Внутрибольничная инфекция (далее — ВБИ) (син. — госпитальная, нозокомиальная инфекция) представляет собой любое клинически выраженное заболевание микробного происхождения, которое поражает больного в результате его поступления в больницу или обращения за лечебной помощью в ЛПУ вне зависимости от появления симптомов заболевания у пациента во время пребывания в стационаре или после его выписки, а также инфекционное заболевание сотрудника лечебного учреждения вследствие его инфицирования при работе в данной организации [2].

В Республике Узбекистан служба госпитальных эпидемиологов узаконена в 2007 году с изданием Приказа № 600 (СанПиН РУз № 0304-12) «Профилактика внутрибольничных инфекций». Этот документ утвердил много положений, направленных на развитие санитарно-эпидемиологической службы, в том числе

касающихся перспектив совершенствования этого направления деятельности ЛПУ.

ВБИ утяжеляют общее состояние больных и увеличивают продолжительность пребывания пациента в стационаре в среднем на 6–8 дней. По данным ВОЗ, летальность в группе лиц с ВБИ значительно (в 10 раз и более) превышает летальность среди аналогичных групп больных без ВБИ. В настоящее время стратегической задачей здравоохранения, помимо обеспечения качества медицинской помощи, также является безопасность пациентов и медперсонала.

Первой и основной задачей врачей и других работников лечебных учреждений является, возможно, более полное и быстрое восстановление здоровья больных. На решение этой задачи направлены почти все усилия медицинской науки и органов здравоохранения.

Спецификой физического и психического состояния больного и организации лечебного процесса обусловлены высокие гигиенические требования к микроклимату, освещению, шуму, излучению, уборке помещений, удалению медицинских отходов, архитектурно-планировочным решениям, в целом, лечебных учреждений и, в частности, помещений различного профиля стационаров. В лечебных учреждениях есть специфические помещения: палаты, операционные, родовые залы, диагностические и лечебные кабинеты. В них выполняются такие виды работ, которые не проводятся в других сферах проживания и деятельности человека и которые нуждаются в гигиенической регламентации и контроле.

Эпидемиологические исследования в 70–90-х годах прошлого века показали, что в некоторых лечебных учреждениях санитарно-эпидемиологическое положение было неудовлетворительное, часто встречались внутрибольничные инфекции, вследствие чего результаты лечебного процесса сводилось на нет. Помимо внутрибольничных инфекций часто встречались инфекционные заболевания. Однако, на современном этапе развития человеческого общества, обеспечение государством здорового образа жизни людей, своевременной вакцинацией, модернизацией и улучшением условий пребывания больных в стационарах исчезли эпидемии и заболевания таких, как сыпной тиф, малярия, коклюш, полиомиелит, практически ликвидирована дифтерия. Но это не значит, что проблемы эпидемиологии в лечебных учреждениях решены. Мы не должны терять бдительность. Такие вопросы, как, например, состав и свойства возбудителей внутрибольничных инфекций, характеристика больничных эпидемических очагов, закономерностей эпидемического процесса, противоэпидемических мероприятий, в частности дезинфекции, стерилизации, обеспечение

поточности больных, создание оптимальных архитектурно-планировочных решений обеспечивающие безопасные условия пребывания и лечения больных в стационарах и на сегодняшний день актуальны.

В связи с вышеизложенным нами разработаны несколько направлений противоэпидемических мероприятий.

1. Неспецифические меры профилактики:

а) размещение лечебных учреждений в районной планировке;

б) соблюдение санитарно защитных зон (СЗЗ);

в) архитектурно-планировочное решение территории лечебных учреждений.

2. Создание оптимальной окружающей среды — зеленые насаждения на территории и вокруг лечебного учреждения, микроклимат помещений, звукоизоляция, освещение и др.

Требования к размещению и территории ЛПУ

ЛПУ располагают на территории жилой застройки, в зеленой или пригородной зонах на расстоянии (согласно градостроительных норм) от общественных, промышленных, коммунальных, хозяйственных организаций, в соответствии с требованиями, предъявляемыми к планировке и застройке городских, поселковых и сельских населенных пунктов, а также в соответствии с гигиеническими требованиями к санитарно-защитным зонам. Отвод земельного участка подлежит согласованию с органами, осуществляющими государственный санитарно-эпидемиологический надзор, с оформлением санитарно-эпидемиологического заключения о соответствии участка санитарным правилам и нормативам.

Стационары психиатрического, инфекционного, в том числе туберкулезного профиля, располагают на расстоянии не менее 100 метров от территории жилой застройки. Стационары указанного профиля на 1000 и более коек желательно размещать в пригородной или зеленой зонах с соблюдением разрывов от селитебной территории не менее 500 м [3].

Для существующих туберкулезных и инфекционных стационаров, в условиях сложившейся застройки, разрыв между палатными корпусами и жилыми домами должен быть не менее 50 м, для диспансеров без стационаров — не менее 20 м. При этом основное внимание должно быть обращено на соблюдение внутреннего режима, предъявляемого к подобным стационарам [3].

При размещении крупных (более 100 коек) больничных и родовспомогательных учреждений в селитебной зоне населенного пункта лечебные и палатные корпуса необходимо размещать не ближе 30 м от красной линии застройки и 30–50 м от жилых зданий в зависимости от этажности зданий ЛПУ [3].

При выборе участка следует учитывать окружающую санитарную ситуацию и господствующее направление ветров. Запрещается размещение лечебных учреждений на земельных участках, использовавшихся ранее под свалки, поля ассенизации, скотомогильники, кладбища и т.п., а также загрязненных органическими, химическими и другими вредными отходами. Участки лечебных учреждений должны быть удалены от железных дорог, аэропортов, скоростных автомагистралей и других мощных источников воздействия физических факторов (согласно градостроительных норм и действующих нормативных документов). На основании расчетов, выполненных в соответствии с действующими нормативными документами, почва размещения ЛПУ по санитарно-химическим, микробиологическим и паразитологическим показателям, радиационному фактору должна соответствовать гигиеническим нормативам; содержание вредных веществ в атмосферном воздухе, уровни электромагнитных излучений, шума, вибрации, инфразвука не должны превышать гигиенические нормативы для помещений жилых и общественных зданий. Через территорию ЛПУ не должны проходить транзитные инженерные и транспортные коммуникации.

В жилых и общественных зданиях, при наличии отдельного входа, допускается размещать амбулаторно-поликлинические ЛПУ, кабинеты врачей, оздоровительные, реабилитационные и восстановительные центры, а также лаборатории при использовании высокотехнологического оборудования, при наличии условий для соблюдения санитарно-гигиенического и противоэпидемического режимов.

В жилых и общественных зданиях запрещается размещение ЛПУ для оказания помощи лицам, страдающим алкогольной и наркотической зависимостью, оказывающих помощь инфекционным (в том числе туберкулезным, венерологическим) больным, за исключением амбулаторно-поликлинического консультативного приема аллерголога, дерматолога.

В жилых зданиях и во встроенно-пристроенных к ним помещениях не допускается размещать микробиологические лаборатории.

Требования к размещению учреждений, эксплуатирующих источники ионизирующих излучений, определяются в соответствии с нормами радиационной безопасности и санитарно-гигиеническими требованиями к данному виду деятельности.

Площади земельных участков отдельно стоящих стационаров и амбулаторно-поликлинических организаций должны определяться в соответствии с требованиями градостроительных нормативных документов (ШНК 2.07.01-03). Рекомендуемые площади земельного участка стационара, в зависимости от коечной емкости, представлены в таблице 1.

Таблица 1

Площадь земельного участка на 1 койку, м²

№ п/п	Вместимость (количество коек)	Размер земельного участка, м ² на 1 койку
1.	до 50	300
2.	51–100	300–200
3.	101–200	200–140
4.	201–400	140–100
5.	401–800	100–80
6.	801–1000	80–60
7.	свыше 1000	60

Примечание: на 1 койку для детей следует принимать норму всего стационара с коэффициентом 1,5.

Площадь земельных участков больниц, размещаемых в пригородной зоне, следует увеличивать: инфекционных и онкологических — на 15%, туберкулезных и психиатрических — на 25%, восстановительного лечения — на 20% (для взрослых) и на 40% (для детей).

Площадь земельного участка родильных домов следует принимать по нормативам стационаров с коэффициентом 0,7.

Рекомендуемый размер земельного участка для отдельно стоящих амбулаторно-поликлинических организаций рассчитывается на число посещений в смену: 0,1 га на 100 посещений в смену, но не менее 0,5 га на один объект. Подстанции скорой помощи — 0,2–0,4 га на один объект; для размещения транспорта предусматривается стоянка из расчета 36 м² на одну машину. Расстояние стоянки машин скорой помощи до жилых домов предусматривается не менее 50 м [3].

Архитектурно-планировочное решение территории ЛПУ

На территории стационаров выделяются зоны: лечебных корпусов для инфекционных и неинфекционных больных (педиатрических, психосоматических, кожно-венерологических, радиологических корпусов, родильных домов и акушерских отделений), садово-парковая, патологоанатомического корпуса, хозяйственная и инженерных сооружений. Инфекционный корпус отделяется от других корпусов полосой зеленых насаждений.

На территории инфекционной больницы (корпуса) должны быть выделены «чистая» и «грязная» зоны, изолированные друг от друга полосой зеленых насаждений. На выезде из «грязной» зоны должна быть предусмотрена крытая площадка для дезинфекции транспорта.

Инфекционные, кожно-венерологические, акушерские, детские, психосоматические и радиологические отделения, входящие в состав многопрофильных

лечебных учреждений, размещаются в отдельно стоящих зданиях. К инфекционному отделению предусматривается отдельный въезд (вход) и крытая площадка для дезинфекции транспорта.

Санитарные разрывы между корпусами и другими зданиями на больничном участке должны обеспечить оптимальные условия инсоляции, освещенности, проветривания, шумозащиты и т.д. Ориентацию окон помещений в ЛПУ рекомендуется принимать в соответствии с данными таблицы 2.

Таблица 2

Ориентация окон помещений ЛПУ

№ п/п	Наименование помещения	Географическая широта 45 °С.Ш. и южнее
1.	Операционные, реанимационные зоны, секционные родовые	С, СВ, СЗ
2.	Лаборатории для бактериологических исследований, для приема инфекционного материала, его разбора, вскрыточные	С, СВ, СЗ, ЮВ, В
3.	Палаты туберкулезных и инфекционных больных	Ю, ЮВ, В, СВ*, СЗ*
4.	Палаты интенсивной терапии	не допускается ориентация на запад и юго-запад
5.	Палаты детских отделений до 3-х лет, комнаты игр в детских отделениях	Ю, ЮВ, В

Примечание: в палатах, ориентированных на запад следует предусматривать защиту помещений от перегрева солнечными лучами (жалюзи, или др. устройства);

* — допускается не более 10% от общего числа коек в отделении.

Допускается свободная ориентация окон помещений по сторонам света, с учетом требований санитарных норм и ШНК по инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий, при обеспечении нормативной продолжительности инсоляции.

Расстояние между зданиями ЛПУ следует принимать:

а) между стенами зданий с окнами из палат должно составлять 2,5 высоты противостоящего здания, но не менее 15 м;

б) между зданиями службы приготовления пищи и патологоанатомическим корпусом — не менее 30 м;

в) между радиологическим корпусом и другими зданиями, размещаемыми в хозяйственной зоне — не менее 25 м;

г) между трансформаторной подстанцией — не менее 25 м.

Расстояние от зданий больниц с палатными отделениями, зданий родильных домов и диспансеров со

стационарами до красных линий, а также до жилых зданий должно быть не менее 30 м; расстояние от лечебно-диагностических корпусов больниц, а также зданий поликлиники, женской консультации и диспансера без стационара — не менее 15 м [3].

Патологоанатомический корпус с ритуальной зоной максимально изолируется от палатных корпусов и не должен просматриваться из окон лечебных и родовспомогательных помещений, а также жилых и общественных зданий, расположенных вблизи территории ЛПУ. Расстояние от патологоанатомического корпуса до палатных корпусов должно быть не менее 30 м. Ритуальная зона должна иметь изолированный въезд и выезд.

При размещении на участке стационара отдельно стоящего поликлинического корпуса, последний должен быть приближен к периферии участка, иметь самостоятельный вход, удобный и доступный для населения.

Территория ЛПУ должна быть освещена и обеспечена указательными световыми табло. Уборка территории должна проводиться ежедневно. Для сбора мусора и бытовых отходов устанавливаются мусоросборники с плотно закрывающимися крышками, для которых должны быть предусмотрены и оборудованы специальные площадки с асфальтовым или бетонированным покрытием, обеспечивающим дезинфекцию и промывку площадок. Размеры площадки должны превышать площадь основания контейнеров на 1,5 м во все стороны, вокруг площадки должен быть оборудован сток для отвода смывных и ливневых вод.

Расстояние от площадки с мусоросборниками до палатных и лечебно-диагностических корпусов должно быть не менее 25 м. Мусоросборники должны систематически промываться и дезинфицироваться. На территории лечебного корпуса следует устанавливать урны через каждые 50 м для сбора мусора, которые также должны ежедневно очищаться и содержаться в чистоте. Вывоз мусора и пищевых отходов должен осуществляться ежедневно [3].

Обращение с отходами медицинских организаций осуществляется в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Создание оптимальной окружающей среды

Плотность застройки участков больниц и диспансеров со стационарами должна быть в пределах 12–15%. Остальная территория должна быть благоустроена и озеленена. Площадь под зелеными насаждениями и газонами должна составлять не менее 50% общей площади участка. Площадь садово-парковой зоны должна быть не менее 25 м² на одну койку. В условиях стесненной городской застройки, а также

в стационарах, не имеющих в своем составе палатных отделений восстановительного лечения и ухода, допускается уменьшение площади участка в пределах 50% от нормируемой, за счёт сокращения доли зеленых насаждений и размеров садово-парковой зоны.

В целях предупреждения снижения естественной освещенности и инсоляции, деревья высаживаются на расстоянии не ближе 10 м, кустарники — 5 м от светонесущих проемов зданий.

По периметру участков стационаров и амбулаторно-поликлинических организаций следует предусматривать полосы зеленых насаждений шириной соответственно 10 и 15 м из двухрядной посадки высокоствольных деревьев и ряда кустарников [3].

Для стационаров до 30 коек прилегающая территория должна быть озеленена и благоустроена.

При проектировании, строительстве (реконструкции) и эксплуатации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха следует руководствоваться основными положениями действующих на территории Республики Узбекистан нормативных документов.

Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха должны обеспечивать оптимальные условия микроклимата и воздушной среды помещений больницы.

Системы отопления в лечебных учреждениях должны обеспечивать равномерное нагревание воздуха в помещениях в течение всего отопительного периода, исключать загрязнение воздуха вредными веществами и запахами, выделяемыми в процессе эксплуатации, не создавать шума, превышающего допустимые уровни, должны быть обеспечены регулирующими устройствами и быть удобными для текущего обслуживания и ремонта.

Теплоносителем для системы центрального отопления больниц и родильных комплексов используется вода с предельной температурой нагревательных приборов 85 °С.

Системой приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением рекомендуется оборудовать все здания лечебных стационаров и родильных комплексов, за исключением инфекционных отделений. В последних, вытяжную вентиляцию, необходимо устраивать из каждого бокса и полубокса и с установкой дефлектора, а приточная вентиляция — с механическим побуждением и подачей воздуха в коридор. Вытяжная вентиляция из палат должна осуществляться посредством индивидуальных каналов.

Забор наружного воздуха для систем вентиляции и кондиционирования должен производиться из чистой зоны территории ЛПУ на высоте не менее 1 м от поверхности земли. Наружный воздух, подаваемый

приточными установками, надлежит очищать в фильтрах.

Воздух, подаваемый из системы кондиционирования в операционные, наркозные, родовые, реанимационные, послеоперационные палаты, палаты интенсивной терапии, палаты для больных с ожогами кожи, а также в палаты для интенсивной терапии новорожденных и недоношенных детей, рекомендуется предварительно очищать на бактериологических фильтрах.

Помещения больниц, родильных домов и других стационаров должны иметь естественное освещение. Освещение вторым светом или только искусственное освещение допускается в помещениях кладовых, санитарных узлов при палатах, гигиенических ванн, клизменных, комнат личной гигиены, душевых и гардеробных для персонала, термостатных, микробиологических боксов, предоперационных и операционных, аппаратных, наркозных, фотолабораторий и в некоторых других помещениях, технология и правила эксплуатации, которых не требует естественного освещения.

Операционные, проектируемые с естественным освещением, следует ориентировать на северные румбы горизонта (северо-запад — СЗ, север — С, северо-восток — СВ).

Коридоры палатных секций (отделений) должны иметь естественное освещение, осуществляемое через окна в торцевых стенах зданий и в световых карманах (холлах) площадью 24 м². Расстояние между световыми карманами не должно превышать 24 м и до кармана не более 36 м. Коридоры лечебно-диагностических и вспомогательных подразделений должны иметь торцевое или боковое естественное освещение [3].

Размещение и ориентация зданий должны обеспечивать непрерывную 3-х часовую продолжительность инсоляции в период с 22 марта по 22 сентября.

По согласованию с органами Государственного санитарного надзора, с учетом конкретных местных условий и, принимая во внимание структуру ЛПУ и функциональное назначение помещений, допускается отклонение от указанных норм продолжительности инсоляции для помещений палатных отделений,

но не более 0,5 часов, за исключением палат для туберкулезных и инфекционных больных.

Для защиты от слепящего действия и перегрева в летнее время от прямых солнечных лучей, светопроемы, обращенные на сектор горизонта 70–290 °С с.ш., должны оборудоваться солнцезащитными устройствами (козырьки, жалюзи и др.).

Искусственное освещение должно соответствовать назначению помещения, быть достаточным, регулируемым и безопасным, не оказывать слепящего действия и другого неблагоприятного влияния на человека и внутреннюю среду помещений.

Технологическое оборудование, являющиеся источником шума и вибрации, не допускается размещать вблизи палат для больных, лечебно-диагностических и процедурных кабинетов. Уровни звукового давления, вибрации и шума не должны превышать допустимые уровни, установленные санитарными правилами гигиенические нормативы для жилых и общественных зданий.

Архитектурно-планировочные и конструктивные решения зданий и помещений лечебных и родовспомогательных стационаров должны обеспечивать оптимальные санитарно-гигиенический и противоэпидемический режимы и условия пребывания больных, труда и отдыха обслуживающего персонала.

Набор, количество и площади помещений ЛПУ определяются заданием на проектирование на строительство или реконструкцию.

В последующем планируется публикация ряда статей посвященные:

1. Гигиенические и противоэпидемические меры обеспечения здоровых и оптимальных условий пребывания больных в соматических лечебных учреждениях взрослых и детей.

2. Гигиенические и противоэпидемические меры обеспечения здоровых и оптимальных условий пребывания больных в родовспомогательных учреждениях и стационарах хирургического профиля.

3. Гигиенические и противоэпидемические меры обеспечения здоровых и оптимальных условий пребывания больных в инфекционных лечебных учреждениях.

Литература

1. Закон Республики Узбекистан «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 26.08.2015 г.
2. Профилактика внутрибольничных инфекций // Санитарные правила и нормы Республики Узбекистан (СанПиН РУз № 0304–12). — Ташкент, 2012. — 175 с.
3. Санитарные правила и нормы проектирования, строительства и эксплуатации лечебно-профилактических учреждений // Санитарные правила и нормы Республики Узбекистан (СанПиН РУз № 0292–11). — Ташкент, 2011. — 120 с.

Искандаров Тулкин

доктор медицинских наук, профессор, Академик Академии наук Республики Узбекистан, заведующий лабораторией гигиены и токсикологии пестицидов, руководитель проекта АДСС-15.17.2

Научно-исследовательский институт санитарии, гигиены и профзаболеваний

Славинская Наталья Викторовна

кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник

Научно-исследовательский институт санитарии, гигиены и профзаболеваний

Искандарова Гульноза Тулкиновна

доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры эпидемиологии

Ташкентский институт усовершенствования врачей

Iskandarov Tulkin

doctor of medical sciences, professor, Academician of the Academy of Sciences

The Republic of Uzbekistan, Head of the Laboratory of Hygiene

Pesticides and Toxicology, Project Manager ADSS-15.17.2

Research Institute of Sanitation, Hygiene and Occupational Diseases

Slavinskaya N. V.

PhD, Senior Researcher

Research Institute of Sanitation, Hygiene and Occupational Diseases

Iskandarova Gulnoza Tulkinovna

doctor of medical sciences, professor, professor of department epidemiology

Tashkent medical institute of postgraduate education

**ОЦЕНКА РИСКА РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО ОБУСЛОВЛЕННЫХ
ЗАБОЛЕВАНИЙ У ТРАКТОРИСТОВ, ЗАНЯТЫХ ПОСЕВОМ СЕМЯН ХЛОПЧАТНИКА,
ОБРАБОТАННЫХ СТИМУЛЯТОРОМ РОСТА РАСТЕНИЙ «ДАГ-2»**

**RISK ASSESSMENT OF PROFESSIONAL TRACTOR DRIVER-RELATED DISEASES
HAVE ENGAGED THE SOWING OF COTTON SEEDS, PLANT GROWTH STIMULANTS
TREATED «DAG-2»**

Аннотация. Стимулятор роста растений «ДАГ-2» не является источником загрязнения воздуха рабочей зоны при посеве семян хлопчатника, обработанных этим препаратом. Однако условия труда и характер трудовых процессов при посеве вызывают у трактористов неблагоприятные сдвиги физиологических реакций различных систем организма, имеется вероятность риска развития профессионально обусловленных заболеваний, что указывает на необходимость внедрения мероприятий по оздоровлению условий труда.

Ключевые слова: условия труда, вредные производственные факторы, функциональное состояние организма, риск профессионально обусловленных заболеваний.

Summary. Plant growth stimulator «DAG-2» is not a source of air pollution of the working area for sowing cotton seeds treated with this drug. However, working conditions and the nature of work processes when sowing tractor cause adverse shifts physiological responses of various systems of the body, there is a likelihood of the risk of professional diseases caused by indicating the need to implement measures to improve working conditions.

Key words: working conditions, harmful production factors, and the functional state of the body, due to the risk of professional diseases.

Одним из ведущих сельскохозяйственных производств в Узбекистане является хлопководство. Технологический процесс возделывания хлопчатника состоит из нескольких этапов, одним из которых является посев семян.

С целью разработки рекомендаций по оздоровлению условий труда рабочих, занятых посевом семян хлопчатника, обработанных новым, малотоксичным, импорт заменяющим стимулятором роста растений «ДАГ-2», применяемого для стимуляции роста и развития, увеличения урожайности в рамках государственного проекта АДСС-15.17.2 «Разработка регламентов безопасного применения, гигиенических нормативов в объектах окружающей среды новых отечественных импортзамещающих пестицидов и мероприятий по профилактике неблагоприятного влияния их на здоровье населения и окружающую среду» проведены исследования по изучению условий труда трактористов, влияния их на функциональное состояние организма и оценке риска развития профессионально обусловленных заболеваний.

Материал и методы. Условия труда изучались традиционными методами с использованием аспиратора, психрометра, анемометра, шумомера, люксметра в соответствии с требованиями Санитарных правил, норм и гигиенических нормативов (СанПиН) [1, 2, 7, 8, 9], а также «Методики оценки условий труда и аттестация рабочих мест по условиям труда» [6].

Физиологические реакции организма работающих изучались в следующем порядке: перед началом работы фиксировались исходные, фоновые характеристики показателей функционального состояния различных систем организма, а в конце смены — физиологические реакции, развивающиеся в процессе рабочего дня. Для оценки изменений в центральной нервной системе определялась скорость зрительно — моторной реакции (ЗМР) с использованием аппарата хронорефлексометр. Функциональное состояние зрительного анализатора оценивали по показателю критической частоты слияния световых мельканий на аппарате КЧСМ-80. Показатели сердечно-сосудистой системы изучали путём пальпаторного подсчёта частоты пульса и звукового измерения артериального давления с последующим расчётом пульсового давления, систолического и минутного объёмов крови, средне — динамического давления и периферического сопротивления в капиллярах [5]. Количественная оценка мышечной работоспособности производилась путем исследования силы мышц правой и левой кисти механическим динамометром. Тремор кистей рук изучали методом тремометрии с помощью электротрёмометра. Для изучения процессов терморегуляции измерялась температура кожи в пяти точках тела (лоб,

грудь, кисть, бедро, голень) с последующим расчетом средневзвешенной температуры кожи: Замеры температуры кожи проводились полупроводниковым электротермометром типа ТЭМП-80. Об интенсивности потоотделения судили по изменению электрического сопротивления кожи с использованием омметра, по семибальной шкале [4] изучали данные субъективной оценки теплового самочувствия работающих, включающей в себя следующие градации: очень жарко, жарко, тепло, комфорт, прохладно, холодно, очень холодно.

Изучены условия труда и функциональное состояние организма практически здоровых трактористов-сеяльщиков в возрасте от 23 до 46 лет со стажем работы от 2 до 20 лет. Исследования проведены при полевом испытании препарата «ДАГ-2» на опытном участке Кибрайского района Ташкентской области, п.о. Аккавак.

Результаты исследований. Изучение характера трудового процесса трактористов показало, что они выполняют посев семян, обработанных препаратом «ДАГ-2», сеялками, навешенными на трактор. Режим работы с 7 утра до 19 вечера, перерыв 1 час. Трактор колёсный, кабина герметичная, тепло- и звукоизоляция отсутствуют, оконных проёмов 4. Кондиционирование отсутствует. До 1,5 часов в среднем за смену у трактористов уходит на устранение технических дефектов. Посев осуществлялся семенами хлопчатника, обработанных препаратом. Препарат (моноаммониевая соль глицирризиновой кислоты), разработан сотрудниками института биоорганической химии АН РУз и рекомендован к применению в качестве ускорителя роста хлопчатника. Рекомендуемые нормы расхода при предпосевной обработке семян 0,001–0,002 кг/т.

Материалы исследований показали, что семена хлопчатника, обработанные препаратом «ДАГ-2», не являются источником загрязнения воздуха рабочей зоны трактористов. Однако в процессе работы трактористы подвергаются неблагоприятному воздействию пыли, концентрация которой в среднем в зоне дыхания равна $9,11 \pm 0,42$ мг/м³ (ПДК 6,0 мг/м³). Кроме того в зоне дыхания тракториста определяется окись углерода, концентрация которого в среднем была на уровне $29,0 \pm 0,85$ мг/м³ (ПДК 20,0 мг/м³). Загрязнение воздуха кабины трактора происходит в результате попадания выхлопных газов и пыли, проникающих из под капотного пространства через отверстия в полу для рычагов управления, а также через отверстие для вентиляции и окна. На рабочем месте тракториста определяется низко-средне-высокочастотный шум в диапазоне звуковой энергии 31,5 Гц (частота работы двигателя). Эквивалентный уровень шума равен 102 дБ (А). Источник шума — работающий двигатель

трактора. На полу кабины трактора определяется общая вибрация, которая носит низко-средне частотный характер, уровень вибрации колеблется от 95 до 113 дБ (ПДУ – 101дБ) по виброскорости (ось Z). Синусоидальный характер вибрации нарушается появлением толчков, обусловленных рельефом почвы и попаданием под колёса трактора камней. Параметры толчкообразных колебаний, передающихся на сиденье, в 5–10 раз превышают нормативные величины. Вибрация, передающаяся на руки через рычаги управления, не превышает ПДУ, равна 102 дБ, является высокочастотной.

Материалы исследований показывают, что в течение рабочей смены температура воздуха в кабине трактора возрастает с $23,1 \pm 0,16$ °С при относительной влажности $37,8 \pm 0,59\%$ и подвижности $0,58 \pm 0,05$ м/сек, до $28,6 \pm 0,1$ °С при относительной влажности $35,8 \pm 0,35\%$, при неизменной подвижности воздуха. Повышение температуры воздуха в кабине трактора в течение рабочего дня связано с работой двигателя и с нагревом крыши солнечной инсоляцией.

Трудовой процесс тракториста сеяльщика характеризуется напряжённым характером, что обусловлено

длительностью сосредоточения внимания и степенью ответственности за качество выполняемой работы.

По совокупности комплекса неблагоприятных производственных факторов условия труда трактористов сеяльщиков относятся к 3 классу 3 степени вредности [1].

Условия труда и характер трудовых процессов вызывают у трактористов – сеяльщиков развитие в течение рабочей смены неблагоприятных изменений физиологических реакций, характеризующих функциональное состояние различных систем организма. Производственное утомление проявляется в снижении подвижности нервных процессов, ослаблении дифференцировки, усилении последовательного торможения, в компенсаторном напряжении функционального состояния сердечно-сосудистой системы, носящее гипертензивный характер, в снижении мышечной силы, координационной функции и порога чувствительности зрительного анализатора. В динамике работы наблюдается повышение температуры различных участков кожи, усиление потоотделения, ухудшается субъективная оценка теплового состояния, представлены в таблице.

Таблица

Динамика показателей физиологических реакций трактористов, выполняющих посев семян хлопчатника, обработанных стимулятором роста растений «ДАГ-2»

Показатели физиологических реакций	В начале работы		В конце работы		Достоверность	
	n	M ± m	n	M ± m	t	p<3–5
1	2	3	4	5	6	7
Пульс (уд. в мин.)	9	81,3±1,6	9	88,4±2,1	4,5	0,01
Артериальное давление (мм.рт.ст.):						
- максимальное	9	109,4±2,2	9	117,7±1,6	3,1	0,05
- минимальное	9	72,7±1,8	9	80,0±1,1	3,5	0,01
- пульсовое	9	35,5±1,5	9	37,7±1,6	1	-
Систолический объем сердца (мл)	9	57,0±1,8	9	53,5±2,0	1,3	-
Минутный объем сердца (мл)	9	4737,2±154,9	9	4728,7±192,0	0,034	-
Периферическое сопротивление в капиллярах (дин)	9	1425,7±67,5	9	1586,6±65,8	1,71	-
Время простой ЗМР (в мсек)	89	402,3±7,04	89	448,7±6,33	4,9	0,001
Время последовательной ЗМР (в мсек):	44	441,0±9,1	44	528,4±7,22	7,5	0,001
Кол-во ошибок на дифференцировку	9	0,88±0,11	9	2,1±0,20	6,1	0,001
Сила правой руки (кг)	9	47,4±0,72	9	41,7±0,52	6,3	0,001
Сила левой руки (кг)	9	44,5±0,8	9	41,0±0,60	3,5	0,01
Тремометрия:						
- число касаний	9	16,8±1,20	9	21,8±1,03	3,2	0,05
- время выполнения задания (сек)	9	15,0±0,64	9	18,7±0,89	3,4	0,01
Критическая частота слияния световых мельканий	9	29,1±0,53	9	25,2±0,54	4,9	0,001
Средне – взвешенная температура кожи (°С)	9	31,9±0,2	9	34,6±0,2	9,0	0,001
Теплоощущения (в баллах)	9	4,12±0,1	9	5,0±0	8,8	0,001

Согласно критериев профессионального риска [3] уровень профессионального риска развития профессионально обусловленных заболеваний у трактористов при посеве семян хлопчатника по показателю «класс условий труда» выше среднего.

Имеется риск развития II степени снижения слуха при стаже до 8 лет работы у 10% работающих, при стаже до 19 лет у 25% работающих, при стаже до 40 лет у 50% работающих. Напряжённый характер трудового процесса обуславливает вероятность развития гипертонической болезни у 10,3% работающих, ишемической болезни сердца у 6,1% работающих, невротических расстройств у 11,1% работающих [10, 11].

Материалы исследований легли в основу разработки рекомендаций по оздоровлению условий труда трактористов, занятых посевом семян хлопчатника, обработанных препаратом «ДАГ-2».

Следовательно, новый малотоксичный импорт заменяющий стимулятор роста семян хлопчатника «ДАГ-2» не является источником загрязнения воздуха рабочей зоны тракториста — сеяльщика, однако комплекс других неблагоприятных производственных факторов (пыль, окись углерода, шум, вибрация, нагревающий микроклимат, напряжённый характер трудового процесса), возникающих в процессе посева

хлопчатника, обуславливают вероятность развития профессионально обусловленных заболеваний.

Выводы:

1. Новый малотоксичный импорт заменяющий стимулятор роста «ДАГ-2», используемый для предпосевной обработки семян хлопчатника, не является источником загрязнения воздуха рабочей зоны рабочих, занятых посевом.

2. Условия труда трактористов, занятых посевом семян хлопчатника характеризуются наличием неблагоприятных производственных факторов: запылённости, загазованности, низко-средне-высокочастотного шума, общей низко-средневысотной вибрации, трудовой процесс носит напряжённый характер.

3. В процессе работы у трактористов развиваются физиологические реакции, указывающие на производственное утомление, что указывает на необходимость внедрения комплекса оздоровительных мероприятий.

4. Условия труда трактористов могут стать причиной развития профессионально обусловленных заболеваний: снижение слуха, гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца, невротические расстройства.

Литература

1. Гигиеническая классификация условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса // СанПиН РУз № 0141-03. — Ташкент, 2004. — 51 с.
2. Естественное и искусственное освещение // КМК 2.01.05-98. — Ташкент, 1998. — 48 с.
3. Искандаров Т. И., Ибрагимова Г. З., Шамансурова Х. Ш. Методическое руководство по разработке модели прогнозирования профессионального риска и меры профилактики для здоровья работников. — Ташкент, 2005. — 76 с.
4. Кричагин В. И. Таблица и график для ориентировочной оценки теплового состояния организма // Гигиена и санитария. — Москва, 1966. — № 1. — С. 65–68.
5. Лихницкая И. И. Оценка состояния функциональных систем при определении работоспособности. — Ленинград, 1962. — 112 с.
6. Методика оценки условий труда и аттестация рабочих мест по условиям труда. — Ташкент, 1996. — 21 с.
7. Предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны // СанПиН РУз № 0294-11. — Ташкент, 2004. — 53 с.
8. Санитарные нормы допустимых уровней шума на рабочих местах // СанПиН РУз № 0120-01. — Ташкент, 2001. — 17 с.
9. Санитарно-гигиенические нормы микроклимата производственных помещений // СанПиН РУз № 0203-06. — Ташкент, 2006. — 10 с.
10. Славинская Н. В., Искандаров А. Б. Разработка модели прогнозирования профессионально обусловленных предпатологических состояний организма и обоснование мер профилактики // Учебно-методическое пособие. — Ташкент, 2014. — С. 30–46.
11. Шардакова Э. Ф., Матюхин В. В., Ямпольская Е. Г., Елизарова В. В., Лагутина Г. Н., Андреева Е. Е. Профилактика риска развития перенапряжения организма работников физического труда в зависимости от класса условий труда по показателям тяжести трудового процесса // Медицина труда и промышленная экология. — Москва, 2012. — № 1. — С. 23–29.

Муратова Ж. К., Сулайманов Ш. А.
Ошский государственный университет, г. Ош

АТОПИЧЕСКИЙ ДЕРМАТИТ У ДЕТЕЙ, ПРОЖИВАЮЩИХ НА ЮГЕ КЫРГЫЗСТАНА

Резюме. Представлены результаты клинико-диагностического обследования и лечения 93 детей с атопическим дерматитом (АтД), проживающих на юге Кыргызской Республики. Установлен высокий уровень наличия у обследованных детей отягощенного семейного анамнеза, повышенного содержания общего IgE в сыворотке крови, сопутствующей патологии. Подтверждена эффективность комплексной терапии АтД (77,2%), включающей антигистаминные препараты первого и второго поколения, топические и системные кортикостероиды, антибиотикотерапию, дието- и физиотерапию. Доказана необходимость противорецидивного лечения и длительного индивидуального диспансерного наблюдения.

Ключевые слова: дети, атопический дерматит, антигистаминные препараты, антибиотикотерапия, кортикостероиды, диетотерапия.

Актуальность. Атопический дерматит (АтД), или так называемый синдром атопической экземы/дерматита, — хроническое рецидивирующее воспалительное заболевание кожи, характеризующееся нарушением барьерной функции эпидермиса с интенсивным зудом, сухостью и повышенной проницаемостью кожи в отношении раздражающих субстанций окружающей среды [1, 2, 12, 28]. Распространенность АтД среди детей всех возрастов наивысшая в странах Западной Европы, где заболевание поражает до 22% детской популяции. Увеличивается распространенность АтД в Восточной Европе, Азии и многих других регионах мира [3, 4, 10, 12, 16].

В развитии АтД важная роль принадлежит взаимодействию генетических и средовых факторов с последующим развитием сенсibilизации организма, но в целом непосредственные причины роста распространенности данной патологии остаются недостаточно ясными [6, 13, 17, 19, 20].

Учитывая мультифакториальный патогенез и вариабельное течение АтД, ее терапия должна соответствовать особенностям течения болезни и включать сочетание различных видов превентивных и терапевтических вмешательств [2, 3, 5, 7, 9, 11, 14, 16, 18].

Сведения об особенностях клинического течения АтД у постоянных жителей юга Кыргызской Республики отсутствуют, что стало обоснованием к проведению данного исследования.

Целью данной работы явилось изучение клинических особенностей и терапевтических аспектов атопического дерматита у детей, проживающих на юге Кыргызской Республики.

Материалы и методы исследования. В отделении пульмонологии Ошской межобластной детской клинической больницы под наблюдением находилось 93 ребенка, больных АтД, в возрасте от 3 мес до 14 лет, из них 49 (52,7%) мальчиков и 44 (47,3%) девочки. Длительность болезни колебалась от 2 нед до 9 лет. У 67 (72%) детей манифестация АтД приходилась на ранний детский возраст.

Диагноз АтД устанавливали на основании данных аллергологического анамнеза, результатов клинико-лабораторных и аллергологических методов диагностики (иммуноферментный анализ). Для оценки степени тяжести АтД у части детей использовали полуколичественную шкалу SCORAD [1, 2, 7]. Диагноз устанавливали на основании классификации атопического дерматита, предложенной Научно-практической программой Союза педиатров России [2].

Результаты и их обсуждение. В результате анализа полученных данных установлено, что родители 48 (51,6%) детей, больных АтД, отмечали отягощенный семейный анамнез по аллергии, чаще — по материнской линии (56,2%).

В анамнезе у 61 (65,6%) ребенка были установлены проявления гиперчувствительности к аллергенам пищевых продуктов. В 24 (25,8%) случаях ухудшение течения кожного процесса было связано с психо-эмоциональными факторами. У 7 (7,5%) больных отмечалась склонность к частым инфекциям. В ходе обследования у 21 (22,6%) ребенка были диагностированы дискинетические нарушения в желчных путях, у 9 (9,7%) — проявления обструкции бронхов, у 12 (12,9%) — лямблиоз и у 5 (5,4%) детей — аскаридоз.

У 1 (1%) ребенка была диагностирована бронхиальная астма, у 5 (5,4%) детей зарегистрирован аллергический ринит. 23 (24,7%) ребенка страдали железодефицитной анемией среднетяжелой или тяжелой степени.

Каждому возрастному периоду свойственны свои клинико-морфологические особенности, что проявляется в возрастной эволюции элементов сыпи. В связи с этим, выделяли пять клинико-морфологических форм (экссудативная, эритематозно-сквамозная, эритематозно-сквамозная с лихенификацией, лихеноидная, пруригинозная) и три стадии развития заболевания — младенческую, детскую и подростково-взрослую. У 52 (55,9%) детей была установлена экссудативная, у 23 (24,7%) больных — эритематозно-сквамозная с лихенификацией, и у 18 (19,3%) детей — эритематозно-сквамозная формы АтД. У 68% детей кожный процесс носил генерализованный и у остальных 32% — ограниченный характер. Все дети находились в периоде обострения кожного процесса.

АтД свойственен клинический полиморфизм высыпаний. Истинный полиморфизм высыпаний является общим признаком всех клинических форм АтД, они создают сложный клинический синдром с сочетанием чертами экзематозного и лихеноидного поражения, сопровождающегося зудом. Кожный процесс у наблюдавшихся детей сопровождался во всех случаях (100%) зудом кожи, в 85 (91,3%) случаях — мокнутием, в 54 (58%) — лихенификацией и в 45 (48,4%) случаях — эритемой кожного покрова.

При экссудативной («мокнущей») форме АтД на эритематозном отечном фоне наблюдались папуло-везикулезные элементы, которые располагались главным образом на волосистой части головы, лице (щеки, лоб, подбородок) (53,4%), разгибательной поверхности верхних и нижних конечностей, ягодицах (25%), имели симметричный характер и сопровождалась интенсивным зудом.

Для «сухой» формы АтД было характерно наличие эритематозно-сквамозных, слегка инфильтрированных очагов, эпидермо-дермальных сильно зудящих папул. Выявлялось множество вторичных элементов: эрозии, корки, чешуйки, эксфолиации.

По данным аллергологического обследования у 30 (32,2%) детей с АтД наблюдалось повышенное содержание общего IgE в сыворотке крови. Уровень общего IgE в сыворотке крови колебался от 215 до 3084 МЕ/мл.

Следовательно, значимым иммунопатологическим механизмом в патогенезе АтД является реакция гиперчувствительности немедленного типа. Факторами, подтверждающими роль IgE в патогенезе АтД, являются семейный анамнез по атопии, повышение уровня общего IgE в сыворотке крови, снижение уровня IgE во время ремиссии и повышение во время обострения

АтД, а также наличие у таких детей сопутствующих аллергических заболеваний.

Диетотерапия является важнейшим фактором комплексного лечения пациентов с АтД. Доказано, что адекватно подобранная гипоаллергенная диета ускоряет клиническое выздоровление, способствует улучшению прогноза заболевания, уменьшает частоту и выраженность обострений [5, 11]. Несмотря на то, что с годами гиперчувствительность к пищевым аллергенам ослабевает и многие из них можно вводить в ежедневный рацион, на период обострения АтД всем детям рекомендовали соблюдение гипоаллергенной диеты.

При развитии АтД у ребенка, находящегося на грудном вскармливании, корректировался рацион кормящей матери. Исключались продукты с высокой сенсибилизирующей активностью, а также лук, чеснок, редька, мясные, рыбные и куриные бульоны, острые приправы. Молочные продукты давали только в виде кисломолочных напитков.

Наиболее частой причиной развития АтД у детей первого года жизни является аллергия на белки коровьего молока. В качестве заменителей коровьего молока рекомендовали использование соевых смесей (Алсой, Бона-соя, Нутрилак-соя, Симилак-изомил, Тутелли-соя, Фрисосой, Хумана СЛ, Энфамил-соя). В случае аллергической реакции на белки сои назначали смеси на основе продуктов высокого гидролизата молочного белка — Альфаре, Алиментум, Пепти-Юниор, Прегестимил, Нутрамиген. Смеси на основе продуктов частичного гидролизата молочного белка (Хумана ГА1, Хумана ГА2, Фрисопеп) применялись у детей со слабой или умеренной чувствительностью к белкам коровьего молока, их использовали также для профилактики молочной аллергии у детей из группы риска по развитию АтД [1, 3, 11, 16].

Контроль окружающей среды больного АтД ребенка сводился к ряду важных мероприятий, позволяющих уменьшить контакт с бытовыми, клещевыми, плесневыми грибами и пыльцевыми аллергенами.

Фармакотерапия АтД включала в себя как системную (общую), так и местную (наружную) терапию.

При выборе медикаментозного средства системного действия учитывали возраст больного, период болезни, наличие сопутствующих заболеваний и медикаментозной сенсибилизации.

Антигистаминные препараты назначались преимущественно при островоспалительных проявлениях АтД (реакциях гиперчувствительности немедленного типа). Из числа антигистаминных препаратов первого поколения чаще всего применялись димедрол (61,3%, дифенгидрамин — 18,3%), диазолин (26,9%), хлоропирамин (супрастин) (21,5%).

Антигистаминные препараты первого поколения назначались короткими курсами (7–10 дней) в период выраженного обострения, когда необходим не только противоаллергический, но и седативный эффект. Для длительного применения выбирались препараты II поколения (кетотифен — 52,7% и лоратадин — 2,1%).

При сохраняющемся сильном зуде назначалась комбинация антигистаминных препаратов I поколения, которые лучше назначать на ночь, и II поколения, назначаемых в дневное время.

Восстановление функционального состояния центральной и вегетативной нервной системы — необходимый элемент в комплексном лечении больных АТД. С этой целью назначались седативные и психотропные препараты (люминал (1%), карбамазепин (2,1%).

При распространенных поражениях кожи, сильном зуде применяли глюконат кальция (65,6%). При этом следует помнить, что препарат назначается преимущественно парентерально, таблетированная форма не оказывает нужного терапевтического действия.

Важная роль в лечении АТД отводится коррекции нарушений со стороны желудочно-кишечного тракта. Любое хроническое воспаление рано или поздно приводит к нарушению равновесия кишечной флоры, а именно к снижению бифидогенной и повышению условно-патогенной флоры [2, 16].

В период обострения АТД назначалась терапия 5–10 дневным курсом энтеросорбентами (уголь активированный), затем подключались эубиотики (бифидумбактерин и др.), ферментные препараты (панкреатин, 44%).

С целью коррекции нарушений отдельных показателей обмена веществ в организме больных АТД использовался ряд витаминных препаратов. Среди детей с атопическим дерматитом 1 (1%) получал рибоксин, 2 (2,1%) — аскорбиновую кислоту и 14 (15%) — аевит. Данные группы препаратов назначались в подострой стадии и в периоде ремиссии АТД.

Рецидивирующая пиодермия, вирусная инфекция, микоз являются показаниями к иммуномодулирующей/иммуностимулирующей терапии (тималин, 2,1%). Иммунокорректирующая терапия должна проводиться при строгом контроле иммунологических показателей и под руководством аллерголога-иммунолога.

В особо тяжелых, упорных случаях, при наличии обширных поражений кожи, а также при нестерпимом, мучительном зуде, не купирующемся другими средствами, применяли системные гормоны (гидрокортизон, преднизолон). Кортикостероиды (преднизолон — 31,2%, гидрокортизон — 16,1%, дексаметазон — 7,5%) назначались короткими курсами длительностью 3–5 дней в возрастных дозировках, с последующей отменой без постепенного снижения дозы и переходом

на дачу препаратов, действующих на функцию коры надпочечников по пути физиологического регулирования ее деятельности (глицирам, этимизол).

При присоединении вторичной инфекции применялись антибиотики широкого спектра. Показанием для системного применения антибиотиков являлась недостаточная эффективность наружной антибактериальной терапии у детей с наличием гнойных корок, покрывающих эрозии и трещины кожи, пустулезных элементов сыпи, а также при наличии хронических очагов бактериальной инфекции, выраженного лимфаденита. При эмпирической терапии предпочтение отдавалось амоксициллину (17,2%), ампиоксу (10,7%), азитромицину (9,7%), ципрофлоксацину (4,3%).

Наиболее эффективными являются антибиотики из группы макролидов (сумамед, клацид, вильпрафен и др.) ввиду высокой чувствительности к ним возбудителей и наименьшего риска побочных аллергических реакций [1, 2, 9].

У детей с тяжелым АТД и его торпидным течением можно использовать цефтриаксон, цефуроксим, оксациллин. Препаратом первого выбора при тяжелых инфекциях кожи, вызванной *S. aureus*, может являться цефтриаксон; препаратами «второго выбора» или активного резерва — цефуроксим и оксациллин [9, 15].

Целью наружной терапии является устранение клинических признаков заболевания, обеспечение психологического комфорта ребенку и длительный контроль течения дерматоза. Лечение следует назначать в зависимости от стадии АТД, остроты воспалительных проявлений, наличия осложнений.

При наличии островоспалительных поражений, сопровождающихся мокнутием, экссудацией, назначались на 1–2 дня дерматологические компрессы с раствором фурациллина (16,1%), после чего накладывались мази/пасты — фурациллиновая (80,6%), салициловая (4,3%), цинковая (3,2%), индометациновая (2,1%), левомецетиновая (при присоединении вторичной инфекции) (1%).

В настоящее время в педиатрической практике при назначении кортикостероидных препаратов предпочтение отдается нефторированным средствам последнего поколения (элоком, адвантан, афлодерм, локоид) [2, 3, 16]. Они обладают высокой эффективностью и безопасностью, возможностью применения у детей раннего возраста (крем и мазь элоком — без возрастных ограничений, адвантан — с 4-х месяцев, локоид — с 6 месяцев) [3].

Обследованным нами детям с атопическим дерматитом адвантан назначался в 25,8% случаях, глюкокортизон в 7,5% и синафлан в 2,1% случаях.

Препараты применялись в утренние часы, один раз в сутки, короткими курсами не более 10–14 дней,

после чего делались перерывы в лечении не менее месяца. Средство наносилось на поверхность кожи, не превышающей 20% общей площади. Детям с тяжелым течением АтД, с рецидивами более 2–3 раз в месяц рекомендовалось применять ТГК два последовательных дня в неделю для профилактики обострений (интермиттирующая схема). Оценка эффективности и пересмотр тактики лечения проводились каждые 3–6 мес.

В острый период заболевания с целью уменьшения зуда назначался интраназальный электрофорез с растворами димедрола, хлористого кальция (4,3%). В лечении торпидного течения АтД в качестве вспомогательного метода использовалась световая терапия (УФО, 44,1%).

При явлениях лихенизации назначались парафинолечение в виде аппликации по 40–50 минут на очаги поражения.

При этапной противорецидивной терапии АтД рекомендовали санаторно-курортное лечение и высокогорную климатотерапию в условиях озера Иссык-Куль.

Оценка клинико-лабораторной эффективности проведенной комплексной терапии детей с АтД проводилась через 3–6 месяцев. У 77,2% детей с АтД, получивших такую терапию, достигнута положительная клиническая динамика, что проявилось сокращением периода обострения АД, продлением ремиссии и снижением содержания общего IgE в сыворотке крови.

Таким образом, комплексное лечение атопического дерматита с использованием широкого спектра со-

временных фармацевтических и немедикаментозных средств, позволяет значительно повысить эффект проводимого лечения, добиваться пролонгирования клинической ремиссии и осуществлять контроль за течением заболевания.

Выводы:

1. Факторами риска возникновения АтД у детей, проживающих на юге Кыргызской Республики, являются: отягощенный семейный анамнез по аллергии (51,6%, по материнской линии — 56,2%), проявления гиперчувствительности к пищевым аллергенам (65,6%), психо-эмоциональные нарушения (25,8%).

2. В клинической картине АтД у детей преобладают генерализованные формы (68%) в виде экссудативного (55,9%), эритематозно-сквамозного с лихенизацией (24,7%) и эритематозно-сквамозного (19,3%) вариантов течения, протекающих на фоне повышенного содержания общего IgE в сыворотке крови (32,2%).

3. Успех в лечении пациентов с АтД может быть достигнут при использовании комплексной терапии, включающей элиминационные мероприятия, диетотерапию, длительное проведение фармакотерапии, в том числе и наружной, и комплекс реабилитационных мер. Проведение такой терапии у детей с АтД, приводит к клинической эффективности в 77,2% случаев, что проявляется сокращением периода обострения АтД, продлением ремиссии и у части детей — снижением содержания общего IgE в сыворотке крови.

Литература

1. Узаков, О. Ж. Атопический дерматит: новые аспекты этиопатогенеза, клиники, диагностики, терапии и профилактики [Текст]: учеб. пособие / О. Ж. Узаков, Ж. К. Муратова, Б. Д. Кудаяров. — Ош, 2012. — 52 с.
2. Атопический дерматит у детей, диагностика, лечение и профилактика: научно-практическая программа Союза педиатров России. — М., 2000. — 76 с.
3. Балаболкин И. И. Актуальные проблемы аллергологии детского возраста на современном этапе [Текст] / И. И. Балаболкин // Педиатрия. — 2012. — Том 91. — № 3.
4. Безрукова Д. А. Эпидемиология основных атопических заболеваний: бронхиальной астмы, атопического дерматита, аллергического ринита [Текст] / Д. А. Безрукова // Астраханский мед. журнал. — 2009. — 4 (3). — 17–25 с.
5. Боровик, Т. Э. Инновационные подходы к организации прикорма детям с пищевой аллергией и из группы высокого риска по развитию атопии [Текст] / Т. Э. Боровик, О. К. Нетребенко, А. А. Семенова // Педиатрия. — 2011. — Т. 90, — № 3. — 91–99 с.
6. Григорьева, И. Иммунопатология и биохимические основы терапии атопических состояний [Текст] / И. Григорьева, А. Сергеев, И. Манина // Врач. — 2012. — № 4. — 86–91 с.
7. Знаменская, Л. Ф. Эффективность применения наружных средств косметической линии эмолиум в комплексной терапии детей, больных атопическим дерматитом [Текст] / Л. Ф. Знаменская, Л. В. Текучева // Педиатрия. — 2011. — Т. 90. — № 3. — 110–114 с.
8. Колхир П. В. Доказательная аллергология-иммунология [Текст] / П. В. Колхир. — М.: Практическая медицина, 2010. — 528 с.
9. Принципы терапии детей, больных атопическим дерматитом, осложненным вторичной инфекцией / [Т. Г. Маланичева, Л. А. Хаертдинова, С. Н. Денисова и др.]. — Казань: изд-во Каз. гос. мед. ун-та, 2007. — 28 с.

10. Мачарадзе Д. Ш. Распространенность атопических заболеваний среди детей в г. Москве (по данным I и III фаз исследования по программе ISAAC) [Текст] / Д. Ш. Мачарадзе // Рос. аллергол. журн. — 2005. — 5. — 59–63 с.
11. Национальная программа оптимизации вскармливания детей первого года жизни [Текст] / М.: Союз педиатров России, 2010.
12. Результаты национального многоцентрового клинико-эпидемиологического исследования атопического дерматита у детей / [В. А. Ревякина, Л. М. Огородова, И. А. Деев и др.]. Аллергология, 2006. — 1: 3. — 9 с.
13. Атопический дерматит: гетерогенность клинических форм и разнообразие механизмов патогенеза / [Ю. В. Сергеев, Д. К. Новиков, А. В. Караулов и др.]. — Иммунопатология, аллергология, инфектология. — 2001. — № 3. — 61–73 с.
14. Ardis C., Ardis M., Bieber T., et al. Diagnosis and treatment of atopic dermatitis in children and adults: European Academy of Allergy and Clinical Immunology / American Academy of Allergy, Asthma and Immunology / PRACTALL Consensus Report. Allergy Clin. Immunol. 2006; 118: 152–169.
15. Kedzierska A., Kapińska-Mrowiecka M., Czubak-Macugowska M. et al. Susceptibility testing and resistance phenotype detection in Staphylococcus aureus strains isolated from patients with atopic dermatitis, with apparent and recurrent skin colonization // Br J Dermatol., 2008. — Vol. 159 (6). — P. 1290–1299.
16. Management of atopic eczema in primary care. A national clinical guideline. March 2011.
17. Noh G., Lee J. Revision of immunopathogenesis and laboratory interpretation for food allergy in atopic dermatitis // Inflamm. Allergy Drug. Targets. — 2012, 11 (1): 20–35.
18. Prescott S, Allen KJ. Food allergy: riding the second wave of the allergic epidemic. Pediatric allergy and immunology. 2011; 22: 155–160.
19. Prescott S. The influence of early environment exposures.
20. Renz H, Conrad M, Brand R. Allergic diseases, geneenvironment interactions. Allergy. 2011; 66 (Suppl. 95) (7): 10–12.

ATOPIC DERMATITIS IN CHILDREN LIVING IN SOUTHERN KYRGYZSTAN

Muratova J. K., Sulaymanov Sh.A.

Summary. *The results of clinical and diagnostic examination and treatment of 93 children with atopic dermatitis (AD), living in the south of the Kyrgyz Republic. It was determined: high level availability of family history of examined children, elevated levels of total IgE in serum, comorbidities. It was confirmed the effectiveness of the combination treatment of AD, including antihistamines, first-and second-generation topical and systemic corticosteroids, antibiotics, diet and physical therapy. The necessities of recurrence treatment and long-term individual follow-up were proved.*

Key words: *children, atopic dermatitis, antihistamines, antibiotic therapy, corticosteroids, diet therapy.*

Сведение об авторе.

Муратова Жанара Кочкоровна (Сулайманов Шайирбек Алибаевич)

И.о доцента кафедры «Нормальной и топографической анатомии человека с курсом конституциональной типологии» медицинского факультета Ошского государственного университета.

Почтовый адрес: 723500 г. Ош, ул. Верхне-Увамская, 10.

Email: allergyjasu@rambler.ru, Тел. +996 03222 88791

Версия издания: почтовая или электронная

Узаков О. Ж., Муратова Ж. К.

*Международный университет Кыргызстана, г. Бишкек,
Ошский государственный университет, г. Ош*

ОЦЕНКА УРОВНЯ БАЗОВЫХ ЗНАНИЙ ВРАЧЕЙ ПО СТАНДАРТАМ ДИАГНОСТИКИ, ТАКТИКЕ ВЕДЕНИЯ, ТЕРАПИИ КРАПИВНИЦЫ И АНГИОТЕКА НА ЮГЕ КЫРГЫЗСТАНА

Одним из проявлений аллергии являются крапивница и отек Квинке (ангиоотек). Крапивница и ангиоотек (АО) — широко распространенные заболевания, которые встречаются в любом возрасте и представляют собой важную клиническую проблему в здравоохранении, актуальность которой обусловлена как серьезным влиянием болезни на качество жизни пациентов, так и трудностями диагностики и лечения.

За последние 5–7 лет ведущими сообществами по аллергологии были опубликованы новые или обновленные рекомендации по диагностике и лечению пациентов с крапивницей/АО, в том числе Российский национальный согласительный документ «Крапивница и ангиоотек» (3, 4, 6).

Однако, несмотря на принятие этих документов, реальная клиническая практика лечения больных с данной патологией в Кыргызстане существенно не изменилась.

Долгое время в практике кыргызских специалистов отсутствовала систематизированная информация о причинах и оптимальной диагностике крапивницы, а также о структуре потребления лекарственных средств при этом заболевании, мотивах, обоснованности и приоритетах их назначения. Имеющиеся данные о необходимости назначения тех или иных исследований у пациентов с острой (ОК) и хронической крапивницей (ХК), а также изолированном АО носили разрозненный и противоречивый характер. Это могло быть обусловлено отсутствием в Кыргызской Республике (КР) каких-либо клинических протоколов или руководств по данной патологии, недостаточной информированностью практикующих врачей об основных положениях руководящих документов, принятых в странах ближнего (в первую очередь в России) (1, 3) и дальнего зарубежья (4, 5, 6).

Цель работы: оценить базовый уровень знаний врачей по вопросам диагностики, тактике ведения и лечения больных крапивницей и ангиоотеком.

Мы рассчитывали на то, чтобы анкетирование врачей Центров семейной медицины (ЦСМ № 1, № 2

и консультативно-диагностического отделения Ошской межобластной объединенной клинической больницы г. Ош) и стационаров (Ошская межобластная объединенная клиническая больница, Ошская межобластная детская клиническая больница, Жалал-Абадская областная объединенная больница) на юга КР выявило возможных пробелов в знаниях, наличия актуальной информации и разработки в связи этим программ по повышению качества труда среди медицинских работников, консультирующих пациентов с крапивницей/АО.

Нами при консультативно-методической помощи врача-аллерголога, к.м.н., П.В. Колхира (Москва) по результатам анкетирования врачей был проведен анализ особенностей диагностики и терапии крапивницы и АО у пациентов врачами различных специальностей (аллергологами-иммунологами (в том числе детскими), терапевтами, семейными врачами, дерматологами) и соответствия этих мероприятий международным и российским рекомендациям.

Для реализации цели работы нами с помощью специальных анкет было опрошено 100 врачей, работающих в различных лечебно-профилактических учреждениях (ЦСМ, больницах) и имеющих постоянную практику лечения больных с крапивницей/АО.

Было выявлено, что с современным Российским национальным согласительным документом «Крапивница и ангиоотек: рекомендации для практических врачей» (2, 3) знакомо только 45% аллергологов, 23% терапевтов и 12% семейных врачей. При этом используют в повседневной практике рекомендованную классификацию 37% врачей-аллергологов, 17% терапевтов и 7,5% семейных врачей. Интересно, что большая часть опрошенных врачей незнакома с новой классификацией крапивницы и современными научно обоснованными подходами к фармакотерапии. Около 56% специалистов затруднились с определением характерных особенностей, критериев и симптомов ОК и ХК.

Для выявления причины ХК врачи наиболее часто назначали общий анализ крови, а более 65% всех

специалистов направляли пациента на биохимический анализ крови. Нужно отметить, что более 75% врачей всех специальностей считали необходимыми проводить исследование кала на «дисбактериоз» и определять в крови уровень общего IgE, а 53% аллергологов и 67% терапевтов направляли пациентов на иммунограмму. И это при том, что заболевания «дисбактериоз» не существует в мировой клинической практике, а определение общего IgE и иммунограммы практически во всех случаях ХК неинформативно, если отсутствуют прямые показания (наличие ВИЧ-инфекции) (2).

Кожные пробы (скарификационные) рекомендовали для постановки диагноза 43% терапевтов и 78% аллергологов при том, что проведение данного исследования у пациентов с ХК в большинстве случаев клинически незначимо, т.к. ХК крайне редко связана с аллергией. Кроме того, кожные тесты противопоказаны при выраженном обострении крапивницы и уртикарном дермографизме. Необходимость выявления H.pylori отметили только 46% врачей терапевтов, 68% аллергологов и 35% семейных врачей.

Недостаточно широкое применение рекомендуемых согласительными документами тестов может быть связано как с незнанием этих рекомендаций, так и с тем, что доступность этих анализов непосредственно в лечебном учреждении небольшая.

Более того, стереотипы назначения врачами малоэффективных препаратов также связаны с плохим знанием современных национальных рекомендаций по лечению крапивницы. Вследствие этого более половины больных нестрого следовали врачебным предписаниям из-за отсутствия достаточного эффекта от назначенного лечения в первые дни терапии и из-за самостоятельного приобретения более дешевых препаратов-дженериков.

Нужно отметить, что при лечении ОК/ХК/АО вне зависимости от специальности врача назначались высокие среднесуточные дозы системных глюкокортикостероидов (ГКС), хотя согласно современным рекомендациям, отраженным в российском (1, 3) и международных согласительных документах (5, 6), данные препараты должны применяться в низких дозах. Кроме того, длительность курса ГКС не всегда была адекватна течению заболевания и составляла во многих случаях более 7–10 дней. По данным опроса, более 72% врачей всех специальностей считали необходимым применение неседативных блокаторов рецепторов гистамина (H1-БГ) II поколения.

Многие специалисты нередко назначали препараты с недоказанной или ограниченной клинической эффективностью при ОК, ХК, АО, такие как кетотифен, глюконат кальция, тиосульфат натрия, витами-

ны В1, В6, В12 (парентерально), иглорефлексотерапию, энтеросорбенты (уголь активированный, смекта и др.), кремы (ланолин), топические H1-БГ и ГКС. Перечисленные лекарственные средства не имеют патогенетического значения для терапии крапивницы/АО, кроме кетотифена, эффект от применения которого был отмечен в исследованиях при отдельных формах физической крапивницы (2).

Таким образом, по приведенным данным можно сделать следующие выводы:

1. Врачи плохо информированы и мало применяют на практике современные доказательные подходы к лечению ХК. Среди специалистов, знающих о национальном согласительном документе России, лишь несколько аллергологов использовали эту информацию в практической деятельности. Назначаемый кыргызскими врачами план обследования больных с крапивницей, как правило, сильно отличается от рекомендованного мировыми сообществами.

2. Не только врачи первичного звена, но и многие узкие специалисты, как аллергологи, не знают принципиальных отличий ОК от ХК или путаются в их определении. Большинство специалистов не знают критериев диагностики изолированного АО.

3. Некоторые врачи, особенно терапевты, назначают «кал на дисбактериоз» и некоторые другие виды неинформативных и бесполезных исследований, которые, согласно мировым и национальным рекомендациям, не входят в план диагностики у больных крапивницей/АО. Кроме того, многие специалисты часто проводят широкий спектр диагностических исследований у пациентов с ОК, хотя эта форма заболевания обычно не требует лабораторной диагностики.

4. Практически никто из специалистов не смог назвать отличительные черты и особенности диагностики сходных с крапивницей/АО заболеваний: уртикарного васкулита, семейной холодовой крапивницы, аутовоспалительных и гиперэозинофильных синдромов, а также системного мастоцитоза. Эти данные предполагают гипо- или гипердиагностику и могут свидетельствовать о редкой выявляемости данной патологии среди кыргызских пациентов с крапивницей.

5. Кроме того, врачи-терапевты в реальной практике мало участвуют в назначении лекарственной терапии пациентам с ХК, оставляя эту прерогативу врачам-аллергологам. В то же время приоритеты выбора антиаллергических препаратов не всегда соответствует современным научно доказанным подходам: отсутствие уверенности в группе H1-БГ II поколения, активное назначение H1-БГ I поколения и препаратов из других групп с недоказанной эффективностью и безопасностью.

Разнообразие и различие систем оказания медицинской помощи в разных странах обосновывают необходимость адаптации общепринятых в мировой практике рекомендаций по диагностике и лечению крапивницы к системе национального здравоохранения в Кыргызской Республике и к локальным стандартам оказания медицинской помощи.

Исходя из приведенных выше данных, можно сделать вывод, что многие специалисты в КР не знают или не применяют в своей практике рекомендации как национального согласительного документа России (), так и ведущих мировых сообществ (). Это

приводит к назначению ненужных видов исследования, лечению малоэффективными и небезопасными препаратами и, в конечном счете, к недостаточному восстановлению качества жизни пациента, сохранению симптомов и увеличению длительности заболевания.

Низкий уровень знаний врачей по вопросам диагностики, ведения и терапии крапивницы/АО диктует необходимость более активного обучения врачей ЦСМ и стационаров на юге КР путем организации регулярных тренингов и семинаров по проблеме крапивницы и ангиоотека.

Литература

1. Аллергология и иммунология / под ред. А.А. Баранова и Р.М. Хаитова: Союз педиатров России. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: Союз педиатров России, 2011. — 256 с. (— С. 164–168) — (Клинические рекомендации для педиатров).
2. Крапивница и ангиоотек / П. В. Колхир. — М.: Практическая медицина, 2012. — 364 с.: ил.
3. Российский национальный согласительный документ «Крапивница и ангиоотек: Рекомендации для практических врачей». — М., 2007.
4. Zuberbier T., Asero R., Bindslev-Jensen C. et al. EAACI/GA2LEN/EDF/WAO guideline: definition, classification and diagnosis of urticaria. *Allergy* 2009; 64: 1417–1426.
5. Zuberbier T., Asero R., Bindslev-Jensen C. et al. EAACI/GA2LEN/EDF/WAO guideline: management of urticaria. *Allergy* 2009; 64: 1427–1443.
6. Caballero T., Baeza M. I., Cabanas R., et al. Consensus statement on the diagnosis, management, and treatment of angioedema mediated by bradykinin. Part I. Classification, epidemiology, pathophysiology, genetics, clinical symptoms, and diagnosis. *J. Invest. Allergol. Clin. Immunol.* 2011; 21 (5): 333–347, quiz 347.

Уразаева Салтанат Тураковна

К.м.н., доцент, руководитель кафедры эпидемиологии ЗКГМУ имени Марата Оспанова, г. Актобе

Нурмухамедова Шара Маликовна

Преподаватель кафедры эпидемиологии ЗКГМУ имени Марата Оспанова, г. Актобе

Умарова Акжаркын Ермухамбетовна

Главный специалист отдела эпидемиологического надзора, УЗПП МНЭ РК, г. Актобе

БРУЦЕЛЛЕЗ В КАЗАХСТАНЕ

Бруцеллёз — острое зоонозное инфекционное заболевание, протекающее с возможными осложнениями со стороны опорно-двигательного аппарата, сердечно-сосудистой, нервной и половой систем. В некоторых случаях переходит в хроническую инфекцию с высоким уровнем инвалидизации и длительным течением.

Бруцеллез представляет собой мировую проблему для здравоохранения. Наиболее широко бруцеллез распространен в странах Средиземноморья, Малой Азии, Юга и Юго-Восточной Азии, Африки, Центральной и Южной Америки.

Заболевание представляет серьезную эпидемиологическую угрозу для здоровья людей и, особенно для контингента лиц, обслуживающих неблагополучное животноводство значительный экономический ущерб. По данным экспертов комитета ВОЗ по бруцеллезу, болезнь распространена практически во всем мире (в 155 странах), в том числе и в таких развитых как США, Франция, Канада, Австралия, Италия, Испания.

В 1990-е годы обострились эпизоотическая и эпидемическая ситуации по бруцеллезу в странах СНГ и России. Сохраняется актуальность вопросов профилактики этой зоонозной инфекции и сегодня. В настоящее время в Казахстане профилактическая вакцинация людей и сельскохозяйственных животных отменена. [1]

Эпизоотологическая обстановка по бруцеллезу остается весьма напряженной в Казахстане, особен-

но в северных и центральных регионах, где сосредоточено 75% неблагополучных пунктов и выделяется 90% больных животных от общего количества в республике. По некоторым регионам возрастает число случаев заболевания людей, что свидетельствует о недостаточном проведении комплекса противоэпизоотических мероприятий, направленных на разрыв эпизоотической цепи (источник возбудителя инфекции, механизм передачи и восприимчивые здоровые животные, человек) [2].

Нами проведен анализ заболеваемости бруцеллезом по городу Актобе по статистическим отчетам Управления по городу Актобе Комитета по защите прав потребителей Министерства Национальной экономики Республики Казахстан. Полученные данные представлены в таблице № 1.

Как показано в таблице № 1 в 2012 и 2015 годах выявлено несколько заболевших из одного очага, что свидетельствует о групповых случаях заболевания. Показатель заболеваемости на 100 тыс населения самый высокий в 2015 году (0,4). Заболевания бруцеллезом среди сельских жителей составили 70,2% и среди детей до 14 лет –29,7%.

Эпидемиологическое расследование случаев болезни в 2015 г показало, что из зарегистрированных 18 случаев бруцеллеза, у 15 заболевших бруцеллезом причиной заболевания был контакт с больными сельскохозяйственными животными, из них в 10 случаях источником инфекции являлся мелкий рогатый скот,

Таблица № 1

Случаи впервые выявленного бруцеллеза среди людей по городу Актобе за период 2011–2015 гг.

Годы	Количество зарегистрированных очагов	Количество заболевших	Показатели на 100 тыс населения	В том числе дети до 14 лет	В том числе сельские жители
2011	5	5	1,2	-	5
2012	5	8	1,9	3	4
2013	5	5	1,2	-	2
2014	4	4	0,69	1	2
2015	13	18	4,0	7	13
Итого	32	37	-	11 (29,7%)	26 (70,2%)

Таблица № 2

Случаи впервые выявленного бруцеллеза и показатели пораженности среди сельскохозяйственных животных по городу Актобе за период 2011–2015 гг.

Годы	Число к.р.с. положительно реагирующих на бруцеллез	% пораженности	Число м.р.с. положительно реагирующих на бруцеллез	% пораженности
2011	183	0,8	233	0,6
2012	296	0,9	296	0,4
2013	77	0,3	17	0,08
2014	125	1,0	127	0,6
2015	196	1,8	428	1,3

в 3 – крупный рогатый скот и 2 случая были связаны с верблюдом. В 3 случаях причиной заболевания явились употребление молочных продуктов, приобретенных в местах стихийной торговли.

Отделом сельского хозяйства и ветеринарии в г. Актобе и сельских округах ежегодно проводилась серологическая диагностика на бруцеллез среди голов крупного рогатого скота (к.р.с.) и мелкого рогатого скота (м.р.с.). Полученные данные представлены в таблице № 2.

Данные таблицы показывают, что повышение регистрации заболеваний среди людей коррелируют с пораженностью скота в хозяйствах. Так, в 2015 году отмечается увеличение числа случаев впервые выявленного бруцеллеза до 18 заболевших и показатели пораженности скота в этом же году в 2 и более раз выше, чем в предыдущие года.

В очагах, где выявлен бруцеллез, специалистами санитарно-эпидемиологической службы и ветеринарной службы, проводились ветеринарно-санитарные мероприятия. В фермерских хозяйствах и частных домовладениях, где был выявлен положительно реагирующий скот были взяты на учет и обследованы 605 человек, из них 79 контактных лиц обследованы бактериологическим методом, среди них у 18 человек выявлены положительные результаты. Положительно реагирующий на бруцеллез скот был изъят и сдан на пункты забоя.

В 2015 году согласно постановления акима г. Актобе от 10.07.2015г № 1, 23.10.2015г № 2 были введены ограничительные мероприятия в г. Актобе и пригородах. На неблагополучной территории общей площадью 16896 кв.м были проведены дезинфекционные

мероприятия. Благодаря проведенным мероприятиям были ликвидированы очаги заболевания.

Таким образом, профилактические и противоэпидемические меры предусматривают выполнение целого комплекса задач, главными из которых являются разрыв путей и обезвреживание факторов передачи. Важным является запрещение привлечения детей и беременных женщин на работу с животными в неизвестной эпизоотической обстановке, проведение широкой просветительной работы среди населения, при этом акцентируя внимание на периоды особого риска заражения бруцеллезом: во время проведения массовых животноводческих компаний, в том числе и на предприятиях, перерабатывающих сырье.

К особо значимым медицинским мероприятиям относится проведение диспансерного наблюдения за профессиональными группами населения и лицам, перенесшими бруцеллезную инфекцию. Здесь преследуются две цели: первое – раннее выявление и принятие комплекса противоэпидемических и лечебно-профилактических мер в отношении лиц из числа наиболее подвергающихся риску заражения; второе – слежение за состоянием здоровья перенесших бруцеллез лиц для своевременного принятия лечебных мероприятий в случае обострения инфекционного процесса, а также проведения реабилитационных мер для полного восстановления здоровья.

Важное значение принадлежит также социально-экономическому анализу эпидемического и эпизоотического процесса при бруцеллезе, т.е. определению социальной и экономической значимости бруцеллеза и оценке эффективности проводимых или намечаемых в перспективе мер по борьбе с этой инфекцией [3].

Литература

1. Н. С. Игисинов, Д. М. Байбосынов, Г. Г. Имамбаева, М. Е. Конкаева. // Пространственно-временная оценка заболеваемости бруцеллезом населения Казахстана. Медицина. № 3–2014 г. – С. 23.
2. А. М. Ергазина Общие и специфические методы профилактики бруцеллеза крупного рогатого скота. // Диссертация на соискание ученой степени доктора философии. Костанай, 2014 г. – С. 10.
3. С. А. Амиреев // Эпидемиология (частная эпидемиология) 2 том. Алматы, 2012 г. – С. 164–165.

Уразаева Салтанат Тураковна

к.м.н., доцент, руководитель кафедры эпидемиологии ЗКГМУ имени Марата Оспанова, г. Актобе

Таскалиев Серик Естугулович

заведующий лабораторией, ЧПЧО РГУ «Уральская противочумная станция» Комитета по ЗПП МНЭ РК, г. Уральск

Умарова Акжаркын Ермухамбетовна

главный специалист отдела эпидемиологического надзора, УЗПП МНЭ РК, г. Актобе

Таскалиева Диляра Сериковна

магистр медицинских наук, преподаватель кафедры эпидемиологии ЗКГМУ имени Марата Оспанова, г. Актобе

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ БЕШЕНСТВОМ В КАЗАХСТАНЕ

Бешенство — особо опасное вирусное заболевание животных и человека, характеризуется поражением нервной системы. Эпидемиологическая значимость бешенства определяется его абсолютной летальностью. Возбудитель передаётся человеку со слюной при укусе больным животным. Бешенство относится к природно-очаговым болезням всех видов млекопитающих животных, при этом основным источником заражения домашних животных и человека являются дикие плотоядные животные (лисы, волки, еноты и другие). Из домашних животных чаще заражаются собаки и кошки.

Бешенство встречается более чем в 150 странах и территориях. Ежегодно от бешенства умирает более 55 000 человек, в основном, в Азии и Африке. 40% людей, подвергшихся укусам предположительно бешеных животных, — это дети в возрасте до 15 лет. В подавляющем большинстве случаев смерти людей от бешенства источником инфекции являются собаки. Промывание раны и иммунизация, сделанная в течение нескольких часов после контакта с предположительно бешеным животным, могут предотвратить развитие бешенства и смерть. Ежегодно более 15 миллионов людей в мире получают постэкспозиционную вакцинацию для предотвращения болезни; по оценкам, это позволяет ежегодно предотвращать сотни тысяч случаев смерти от бешенства. [1]

ВОЗ, в тесном сотрудничестве с Продовольственной и сельскохозяйственной организацией Объединенных Наций (ФАО), Международным бюро по борьбе с эпизоотиями (МБЭ) и Глобальным альянсом по борьбе против бешенства, повышает информированность и готовность преодолеть этот стойкий зооноз в эндемичных странах. Большие успехи достигнуты в Танзании, Филиппинах и Южной Африке. Создание резервных запасов вакцин против бешенства собак и людей привело к активизации усилий по ликви-

дации бешенства в странах. Бешенство, передаваемое собаками, ликвидировано во многих странах Латинской Америки, включая Коста-Рику, Панаму, Уругвай, Чили, большую часть Аргентины, штаты Сан-Паулу и Рио-де-Жанейро Бразилии и значительные территории Мексики и Перу. Многие страны в Регионе ВОЗ для Юго-Восточной Азии приступили к проведению кампаний по ликвидации бешенства, в соответствии с целевым ориентиром по региональной ликвидации бешенства к 2020 году. Бангладеш начала кампанию ликвидации в 2010 году, и благодаря массовой вакцинации собак и расширению доступа к бесплатным вакцинам уровни смертности людей от бешенства за период 2010–2014 гг. снизились на 50%. [2]

В Российской Федерации сегодня сохраняется высокий уровень заболеваемости животных бешенством с распространением эпизоотий на территории, ранее свободные от бешенства. Основной вклад в распространение бешенства вносят дикие и домашние плотоядные животные. В 2014 году по России зарегистрировано 237 случаев заболевания бешенством среди крупного рогатого скота, 33 случая среди мелкого рогатого скота, заболело также десять лошадей и четыре свиньи. По данным Минсельхоза, ежегодно вакцинации против бешенства проходит более пяти миллионов голов крупного рогатого скота, более 900 тысяч голов мелкого рогатого скота, 100 тысяч лошадей и около 19 тысяч свиней. Также ежегодно вакцинации подвергается более 4 миллионов собак и 1,5 миллионов кошек [3].

Серьезную озабоченность в последние годы вызывает нарастающая угроза распространения бешенства в Казахстане, что обусловлено широким распространением природного бешенства, интенсивным ростом в городах и сельской местности количества безнадзорных собак. Бешенство в Казахстане регистрируется ежегодно. Так, за 3 года (2009–2011)

зарегистрировано 40 случаев заболевания людей бешенством, в 2012 году — 7 случаев, за 2013 год заболели и умерли от бешенства 6 человек, за 2014 и 2015 годы — по 3 человека [4].

Ежегодно с ослоблениями и укусами животных в лечебные учреждения обращается большое количество населения. В РК число лиц, получающих повреждения от животных, постепенно возрастает от 45 тысячи в 2005 году до более 67 тысяч в 2011 году, из которых 99,6% получали назначение на курс антирабических прививок.

Нами изучена эпидемиологическая ситуация по заболеваемости бешенством и оказании антирабической помощи в городе Актобе по статистическим отчетам Управления по городу Актобе Комитета по защите прав потребителей Министерства Национальной экономики Республики Казахстан. За последние 5 лет (2011–2015 гг.) в лечебно-профилактические организации города за антирабической помощью обратилось 5653 пострадавших от укусов и оцарапывания животным.

Как видно из таблицы 1, около половины случаев укусов и ослоблений связано с неизвестными животными — 47,9%. Следует отметить, что из числа людей, обратившихся в травмпункты за помощью, обращения связаны в 87% с укусами собак, 11,2% — укусами кошек, 0,17% — укусами и травмами, нанесенными сельскохозяйственными животными и 0,07% — укусами лисиц. Установлено также, что часть населения подвергается нападению бродячих собак в городах.

За изучаемый период случай бешенства был зарегистрирован в 2013 году, когда в августе в областную инфекционную больницу поступил пациент 18 лет с клиническими симптомами бешенства: повышение температуры тела до 40С, водобоязнь, слабость, чувство тревоги и страха. В эпидемиологическом анамнезе выявлено, что 2 месяца тому назад больной нашел лисенка, вместе с друзьями играл с ним и лисенок укусил его в нос. Как известно, больные лисицы часто выходят к людям, не проявляют агрессии, легко даются в руки. За медицинской помощью пациент не обращался до появления признаков заболевания.

Позднее обращение за медицинской помощью, отсутствие антирабической вакцинации как следствие неграмотности и беспечности пострадавшего привело к развитию заболевания с летальным исходом. Всем пострадавшим от травмы, сопряженной с соприкосновением с животными необходимо проводить экстренную профилактику против бешенства.

В связи со сложной эпизоотической и эпидемиологической обстановкой по бешенству в Республике с 2004 года проводится ежеквартальный мониторинг проводимых мероприятий по профилактике бешенства в районах и городах области. Данный мониторинг позволяет отслеживать ситуацию по профилактике бешенства, оперативно влиять на обстановку в случае осложнения. Огромную роль в профилактике бешенства имеет санитарно-просветительская работа. При опросе укушенных людей выясняется, что люди не знают, чем им может грозить укус, что такое бешенство, как от него защититься. Специалистами санитарно-эпидемиологической службы области проводится большая организационно-методическая работа по вопросам профилактики бешенства: проведение семинаров с охватом врачей и средних медработников, чтение лекций и публикация статей в средствах массовой информации, выпуск санбюллетеней и организация выступлений на телевидении.

Таким образом, проводимые противоэпидемиологические мероприятия, мониторинг за мероприятиями по профилактике бешенства в разрезе городов и районов обеспечивают стабилизацию эпидемиологической ситуации, недопущение возникновения заболеваний бешенства у людей, позволяют проводить эпизоотический прогноз на ближайшую перспективу, оперативно принимать меры по ее улучшению. Недостатками в работе по профилактике бешенства являются вопросы недостаточного финансирования данных мероприятий, недоиспользование выделенных средств, отсутствие правовой базы в вопросах содержания домашних животных, учета их, проведение иммунизации против бешенства и вопросах ответственности владельцев домашних животных при нарушении правил их содержания.

Литература

1. Информационный бюллетень ВОЗ, № 99, Сентябрь 2012 г.
2. Информационный бюллетень ВОЗ, № 99, Сентябрь 2015 г.
3. Дмитриева Л. Н., Шиянова А. Е., Топорков В. П., Карнаухов И. Г. Обзор эпидемиологической обстановки по зоонозным инфекциям в Приволжском федеральном округе в 1980–2011 гг. и прогноз ее развития в 2012 г. в субъектах, курируемых РосНИПЧИ «Микроб». // *Инфекционные и паразитарные болезни*, № 2, 2013.
4. Т.К. Ерубаяев, М.С. Сыздыков, А.К. Дуйсенова, Х.Ж. Илюбаев, Ю.С. Кирьянова, Н.С. Нетесова, Р.Т. Жусупова. Профилактика бешенства в восточном Казахстане». // *Сборник Международной конференции «Зоонозные инфекции: вчера, сегодня, завтра»*, Алматы, 2012.

Таблица 1

Распределение по видам животных, нанесших повреждения, увечия

Годы	Число людей, обратившихся за антирабической помощью по городу Актобе	Виды животных, нанесшие повреждения, увечия						
		известные	неизвестные	собаки	кошки	лисицы	лошади	другие
2011	983	539	444	875	97	-	-	11
2012	1029	551	478	892	121	-	3	13
2013	1320	647	673	1107	183	3	3	24
2014	1200	583	617	1056	114	1	3	26
2015	1121	626	495	988	119	-	1	13
Итого	5653	2946 (52,1%)	2707 (47,9%)	4918 (87%)	634 (11,2%)	4 (0,07%)	10 (0,17%)	87 (1,5%)

Дадамирзаев Гуломкодир ХХХ,
Юсупов Одил Якибович,
Файзуллаев Кахрамон Махмуджанович.
Наманган, Узбекистан

МУҲАНДИСЛИК ТАЪЛИМИНИНГ СТРАТЕГИЯСИ: «КЕЙС–СТАДИ» ЁНДАШИШ

Интерфаол усул деганда — таълим олувчиларни фаоллаштирувчи ва мустақил фикрлашга ундовчи, таълим жараёнининг марказида таълим олувчи бўлган усуллар тушинилади.

Кейс (инглизча «case»-ҳодиса) ҳаётда содир бўладиган, аниқ муаммоли вазиятнинг тафсилотидир [1] «Кейс-стади» бу ҳодиса ва вазиятларни таҳлил қилиш усули бўлиб, у талабаларга билим бериш якуний натижа деб қаралмасдан, ўзлаштирилган билимларни амалда қўллаш таълимнинг якуний натижаси сифатида қаралиши кераклигини англатади.

Кейс усули илғор педагогик технология усуллари ичида муҳим аҳамиятга эга бўлиб, у ишлаб чиқариш масалаларини машғулотларда таҳлил қилиш ва ҳал қилиш имкониятини яратади ҳамда ундаги муаммоларни ечиш жараёнида ўзлаштирилиши зарур бўлган ўқув материали ҳам ифодаланаяди.

Кейс манбалари: таълим-бунда кейс усулини бошқа усуллар билан интеграллаштирилган ҳолда таълимнинг мақсади ва вазифалари аниқланади; фан — бунда фанга оид турли муаммолар кейс усулида таҳлил қилинади; амалий кейслар-бу мутлақ ҳаётий вазиятларни тасвирлайди; ўргатувчи кейслар-бунинг асосий вазифаси таълим беришдир; илмий — тадқиқот кейслари-илмий изланиш фаолиятини ташкил қилишга йўналтиради.

Амалий кейсларнинг асосий вазифаси ҳаётий (амалий) вазиятларни муфассал ва батафсил тасвирлаб кўрсатишдир. Бундай кейслар максимал кўرғазмали ва етарлича тўла ёритилиши керак. Ишлаб чиқаришга оид масалаларни амалий кейслар орқали ҳал қилиш юқори самара беради. Бундай кейсларда ўқув жараёни таълим олувчиларнинг тренинги билан амалга оширилиб, ушбу вазият бўйича билимларни мустақамлаш, қарор қабул қилиш, кўникма ва малакаларни шакллантиришдир.

Кейс усули ишбилармон ўйин тавсифидаги таълим технологиясига яқин бўлиб, у ўзида ўйинни ижро этиш билан бирга, интеллектуал юксалиш ва назорат малакасини ҳам мужассамлаштиради. Талабаларга тавсия қилинаётган вазиятлар ҳаққоний ёки шартли, меъёрдаги ёки фавқулоддали, назоратли ёки назоратсиз, критик тавсифга эга бўлиши мумкин. Тала-

баларни вазиятни таҳлил қилишга ундаш мақсадида уни қуйидаги тартибда баён қилиш мумкин: муаммоли, тизимли, сабаб-оқибатли, тавсияномали, дастурий-мақсадли, ташҳисли.

Ўқув машғулотларида кейсларни ҳал қилиш алгоритмини тузишда унга кичик гуруҳларда ишлаш усулини киритиш мақсадга мувофиқдир. Унда ўқитувчи вақтни тежаш имкониятига эга бўлади. Чунки бир вақтнинг ўзида барча талабалар вазиятга жалб этилади ва баҳоланади. Кейсларнинг намунавий алгоритми қуйидагича бўлиши мумкин:

1. Топширикни бериш (вазиятни баён қилиш), бажариш муддатини белгилаш, ечимни баҳолаш мезонини тушунтириш.
2. Талабаларни микрогуруҳларга ажратиш.
3. Микрогуруҳларни номлаш, етакчиларни аниқлаш.
4. Микрогуруҳлардаги жавоблар билан танишишни ташкил қилиш.
5. Микрогуруҳлараро мунозарани ташкил қилиш.
6. Ўқитувчининг умумлаштирувчи сўзи, унинг вазият ечими тўғрисидаги фикри.
7. Баҳолаш натижаларига ўқитувчининг фикри ва яқунловчи сўзи.

Кейс билан ишлашни ташкил қилишда вариантлар жуда кўп бўлиб, бу ўқитувчининг ижодкорлик имкониятларига боғлиқ ҳолда танланиши мумкин.

Биз кейс ишини ташкил қилиш мумкин бўлган дарсларнинг етарлича умумлашган моделини тавсия қиламиз.

Дарс ташкил қилиш босқичлари:

1. Ҳамкорликдаги фаолиятни юклаш босқичи. Ушбу босқичнинг асосий вазифаси: ҳамкорликдаги фаолият афзалликларини асослаш, вазият муҳокамаси иштирокчиларида ташаббускорликни уйғотиш. Бу босқичда қуйидаги иш вариантлари бўлиши мумкин: кейс-стади тексти талабаларда мустақил ўрганиш ва саволларга жавобларни тайёрлаш учун дарс машғулотларига ҳақ тарқатиб қўйилиши мумкин. Дарс бошланганда талабаларда кейс материали бўйича билимларини намоён қилиш ва муҳоқамада иштирок этишга қизиқиш уйғонади. Кейс асосида ётувчи асосий муаммо ажратилади, у фаннинг алоҳида бўлимига тегишли бўлади.

2. Ҳамкорликдаги фаолиятни ташкил қилиш босқичи. Бунда муаммони ечиш бўйича фаолият юритилади. Фаолиятни кичик гуруҳларда ёки якка тартибда ташкил қилиш мумкин. Талабалар вақтинчалик кичик гуруҳларга ажратилади, ўқитувчи томонидан вақт белгиланади ва талабалар саволга жавоб топиш учун жамоа бўлиб ишга киришадилар. Ҳар бир кичик гуруҳда бошқа гуруҳларга боғланмаган ҳолда жавобларини солиштириш, уларни тузатиш, ягона фикрни ишлаб чиқиш ва уни тақдимот учун расмийлаштириш жараёни кетади. Ҳар бир гуруҳда етакчи танланади, у ечимни тақдимот қилади. Агар кейс чуқур ўйлаб, етарлича муаммоли ва саводли қилиб тузилган бўлса, гуруҳларнинг ечимлар варианты ўзаро мос келмаслиги керак. Етакчилар ўз гуруҳининг ечимларини тавсия қилдилар ва саволларга жавоб берадилар. Тақдимот назарий курс материалларига асосланган ҳолда вазиятни таҳлил қилишга бағишланиши керак. Тақдимот ечимнинг мазмуни ва уни тақдим этиш техникасига қараб баҳоланади (кичик гуруҳ аъзолари шерикларининг қўшган ҳиссаларига қараб ўзларини ўзлари баҳолайдилар). Ўқитувчи тақдимот ва баҳолаш мунозараларини йўналтириб ва бошқариб туради.

3. Ҳамкорликдаги фаолиятни таҳлил қилиш босқичи. Ушбу босқичнинг асосий мақсади, кейс билан ишлашдаги таълим ва ўқув натижаларини намоён қилишдир. Бундан ташқари бу босқичда дарс ташкил қилишнинг самарадорлиги таҳлил қилинади, ҳамкорликдаги фаолиятни ташкил қилиш муаммолари кўриб чиқилади, келгуси ишлар учун вазифалар қўйилади. Ўқитувчининг ҳаракати қуйидагича бўлиши мумкин: кейс жараёнини ва гуруҳларнинг ундаги фаолиятини таҳлил қилади, ҳодисанинг ҳақиқий ривожланишини тушунтиради, мунозарани яқунлайди ва ҳулоса чиқаради.

Қуйида миникейслардан наъмуналар келтирамыз:

1-вазият [3]

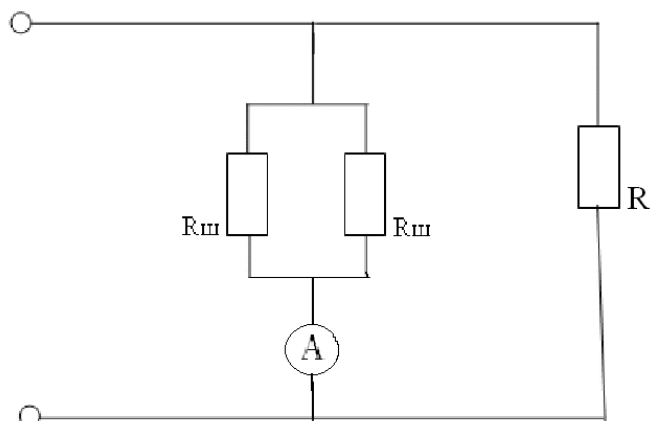
Хонадоннинг электр ҳисоблагич қўрсаткичи узоқ вақт давомида ойига 150–180 киловатт-соат ораликда бўлган. Лекин охириги 2–3 ой давомида деярли икки марта қўпайиб кетган. Хонадон эгалари бу ҳақида туман Электр таъминот бўлими мутахассисларига мурожаат қилдилар. Улар вазият сабабини аниқлай олмадилар. Хонадон эгалари электр энергиясидан фойдаланиш бўйича Давлат назоратига мурожаат қилишга мажбур бўлдилар. Сабаб аниқланди. Хонадон эгаларининг айби йўқ бўлиб чиқди.

Талабалардан қуйидагилар талаб қилинади:

1. Сабаблар вариантларини аниқлаш.
2. Вазиятнинг ечимларини келтириш.
3. Туман Электр таъминот бўлими хонадон эгаларига етказган моддий ва маънавий зарарни қоплаш учун асос бор ёки йўқлигини аниқлаш.

2-вазият

Доимий ток занжирида вольтметрнинг ўлчаш чегарасини кенгайтириш учун унга кетма-кет қилиб, 2 та параллел қаршилиқ уланди. Вольтметр бир неча кун ишлагандан сўнг ўлчаш чегараси бузилди.



Талабаларга топшириқлар:

1. Сабаблар вариантларини аниқлаш.
2. Вазиятнинг ечимларини топиш.

3-вазият

Том тепасига 4 метр баландликда антенна ўрнатилган, антеннани ҳарчанд созланса ҳам телевизор экрандаги вертикал-горизонтал чизиқчалар йўқолмади. Антеннани қўшниникига олиб чиқиб, ўша баландликда ўрнатилганда, ушбу антеннада сизнинг телевизорингиз ҳам, қўшнингизники ҳам яхши кўрсатди.

Талабаларга топшириқлар:

1. Ҳодиса сабабларини аниқлаш.
2. Вазиятнинг ечимини топиш.

4-вазият

Спиралли электр иситгичнинг спиралли узилиб кетганда узилган қисмини олиб ташлаб, қолган қисмини чўзиб, уланди.

Талабаларга топшириқлар:

1. Ушбу иситгични электр манбаига уланганда содир бўлиши мумкин бўлган ҳодисаларни аниқлаш.
2. Ҳодисалар сабабларини тушунтириш.
3. Вазиятнинг ечимларини топиш.

Литература

1. Короли М. А., Исломов О. Н. Талабаларнинг аналитик фикрлаш қобилиятини ривожлантириш учун муаммоли вазиятлар тўплами. Т. 2003 й. 36 бет.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг Қарори № ПҚ-1761, 28.05.2012., Халқ сўзи газетаси, № 104, 29.05.1912 й.
3. Ишматов Қ. Ўқитишнинг интерфаол технологияси. Наманган, 2007 й.

**Дадамирзаев Гуломкодир ХХХ,
Файзуллаев Кахрамон Махмуджанович**
Наманган, Узбекистан

ФАНЛАРАРО БОҒЛАНИШНИНГ МУҲАНДИСЛИК ТАЪЛИМИДАГИ ЎРНИ

Техник таълим йўналишларида фанлараро интеграциянинг долзарблигини муҳандислик фаолиятининг кўп тармоқли ва серқирра характерга эга бўлиб бораётгани, лекин олий таълимда уларнинг барчасини ўқитиш учун ажратилган вақт бюджетининг чегаралангани орқали асослаш мумкин. Ҳақиқатдан ҳам ушбу таълим йўналишларида талабалар эгаллаши зарур бўлган билим хажми ва турлари ортиб бормоқда. Бундай шароитда фанлараро боғланишни тизимлаштириш ва улардан оқилона фойдаланиш асосидагина таълим стандарти талаблари даражасидаги билимни бериш мумкин.

Фикримизча, фанлараро боғланиш — бу ўқув фанлари асослари ўртасидаги ўзаро боғлиқликдир ёки аниқроқ қилиб айтганда — турли ўқув фанлари элементлариаро интеграциясидир. Шундай фикрлар мавжудки, фанлараро боғланишни ўқув мавзулари даражасида кўриш ва тадбиқ қилиш мақсадга мувофиқ бўлади [1], бошқаларнинг фикрича эса ҳар бир предмет дарсининг мавзулари даражасида кўриш маъқулдир [2].

Фанлар ўртасидаги боғланиш таълим дидактикасининг асосий муаммоларидан бири ҳисобланади. Умумий, политехник ва касбий (профессионал) таълимнинг узвийлиги, узлуксизлиги ва ўзаро алоқаси аввало фанлараро боғланиш орқали таъминланади.

Ҳар уччаласидан ҳам қўйилган мақсадга қараб самарали фойдаланиш мумкин. Масалан, фанлараро ўқув комплексини яратишда ҳар уччаласидан, аниқ бир дарс бўйича дидактик материал тайёрлашда иккинчисидан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир.

Фанлараро ўқув комплексини яратиш ва амалиётга киритиш янги дидактик модел ҳисобланади. Бу интегратив дидактик тизим бўлиб, ўз ичига маърузалар курсини, лаборатория — амалий машғулот тизимини, ўқув лойиҳа (иши)ни, интегратив-педагогик тестларни, ахборот технология воситаларини олади. Энг аввало ўзаро яқин бўлган математик ва табиий-илмий фанлар билан умумкасбий фанларнинг интеграцияси бўйича фанлараро ўқув комплекси яратиш мақсадга мувофиқдир. Унинг битта таркибий қисми қилиб олиниши мумкин бўлган фанлараро технологик харита яратиш методикасини электр энергетика йўналиши учун кўриб чиқайлик. Ушбу таълим йўналишида

умумкасбий фанлар — электротехниканинг назарий асослари, электротехниканинг математик масалалари ва бошқа фанлар, математик ва табиий-илмий фанлар — олий математика, физика, назарий механика ва бошқа фанлар негизига қурилгандир. Шунинг учун кафедралараро эксперт гуруҳи тузиб, ҳамкорликда фанларнинг алоҳида яқин модуллари бўйича таянч сўз ва иборалар тўплами яратилади. Бунда таянч фан сифатида электротехниканинг назарий асослари фани олиниши мумкин. Ушбу фан модулларидаги таянч сўз ва иборалар ундан олдинги фанларнинг қандай тушунчалари асосига қурилгани ажратиб чиқилади. Схема ва формулалар учун ҳам технологик харита яратиш мақсадга мувофиқдир. Технологик харита шакли ва мазмунига қатъий чегара қўйиб бўлмайди, у жадвал кўринишида, кластер шаклида ёки бошқача бўлиши мумкин. Уни 2 та ёки ундан ортиқ ўзаро алоқадор фанлар бўйича тузса ҳам бўлади. Иккита фан модуллари асосида тузилганда уларни ўқитишдаги вақт номутаносибликларини ҳам кўрсатиб ўтиш мақсадга мувофиқдир.

Фанлараро боғланиш технологик харитасининг таълимдаги энг аҳамиятли томонларидан бири шундан иборатки, таянч деб танланган фаннинг ҳар бир модули учун талабалар мустақил иши топшириқларини тузиш, танлаш ва асослаш имконияти юзага келади.

Техника ва технологияга оид фанларни ўрганишда умумтаълим ва умумтехник предметлардаги қонун ва ҳодисаларни асос қилиб олиниши зарурлиги қатор изланувчилар томонидан асослаб берилган [3]. Бунда талабаларни олдин олган билимларини эшлашга ва ҳодиса, тушунча ҳамда қонунларни мустақил таҳлил қилишга ундалади. Умумтаълим фанларини ўқитишда ўқув гуруҳининг таълим соҳаси ва йўналишини доимо эътиборга олиш, келгусида ўтиладиган фанлар билан ушбу фанларнинг алоқадор модулларини ажратиш ва айниқса улар учун умумий бўлган терминларни таянч сўзлар сифатида таърифлаш зарур.

Умумтехник билимларнинг асосий манбааси табиий-математик цикл фанлари ҳисобланади (физика, кимё, материалшунослик, ҳисоблаш техникаси ва дастурлаш, чизмачилик ва б.). Таълимнинг политехник тамойили умумтаълим, умумтехник ва махсус фанлар

Фанлараро ўзаро боғланишнинг тузилмавий элементлари

Техник воситалар ва уларнинг функциялари	Тузилмавий элементлар			Ушбу тушунчаларни ўрганувчи ўқув фанлари
	Умумий тушунчалар	Политехник тушунчалар	Касбий тушунчалар	
1	2	3	4	5
1. Пайвандлаш трансформаторлари	Энергия, иш, майдон, ток, магнит майдони индукцияси вектори, магнит оқими.	Ўзгармас ва ўзгарувчан ток ҳақида тушунча. Электромагнит индукция, ўзаро индукция ҳодисалари. Актив, индуктив ва сиғим қаршиликлари. Ток қуввати, ўзгарувчан ток қувватининг коэффициенти. Салт юриш (холостой ход) кучланиши. Қисқа туташув токи. Вольт-ампер характеристикаси.	Пайвандлаш трансформаторининг тузилиши, унинг хусусиятлари. Трансформаторнинг ташқи характеристикаси. Кўп чулғамли трансформаторлар. Трансформаторларни параллел улаш. Динамик характеристикалар: иш режими, токни сошлаш. Пайвандлаш трансформаторининг техник характеристикалари.	Физика, Электротехника, Ишлаб чиқариш таълими, Махсус фанлар
2. Сварка ўзгартиргичлари (преобразователь)	Энергия, иш, майдон, куч, куч моменти	Трансформаторлар учун келтирилган тушунчаларнинг барчаси. Айланувчи магнит майдон ҳақида тушунча. Айланувчи магнит майдоннинг уюрмавий ток билан ўзаро таъсири. Уч фазали генераторлар. Генераторларнинг турлари. Двигателнинг ишлаш принципи. Механик энергияни электр энергиясига айлантириш. Кучнинг ёйилиши ва йиғилиши.	Сварка ўзгартиргичи қурилмаси, Сварка ўзгартиргичини улаш ва узиш, токни сошлаш. Кўп чулғамли ўзгартиргичлар. Сварка генераторларининг турлари. Генераторларни параллел улаш. Балласт реостатлари. Ўзгартиргичларнинг техник характеристикалари. Сварка ўзгартиргичлари билан ишлашда техника хавфсизлиги	Физика, Математика, Электротехника, Ишлаб чиқариш таълими, Махсус фанлар
3. Асинхрон двигателлар	Энергия, иш, майдон, ток, ЭЮК, магнит майдони индукцияси, магнит оқими, частота, айланма ҳаракат.	Ротор, стартер чулғами ҳақида тушунча. Актив ва реактив қаршилиқлар. Айлантирувчи момент. Асинхрон двигателнинг механик характеристикалари. Асинхрон двигателнинг турлари, ишлаш принципи.	Асинхрон двигателнинг тузилиши. Асинхрон двигателларни ишга тушириш. Айланиш тезлигини ростлаш. Тормозлаш. Асинхрон двигателнинг ФИК. Ишчи Ишчи характеристикалари ва қувват коэффициенти.	Математика Физика, Электротехника, Ишлаб чиқариш таълими, Махсус фанлар

ўртасида боғланиш ва ўзаро мутаносиблик бўлишини талаб этади. Мутаносиблик бу-бирор фанни ўрганишда ундан олдинги фан конун қоидаларига асосланиш ва ундан самарали фойдаланишдир. 1-жадвалда фанлараро ўзаро боғланишнинг тузилмавий элементлари (технологик харитаси) берилган. Унда умумилмий, политехник ва касбий тушунчалар келтирилган бўлиб, улар қайси фанларнинг таркибига кириши кўрсатилган. Аниқланган умумий тушунчалар умумтехник ва махсус фанларнинг назарий асосларини характерлаб беради. Улар муҳим ўрин тутаяди, чунки ушбу тушунчалар талабаларнинг диалектик дунёқарашини шакллантиради. Политехник тушунчалар умумилмий ва касбий тушунчаларни ўзаро боғлаб туради. Улар умумтехник ва табиий-математик фанлар негизига қурилгандир.

Электротехника ва физика фанлариаро боғланиш элементларидан фойдаланиш қуйидаги педагогик вазифаларни амалга оширишни таъминлайди[4]:

1. Бўлғуси мутахассис касби учун алоҳида аҳамиятли бўлган асбоб-ускуналар, электр ўлчов асбоблари, занжирлар, электр машиналари каби техник объектлар ва технологик жараёнларни чуқурроқ ўрганишларини таъминлаш.

2. Ушбу объектларни талабаларнинг мустақил иши асосида қўшимча адабиётлар ёрдамида ўрганишларини амалга ошириш.

3. Электротехника фани ўқув дастури бўйича юқоридаги объектларни ўрганадиган бўлим ва мавзуларни аниқлаш, уларнинг физика курси билан боғланиш элементларини белгилаш асосида мустақил иш топшириқларини тузиш.

4. Танланган техник объектларнинг тузилиши ва ишлаш тамойиллари билан талабаларни таништириш усуллари аниқлаш ва бунда физика курси элементларидан фойдаланишни мустақил топшириқ сифатида белгилаш.

5. Фанлараро характердаги ўқув машғулотларини ўтказиш шаклини аниқлаш, унда талабаларнинг фаоллигини таъминловчи педагогик технология усуллари белгилаш.

6. Фанлараро боғланиш характерига эга бўлган мавзулар учун боғланиш элементлари ўз аксини топган дидактик материаллар тайёрлаш йўли билан ўқув мақсадларига тўла эришиш.

Шундай қилиб, фанлараро боғланиш бўйича яратилган технологик хариталар таълимнинг ягона мақсадини амалга оширишга, уни аниқлаштиришга ва мантикий тартибга солишга хизмат қилади.

Адабиётлар

1. Семин Ю. Междисциплинарный учебный комплекс. Высшее образование в России, № 2, 2002, 107-стр.
2. Максимова В. Н. Межпредметные связи как дидактическая проблема. Педагогика. — М., 2001.
3. Лынков Е. Л. Использование сетевых графиков при планировании учебного процесса и методической работы. Методические рекомендации. — Москва. 1999.
4. Дадамирзаев Ф. Электротехника фанини ўқитишда физика билан ўзаро боғланиш элементларидан фойдаланиш. Наманган. НамМПИ, VII илмий-амалий конференция материаллари, 2007 йил, 197-бет.

Ғ. Дадамирзаев, С. Ваҳобова

НамМПИ, Электр энергетика кафедраси ўқитувчилари

МОДУЛЛИ ТАЪЛИМ МУСТАҚИЛ ИШ УЧУН ДИДАКТИК МАҚСАДГА ЭРИШИШ ВОСИТАСИ СИФАТИДА

Мақолада талабалар мустақил ишини ташкил қилишда модулли ўқитиш методидан фойдаланиш масаласи электротехниканинг назарий асослари фани мисолида кўриб чиқилган.

Калит сўзлар: мустақил иш, модулли таълим, модул шакли ва методи, фан блоклари, модул дастури, ўқув элементлари, назорат тизими.

Олий таълимда талабаларнинг мустақил ишини илм олиш жараёнининг ажралмас ташкил этувчиси ҳисобланади. Қатор ривожланган мамлакатларда бунга умумий таълим вақтининг ярмидан кўпини ажратилади. Фан бўйича ўқув мақсадларига эришиш учун бу улкан захира ҳисобланади. Афсуски, амалда ундан тўла фойдаланилмайди, баъзан ўқитувчининг эъгиборидан четда қолиб кетади. Мустақил ишни ташкил қилишнинг жуда кўп усуллари ишлаб чиқилган [1, 2]. Бизнинг таҳлилимизча мустақил ишни ташкил қилиш ва уни бошқаришда модулли ўқитиш асосий восита бўлаолади.

В. В. Валетовнинг [3] фикрича «Модулли таълим ўқув материаллари алоҳида ва ўзаро боғланган ўқув элементларига режали ажратиш, уларнинг ҳар бирини

махсус ишлаб чиқилган ва мос равишда расмийлаштирилган ўқув масалалари билан таъминлашни ташкил қилишдир». Бу тизим талабаларнинг тайёргарлик даражасини, уларнинг қизиқиши ва қобилиятини ҳисобга олган ҳолда ўқув жараёнини индивидуалантиришга имкон яратади.

Модулли таълимнинг асосий принципларига қуйидагилар тегишлидир: 1) модуллилик; 2) структуралаштириш-таълим бериш мазмунини махсус алоҳида элементларга ажратиш; 3) динамиклик; 4) амалийлик; 5) мослашувчанлик; 6) анланган истиқбол; 7) мулоқатнинг икки томонламалиги ва тенгликка асосланганлиги [3].

Модулли таълимнинг асосий воситаси модул дастури ҳисобланади. Улар алоҳида модулардан таш-

кил топиб, ўқитиш сифати уларнинг мазмун ва моҳиятига боғлиқ бўлади.

Модул дастури-восита ва усуллар тизими бўлиб, унинг ёрдами ва воситасида талабаларнинг мустақил билим олиш фаолиятларининг ривожланишига эришилади.

Модул тизимида талабанинг мустақил иши-модул дастури бўйича ўқув ишларининг ажралмас қисми бўлиб, муайян тушунча, кўникма ва малакаларга эга бўлиши учун белгиланган вақт меъёрида топшириқларни талаба томонидан мустақил бажарилишидир. Унинг асосий мақсади-талабаларнинг ақлий фаоллигини ошириш, топшириқларни таҳлил қилишга ва муаммоли вазият ва вазифаларни бажариш учун зарур бўлган билим ва кўникмаларни шакллантиришдан иборатдир [2].

ЭтНА фанида мустақил ишни ташкил қилишнинг турли усулларида фойдаланиш мумкин. Лекин улар ичида модулли ўқитиш воситасидан фойдаланиш юқори самарадорликка эришишга кафолат беради. Бунинг учун талабаларни модуллар дастури билан етарли миқдорда таъминлаш ва унинг электрон версиясидан фойдаланиш имкониятини яратиш, ҳар бир модулга тегишли амалий машғулотларнинг индивидуал вариантларини ишлаб чиқиш, лаборатория ишларинг мустақил ва сифатли бажарилишини таъминлаш, ҳисоб-график ишларинг вариантларини талабаларнинг мустақил бажара олиш имкониятларига мослаб вариациялаш керак бўлади. Ҳар бир модул учун мустақил иш топшириқларининг бажарилишини мунтазам назорат қилиш механизмини ишлаб чиқиш ва амалда қўллаш жараёнида унинг камчиликларини бартараф этиб бориш талаб этилади.

Модулнинг тузилиши унинг ўқув элементларидан (ЎЭ) ташкил топади. ЎЭ-О да талаба ушбу модул устида ишлаш жараёнида нималарга эришиш, яъни модулнинг аниқлаштирилган ўқув мақсадлари ёзилади. Мақсадлар аниқ ва лўнда ифодаланиш керак, чунки улар талабалар учун асос бўлиб, ишончли шакллантирилади. Модул-дарслар янги материал билан талабаларни олдиндан таништирилгандан кейин ўтказилади. Ҳар бир модулдан олдин талабаларнинг ишга тайёргарлиги ва уларнинг билим ва кўникмалари ҳақида маълумотга эга бўлиши учун кириш назорати (ЎЭ-1) ўтказиш керак. Шундан кейин талабалар янги материални мустақамлашга киритадилар (ЎЭ-2, 3, ...). Ушбу ўқув элементларида қўйилаётган масала ва мисолларнинг, муаммоли топшириқларнинг ҳажми, тузилиши, улар мазмунининг мураккаблик даражасини аниқ ўйлаб тузиш, талабаларнинг мантикий имкониятларини ҳисобга олиш керак. ЎЭ-2, 3, 4, ... — бу ўзининг мазмуни бўйича масалалар тизимидан иборат, шунинг учун масалалар тизимига қўйиладиган талабаларни инobatга олиш талаб этилади. Модулга катта ҳажмли масалаларни киритиб бўлмайди, чунки талаба машғулот давомида барча топшириқларни бажаришга ҳамда ўз-ўзини назорат қилишга улгуриши зарур. Ўқитувчининг вазифаси талабаларнинг юқори суръат ва жадаллик билан ишлашига шароит яратиб беришдир. Вазифалар турлича бўлиб, гуруҳдаги талабаларнинг аксарияти бир жуфтликда уларни ҳал қилишга улгуришларини ҳисобга олиш керак. Лекин уларнинг қуйи чегараси таълим стандартлари талаблари чегарасида бўлиши талаб этилади. ЎЭ-2, 3, 4, ... вазифаларни бажариш жараёнида жорий назорат

Бир фазаги синусоидал ўзгарувчан ток занжирлари модулининг тузилиши соат

ЎЭнинг рақами	Ўқув элементининг номи	Таълимни бошқариш (мазмуни, шакли, методи)
ЎЭ-О	Ўқув мақсадлари: синусоидал ўзгарувчан ток занжирларининг турлари, уларнинг параметрларини ҳисоблаш бўйича билим, малака ва кўникмаларини шакллантириш	Аниқ мақсадлар: талабалар синусоидал ўзгарувчан токнинг ҳосил бўлиши, унинг ЭЮКи ва токи, синусоидал токнинг асосий катталиклари, уларнинг асосий қийматлари, актив, индуктив, сиғим қаршиликли занжирлар ва ушбу элементларнинг барчаси иштрок этган занжирлар тўғрисида билим, кўникма ва малакаларга эга бўладилар
ЎЭ-1	Кириш назорати (тест шаклида ўтказиш)	Физика курсидаги ўзгарувчан ток занжирлари мавзуси бўйича талабаларнинг қолдиқ билимларини назоратдан ўтказилади ва бу асосда модулнинг ўқитувчи томонидан бериладиган материали белгиланади.
ЎЭ-2	Синусоидал ЭЮК ва ток, уларни характерловчи катталиклар, R, L, C элементли алоҳида занжирлар	Ўқув материали бўйича слайд ёрдамида тушунчалар берилади, R, L, C элементлар бир вақтда иштрок этган занжир тушунтирилади ва унинг вектор диаграммасини тузиш ҳамда Ом қонунини келтириб чиқариш мустақил иш сифатида берилади. Адабиётлар ва маълумот манбалари аниқ кўрсатилади.
ЎЭ-3	Умумлаштириш, хулосалар	Ҳар бир ўқув элементи бўйича талабаларнинг мустақил масалалар ечишни таъминлаш зарур бўлганда уларни йўналтириб туриш ва консультациялар бериш.
ЎЭ-4	Назорат, натижалар	Учинчи жуфтликда ёзма назорат иши ўтказилади ва ўқитувчи модулни умумлаштириб, яқунлайди

амалга ошириб борилади. Модулнинг охириги элементида чиқиш назорати ўтказилади.

Ўқув модулини бажаришда мустақил ишни дарс вақтида ёки уйга вазифа сифатида амалга оширилиши мумкин. Ҳар икки ҳолда ҳам у олдиндан режалаштириб қўйилади ва талабаларга маълум қилинади. Албатта бундай ишни олдин дарс вақтида амалга оширган маъқул, чунки талабаларни модул билан ишлашга ўргатилади ва уларда қийинчиликлар туғилса ўз вақтида ёрдам ва зарурий тушунчаларни берилади.

Модулли таълимга тўла ўтилганда унинг муқаррар элементи сифатида олинган илмни баҳолашнинг рейтинг тизими киради. Унда ҳар бир модулни ўрганиш натижалари бўйича ўзлаштиришни балли баҳолаш кўзда тутилади. Бу эса рейтинг тизимини модулли ўқитишга мослаб яратишни талаб этади.

Модулли ўқитишда ўқитувчининг ўқув жараёнидаги ўрни ва роли тубдан ўзгаради. Ўқитувчининг вазифаси-талабаларни модулли таълим ютуқларига ишонтириш, уларни модул орқали билим олиш фаолиятларини бошқаришни ташкил қилиш ва таълим олувчиларга бевосита консалтация беришдан иборатдир. Ўқув дарсларида ўқитувчи фаолиятининг ўзгариши дарс характерини ва унга тайёргарлик қўриш мазмунини ҳам ўзгартиради: энди у янги маълумотларни яхши тушунтиришгагина эмас, балки талабалар фаолиятини яхши бошқаришга тайёргарлик кўради. Демак модулли таълимда ўқитувчининг интеграллашган дидактик мақсадга эришиши талаб этилади.

Хулоса қилиб таъкидлаш мумкинки, модулли таълим қуйидаги ютуқларга эга:

– деярли барча талабалар мустақил ишлайди (баъзилари ўқитувчи ёрдамида) ва натижада тегишли мо-

дул бўйича билими мустаҳкамланиб, ўқув фаолиятида аниқ мақсадларга эришади;

– аксарият ҳолларда талабалар мустақил ишлаб, ўз-ўзини бошқаришга, назорат қилишга ва баҳолашга ўрганади, бу уларга ўз фаолиятини англаш, билим ва қўникмаларга эга бўлиш даражасини ўзи аниқлаш, хатоларини қўриш ва уларни бартараф этиш имкониятини беради;

– модулни бажариш вақтида одатда талабалар чет ишларга чалғимайдилар.

Модулли таълимда юқоридаги ютуқларга эришиш учун ўқитувчидан жуда катта меҳнат ва педагогик маҳорат талаб этилади.

Энг катта қийинчилик-модул материални қўп вариантда тайёрлаш ҳисобланади, чунки ҳар бир талаба ўзини модулини олиш керак. Яна битта муаммо шундан иборатки, ўқув маълумотларини структуралаштириш катта меҳнат, билим ва маҳорат талаб этади. Аввало қатор меъёрий ҳужжатларни, ўқув қўлланмаларни қайта қўриб чиқиб, модул тизимига мослаштириш керак. Навбатдаги муаммо ўқитувчининг психологик ҳолатига боғлиқ. Ўқитувчига материални репродуктив усулда беришдан ва ўзининг диктаторлик имкониятидан воз кечиб, мураббийлик фаолиятига ўтиши жуда қийин кечади. Чунки устоз-мураббий талабада шахсни ва унинг муаммосини кўра билиши ва унга ўз вақтида ёрдам бериши талаб этилади.

Модулли таълим тизими биз учун нисбатан янги соҳа бўлганлиги учун у бўйича илмий-методик излашлар олиб бориш ва улардан амалда фойдаланишни йўлга қўйиш керак бўлади.

Адабиётлар

1. Григорян В. Г., Химич П. Г. Роль преподавателя в организации самостоятельной работы студентов. Высшее образование в России. 2009. № 11. С. 108–114.
2. Дадамирзаев Ф. Болтаева М. Мустақил таълимни шакллантиришнинг методологик асослари. Таълим муаммолари. 2008, № 1, 78–79 бетлар.
3. Валетов В. В. Пашкас В. К., Мамчик В. Р. Проблемы организации модульной системы обучения. Адукация и выхавание. 1999. № 2. С. 14–16.
4. Гареев В. М., Руликов С. П., Дурпо Е. М. Принципы модульного обучения. Вестник высшей школы. 1987. № 8. С. 15–20.

Брецко І. І.

*Кандидат психологічних наук, старший викладач кафедри англійської філології та методики викладання іноземних мов
Мукачівський державний університет*

Кравченко Т.М

*старший викладач кафедри англійської філології та методики викладання іноземних мов
Мукачівський державний університет*

Брецко И. И.

*Кандидат психологических наук, старший преподаватель кафедры английской филологии и методики преподавания иностранных языков
Мукачевский государственный университет*

Кравченко Т.М

*старший преподаватель кафедры английской филологии и методики преподавания иностранных языков
Мукачевский государственный университет*

Bretsko I. I.

*The candidate of psychological sciences, senior lecturer in English Philology and methods of teaching foreign languages sub-department
Mukachevo State University*

Kravchenko T.M

*Senior lecturer in English Philology and methods of teaching foreign languages sub-department
Mukachevo State University*

**ДІАЛОГІЧНЕ МОВЛЕННЯ – ОСНОВА ДЛЯ РОЗВИТКУ ЗДІБНОСТЕЙ
МІЖСОБИСТІСНОГО СПІЛКУВАННЯ**

**ДИАЛОГИЧЕСКАЯ РЕЧЬ – ОСНОВА ДЛЯ РАЗВИТИЯ СПОСОБНОСТЕЙ
МЕЖЛИЧНОСТНОГО ОБЩЕНИЯ**

**DIALOGIC SPEECH AS A FRAMEWORK FOR THE DEVELOPMENT OF
ABILITIES OF INTERPERSONAL COMMUNICATION**

У статті розглядається процес спілкування як необхідна складова людського існування. Формування комунікативної компетенції та її розвиток в учнів загальноосвітніх навчальних закладів на уроках англійської мови є актуальною проблемою не лише методики чи педагогіки, але і соціальної психології.

Проаналізовано теоретичний матеріал, визначені особливості діалогічного мовлення. Визначено, що для того щоб сформувані певний рівень комунікативної компетенції учнів, потрібно створити цілісну систему навчання, яка в свою чергу складається з декількох підсистем, з яких говоріння в діалогічній і монологічній формах є ключовою підсистемою.

Ключові слова: діалогічна мова, комунікативна компетентність, формування комунікативної компетенції.

В статье рассматривается процесс общения как необходимая составляющая человеческого существования. Формирование коммуникативной компетенции и ее развитие у учащихся общеобразовательных учебных заведений на уроках английского языка является актуальной проблемой не только методики или педагогики, но и социальной психологии. Проанализированы теоретический материал, определены особенности диалогической речи. Определено, что для того, чтобы сформировать определенный уровень коммуникативной компетенции учащихся, нужно создать целостную систему обучения, которая в свою очередь состоит из нескольких подсистем, из которых говорение в диалогической и монологической формах является ключевой подсистемой.

Ключевые слова: диалогическая речь, коммуникативная компетентность, формирование коммуникативной компетенции.

The article deals with the process of communication as a necessary component of human existence. Formation of communicative competence and its development during English lessons is an urgent problem not only in methodology or pedagogy but also social psychology. The theoretical material has been analyzed, particular dialogic speech has been identified. In order to form a certain level of communicative competence of schoolchildren, it is necessary to create an integrated system of training, which in turn consists of several subsystems, including speaking in dialogue and monologue which forms a key subsystem, has been identified.

Key words: dialogic speech, communicative competence, formation of the communicative competence.

Вільне володіння іноземною мовою передбачає уміння спонтанно реагувати на найрізноманітніші ситуації реальної дійсності. У зв'язку з цим, кінцевою метою навчання іноземної мови є оволодіння навичками непередбаченого мовлення, як монологічного так і діалогічного. Як відомо, найбільш поширеною формою спілкування є діалогічне мовлення і тому, розглядаючи мову як засіб живого спілкування, треба приділяти максимальну увагу розвитку саме діалогічного мовлення [8].

Діалогічне мовлення є найефективнішим методом формування іншомовної комунікативної компетенції учнів, навчити учня англійській мові можна лише при умові спілкування, лише в цьому випадку можливе автоматичне перенесення навичок і умінь в реальні умови.

Постановка проблеми. Досить поширеним є явище, коли учні володіють великим багажем лексичного матеріалу, але не можуть і не вміють застосовувати його на практиці. В такому випадку спостерігається відсутність будь-якого прогресу у вивченні, навчання перетворюється на нецікаву рутинну справу, безперспективне механічне тренування набридає як учневі, так і вчителю. Крім цього великою є психологічна травма, яка викликається гіркотою розчарування та марністю витрачених зусиль при вивченні мови.

Саме тому, останнім часом в багатьох галузях науки як і в педагогіці відбувається трансформація практики та методів роботи в школі, головною проблемою якої є підтримка інтересу та бажання учнів до навчання загалом та іноземної мови зокрема.

Сучасна методика приділяє достатньо уваги проблемам розвитку мовленнєвих умінь. Проблема мовленнєвого спілкування привертала увагу багатьох видатних науковців, серед яких на особливу увагу заслуговують М. М. Бахтіна, Н. Н. Хомський. Теорію мовленнєвої діяльності, як важливого елементу культури спілкування розвивали О. М. Леонтьєв, І. О. Зимня, Т. В. Рядова та ін. Комунікативну функцію мови розкрито в працях лінгвістів В. Г. Костомарова, О. М. Леонтьєва, Л. В. Щерби, Г. Є. Пассова.

Діалогічне мовлення — це процес мовленнєвої взаємодії двох або більше учасників спілкування. Саме тому в межах одного мовленнєвого акту кожен з учасників по черзі виступає як слухач так і мовець [2].

Цілком очевидно, що оволодіння іншомовним діалогічним мовленням представляє певні труднощі для школярів, джерелом яких є специфічні риси цієї форми мовлення.

Перша з них викликана тим, що діалогічне мовлення об'єднує два види мовленнєвої діяльності, а саме аудіювання та говоріння. У зв'язку з цим, завданням другого партнера є зрозуміти репліку першого партнера та швидко й адекватно відреагувати на неї, тобто відповісти реактивною реплікою. Ось тут і виникає гальмування процесу спілкування. Трудність полягає в тому, що необхідність сприйняття і правильного розуміння першого партнера, з одного боку, і процес підготовки своєї відповіді — з другого, спричиняє стан роздвоєння уваги і, як результат, неспроможність вести діалог у нормальному темпі за умови недостатнього володіння мовними засобами.

Проте, нерідко, трапляється ще і так, що розпочатий учнями діалог «завмирає» після обміну однією-двома репліками. Це в першу чергу спричиняється труднощами продукування саме ініціативних реплік.

Наступною перешкодою в оволодінні учнями діалогом є його непередбачуваність. Діалог неможливо спланувати заздалегідь, оскільки, мовленнєва поведінка кожного з учасників спілкування у значній мірі визначається мовленнєвою поведінкою інших партнерів. Ось чому, кожному з них необхідно уважно стежити за перебігом думки співрозмовника, часом несподіваним. Досить часто, така несподіваність веде до зміни предмета спілкування загалом.

Стосовно проблеми навчання діалогічного мовлення існує велика кількість різних підходів, серед яких можна виділити два основних. Згідно з першим підходом — «зверху вниз» — навчання діалогічного мовлення розпочинається зі слухання діалогу-зразка з його подальшим варіюванням, а згодом і створенням власних діалогів в аналогічних ситуаціях спілку-

вання. Другий підхід — «знизу вверх» — передбачає шлях від засвоєння спочатку елементів діалогу, тобто реплік, до самостійної побудови діалогу на основі запропонованої схеми, що не виключає прослуховування діалогів-зразків.

Ці обидва підходи є можливими і ефективними. Проте, ми вважаємо, що другий підхід є більш раціональним. Вся справа полягає в тому, що вже в процесі формування мовленнєвих навичок (граматичних, лексичних, фонетичних) учні виходять на рівень понад фразової єдності, в тому числі діалогічної єдності. Проте вся увага учня в цьому випадку зосереджена на вживанні нової граматичної структури або лексичної одиниці. Згодом, виходячи на рівень обміну репліками, він використовує вже знайомі йому діалогічні єдності. Саме ж навчання діалогічного мовлення включає засвоєння учнями нових діалогічних єдностей, притаманних тому функціональному типу діалогу, який є метою навчання на даному відрізку навчально-виховного процесу.

Реплікування та процес його навчання вважається *підготовчим або нульовим етапом* формування навичок та вмінь діалогічного мовлення учнів. На цьому етапі доцільно виконати рецептивно-репродуктивні та репродуктивні умовно-комунікативні вправи на імітацію, підстановку, відповіді на запитання, на запит певної інформації (за зразком), повідомлення інформації тощо.

Процес навчання реплікування потрібно поступово ускладнювати, тобто збільшувати обсяг реплік — від двох до трьох фраз.

Після того як учні засвоять репліку-реакцію та ініціативну репліку певної діалогічної єдності, можна переходити до *першого етапу* формування навичок та вмінь діалогічного мовлення, а саме — оволодіння певними діалогічними єдностями. Тут вже використовуються рецептивно-продуктивні умовно-комунікативні вправи з обміну репліками. Самі учні є безпосередніми учасниками спілкування, а вчитель лише дає їм певне комунікативне завдання, де окреслюється комунікативна ситуація і вказуються ролі, що їх виконуватимуть учні.

Далі, *другим етапом* формування навичок і вмінь діалогічного мовлення учнів є оволодіння ними мікродіалогом. Сам мікродіалог розглядають як засіб вираження основних комунікативних інтенцій партнерів по спілкуванню. Комунікативна інтенція (комунікативне завдання, комунікативна цільова настанова) — це релевантна ознака діалогічної єдності. Мікродіалог є імпліцитною, тобто невираженою структурною основою розгорнутого діалогу і включає взаємопов'язані ланцюжки ДЄ, які ще називають діалогічним цілим.

Отже, метою другого етапу є навчити учнів об'єднувати вже засвоєні діалогічні єдності, підтримувати

бесіду, не дати їй зупинитися після першого обміну репліками. На цьому етапі корисно використовувати рецептивно-продуктивні комунікативні вправи нижчого рівня (напр., допускається використання спеціально створених вербальних опор для висловлювання учнів).

Цілком зрозуміло, що на цьому етапі учасниками спілкування є самі учні, які виступають у певних ролях або від свого власного імені. На основі навчальних комунікативних ситуацій, які можуть бути або запропоновані вчителем, або ж подані у підручнику, учні продукують мікродіалоги.

Останнім є *третій етап*, на якому учні мають навчитись вести діалог різних функціональних типів, обсяг яких відповідає вимогам чинної програми для відповідного класу і типу школи, на основі створеної вчителем чи описаної у підручнику комунікативної ситуації. Вправи, які виконуються на заключному етапі, відносяться до рецептивно-продуктивних комунікативних вправ вищого рівня, таких, що не дозволяють використання спеціально створених вербальних опор [7; 5].

Оскільки діалоги охоплюють найбільш уживані ситуації щоденного життя, рекомендовано заучувати їх напам'ять, розігрувати в рольових іграх, використовувати в класній і позакласній роботі. Вся система діалогів, всі його види та типи сприяють активному розвитку навичок усного мовлення, привчають учнів творчо використовувати лексичний матеріал як в мовнолігичному так і в діалогічному мовленні, що сприяє реалізації принципу комунікативності.

У реальному процесі спілкування комунікативні ситуації виникають, здебільшого, самі собою. Тому їх називають природними ситуаціями. Такі ситуації варто використовувати у процесі навчання іноземної мови, проте їх кількість є досить обмеженою. Прикладом використання природної ситуації на уроці можуть слугувати спортивні змагання, які відбулись напередодні в школі, результати яких не лише можна, але й слід обговорити на уроці. Аналогічною є ситуація, коли учень спізнився на урок. В цьому випадку має відбутись коротка розмова між вчителем та учнем стосовно причин спізнення [10].

Крім природних, існують і спеціально створені (або штучні) комунікативні ситуації. Вони створюються авторами підручників та безпосередньо вчителями, проте потребують певної деталізації зовнішніх обставин та умов, в яких відбувається діалогічне мовлення, визначення ролей, в яких комуніканти виступатимуть, стосунків між ними тощо. Штучні комунікативні ситуації ще називають навчальними. Іншою визначальною рисою діалогічного мовлення є його спонтанність. Його не можна спланувати заздалегідь,

оскільки все залежить від мовленнєвої поведінки партнерів спілкування.

Основною метою вчителя є навчити дітей: починати розмову, використовуючи ініціативну репліку; правильно і швидко реагувати на ініціативну репліку співрозмовника своєю реактивною реплікою; підтримувати бесіду, тобто використовувати не лише суто реактивні, але й реактивно-ініціативні репліки з метою продовження бесіди.

Отже, для того, щоб сформувати загальне вміння вести діалог іноземною мовою слід розвивати такі спеціальні вміння: уміння починати діалог, вживаючи відповідну ініціативну репліку (повідомлення, спонукання, запитання); уміння швидко реагувати на репліку співрозмовника, використовуючи репліки, що мають різні комунікативні функції; уміння підтримувати розмову, додаючи до репліки-реакції свою ініці-

ативну репліку; уміння стимулювати співрозмовника до висловлювання, виражаючи свою зацікавленість за допомогою реплік оцінювального характеру; уміння продукувати діалогічні єдності різних видів; уміння продукувати діалоги різних функціональних типів на основі запропонованих навчальних комунікативних ситуацій; уміння у разі необхідності ввічливо перервати розмову і звернутись за допомогою [1].

Підводячи підсумки, слід наголосити, що формування комунікативної компетенції учнів не є питанням одного дня. Вся діяльність на уроках повинна бути спрямована на учнів, на заохочення їх до спілкування та висловлювання. Це є можливим лише тоді, коли ситуації реального повсякденного буття з різних сфер нашого життя беруться за модель та основу типових ситуацій для обговорення на уроках в навчальному процесі.

Література

1. Колнер Я. М. Практична методика навчання іноземної мови: посібник / Я. М. Колнер, Е. С. Устинова. — Воронеж: «Інтерлінгва», 2002. — 1020 с.
2. Леонтьев А. А. Основы теории речевой деятельности / А. А. Леонтьев. — М.: Наука, 1974. — 368 с.
3. Леонтьев А. А. Теория речевой деятельности / А. А. Леонтьев. — М.: Наука, 1968. — 272 с.
4. Микулинская М. Я. Развитие лингвистического мышления учащихся: Экспериментальное психологическое исследование обучения пониманию предложений при чтении / М. Я. Микулинская. — М.: Высш. школа, 1989. — 142 с.
5. Общая методика обучения иностранным языкам в средней школе. Хрестоматия / А. А. Миролубов, И. В. Рахманов, В. С. Цетлин. — М.: Просвещение, 1967. — 503 с.
6. Рахманов И. В. Обучение устной речи на иностранном языке / И. В. Рахманов. — М.: Высш. школа, 1980. — 120 с.
7. Baker Joanna. Essential Speaking Skills / Joanna Baker, Westrup Heather. — Continuum International Publishing Group, 2003. — 170 p.
8. Byram Michael. Teaching and Assessing Intercultural Communicative Competence / Michael Byram. — McGraw-Hill, 1997. — 56 p.
9. Galvin Kathleen. The Basics of Speech: learning to be a competent communicator / Kathleen Galvin, Pamela Cooper. — McGraw-Hill education, 1999. — 606 p.
10. Wolfson N. Rules of Speaking / Nessa Wolfson. — London and N. Y.: Longman, 1990. — 61 p.

Мулик Катерина Віталіївна

*кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент
Харківської державної академії фізичної культури*

Мулик Екатерина Витальевна

*кандидат наук по физическому воспитанию и спорту, доцент
Харьковской государственной академии физической культуры*

Kateryna Mulyk

*PhD, associate professor of
Kharkiv State Academy of Physical Culture*

ТУРИЗМ, ЯК ЗАСІБ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ДІТЕЙ 6–10 РОКІВ

ТУРИЗМ, КАК СРЕДСТВО ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ДЕТЕЙ 6–10 ЛЕТ

TOURISM AS A MEANS OF PHYSICAL EDUCATION OF CHILDREN 6–10 YEARS

Анотація. У дослідженні систематизовані засоби міні-туризму для школярів молодших класів, які розподілені на дві групи: вправи, що проводяться на відкритому повітрі та вправи у приміщенні.

Ключові слова: міні-туризм, школярі, оздоровлення.

Аннотация. В исследовании систематизированы средства мини-туризма для школьников младших классов, которые разделены на две группы: упражнения, проводимые на открытом воздухе и упражнения в помещении.

Ключевые слова: мини-туризм, школьники, оздоровления.

Summary. The study systematized means of mini-tourism for schoolchildren, they are divided into two groups: exercises performed on exercise outdoors and indoors.

Key words: mini-tourism, students, health improvement.

Проведений аналіз системи фізичного виховання у шкільних навчальних закладах свідчить про те, що заняття з елементами туризму повною мірою можуть відповідати завданням щодо оздоровлення дітей в комплексі із розвитком рухових якостей. Тим часом, не всяку рухову діяльність школярів, організовану на повітрі з метою пізнання навколишнього світу і таку, що включає циклічні види рухів, можна назвати туризмом. Тому необхідно уточнити деякі основні поняття туризму, і представити його місце у фізичній культурі школярів [2, 4].

В системі заходів, спрямованих на зміцнення здоров'я й удосконалювання рухової сфери молодших школярів важливе місце належить найпростішому туризму. Різноманіття форм туризму в молодших школярів представлено в трьох найбільш доступних для дітей видах: екскурсіях, прогулянках, прогулянках-походах, здійснюваних в основному, у фізкультурно-оздоровчій роботі й активному відпочинку дітей [5, 7].

Велику роль у туристській підготовці молодших школярів має проведення прогулянок-походів за рахунок яких у дітей формуються навички орієнтування в просторі. Це можуть бути ігри-завдання по відшукуванню предмета, цілеспрямований рух по стрілках-орієнтирам із зазначенням напрямків (праворуч, вліворуч, вперед, назад і т.д.), розробка карти-схеми або плану певної ділянки, дії по словесним командам. У результаті проведення такої попередньої роботи у дітей розвивається рухова координація, швидкісно-силові якості, наполегливість у подоланні перешкод і труднощів, воля і цілеспрямованість [1, 3, 6].

У дітей дошкільного та молодшого шкільного віку недоцільно виділяти види підготовки (теоретична, фізична, техніко-тактична), оскільки у цьому віці не потрібно розглядати кожний із них. Засоби міні-туризму передбачають комплексне виховання як фізичних якостей, щодо формування загальних і частково спеціальних для туризму, так і технічних та особистісних

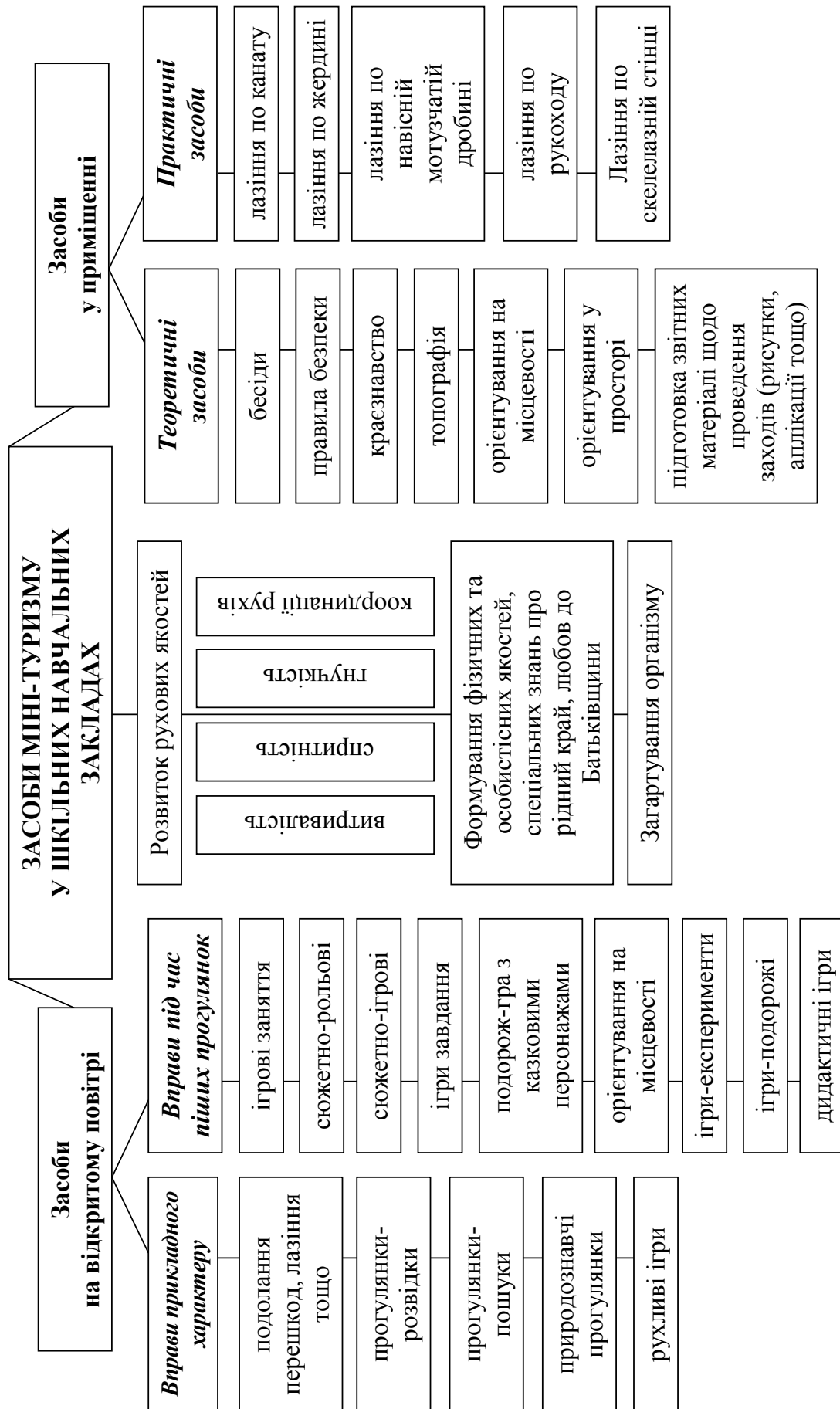


Рис. 1. Зміст засобів міні-туризму у молодших школярів

якостей з метою формування і підтримання рівня здоров'я дітей зазначеного віку.

Тому нами систематизовано зміст засобів елементів міні-туризму для молодших школярів, що представлені як дві групи: вправи, що проводяться на відкритому повітрі та вправи у приміщенні (рис. 1), які в подальшому будуть основою туристської підготовки школярів.

Слід зазначити, що всі практичні засоби в більшій або в меншій мірі сприяють розвитку рухових якостей та формуванню і загартуванню організму, особливо тих вправ, що використовуються на відкритому повітрі.

На сьогодні навчальна робота, що проводилася нами в режимі навчального закладу з дошкільниками та молодшими школярами представлена пізнавальними і фізкультурними заняттями: пізнавальні заняття проводяться один раз на тиждень, як у приміщенні, так і на повітрі у формі бесід, дидактичних ігор, ігрових завдань; фізкультурні заняття туризмом проводяться за традиційною програмою, на повітрі один раз на тиждень, та два заняття в спортивному залі, які присвячуються проходженню загальної програми з фізичної культури. Заняття в гімнастичному залі, в якому діти додатково до програми лазять по жердині, канату, навісній мотузчаній драбині, рукоходній і скалолазній стіні. Використовуються кілька видів занять: комплексні; ігрові — сюжетно-рольові, сюжетно-ігрові; кругові тренування, заняття-тренування, заняття-змагання, прогулянки-розвідки, прогулянки-пошуки, природознавчі прогулянки.

У фізкультурно-оздоровчій роботі засоби туризму включаються в ранкові та вечірні прогулянки не менше двох разів на тиждень і представлені топографічними прогулянками, рухливими іграми з включенням пошукових ситуацій.

Результати використання нами зазначених засобів туризму, дозволили урізноманітнити активний відпочинок дітей. Фізкультурні розваги з туристською спрямованістю і туристські свята, що організуються у формі ігрових комплексів, екскурсій, прогулянок-походів, які ми проводили в осінні, зимові,

весняні та літні канікули, дні здоров'я є дуже ефективними.

Особливу увагу нами приділено засобам (вправам), що використовуються під час прогулянок, які крім розвитку рухових якостей сприяють оздоровленню організму дітей. Нами визначено, що під час прогулянок-розвідок, прогулянок-пошуків, природознавчих прогулянок доцільно використовувати рухливі ігри та вправи прикладного характеру (подолання перешкод, лазіння, тощо). Слід зазначити, що у дітей основним методом побудови занять є ігровий, тому під час прогулянок необхідно застосовувати ігрові вправи: сюжетно-рольові, сюжетно-ігрові, ігри-завдання, подорож-гра з казковими персонажами, командні ігри щодо орієнтування на місцевості, ігри-експерименти, ігри-подорожі, дидактичні ігри, важливими є ігри з українською фольклорною спрямованістю.

У приміщенні слід використовувати фізичні вправи, які в більшій мірі потребують спеціального обладнання, а саме: лазіння по канату та шосту, навісній мотузчатій дробині, рукоходу, скелелазній стінці. В останній час з'явилась дуже цікава вправа для дітей, так звана «вірвовочний парк».

Теоретичні засоби, що використовуються переважно у приміщенні мають за мету формування особистісних якостей, спеціальних туристських знань та знань про рідний край, любові до Батьківщини у дітей. Тому необхідними є бесіди про правила безпеки під час міні-походів та виконанні спеціальних вправ туриста. Дуже важливими є надання найпростіших відомостей з краєзнавства, топографії, орієнтуванні у просторі та на місцевості.

Особливе задоволення діти отримують при підготовці матеріалів (рисунок, аплікації тощо) щодо проведених міні-походів, що також сприяють формуванню любові до рідного краю.

Таким чином представлений нами зміст засобів елементів міні-туризму молодших школярів дає змогу систематизувати спортивно-оздоровчі заняття з міні-туризму в рамках фізичного виховання дітей та підготувати до рішення у подальшому завдань з навчання елементів видів туризму у школярів.

Література

1. Бочарова Н. И. Туристские прогулки в детском саду: пособие для практических работников дошкольных образовательных учреждений / Н. И. Бочарова. — М.: АРКТИ, 2004. — 116 с.
2. Зайцев В. П. Физическая рекреация — один из видов физической культуры в контексте образа жизни человека / В. П. Зайцев, С. В. Манучарян, С. И. Крамской // Слобожанський науково-спортивний вісник. — 2009. — № 3. — С. 221–224.
3. Константинов Ю. С. Детско-юношеский туризм: учеб. — метод. пособие / Ю. С. Константинов. — М.: ФЦДЮТиК, 2006. — 600 с.
4. Круцевич Т. Ю. Рекреация у фізичній культурі різних груп населення: навч. посібник для студ. вищ. навч. закл. / Т. Ю. Круцевич, Г. В. Безверхня. — К.: Олімп. л-ра, 2010. — 248 с.
5. Мулик К. В. Вплив занять спортивним туризмом на всебічний розвиток дітей шкільного віку / Мулик К. В. // Слобожанський науко-спортивний вісник: [наук. — теорет. журн.]. — Харків: ХДАФК, 2009. — № 1. — С. 7–9.
6. Мулик К. В. Спортивно-оздоровчий туризм в системі фізичного виховання школярів і студентів: монографія / К. В. Мулик. — Х.: ФОП Бровін А. В., 2015. — 418 с.
7. Тома Ж. В. Формирование здорового образа жизни младших школьников в процессе физического воспитания в школе. — Пенз. гос. пед. ун-т им. В. Г. Белинского. — Пенза, 2006. — 191 с.

References

1. Bocharova N. I. Turistskie progulki v detskom sadu: posobie dlya prakticheskikh rabotnikov doshkol'nykh obrazovatel'nykh uchrezhdeniy / N. I. Bocharova. — M.: ARKTI, 2004. — 116 s.
2. Konstantinov Yu. S. Detsko-yunosheskiy turizm: ucheb. — metod. posobie / Yu. S. Konstantinov. — M.: FTsDYuTiK, 2006. — 600 s.
3. Krutsevich T. Yu. Rekreatsiya u fizichniy kul'turi riznikh grup naseleण्या: navch. posibnik dlya stud. vishch. navch. zakl. / T. Yu. Krutsevich, G. V. Bezverkhnya. — K.: Olimp. l-ra, 2010. — 248 s.
4. Mulyk K. V. Sportivno-ozdorovchiy turizm v sistemі fizichnogo vikhovannya shkolyariv i studentiv: monografiya / K. V. Mulyk. — Kh.: FOP Brovin A. V., 2015. — 418 s.
5. Mulyk K. V. Vpliv zanyat' sportivnim turizmom na vsebichniy rozvitok ditey shkil'nogo viku / Mulyk K. V. // Slobozhans'kiy nauko-sportivniy visnik: [nauk. — teoret. zhurn.]. — Kharkiv: KhDAFK, 2009. — № 1. — S. 7–9.
6. Toma Zh. V. Formirovaniye zdorovogo obraza zhizni mladshikh shkol'nikov v protsesse fizicheskogo vospitaniya v shkole. — Penz.gos.ped.un-t im. V. G. Belinskogo. — Penza, 2006. — 191 s.
7. Zaytsev V. P. Fizicheskaya rekreatsiya — odin iz vidov fizicheskoy kul'tury v kontekste obraza zhizni cheloveka / V. P. Zaytsev, S. V. Manucharyan, S. I. Kramskoy // Slobozhans'kiy nauko-sportivniy visnik. — 2009. — № 3. — S. 221–224.

Павлиш Тетяна Григорівна

викладач

Криворізький коледж економіки та управління ДВНЗ «Київський національний економічний університет ім. В. Гетьмана»

Павлыш Татьяна Григорьевна

преподаватель

Криворожский колледж экономики и управления ГВУЗ «Киевский национальный экономический университет им. В. Гетьмана»

Pavlish T.

teacher

Kryvyi Rih College of Economics and management

ДО ПРОБЛЕМИ ПРОФЕСІЙНОЇ МОБІЛЬНОСТІ ВИКЛАДАЧА КОЛЕДЖУ

К ПРОБЛЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ МОБильНОСТИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ КОЛЛЕДЖА

TO THE PROBLEM OF PROFESSIONAL MOBILITY OF THE TEACHER COLLEGE

Анотація. У статті представлено умови розвитку готовності викладача коледжу до професійної мобільності. Розглянуто наукові підходи щодо тлумачення поняття «мобільність», «професійна мобільність».

Ключові слова: мобільність, професійна мобільність, готовність до професійної мобільності, професійна компетентність, професійна мобільність викладача коледжу.

Аннотация. В статье представлены условия развития готовности преподавателя колледжа к профессиональной мобильности. Рассмотрены научные подходы к трактованию понятий «мобильность», «профессиональная мобильность».

Ключевые слова: мобильность, профессиональная мобильность, готовность к профессиональной мобильности, профессиональная компетентность, профессиональная мобильность преподавателя колледжа.

Summary. The article presents the conditions of development of readiness of College teacher to professional mobility. Reviewed scientific approaches regarding the interpretation of the concept of «mobility», «professional mobility».

Key words: mobility, professional mobility, readiness for professional mobility, professional competence, professional mobility of teachers of the College.

Сучасне динамічне суспільство потребує фахівця, здатного швидко адаптуватися до складних умов соціальної і професійної дійсності, самостійно й відповідально приймати рішення, зорієнтованого на успіх та постійне самовдосконалення.

У Концепції розвитку професійно-технічної (професійної) освіти в Україні обґрунтовано положення щодо педагогічної та професійної майстерності, професійної культури, а також професійних, особистісних та індивідуально-психологічних якостей педагогів професійного навчання. Усе це передбачає комплексну — особистісну, професійну та психологічну готовність до оволодіння сучасними інноваційними методиками і технологіями сучасного вироб-

ництва і професійної підготовки майбутніх фахівців, здатність творчо їх застосовувати та впроваджувати у навчальний процес.

Нині перед навчальними закладами стоїть нагальна потреба в підготовці професійно мобільних фахівців, здатних до професійного саморозвитку, опанування та впровадження наукоємних й інформаційних технологій, конкурентноздатних на ринку праці. Таких фахівців може підготувати тільки професійно мобільний викладач.

Викладач коледжу у своїй діяльності виконує різні функції, зокрема навчально-виховну, науково-методичну, організаційно-управлінську, соціально-педагогічну, культурно-просвітницьку. Він повинен

одночасно бути: викладачем (передавати знання, стимулювати активність студентів, формувати навички та вміння); вихователем (здійснювати всебічний розвиток особистості студента, формувати професійні й психологічні якості); ученим (здійснювати наукові пошуки в галузі дисципліни, яку викладає); менеджером (організовувати аудиторні заняття, стимулювати й контролювати самостійну роботу студентів); експертом і консультантом (допомагати студенту орієнтуватися у світі наукової інформації).

З огляду цього, викладач повинен вміти швидко переключатися з одного виду діяльності на інший. Зауважимо, що навіть в межах одного виду діяльності викладач повинен швидко перелаштовуватися і адаптуватися.

Таким чином, на теперішній час, важливого значення набуває розвиток професійної мобільності викладача.

Аналіз наукової літератури та дисертаційних досліджень засвідчує, що проблема професійної мобільності, розглядається науковцями в різних галузях діяльності: соціальної, економічної, психологічної, педагогічної, управлінській та ін.

Перші положення про професійну мобільність, як невід'ємну складову суспільного життя, викладені у працях Б. Барбера, Ю. Веніга, Е. Гідденса, П. Сорокіна. Історичному аспекту виникнення проблеми професійної мобільності в науці та освіті присвячено роботи таких учених, як І. Вишнеградський, Б. Гершунський, Б. Мітіна, І. Янжул та ін. Проблеми соціальної, виховної, академічної та інших видів мобільності розкриваються у дослідженнях Н. Броньова, Т. Дегтярьової, С. Кугеля, М. Таланчука, Л. Хахуліної. У роботах зарубіжних учених (Х. Гуна, Ш. Фитцпатрика та ін.) розкрито взаємозв'язок освіти, кар'єри та соціальної мобільності молодого спеціаліста. Значний внесок у розробку теоретичних основ формування професійної компетентності як фундаменту розвитку мобільності майбутніх фахівців в умовах неперервності вищої освіти зробили роботи вітчизняних та зарубіжних вчених (А. Вербицький, С. Гончаренко, Р. Дейв, Е. Зеер, І. Зимня, Н. Ничкало та ін.)

Ми вважали за необхідне розглянути тлумачення понять «мобільність», «професійна мобільність», «професійна мобільність викладача коледжу» в різних наукових джерелах.

Поняття «мобільність», «мобільний» у Великому тлумачному словнику сучасної української мови В. Бусела визначено таким чином: здатний до швидкого пересування; рухливий; здатний швидко орієнтуватися в ситуації, знаходити потрібні форми діяльності [2, с. 682].

В сучасному словнику іншомовних слів, мобільність — рухливість, здатність швидко виконувати певні завдання [10].

Проаналізувавши Інтернет — джерела, ми дійшли висновку, що мобільність — це рухливість, здатність індивіда швидко виконувати поставлені завдання, оперативно, невідкладно, ефективно.

Науковці трактують поняття «професійна мобільність» по-різному.

Л. Рибнікова вважає, що професійна мобільність — результат самовдосконалення особистості, що базується на стабільних цінностях та потребі у самоорганізації, самовизначенні і саморозвиткові, здатності швидко реагувати на зміни в соціумі завдяки грамотності, освіченості та професійній компетентності [1].

Досліджуючи сутність і структуру поняття «професійна мобільність» Є. Іванченко визначає, що «це інтегрована якість особистості, що виявляється в: здатності успішно переключатися на іншу діяльність або змінювати види діяльності у сфері економіки та фінансів із залученням правової сфери; вмінні ефективно використовувати систему узагальнених професійних прийомів для виконання будь-яких завдань у зазначених сферах та порівняно легко переходити від одного виду діяльності до іншого згідно з аналізом економічної і соціальної ситуації в державі; володінні високим рівнем узагальнених професійних знань, досвідом їх удосконалення та самостійного здобування; готовності до оперативного відбору і реалізації оптимальних способів виконання завдань у галузі економіки та фінансів, спираючись на передові світові тенденції; орієнтації в кон'юнктурі ринку праці» [7, с. 31].

На думку, Ю. Дворецької, професійна мобільність — здатність і готовність особистості досить швидко й успішно опанувати нову технологією, виконувати нові виробничі завдання, здобувати відсутні знання й уміння, що забезпечують ефективність нової професійної діяльності [4, с. 22].

Досліджуючи проблеми формування професійної мобільності майбутніх кваліфікованих робітників, Л. Сушенцева визначає професійну мобільність як «якість особистості, яка є необхідною для її успішності в сучасному суспільстві, проявляється в діяльності і забезпечує самовизначення, самореалізацію в житті та професії через сформованість ключових компетенцій та ключових кваліфікацій і прагненні особистості змінити не тільки себе, а й своє професійне поле та життєве середовище» [11, с. 7].

Вивчаючи феномен професійної мобільності, І. Шпекторенко дійшов висновку, що під цим поняттям слід розуміти, «рухливість, здатність до швидкої зміни стану, статусу, соціальної категорії, готовність та здатність особи до набуття нових (переважно професійних)

знань, навичок, умінь, вміння швидко орієнтуватися в ситуації, саморегулюватися, само організуватися, знаходити потрібні форми діяльності» [6, с. 469].

Таким чином, з огляду на предмет дослідження, ми намагалися дати визначення поняттю «професійна мобільність педагога». На нашу думку, професійна мобільність педагога виявляється в таких якостях особистості, як здатність гнучко перебудовувати напрям і зміст своєї професійної діяльності; вміння самостійно працювати над власним розвитком; підвищувати освітній і культурний рівень; вміння самостійно набувати необхідних для професійної діяльності знань, умінь і навичок; критично мислити; активно й творчо діяти.

На нашу думку, професійну мобільність педагога, слід розглядати у тісному зв'язку з поняттям «професійна компетентність», оскільки базою для виникнення професійної мобільності є освіта, досвід і результати професійної діяльності, особистісний потенціал і мотивації.

На думку Б. Гершунського, категорія «професійна компетентність» визначається рівнем власної професійної освіти, досвідом та індивідуальними здібностями, мотивованим прагненням до безперервної самоосвіти та самовдосконалення, творчим і відповідальним ставленням до справи [3, с. 69].

Викладач коледжу не повинен обмежуватися предметом і методикою викладання. Він має бути в курсі передових технологій, орієнтуватися в політиці, економіці, мати знання в різних сферах сучасного життя тощо. Педагог повинен самовдосконалюватися, тому його робота пов'язана з постійним оновленням.

На думку Т. Свириденко, слід виділяти такі види професійної компетентності викладача ВНЗ I–II рівня акредитації:

- Психолого-комунікативна компетентність, яка включає здатність: стимулювати пізнавальні інтереси студентів на заняттях; здійснювати мотивацію кожного навчального заняття, тематичного блоку та дисципліни в цілому; формувати позитивне ставлення студентів до навчання взагалі та вивчення певної дисципліни зокрема; актуалізувати знання і життєвий досвід студентів; адекватно сприймати та розуміти студентів; організувати спілкування студентів; орієнтуватися у різних ситуаціях щодо спілкування; доброзичливо ставитись до студентів із врахуванням їх потреб; створювати позитивний психологічний клімат на занятті.
- Педагогічна компетентність викладача: працювати з різними джерелами інформації; отримувати необхідну інформацію, аналізувати, синтезувати, узагальнювати та використовувати її для навчання; подавати навчальний матеріал у достатньому обсязі, науково обґрунтовано, послідовно і логічно.

- Дидактична компетентність викладача: визначати цілі навчального заняття й всього курсу дисципліни; будувати навчальний процес жваво, емоційно, цікаво; відбирати зміст і відповідне обладнання для проведення навчального заняття; викладати навчальний матеріал доступно, чітко, виразно, переконливо; розробляти дидактичний матеріал для навчального заняття.
- Методична компетентність викладача (виявляється у поінформованості з проблем інновацій в галузі освіти, використанні різноманітних освітніх технологій і засобів навчання, способах організації роботи студентів на занятті): визначати мету та завдання навчального заняття; використовувати схеми аналізу різних навчальних занять; правильно обирати прийоми, методи, обладнання для реалізації поставлених навчальних завдань; організувати навчальний процес як педагогічну взаємодію; визначати провідні знання, уміння та навички, які необхідно сформулювати у студентів під час навчального заняття; використовувати наочні засоби навчання; використовувати різноманітні сучасні методи і форми навчання.
- Управлінська компетентність викладача (визначається як здатність планувати, організувати й контролювати навчально-виховний процес та власну професійну діяльність для досягнення прогнозованого результату): конкретизувати цілі навчання з дисципліни і виховання; визначати способи поетапної реалізації цілей навчання і виховання; оцінювати рівень навчальних досягнень студентів з усіх видів діяльності; використовувати різні види і методи контролю; керувати фронтальною, груповою та індивідуальною роботою студентів на заняттях; організувати самостійну роботу студентів; визначати педагогічні задачі відповідно до предмету.
- Проективна компетентність викладача (полягає у здатності передбачати наслідки фахової та особистісної діяльності): передбачати результати навчально-виховного процесу; планувати результати, які необхідно досягти студентам після виконання завдань з певних видів діяльності; розробляти навчальні плани і програми з дисципліни; розробляти плани заняття; проектувати зміст навчання з дисципліни; проектувати навчальний процес; проектувати діяльність студентів на занятті; проектувати і прогнозувати власну педагогічну діяльність відповідно до предмету.
- Рефлексивна компетентність викладача (полягає у здатності аналізувати результати своєї діяльності та спрямовувати свої зусилля на її перетворення, вдосконалення тощо): оцінювати результати навчально-виховної роботи; коригувати процес навчання за кінцевими результатами; аналізувати педагогічні ситуації [8].

Готуючись до кожного заняття, викладач має ретельно обміркувати форми роботи, але заздалегідь описати всі можливі ситуації, що виникають у викладача в процесі роботи зі студентами, неможливо. Приймати рішення доводиться щораз у новій ситуації. Уміння бачити й формувати педагогічні завдання на основі аналізу педагогічних ситуацій і знаходження оптимальних способів їхнього вирішення є свідченням професіоналізму викладача у педагогічній діяльності.

Для вирішення проблеми потрібно змінити перш за все психологію викладачів, модернізувати науково-методичну роботу з педагогічними кадрами, систему нарощування і оновлення фахових знань, втілення в роботу нових педагогічних ідей і технологій, вивчення, узагальнення й поширення педагогічного досвіду.

Важливою якістю викладача повинна стати його *професійна готовність*, що виявляється в спрямованості особистості на певну поведінку, бажання займатися обраною діяльністю, внутрішнє її прийняття, усвідомлення відповідності власних якостей професійним компетентностям.

Формування стійкої позитивної мотивації викладачів щодо розвитку професійної мобільності визначають певні фактори: система стимулювання запровадження інноваційних освітніх технологій; організація в навчальному закладі безперервної професійної освіти викладача; організація консультаційної допомоги викладачу під час засвоєння ним інноваційних освітніх технологій; оцінка адміністрації професійної компетентності викладача під час чергової атестації і визначення рейтингу викладача.

На нашу думку, якісна методична робота в коледжі має стати запорукою успіху, підвищення професіоналізму викладача, формування його професійної мобільності. Саме тому в кожному навчальному закладі, з викладачами повинні проводитися розвиваючі тренінги та психолого-педагогічні семінари, Дні науки, які є своєрідними парадимами напрацювань викладачів, їх захоплення, різнопланових тематичних виставок і бібліографічних оглядів.

Слід запроваджувати курси підвищення комп'ютерної грамотності викладачів в межах роботи творчих лабораторій з питань інформатизації та комп'ютеризації навчання, сприяти створенню викладачем електронного портфелю студента, веб-сайтів, блогів, мультимедійних курсів лекцій та відео-занять.

Висновки. Професійна мобільність викладача повинна розглядатися як здатність до інновацій, до швидкої адаптації у педагогічних ситуаціях, що постійно змінюються; мотивації особистості і її професійна компетентність, що дозволяє кваліфіковано здійснювати професійну діяльність; здатність адекватно оцінювати результати праці та окреслювати перспективи власної педагогічної діяльності.

Безперервне підвищення професіоналізму викладача досягається завдяки системному і систематичному методичному навчанню викладачів, продуктивній роботі педагогічних рад, проведення науково-методичних семінарів, конференцій, педагогічних читань, взаємовідвідувань занять, роботі у творчій лабораторії з питань інформатизації та комп'ютеризації навчання, участі у наукових конференціях.

Література

1. Безпалько О.В. Компоненти професійної мобільності майбутніх соціальних педагогів [Електронний ресурс] / О.В. Беспалько // Режим доступу: <http://www.psyh.kiev.ua/>. — Заголовок з екрану.
2. Великий тлумачний словник сучасної української мови / [уклад. і голов. ред. В.Т. Бусел]. — К. — Ірпінь: ВТФ «Перун», 2004. — 1440 с.
3. Гершунский Б.С. Философия образования для XXI века / Б.С. Гершунский. — М.: Совершенство, 1998. — 608 с.
4. Дворецкая Ю.Ю. Психология профессиональной мобильности личности: дис. кандидата псих. наук: 19.00.01 / Дворецкая Юлия Юрьевна. — Краснодар, 2007. — 143 с.
5. Игошев Б.М. Системно-интегративная организация подготовки профессионально мобильных педагогов: автореф. док. пед. наук: 13.00.08. / Б.М. Игошев. — Москва, 2008. — 25 с.
6. Шпекторенко І.В. Поняття і структура феномену професійної мобільності державного службовця / Ігор Валентинович Шпекторенко // Університетські наукові записки, 2007, № 4. — С. 467–472.
7. Іванченко Є.А. Формування професійної мобільності майбутніх економістів у процесі навчання у вищих навчальних закладах: дис. канд. пед. наук: 13.00.04 / Євгенія Анатоліївна Іванченко. — Одеса, 2005. — 181 с.
8. Свириденко Т.І. Модель моніторингу професійної компетентності викладача ВНЗ I–II рівнів акредитації / Т.І. Свириденко // Режим доступу: <http://tme.uio.edu.ua/docs/2/09svirpcm.pdf>. — Заголовок з екрану.
9. Сучасний словник іншомовних слів. — К.: Довіра, 2006. — 789 с.
10. Сушенцева Л.Л. Формування професійної мобільності майбутніх кваліфікованих робітників у професійно-технічних навчальних закладах: теорія і практика: монографія / Лілія Леонідівна Сушенцева; за ред. Н.Г. Нічкало; Інститут професійно-технічної освіти НАПН України. — Кривий Ріг: Видавничий дім, 2011. — 439 с.
11. Сушенцева Л. Проблема професійної мобільності у контексті міждисциплінарного підходу / Л. Сушенцева // Теорія і методика професійної освіти. — № 1. — 2011. — С. 3–11.
12. Українська Радянська Енциклопедія // [Електронний ресурс] — Режим доступу: <http://leksika.com.ua/16740120/uce/mobilnist>. — Заголовок з екрану.

Романишин Юлія Любомирівна

Доцент, кандидат педагогічних наук,

доцент кафедри документознавства та інформаційної діяльності

Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу

м. Івано-Франківськ, Україна

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У РОЗВИТКУ ПРОФЕСІЙНИХ ЗНАТЬ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СФЕРИ

Зростання інформаційних потоків в сучасному суспільстві вимагає професійних знань та навичок роботи з інформаційними технологіями та інформаційною продукцією, як результатами інформаційного виробництва та засобами інформаційної діяльності. Фаховість кадрового потенціалу, його спроможність здійснювати маркетинг і менеджмент інформації та знань стає істотною конкурентною перевагою на ринку праці. Важливим є вміння не тільки нагромаджувати професійні знання, а й вчитися аналітично підходити до вирішення проблемної ситуації, виявляти і встановлювати системні взаємозв'язки, розвивати професійне мислення. Для того, щоб бути затребуваним на сучасному ринку праці студенту потрібно не тільки здобути знання під час навчання, але і засвоювати та передавати знання, тобто використовувати можливості для навчання впродовж життя, активно застосовувати інформаційні технології для доступу до професійних інформаційних ресурсів.

Оскільки знання не є статичними й односпрямованими майбутні фахівці інформаційної сфери повинні самостійно прагнути до системного оновлення власних пізнавальних знань та прикладних умінь і розвитку професійної майстерності. Реалізація професійної спрямованості в навчанні майбутніх інформаційних фахівців забезпечується виконанням таких завдань [2, с. 99]:

- виявлення та систематизація професійних знань та умінь;
- розроблення завдань з реалізації професійних знань та умінь;
- розроблення методики формування професійних знань та умінь.

До професійних знань відносять [1]:

- пізнавальні знання — «знаю, що» — володіння базовими знаннями, яке досягається шляхом інтенсивного навчання;
- прикладна майстерність — «знаю, як» — переводить теоретичні знання в ефективне прикладне використання;

– системне розуміння — «знаю, чому» — глибоке знання причин і наслідків, що лежать в основі фахової дисципліни;

– особиста мотивація творчості — «хочу знати, чому» — мотивація і налаштування на успіх.

Варто виокремити новітні концепції управління знаннями, які розглядає науковець Є.В. Савельєв у своїх працях, а саме [1]:

- покупка знань — наймання на роботу нового фахівця, який володіє досвідом і знаннями; утворення партнерства з іншою організацією чи фірмою (проходження виробничих та переддипломних практик студентами, міжнародне стажування) тощо;
- оренда знань — отримання допомоги від наукових установ та організацій, залучення інших професійних організацій тощо;
- розвиток знань — розробка та надання навчальних програм, направлення працівників на навчання, запрошення інструкторів (консультантів) зі сторони для навчання тощо.

Стрімкий розвиток сучасних інформаційно-комунікаційних технологій вносить зміни в освітній процес, зумовлюючи потребу в систематичному підвищенні кваліфікації і перепідготовці кадрів у всіх галузях, а особливо в сфері інформаційних технологій та комунікацій, де робота фахівців невід'ємно пов'язана з інноваційними технологіями. Проте, пропонуючи свої знання та навички на ринку праці, студенти зіштовхуються з проблемами, а саме [3]: брак практичного досвіду; труднощі з адаптацією професійних знань та умінь до вимог та потреб компанії; слабо розвинені навички до самоосвіти та самовдосконалення; не вміння працювати у команді; недостатньо набута професійна майстерність, нерозвинуте професійне мислення; страх перед помилкою на новому місці роботи; нерозкритий потенціал тощо. Роботодавці, в свою чергу, хочуть бачити в молодому фахівцю ініціативність, вміння креативно мислити, працювати в команді, якісно виконувати доручення, постійно самовдосконалюватися та професійно розвиватися тощо.

Особливо актуальною є підготовка кадрів в інформаційній сфері, адже саме такі фахівці є затребуваними на сучасному ринку праці. Тому, сьогодні більшість провідних ІТ-компаній України організують навчання при виробництві. Ця тенденція яскраво виражена в ІТ-сфері, фахівці якої користуються найбільшим попитом на ринку праці. Випуск інформаційних та ІТ-фахівців істотно відстає від поточних потреб інформаційного бізнесу (кількісно) і не задовольняє весь перелік пропозицій на ринку праці в цій галузі.

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу для поглиблення та вдосконалення практичних навичок і розвитку професійної майстерності в процесі підготовки інформаційних та ІТ-фахівців використовує співпрацю з компанією ТОВ «СофтСерв». Це українська компанія, що займається офшорним програмуванням, а також наданням консультаційних послуг у цій галузі. При компанії функціонує освітня структура (ІТ-академія), яка займається підготовкою ІТ-спеціалістів. Компанія пропонує студентам 4–5 курсів та випускникам ВНЗ безкоштовну освіту, яка триває 2–4 місяці в залежності від обраного напрямку. ІТ-академія надає своїм студентам можливість отримати знання та навички, необхідні для успішного початку діяльності у команді «СофтСерв» та подальшого професійного росту. В такий спосіб компанія готує для себе молодих фахівців із врахуванням специфіки своїх проєктів. «СофтСерв» має функціонуючий веб-сайт (<https://softserve.ua/>), в якому міститься розділ присвячений ІТ-академії. Через веб-сайт можна подати реєстраційну заявку на навчання. Окрім нього, компанія має публічні сторінки в таких соціальних мережах як Facebook, LinkedIn та Вконтакте. ІТ-академія пропонує курси з вивчення різних сучасних інформаційних технологій, а саме: Web UI; Java; NET; IOS; Database; DevOps; Manual Quality Control; Automation Testing Quality Control тощо. Перевагами такого навчання є: можливість подальшого працевлаштування, гнучкий графік занять, індивідуальний підхід до кожного студента, орієнтація на концептуальні практичні знання, сучасні технології та методики навчання, командна робота. Кожен учасник має можливість під час навчання долучитися

до великого проєкту, отримати та виконати реальні завдання, додати до проєкту якісно реалізований модуль.

Такий досвід розширення професійних знань, умінь та навичок в ІФНТУНГ постійно проходять студенти інженерних спеціальностей, а саме — майбутні інженери-програмісти. Майбутні документознавці-менеджери, інформаційні аналітики також долучаються до цього проєкту, але виконують дещо видозмінені завдання, які відповідають їхньому рівню підготовки та професійному напрямку діяльності. Студенти працюють над розробленням цільової інформаційної продукції засобами інформаційних технологій. А саме: створення рекламно-інформаційних матеріалів у графічному редакторі Adobe Photoshop CS5, розробка презентаційних матеріалів для потреб організації використовуючи програмний продукт PowerPoint, робота з тематичним контентом сайтів тощо. Важливою умовою при виконанні студентами поставлених завдань є раціональність та ефективність обраних видів інформаційної продукції, яка повинна відповідати інтересам цільової аудиторії а також стиль розробки, інформаційний контент та презентація інформаційних продуктів повинні бути взаємопов'язані між собою та об'єднані єдиною метою і відповідати потребам як цільової аудиторії ІТ-академії, так і корпоративному іміджу компанії «СофтСерв».

Поєднання навчального процесу у ВНЗ із навчанням на виробництві (під час проходження практик) дає змогу формувати прикладну майстерність, ініціативність студентів, самостійність, професійне мислення у розв'язанні поставлених завдань, відображає не тільки зміст, але і рівень вимог до діяльності майбутнього фахівця. Досвід поєднання навчального процесу із практично-професійним навчанням розвиває у студентів бажання та зацікавленість до подальшого вдосконалення своїх знань та умінь, показує сфери прикладного застосування набутих професійних навичок, дає можливість пробувати свої сили у вирішенні практичних задач, а також виявити ті недоліки у підготовці, які потрібно усунути за допомогою навчання та самоосвіти.

Література

1. Новітній маркетинг: навч. посіб. / Є. В. Савельєв, С. І. Чеботар, Д. А. Штефаніч та ін.; за ред. Є. В. Савельєва. — К.: Знання, 2008. — 420 с.
2. Педагогіка вищої школи: навч. посіб. / за ред. З. Н. Курлянд. — 3-тє вид., перероб. і доп. — К.: Знання, 2007. — С. 99.
3. Романишин Ю. Інформаційні технології у професійно-зорієнтованій підготовці фахівців інформаційної сфери / Ю. Романишин // Інформаційні технології у професійній діяльності: матеріали ІХ Всеукраїнської науково-практичної конференції, 25 березня 2015 року. — Рівне: РВВ РДГУ, 2015. — С. 136–137.

Sinyaeva N. I.

teacher of English

Moscow, Plekhanov Russian University of Economics

ON SOME PROBLEMS WHEN TRANSLATING

Summary. *Practical approach to avoid mistakes when translating “familiar words”.*

Key words: *meaning, misunderstanding, essential.*

This article presents some difficulties students face when translating from English into Russian. These difficulties cover the so-called “small words” such as it, these, once, only, very, since, those, ones. They seem so much familiar to students they don’t care to concentrate on their meaning in the particular context. It leads to misunderstanding of the sense the author of the text is after. The main focus of the article is an attempt to clarify the variety of these “small words” in their meaning, so-to-say “secondary meaning”. Knowledge of the “secondary meaning” is important, if not essential. A teacher should provide a great deal of material describing how these words differ when encountered in texts and why their nature is so often misunderstood. High – interest texts from such areas, as psychology, engineering, the arts, technology and business, motivate students to deal with Grammar in a challenging way. A teacher should offer authentic texts presenting not only useful language but also useful information. In this regard, it’s worth approaching the issue reminding students of some rules concerning translation.

Let’s start with the pronoun “it”. Although it has no real meaning in these sentences, we can’t leave it out. It as a subject in expressions for:

- Time: what time is it?

How long did it take to get here?

- Days and dates:

What day is it?

It’s my birthday.

- Distance:

It’s only 2 kilometers to the station.

It isn’t a very long way.

- Weather + verb:

It’s snowing. It’s really hot here. It rained all week.

• it + be + adjective/noun + Infinitive with to. We can use this pattern to describe how we feel about a situation: It’s nice to see you.

It will be difficult to find an efficient secretary. It’s a pity to leave before the film ends. It was a mistake to miss the lecture.

- it + adjective/noun + that

• It is not surprising, perhaps, that many social work students comment in the early stages of their first practice placement that they had not realized how closely linked social work practice is to the legal context.

• It is not coincidence that social workers find themselves “caught in the middle”. This situation owes a great deal to the fact that social work is located at the intersection of “personal troubles” and “public life”. That is, many problems individual clients encounter are closely linked to what social concerns or problems in society.

• It is for these reasons, amongst others that social workers used to keep in touch with knowledge base / theoretical issues, so that they can make the best use of the knowledge available.

• It is imperative that we take on board the emotional dimension of practice in addition to the cognitive elements of knowledge and thought.

• It is because of its central role in social work that it is worth now revising the theme of communication and exploring it in more detail.

• It is should also be apparent that the process of co-ordination is closely associated with communication skills.

• It is generally the case that Leftist regimes have favored less.

• It has always been paradoxical that particular citizens could, on the one hand, demand more government services and, on the other, complain about taxation levels.

• It is added that these is so much criticism of private sector management techniques being imported into the public sector. More

Important is how they are translated and if they work. Any technique needs to be modified to fit its environment.

• It’s now clear that every problem on Earth that will benefit from the knowledge gained and the skills developed from space biomedical research.

• It might be worth emphasizing that one of the early products of nanotechnology could be cheap and efficient

photovoltaic materials which are used to generate electricity from sunlight.

- School, later university and then work teach us to regulate our lives, imposing a continuous process of restrictions. Is it surprising then that creative ability appears to be so rare?

- using passive reporting verbs which are as follows: mean, believe, consider, expect, know, report, argue, understand, suppose, say, state and think.

There are two patterns:

1) it + passive verb + that clause.

- It could be even argued that substantive reform would not be possible unless the required information was available and it is essential for that information to be of good quality.

- It should be noted that the aim of the social work process and systematic practice is not to turn social workers into robots who rather into thinking practitioners.

- It is not expected that social workers will have a grasp of all theoretical perspectives. Source practitioners are well versed in one or more of the theories but have little knowledge of, or interest in, the others.

- There were, in many countries, quite dramatic changes in hour the public sector operated; indeed, it has been argued that the end of the twentieth century saw “a revolution in public administration that is every bit as profound as that which accrued at the turn of the nineteenth century”.

- Here it is argued that the broad change can be characterized as the transition from traditional public administration to public management.

- It was estimated that the leisure revolution would take place by the turn of the last century with hours devoted to work falling to 25–30 per week.

- It is expected that people will jump from one leisure activity to another in complexes catering for everyone's needs.

- It is anticipated that in the years to come, leisure spending will account for between a third to a half of all household spending.

- It is believed that the government will cancel the high speed railway line.

- It is said that Ralph Lauren is the world's richest fashion designer.

2) subject + passive reporting verb + infinitive.

- It is thought to be creative to use this new method in teaching.

- You should take the train; it's meant to be less stressful than flying.

Here are some more examples for gaining skills in translation.

- It is fair comment to say that skill development comes with experience. However, it would be both naive

and inaccurate to assume that skills will necessarily develop spontaneously over a period of time.

- Whilst it is difficult to give exact figures, the leisure industry will certainly experience a long period of sustained growth.

- “It strikes a false note to say that something can be both revolutionary and nothing to worry about” some scientists say.

- After the trauma of self-editing and looking for howlers, it is time to appraisal. At this stage, it is not wise to send it off to a literary agent or direct to publishes, as it may need further time-tuning of which the author is unaware.

- It is not surprising to see people overwhelmed by the unlimited stream of information and it is difficult to know what to do with the data once received. People need to be able to use the knowledge they acquire and not just know it or know where to find it.

- It is even possible to have online reverse actions where suppliers can compete with each other for the lowest price, with the possibility of making more than one bid in the time allowed.

- It would be conceivable for a more hierarchical bureaucratic organization to implement the new technologies, but without the subsequent organizational changes they would be unlikely to work very well.

- Social work is, of course, one of the “caring” or “helping” professions. However, it would be naive not to recognize that there are also significant elements of social control.

- It can often be difficult for social workers to manage the conflicts inherent in being “caught in the middle”. What can also make this more difficult is a lack of understanding of such conflicts on the part of others.

- It is not a question of individual vs society, but rather the individual in society (and, indeed, society in the individual, in the sense that social factors are a major influence in shaping the individual).

- It is as well to remember that the question of group interactions applies not only to group work but also on the whole range of group activities, including family dynamics, teamwork, meetings or training courses.

- It is worth considering what is involved in creativity and how this can be developed.

- It is also worth noting that creativity can be linked with confidence and security. The more confident we are, the more secure we feel about our abilities, the more likely we are to think and act creatively.

- It is no exaggeration to say the public sector affects the entire economy and society.

- It may be difficult to measure performance in the public sector, but this does not mean that no attempt should be made.

As for as some other “small words” you are welcome to deal with the following:

- The problems social workers seek to address are social problems. A radical approach is therefore one that seeks to address problems at a social level.

- There was a noticeable shift towards leisure with the percentage of household spending on leisure increasing to 9%, and that on food declining to 26%.

- The only solution seems to be to create extremely small medical tools and “smart” devices that can diagnose and treat interval injuries using ultrasound.

- The very difficulty of treating astronauts in space has led to rapid progress in the field of telemedicine.

- Once again as in the early 1770s when he appears to have been going through some kind of spiritual crisis, Haydn returned to the String Quartet.

- Day after day we hear about how anthropogenic development is causing global warming. According to an increasingly vocal minority, however, we should be asking ourselves how much of this is media, hype and how much is based on real evidence.

- Synaesthesia is understandably met with a certain degree of skepticism, since it is something beyond the ken of the vast majority of people.

- Once it has been of concerns to be addressed, a common next step ... is to explore the issues in some depth and consider some possible.

- Once an act is “on the statute books”, plans must then be made to implement it-it does not automatically come into force.

- Once again we find ourselves in very complex territory with an enormous literature and research base.

- Once someone pays the asking price-for example, to buy a car — the property is owned by that person through the process of exchange and no one else can use it.

- The key difference between public administration and public management is that a public manager is personally responsible for the delivery of results. And once this expectation is made clear, a public manager will act as to how results are to be achieved.

- There are many examples of the ways in which the actions of social workers are after portrayed in unduly negative terms, particularly where child abuse cases are being reported. These can be seen as examples of situations where social workers are being used as scapegoats.

- Human existence presents us with a series of challenges to meet or problems to solve. These can be classified under three broad headings: life course challenges, challenges of circumstances, sociopathic challenges.

References

1. “Understanding Social Works”, by Neil Thompson Third Edition, Palgrave Macmillan, 2009.
2. “Public Management and Administration “, by Owen E. Hughes, Macmillan, 2009.
3. “Exams Dictionary”, Longman, 2006.

Синяева Нинэль Ивановна

*старший преподаватель кафедры иностранных языков № 1
Российский Экономический Университет им. Г.В. Плеханова*

Sinyayeva N. I.

teacher of English

Moscow, Plekhanov Russian University of Economics

МОТИВАЦИЯ, КАК СТИМУЛ ИЗУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБЩЕНИЯ

MOTIVATION AS A WAY TO STUDY A FOREIGN LANGUAGE FOR PROFESSIONAL COMMUNICATION

Аннотация. Приведены примеры выработки навыков и умений использования иностранного языка в сфере профессионального общения.

Ключевые слова: мотивация, презентации, профессиональное общение.

Summary. The examples given aim at developing skills in professional communication using a foreign language.

Key words: motivation, presentations, professional communication.

Изучение иностранного языка профессионального общения является неотъемлемой составной в образовании студентов экономических факультетов.

Цель преподавателя, в частности, должна состоять в том, чтобы побуждать студентов как на занятиях, так и в рамках самостоятельной работы к креативному, коммуникативному, профессиональному общению. При этом преподаватель выступает первым, кто проявляет интерес к своему предмету и в действии реализует этот интерес.

Ганс Селье в своей работе «От мечты к открытию» отмечает пять «смертных грехов» лектора:

- 1) неподготовленность;
- 2) многословие;
- 3) невнятность речи;
- 4) углублённость в себя (интроверсия);
- 5) манерность.

Чтобы избежать эти негативные характеристики, преподаватель ставит перед собой задачи и цели своей деятельности, осознаёт уровень мотивации к предмету.

Проявляя заинтересованность к своему предмету, преподаватель пробуждает, развивает у студента потребность изучения иностранного языка как индивидуально, так и через общение друг с другом.

Потребность, в свою очередь, это мотив деятельности; мотив, как средство самоутверждения, а также стремления к общению с другими людьми.

При чётко поставленной цели обучения, студенты осознают результаты изучения иностранного языка, так как положительный результат осознания цели и есть мотивация.

В научной литературе отмечают внешнюю и внутреннюю мотивацию. При внутренней мотивации студент даёт оценку своим достижениям, награду ищет в себе самом; осознаёт, что, благодаря увлеченности предметом, четко поставленной цели, проявлению желаний, переживаниям, смог достичь того результата, к которому стремился.

Внутренняя мотивация студента логично отражается на его внешней мотивации:

- уважение со стороны студентов;
- успешная сдача экзаменов;
- защита диплома;
- дальнейшее дополнительное обучение;
- карьерный рост.

Всё это является вознаграждением для студента.

Стимул в психологии понимают как побуждение, эффект которого опосредован психикой человека, его взглядами, чувствами, настроением, интересом, стремлениями. Поскольку стимул — это ответная реакция на побуждение, преподаватель строит отношения со студенческой группой на основе демократичного подхода к установлению отношений. Необходимо учитывать индивидуальные особенности каждого студента: кто из них интроверт, кто экстраверт, каковы интере-

сы, кто лидер, а кто «ведомый», какой уровень знаний иностранного языка, заинтересованность в усовершенствовании знаний, активность на занятиях, желание выполнения самостоятельной работы. Это не единственные задачи преподавателя, поскольку в своей деятельности преподаватель должен быть не только профессионалом, но ещё и интересной личностью, умеющей увлечь студентов своим предметом не только на занятиях в аудитории, а также вне занятий по расписанию. При этом общение реализуется через разнообразные методы коммуникации со студентами. Следующие виды работ при совместной деятельности дают прочную основу для установления доброжелательной обратной связи и деловых отношений:

- презентации на иностранном языке по пройденным темам (индивидуальные и групповые);
- подготовленные совместно с преподавателем презентации для научных студенческих конференций;
- консультации для студентов при написании ими публикаций для сборника статей;
- составление библиографий аутентичных источников;
- при написании курсовых и дипломных работ.

В результате совместной работы у студентов проявляется как внешняя, так и внутренняя мотивация:

- уважение к себе, как награда за своё усердие;
- желание к самосовершенствованию и самореализации;
- высокая оценка со стороны преподавателей-предметников.

Студенты, работая в группах (при подготовке презентаций, обсуждении проекта, подборе аутентичного материала для совместных докладов), нацелены не только на форму подачи информации, но большее внимание уделяют содержанию высказывания. Мотивация — предоставить профессионально интересную, инновационную информацию, используя ресурсы Internet, статей журнала «The Economist», информацию из средств Mass Media, и консультации преподавателя по выбранной экономической теме.

Студенты учатся:

- самостоятельной работе без принуждения со стороны преподавателя;
- выражать своё мнение при обсуждении;
- брать на себя ответственность за подбор необходимого материала;
- находить компромисс при возникших проблемах;
- принимать решения;
- проявлять организаторские способности;
- выступать с инициативами и т.д.

Вышеперечисленное проходит в деловой мини-ситуации. Таким образом, студенты готовятся к будущим реальным ситуациям, когда они будут проявлять свои профессиональные знания и умения на работе, общаясь с сотрудниками разного возраста, занимаемой должности, интересов, темперамента, желаний и т.д.

Мотивация является сильным толчком для формирования не только профессионально ориентированного сотрудника, но и его индивидуальности.

Литература

1. «От мечты к открытию», Ганс Селье, 2006.
2. Мохова И. Э. «Управление мотивацией изучения иностранного языка в ВУЗе».

Сопотницкая Елена Валерьевна

*ассистент кафедры теоретических основ и методики физического воспитания,
Тернопольский национальный педагогический университет имени Владимира Гнатюка*

Sopotnitskaya Elena

*the assistant of the department of theoretical bases and methodology of physical education,
Ternopil National Pedagogical University named after Volodymyr Hnatiuk*

ОБЩИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ГОТОВНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ К ТРЕНЕРСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

GENERAL ASPECTS OF FORMATION OF READINESS OF FUTURE TEACHERS OF PHYSICAL EDUCATION TO COACHING ACTIVITIES

Аннотация. Проанализированы педагогические подходы к сущности готовности будущих учителей физической культуры к тренерской деятельности. Представлено авторское видение готовности и перспективы его формирования.

Ключевые слова: готовность, тренерская деятельность, будущий учитель физического воспитания.

Annotation. Pedagogical approaches to the essence of readiness of the future teachers of physical education to coaching activities were analyzed. The author's vision of readiness and prospects of its formation was presented.

Key words: readiness, coaching activities, future teacher of physical education.

Образование отражает все процессы, происходящие в обществе, а также прогнозирует тенденции его развития, обеспечивая, через методы и формы обучения готовность специалистов к профессиональной деятельности. Профессиональная деятельность учителя физической культуры непосредственно выражается в организации учебно-воспитательного процесса, актуализирует необходимость расширения теоретических знаний, овладение умениями и навыками, требует от педагога творческой инициативы. Довольно часто учителя физической культуры выполняют тренерские обязанности. Основная цель тренера предполагает преобразование обучения спортсменов в самообучение, замена внешней регуляции их действий внутренней. Во время тренировки, происходит активное взаимодействие тренера со спортсменом, спортсменов между собой, спортсмена и коллектива. Все это побуждает тренера выступать руководителем, воспитателем спортсменов. Поведение, мировоззрение, проявление личностных качеств тренера, побуждают спортсменов к достижению высоких спортивных показателей.

Современная система воспитания спортсменов предъявляет особые требования к профессиональной подготовке будущих тренеров, которая базируется на фундаментальных знаниях в области теории и ме-

тодики спортивных тренировок. Будущие учителя физической культуры, которые будут осуществлять тренерскую деятельность, должны уметь гармонично сочетать образовательные, воспитательные и оздоровительные задачи с задачами физического воспитания и спорта. Роль тренера заключается в достижении во время спортивной тренировки не только высоких спортивных результатов, но и развить у спортсменов духовные силы.

В современной научной литературе изучены общие аспекты подготовки будущих учителей физической культуры, исследованы возможности компетентностного подхода у формированию профессионализма, проанализированы психолого-педагогические подходы к развитию готовности учителей физического воспитания к различным видам деятельности, проанализированы механизмы внедрения инновационных технологий в учебный процесс. В последние десятилетия ученые активно изучают профессиональную деятельность тренера. Однако вопросы формирования готовности будущих учителей физической культуры к тренерской деятельности остаются недостаточно разработанными с учетом потребностей новой образовательной парадигмы. Требуют также основательного анализа практические механизмы подготовки будущих учителей физической культуры к организации

тренерской деятельности в игровых видах спорта. Недостаточная разработанность данного круга вопросов обусловила написания статьи. Основная задача нашей публикации предусматривает исследование сущности готовности будущих учителей физической культуры к тренерской деятельности.

В процессе исследования определено, что на сегодняшний день не выработано единой трактовки научной дефиниции «готовность», а потому встречаются синонимичные термины: «свойство», «качество», «структурное образование», «фундаментальная основа деятельности». Приведем взгляды ученых, работавших в сфере физического воспитания, на научную дефиницию «готовность». В частности, Б. Шыян [4] констатирует, что готовность учителя физической культуры третьего тысячелетия к профессиональной деятельности должна базироваться на полноте и основательности его знаний, а также на широте и гибкости. В исследовании Г. Генсерук [1] готовность рассматривается как сложное социально-педагогическое явление, включающее единство личных индивидуально-психологических качеств и систему профессиональных знаний и умений. Готовность, в видении В. Наумчука [2], это интегративное устойчивое образование, которое характеризуется социально-нормативным уровнем преобразования общественных отношений в систему функций индивида, определяет его отношение к деятельности и ее результативность.

На основании изучения работ специалистов установлено, что в структуре готовности, чаще всего, ученые выделяют мотивационную, когнитивную и конативную составляющую. Готовность специалиста к профессиональной деятельности базируется на мотивации, личностных качествах, глубоких теоретических знаниях и профессиональных умениях. Систематизировав результаты поисков ученых, мы рассматриваем готовность как целостное образование, характеризующее активность личности в процессе подготовки и включения ее в профессиональную деятельность. Для того, чтобы специалист был готов к профессиональной деятельности он должен пройти профессиональную подготовку, суть которой сводится к: преподаванию (передача соответствующих знаний и формирование умений и навыков); учению (овладение знаниями, умениями, навыками) результата (конечный продукт — готовность к деятельности). Нормативно-правовыми основаниями, определяющими процессуальные параметры профессиональной подготовки будущего учителя физического воспитания в высшем учебном заведении, являются: Закон Украины «Об образовании» (1991 г.), «О высшем образовании» (2014 г.), «О физической культуре и спорте» (1993 г.); Национальная доктрина развития

физической культуры и спорта (2004 г.); Концепция Общегосударственной целевой социальной программы развития физической культуры и спорта на 2012–2016 гг. (2011 г.); Национальная стратегия развития образования в Украине на 2012–2021 гг. (2012 г.). В указанных документах заложены правовые основы профессиональной подготовки нового поколения специалистов, которые смогут поставить физическую культуру и спорт на высокие ступени развития.

Профессиональная подготовка будущего тренера к профессиональной деятельности, в исследовании А. Сватывева [3, с. 377], определена как многоаспектное понятие, включающее «совокупность сложившихся мировоззренчески-ценностных установок, которые обеспечат возможность быстрой адаптации и саморазвития в профессиональной деятельности; комплекс психомоторных навыков и психосоматических свойств, которые позволят квалифицированно осуществлять будущую профессиональную деятельность без ущерба для психического и физического здоровья».

Ученые, исследующие подготовку спортсменов, единодушны в том, что тренер — одна из ведущих фигур в спорте, без которого трудно себе представить современную спортивную деятельность. Мы полностью согласны с выводом И. Колесник о том, что профессиональное мастерство тренера существенно повышает результат постоянно растущих знаний и умений, способностей и личных качеств спортсменов. Согласно исследованиям Ж. Бережной, тренер — одна из важнейших фигур, ведь именно он определяет результативность всей спортивной деятельности.

Эффективность будущей профессиональной деятельности тренера зависит от качества его профессиональной подготовки. Итак, готовность тренера к профессиональной деятельности, в наиболее общем аспекте, можно определить как процесс создания новых путей решения различных типов педагогических задач по физическому развитию личности спортсмена, которого рассматривают активным участником процесса физического воспитания.

С целью повышения готовности будущих учителей физической культуры к тренерской деятельности по игровым видам спорта нами в учебный процесс были введены совокупность педагогических условий: 1) создание личностно-ориентированной среды на основе профессионально направленной мотивации на игровые виды спорта; 2) совершенствование самостоятельной работы будущих тренеров в освоении игровых видов спорта на основе личностно-ориентированного обучения; 3) разработка и использование комплекса тренировочных занятий в подготовке будущих тренеров по игровым видам спорта; 4) обеспечение выбора

собственной образовательной траектории с учетом способностей и индивидуальных особенностей личности; 5) налаживание социального партнерства в ходе совершенствования физической подготовки по игровым видам спорта.

Перспективы наших дальнейших публикаций будут направлены на освещение результатов экспериментального исследования и проверку их валидности и надежности.

Література

1. Генсерук Г. Р. Підготовка майбутніх учителів фізичної культури до застосування інформаційних технологій у професійній діяльності: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.0404 — теорія і методика професійної освіти / Галина Романівна Генсерук. Тернопільський держ. педагогічний ун-т ім. Володимира Гнатюка — Тернопіль, 2005. — 226 с.
2. Наумчук В. І. Професійна підготовка майбутніх вчителів фізичної культури в процесі самостійної роботи зі спортивних ігор: Дис... канд. пед. наук: 13.00.04 — теорія і методика професійної освіти / Володимир Іванович Наумчук. Тернопільський держ. педагогічний ун-т ім. Володимира Гнатюка. — Тернопіль, 2002. — 232 с.
3. Сватъев А. В. Теоретичні і методичні засади підготовки майбутнього тренера-викладача до професійної діяльності: дис. ... д-ра пед. наук: 1300.04 — теорія і методика професійної освіти / Андрій Вячеславович Сватъев; Класичний приватний університет. — Запоріжжя, 2013. — 571 с.
4. Шиян Б. М. Підготовка вчителя фізичної культури третього тисячоліття / Б. М. Шиян // Концепція розвитку галузі фізичного виховання і спорту в Україні: Зб. наук. праць Міжнар. ун-ту «РЕГІ» ім. С. Дем'янчука / Ред. кол. А. С. Дем'янчук та ін. — Рівне: Принт Хауз, 2001. — Вип. 2. — С. 371–374.

Федоренко Юлія Юріївна

*Аспірант кафедри теорії та методики навчання природничо-географічних дисциплін
Інституту природничо-географічної освіти та екології
Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова
м. Київ, Україна*

АНАЛІЗ НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНОГО КОМПЛЕКСУ ЯК ДИДАКТИЧНА УМОВА ФОРМУВАННЯ ПІЗНАВАЛЬНИХ УМІНЬ УЧНІВ З ФІЗИЧНОЇ ГЕОГРАФІЇ

Анотація. У статті проаналізовано сутність навчально-методичного комплексу та особливості застосування його складових у навчально-виховному процесі з фізичної географії. Охарактеризовано можливості формування пізнавальних умінь учнів у 6–8 класах на уроках географії та активізації набутих знань в основній школі на практиці майбутнього висококваліфікованого та конкурентоспроможного фахівця.

Ключові слова: формування пізнавальні уміння, навчально-методичний комплекс, фізична географія.

Модернізація освітньої сфери розгортається сьогодні на тлі глибоких політичних і соціально-економічних перетворень в українському суспільстві, пов'язаних з переходом до ринкових відносин. Активізація прогресивної, інноваційної діяльності, поява нових організаційних форм господарювання і методів управління соціально-економічним розвитком країни зробили значний акцент на необхідності географічної освіти та добре обізнаних, здатних до саморозвитку та вдосконалення висококваліфікованих кадрів.

Підґрунтям до розвитку та становлення незамінного та всесторонньо обізнаного фахівця є школа, де будучи учнями вони мають змогу розвинути свої уміння творчо мислити, навчитися знаходити неординарний підхід до вирішення нестандартних питань на практиці.

Особлива увага в Державному стандарті базової і повної середньої освіти приділяється практичній і творчій складовим учнівської навчальної діяльності. У державних вимогах до рівня загальноосвітньої підготовки учнів зростає роль умінь здобувати інформацію з різних джерел, засвоювати, поповнювати та оцінювати її, застосовувати способи пізнавальної і творчої діяльності. Між ступенями шкільної освіти забезпечується наступність і перспективність змісту та вимог щодо його засвоєння учнями, що дає підстави для формування самодостатнього та незамінного працівника добре обізнаного в різних сферах людської діяльності [3, с. 86].

Формування пізнавальних умінь, як рушійного важеля становлення всесторонньо розвиненої та відповідальної особи відбувається під впливом пізнавальних потреб, мотивів, інтересів у процесі навчання, географії зокрема. Відповідно, сучасний учитель має

створити такі умови, що сприятимуть розвитку особистості. Важливим аспектом є постановка конкретних завдань перед учнями 6–8 класів. Враховуючи вікові психологічні властивості дітей цього віку, це є найсприятливіший період для формування пізнавальних умінь. Як показує власна педагогічна практика, створити середовище можна за умов самостійного вивчення спеціальної і науково-популярної літератури, шляхом виховання творчих якостей особистості, розвитку творчого мислення, пізнавальної самостійності як системи умінь і навичок, необхідних для вирішення різних стандартних і нестандартних завдань [2, с. 44].

На сучасному етапі розвитку освіти, географія як наука, що займається описом природних умов, явищ, взаємодії її компонентів, населення та господарської діяльності людей на планеті Земля, перетворилася в науку, яка значною мірою об'єднує та інтегрує в собі природничі, соціальні та економічні закономірності, розглядаючи їх у просторовому і часовому вимірах. Змінились і завдання шкільних курсів географії. Вони покликані допомогти розвивати мислення, економічну, екологічну, політичну культуру школярів, зрозуміти учням систему поглядів на світ. Шкільна географічна освіта розкриває роль географічної науки в житті суспільства, в раціональному використанні багатств природи, формуванню в учнів цілісного географічного образу планети Земля, виробляє умінь визначати актуальні проблеми розвитку природних особливостей та суспільства, вчить вести спостереження на місцевості, оцінювати якість стану навколишнього середовища, спрямовувати знання та уміння на розв'язання глобальних проблем сьогодення.

Поєднання зусиль методичної науки та шкільної практики дасть можливість реалізувати основні

завдання, поставлені суспільством перед загально-освітньою школою. Постало питання у створенні навчально-методичного комплексу, який забезпечив би оптимальну співпрацю учителя й учня для формування пізнавальних умінь школярів у навчально-виховному процесі фізичної географії.

Деякі українські вчені-методисти, комплексне навчально-методичне забезпечення розглядають як планування, створення та розроблення оптимальної системи, яка включає навчально-методичну документацію та навчально-методичні засоби навчання. Вони є необхідними компонентами для повної і якісної середньої освіти в рамках часу і змісту, визначених базовим навчальним планом і навчальною програмою шкільного предмета, що має виняткове значення при здійсненні якісної природничої підготовки учнів [5].

Навчально-методичний комплекс з географії передбачає забезпечення цілісного навчально-виховного процесу в єдності змісту, цілей навчання, дидактичних й організаційних форм навчання. Навчально-методичний комплекс з географії — це система дидактичних засобів навчання, нормативних та навчально-методичних документів, необхідних для ефективного досягнення мети на основі початкової програми та повну реалізацію освітніх і виховних завдань у навчально-виховному процесі сучасної школи. Саме комплексне використання навчально-методичного комплексу з географії сприятиме формуванню в учнів умінь навчатись, здобувати нові знання та поглиблювати і удосконалювати їх.

За М. Д. Ярмаченко саме одним із способів навчатися, виконувати свідомі дії, на основі надбаних знань та навичок і є уміння [3, с. 84]. Під пізнавальними вміннями розуміємо здатність до накопичення теоретичних знань та подальшою їх реалізацією у процесі практичної діяльності.

Ознайомившись з досвідом вітчизняних і закордонних дидактів та опрацювавши методики навчання природничих дисциплін варто відзначити, що забезпечення педагогічного процесу формування пізнавальних умінь на основі використання НМК з географії можна поділити на етапи:

I інформаційний — надання вчителем навчальної інформації та її сприйняття учнем;

II основний — набуття, закріплення й удосконалення знань, пізнавальних умінь і навичок;

III практичний — застосування знань, пізнавальних умінь і навичок у подальшій діяльності, контроль знань та виконання основних цілей освітнього процесу — освітньої, виховної та розвивальної у процесі навчання географії. В сучасній методиці та теорії навчання дисциплін природничого циклу виділяють організаційну, розвивальну та виховну цілі, реалізація

яких можлива, завдяки правильно підібраній системі НМК, адже шкільна географічна освіта покликана стати внутрішньою пізнавальною установкою особистості на засвоєння цілісних географічних знань та подальшій реалізації надбань під час діяльності.

Усі елементи навчально-методичного комплексу з географії містять в собі: дидактичні цілі, безпосередньо навчальний матеріал, структуровані навчальні елементи відповідно до особливостей навчально-виховного процесу; інформацію щодо способів засвоєння навчального матеріалу, методів контролю і самоконтролю, пояснення щодо критеріїв оцінювання результатів засвоєння навчального матеріалу з географії, що сприяє формуванню пізнавальних умінь учнів. Система навчально-методичного комплексу з географії зображена в схемі 1.

До складу сучасного навчально-методичного комплексу входять:

- Навчальні програми;
- Методичні рекомендації;
- Критерії оцінювання навчальних досягнень учнів;
- Підручники та навчальні посібники, матеріал на друкованій основі;
- Картографічні посібники (атласи, тематичні карти, контурні карти, картосхеми);
- Методичні посібники для вчителя та дидактичні матеріали для учнів;
- Комп'ютерні програми, інтернет ресурси географічного змісту, презентаційні матеріали, програми Google Earth, Google Map.

Навчальна програма з географії спрямована на формування в учнів системи поглядів, принципів, норм поведінки по відношенню до пізнання географічного середовища та спрямовує шкільну освіту на одержання та засвоєння цілісних географічних знань. Передбачає виконання завдань спрямованих на оволодіння учнями вміннями навчатись, самостійно висловувати припущення, знаходити доводи, причинно-наслідкові зв'язки, дослідницьким шляхом розв'язувати поставлені творчі завдання.

Методичні рекомендації дають змогу вчителю бути обізнаним в системі надання географічних знань, варіативності засобів для надання інформації як в урочний так і в позаурочний час, структуризації використовуваних навчальних матеріалів: підручників, картографічних засобів, посібників, хрестоматій, довідників. Дають можливість вчителю досконало підготувати всі етапи навчального процесу, що сприяють формуванню пізнавальних умінь відповідно до психолого-педагогічних особливостей розвитку дитини у 6–8 класах.

Навчальний підручник з географії — це носій інформації географічного змісту, що допомагає розвивати зацікавленість учнів до навчального процесу,



Схема 1. Система навчально-методичного комплексу з географії

отримання знань, виконує виховну, інформаційну, трансформаційну, систематизуючу, мотиваційну, самоосвітню функції.

Навчальні посібники, матеріал на друкованій основі дають змогу ефективного використання урочного часу та більш ширшого і унаочненого надання знань учня у процесі навчання географії. Передбачають системне упорядковане надання інформації відповідно до рекомендацій навчальної програми. Сприяють розширенню кругозору учнів, поглиблення необхідних географічних умінь та поглибленню знань з предмету.

Картографічні посібники — атласи, тематичні карти, контурні карти є невід’ємною частиною для вивчення географії в школі, адже карта — це один із засобів пізнання навколишнього світу. У своїх працях В. П. Семенов-Тянь-Шанський писав: «Карта є альфа і омега всіх географічних уявлень. Якщо в інших науках вона має тільки службове значення, в географії вона — все і без неї кроку ступити не можна. Вона важливіша не тільки від малюнків, але навіть важливіша від самого тексту, тому що говорить інколи набагато більше, яскравіше, наочніше і лаконічніше найкра-

шого тексту кожному, хто вмє в ній розбиратися» [4, с. 31]. А М. М. Баранський називав карту другою мовою географії та наголошував що картографічний матеріал є одним із головних засобів у формуванні географічних уявлень і понять [1, с. 21].

Картографічні посібники є необхідною складовою навчально-методичного комплексу, наочною формою поглиблення знань, розширення уявлення учнів про просторові та часові особливості моделі земної поверхні, поглиблення географічних знань, удосконалення логічного та абстрактного мислення, сприяє формуванню пізнавальних умінь учнів у процесі навчання фізичної географії.

Методичні посібники сприяють більш ширшій підготовці вчителя до уроку, систематизованій передачі учням певного багажу географічних знань та розвитку навичок роботи у процесі навчання, також в організації активної діяльності учнів на уроках, спрямованій на засвоєння нових знань та формування пізнавальних умінь.

Дидактичні матеріали для учнів покликані поглибити свої знання, сформувані пізнавальні уміння та

дають можливість підвищити ефективність сучасного уроку за рахунок використання засобів унаочнення, карток-завдань, ігрових дидактичних матеріалів. Дають можливість перевірити рівень навчальних досягнень учнів, які вони засвоїли у процесі навчання фізичної географії та визначити на що варто звернути увагу вчителю у подальшому формуванні пізнавальних умінь та сприяти їх поглибленню у процесі навчання.

Інтенсифікація процесу навчання з географії в основній школі однозначно буде більш ефективною за рахунок використання інноваційних засобів на сучасному етапі геотехнологічного розвитку, таких як комп'ютерні програми, інтернет ресурси географічного змісту, презентаційні матеріали, Geo-Smart уроки, програми Google Earth, Google Map. Це сприяє швидкому орієнтуванню учнів сучасної школи в новітньому комп'ютеризованому географічному просторі та формуванню пізнавальних умінь, шляхом їх застосування у процесі навчання фізичної географії.

Досліджуючи методику використання навчально-методичного комплексу з географії в основній школі, ми переконалися, що системне його застосування у процесі навчання фізичної географії сприятиме розв'язанню суперечностей між наданням якісної географічної освіти підростаючому поколінню ще зі шкільних років та збагаченню сучасної практики і методики навчання географії інноваційними засобами одержання знань за рахунок формування пізнавальних умінь учнів у процесі навчання.

Отже, навчально-методичний комплекс як методична система сукупності загальногеографічних ідей і принципів стандартизованої системи навчання зумовлює необхідність надання глибоких, міцних предметних знань та формування пізнавальних умінь учнів у процесі навчання фізичної географії в основній школі з метою становлення їх у майбутньому як висококваліфікованих працівників та всесторонньо обізнаних особистостей.

Список використаних літературних джерел

1. Виноградов Н. В. Карты и атласы / Под ред. М. С. Боднарского и инж. М. П. Мурашова. — М.; Л.: 1941. — 192 с., ил. карт.
2. Долбенко Т. О. Педагогічні основи активізації пізнавальної діяльності підлітків: Монографія. — К.: Тов. «Видавництво Аратта», 2003. — С. 44.
3. Педагогіка/За ред. М. Д. Ярмаченко. — К.: Вища школа, 1986. — С. 84–86.
4. Семенов-Тянь-Шанский В. П. Район и страна. — М.: Госиздат, 1928. — С. 31.
5. <http://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/123456789/4457/1/Kobernik.pdf>
6. <http://old.mon.gov.ua/ua/often-requested/state-standards/>
7. <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0566-11>

Юсупов Дилшод Рашидович

Наманган муҳандислик — педагогика институти
«Электр энергетика» кафедраси катта ўқитувчиси

Беркинов Элмурод Хошимжонович

Наманган муҳандислик — педагогика институти
«Электр энергетика» кафедраси катта ўқитувчиси

Холбаев Дониёр Жўрабоевич

Наманган муҳандислик-педагогика институти
«Электр энергетика» кафедраси ассистенти

ОЛИЙ ТАЪЛИМ МУАССАСАЛАРИДА МУҲАНДИСЛИК ФАНЛАРИНИ ЎҚИТИШДА АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИНГ ЎРНИ

Мақолада олий таълим муассасаларида «Ўткинчи жараён» фанида компьютер дастурларидан фойдаланиш методикаси хусусида сўз юритилади.

Таянч сўзлар: Педагог технология, ахборот коммуникация, виртуал тажриба, ўткинчи жараён, Mat LAB дастури, электр тизим, аварияли жараён, қисқа туташув.

В статье рассмотрена методика использования компьютерных программ на уроке переходные процессы в высших учебных заведениях

Ключевые слова: Педагогический технология, информационное коммуникация виртуальная лаборатория, переходной процесс, программа Mat LAB, электрическая система, аварийный процесс, ток короткого замыкание.

In the article methodology is considered the use of the computer programs on a lesson transients in higher educational establishment

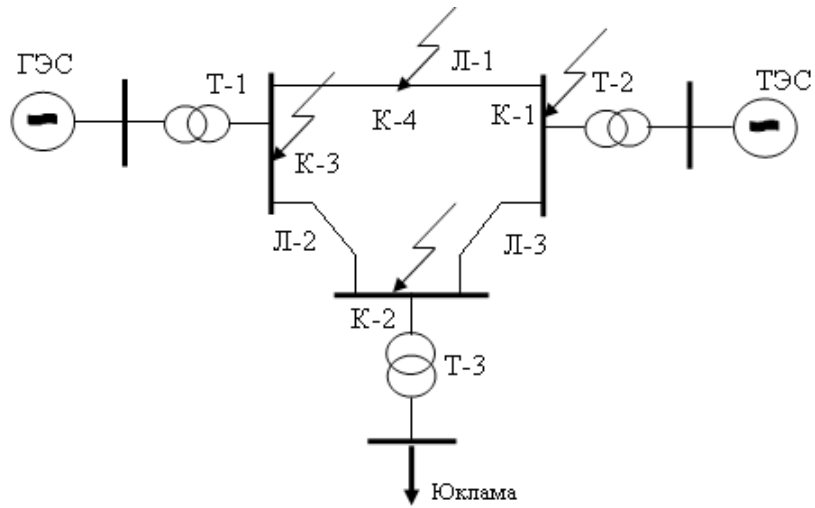
Key words: Pedagogical technology, information communication virtual lab, the process of transition, the program Mat LAB, the electrical system, the emergency process, short circuit current.

Ўзбекистон республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2013 йил 22 июндаги, 208- сонли, Олий ва ўрта махсус касб — ҳунар таълим муассасалари педагог кадрлари учун таълим жараёнига илғор педагогик ва ахборот коммуникация технологияларини жорий этиш мавзусидаги семинар тренинглари ташкил этиш тўғрисидаги буйруғи, ҳамда давлатимиз раҳбарининг 2014 йил 6 — февралдаги Ўзбекистон республикасида ёшларга оид давлат сиёсатини амалга оширишга қаратилган қўшимча чора тадбирлар тўғрисидаги дастурда белгиланган вазифаларни амалга оширишга қаратилган ОТМ, АЛ ва КХКлари педагог кадрларини замонавий ахборот коммуникация воситаларини қўллаш асосида, илғор педагогик технологияларни қўллашлари учун тегишли шароитлар яратиш, уларда интерфаол таълим услубларини ўқув жараёнига жорий этиш бўйича тўпланган илғор тажрибаларни оммалаштириш каби бир қанча ишлар амалга оширилмоқда (1). Олий таълим муассасаларининг электр энергетика йўналишларида ўқитиладиган му-

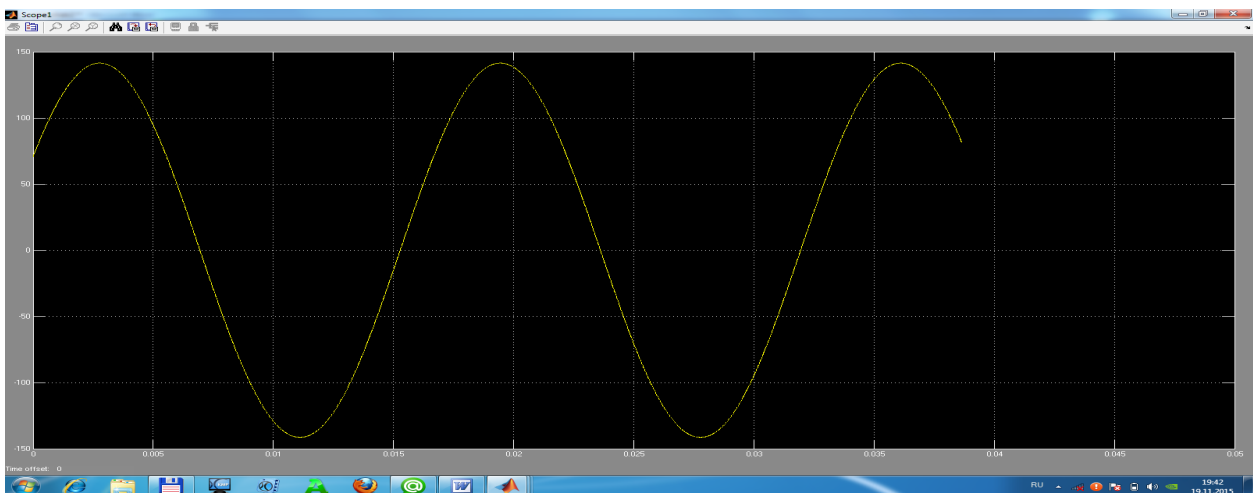
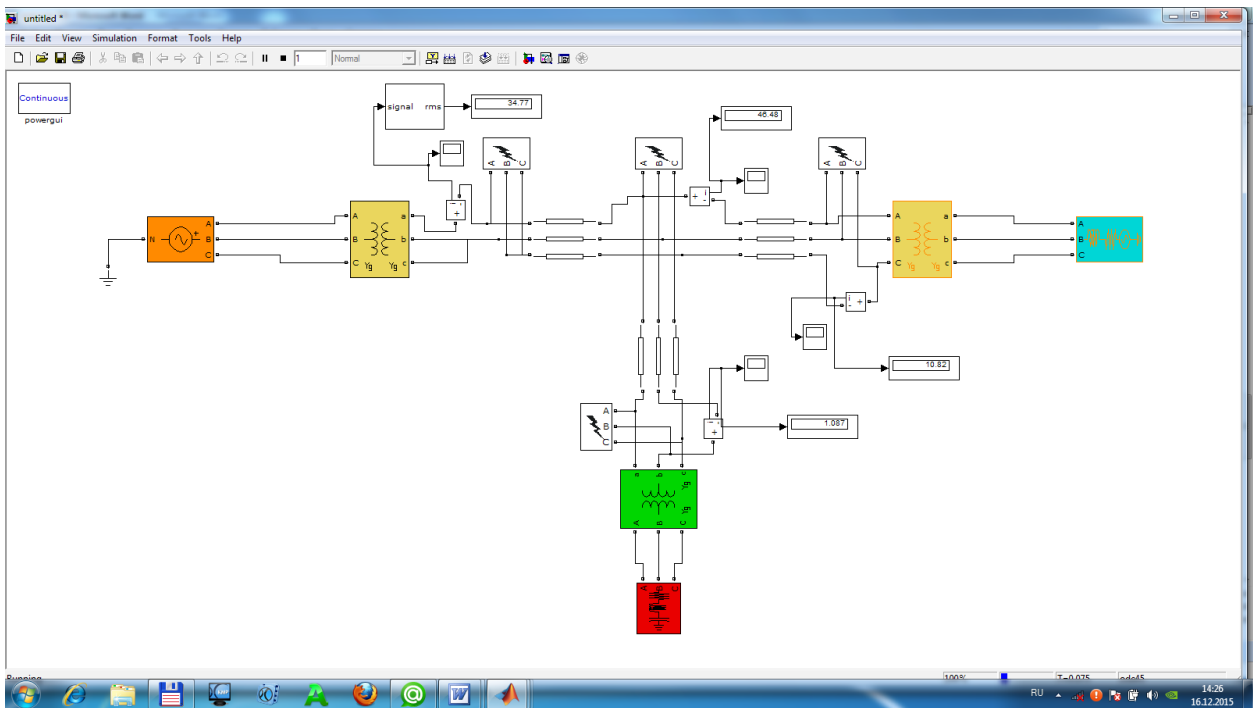
тахассислик фанларини ўқитишда бир қатор муаммо ва қийинчиликлар мавжуд.

Маълумки 5310200 — «Электр энергетика» таълим йўналиши умуммуҳандислик фанларидан бири бўлган «Ўткинчи жараёнлар» фанидан тажриба ва амалий машғулотларини бажариш ва уларни натижаларини олишда бир қатор қийинчиликлар мавжуддир. Мураккаб амалий ва тажриба машғулотларида, маърузада олинган назарий билимлардан фойдаланиб, электр занжир ва қурилмалар элементларида содир бўладиган жараёнларни таҳлил қилишни ўрганилади.

Техник фанларни ўрганишда амалий ва тажриба машғулотларини талабаларга берадиган энг аҳамиятли махсули — бу назарий билимларни амалда қўллаш олиши, муҳим хусусиятларини кўра олиш кўникмаларини хосил қилишдир. Фанни ўзлаштиришдаги асосий муаммо талабалар томонидан бажарилиши керак бўлган электр тизим куч элементларида содир бўладиган жараёнларни таҳлил қилишда тажриба стенд элементлари юқори кучлианиш элементлари бўлганлиги ва содир бўладиган жараёнларни тасаввур



Рисм 1. Электр тизим схемаси.



қила олмаслиги, фанни ўрганишда долзарб муаммо хисобланади. Муаммони хал қилиш ва талабаларни ўз соҳасига бўлган қизиқишларини ошириш ва мустақил фикрлашларини ривожлантириш мақсадида электр тизимида содир бўладиган нормал ва аварияли жараёнда холат параметрларини ўрганишини Mat LAB дастури ёрдамида бўлгуси муҳандислар тажриба схемалари асосида натижаларни олиш имкониятига эга бўладилар. Mat LAB дастурини имкониятларидан бири инсон ҳис қилмайдиган жуда катта тезлик, яъни қисқа вақт оралиғида содир бўладиган жараёнларнинг секинлаштириш имкониятига эга.

Талабалар виртуал тажрибаларни тайёрлашда электр тизим элементлари тузилиши, ишлаш принципи, куч ва бошқариш элементларида содир бўладиган жараёнларни таҳлил қилишни ўрганиши, уларда кўникма ва малакаларни шаклланишида асосий омил бўлиб хизмат қилади. (2)

Мисол тариқасида 1-расмда энг оддий электр системасида уч фазали қисқа туташув содир бўлиш холати кўрсатилган.

Талабалар виртуал тажриба схемаларини йиғиш ва ишга тушириш жараёнида электр тизимининг барча ва бошқариш элементларида юз берадиган нормал ва аварияли жараёнларда тизим ва холат параметрларини ўзгаришини кўриш учун тажриба стендини Mat LAB дастурида йиғади. (2 — расм).

Виртуал тажрибаларни аҳамиятли томони фанни ўзлаштиришда талаба фан билан бирга компьютердаги Mat LAB дастурида турли электр схемаларни йиғиш ва ишга тушириш жараёнларини ўрганади ва ўз соҳаси бўйича 3 — расмдаги натижага кўра кўпроқ билим, малака ва кўникмаларга эга бўлади.

Бу услубда тажриба ишларини ўтказишни яна афзаллик томонларидан бири дарс жараёнида техника хавфсизлик қоидаларига риоя қилиш, бундан ташқари талабаларни ижодий фикрлашга ўргатишга эришилади. Хулоса қилиб айтиш мумкинки, компьютер дастурлари ёрдамида талабалар ўрганаётган материалларини тасаввур қила олса, ўзлаштириш даражасига эришилади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ахборот технологиялари фанини касбий соҳаларга йўналтириб ўқитиш методикаси. Методик қўлланма. Тошкент — 2012. 156.
2. Т. Дадажонов, М. Мухитдинов «Виртуал Электроника». Тошкент ЎзРФА — 2009. 206.
3. К. Р. Аллаев. Электромеханик ўткинчи жараёнлар. Тошкент — «Молия» — 2007. 566.

Авдеева Елена Владимировна

доктор сельскохозяйственных наук, доцент, профессор кафедры Технологий и машин природообустройства

Сибирский государственный технологический университет, г. Красноярск

Надемянов Валентин Федорович

аспирант

Сибирский государственный технологический университет, г. Красноярск

Шмарин Николай Валерьевич

студент

Сибирский государственный технологический университет, г. Красноярск

Avdeeva E. V.

Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor

Siberian State Technological University, Krasnoyarsk

Nademyanov V. F.

graduate student

Siberian State Technological University, Krasnoyarsk

Shmarin N. V.

student

Siberian State Technological University, Krasnoyarsk

ВОЗДЕЙСТВИЕ ТЕХНОГЕННЫХ ФАКТОРОВ УРБОСРЕДЫ НА ЗЕЛЕННЫЕ НАСАЖДЕНИЯ (на примере г. Красноярск)

IMPACT OF TECHNOLOGICAL FACTORS URBOSREDDY OF GREEN AREAS (for example, the city of Krasnoyarsk)

Аннотация. В статье рассмотрена динамика уровня загрязнения атмосферы г. Красноярск за 25 лет. Анализ полученной информации свидетельствует о снижении уровня загрязнения, начиная с 1992 года, в 8 раз. Установлены вещества, вносящие наибольший вклад в загрязнение окружающей среды (до 50% составляет диоксид азота, 25% – фториды), оказывающие значительное техногенное воздействие на природный комплекс города и обуславливающие модификацию ее биотических компонентов.

Ключевые слова: техногенные воздействия, предельно допустимые концентрации, урбанизированная среда, зеленые насаждения.

Summary. The article considers the dynamics of the level of air pollution in Krasnoyarsk 25 years. Analysis of the received information indicates a decrease in the level of contamination, since 1992, 8 times. Installed substances that make the greatest contribution to environmental pollution (50% of nitrogen dioxide, 25% – fluoride), have a significant technological impact on the natural complex of the city and causing a modification of its biotic components.

Keywords: man-made impacts, the maximum allowable concentration, urban environment, green spaces.

Современное экологическое состояние городской среды г. Красноярск сформировалось в течение длительного периода нарастания промышленного потенциала до 1991 г. и последующего периода спада производства, что отражается на составе и уровне загрязнения атмосферы города. Анализ полученной

информации свидетельствует о снижении уровня загрязнения, начиная с 1992 года. Минимальное значение индекса загрязнения атмосферного воздуха по пяти приоритетным веществам (ИЗА₅) за данный период наблюдалось в 2000 г., что по сравнению с максимальным значением, зарегистрированным

в 1991 году в 8 раз ниже (ИЗА₅ в 1991 году составлял 64,6) [1].

На сегодняшний день ряд промышленных предприятий такие как СЗТМ, Сибэлектросталь, Комбайновый завод, Завод синтетического каучука и медпрепаратов прекратили производственную деятельность. Шинный завод, Целлюлозно-бумажный комбинат значительно сократили объем выпускаемой продукции, что существенно снизило выбросы загрязняющих веществ в атмосферу города. Не смотря на данное обстоятельство уровень загрязнения воздуха г. Красноярске характеризуется как «чрезвычайно высокий». Объекты энергетики и коммунального хозяйства являются мощными источниками выбросов в окружающую среду города токсичных отходов, теплового, электромагнитного, шумового загрязнения, представляют опасность техногенных аварий. Мощным источником химических и физических загрязнений становится автотранспорт. Значительное количество выбросов относится к 1–2 классам опасности [2]. Таким образом, в городе с одной стороны происходит уменьшение количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу города за счет снижения мощностей производственных предприятий, модернизации производства и выполнения природоохранных мероприятий, с другой повышение — за счет увеличения количества автотранспорта [1]. При этом вопрос о качестве воздушной среды в настоящее время рассматривается, с точки зрения влияния его на человека. Согласно СН 369-74 предельно допустимые выбросы промышленных предприятий (ПДВ) рассчитываются на основе предельно допустимых концентраций (ПДК) газов, паров и пыли для населения городов. Однако даже при соблюдении норм ПДВ и ПДК древесные растения вокруг промышленных предприятий и вдоль автодорог деградируют и гибнут. Данное обстоятельство говорит о высокой чувствительности растений ко многим видам загрязнения [1].

Рядом авторов обоснованы предельно-допустимые значения влияния загрязняющих веществ на зеленые

насаждения и биосферу, которые по некоторым видам загрязняющих веществ отличаются от ПДК для населения в несколько раз [3, 4]. Анализ уровней предельно-допустимых концентраций вредных веществ для населения, зеленых насаждений и их соотношения показывает, что среднесуточные ПДК (в мг/м³) по соединениям фтора для населения составляют 0,02, а для растительности и биосферы — 0,0005. Таким образом, растения в 40 раз более чувствительны к данному виду загрязнения. По наличию взвешенных частиц в атмосферном воздухе среднесуточные ПДК для населения в 30 раз выше данного значения для растительности. По диоксиду серы значение ПДК для человека и растительности различаются в 5 раз. Таким образом, разработанные санитарно-гигиенические нормы ПДК загрязнителей на урбанизированных территориях для населения не могут обеспечить устойчивого развития растительности. Так же установлено, что уровень опасности и качественный состав загрязнителей для населения и растений также значительно различается. Для человека и теплокровных животных ряд токсичности из наиболее распространенных примесей, начиная с наиболее вредного, выглядит следующим образом Cl₂ > SO₂ > NH₃ > NO₂ > H₂S. Для зеленых насаждений наиболее опасными являются Cl₂, SO₂, NO₂, NH₃, фториды. Менее опасны CO, H₂S, углеводороды [3]. При этом трехкратное превышение нормативно допустимого загрязнения воздушной среды для зеленых насаждений вызывает снижение фотосинтеза, пятикратное — нарушение морфогенеза и продуктивности растений, десятикратное — гибель чувствительных видов (хвойные породы) и деградацию насаждений [3]. Таким образом, влияние техногенных нагрузок на состояние урбоэкосистем в целом и отдельных ее компонентов (в частности, на растительность), необходимо оценивать по совокупности гигиенических и биологических показателей. Анализ среднегодовых значений токсичных веществ и их вклад в загрязнение атмосферного воздуха г. Красноярска, в долях ПДК для растительности позволил

Таблица

Приоритетные загрязняющие вещества и их вклад в загрязнение атмосферного воздуха г. Красноярска

№	Вещество	ИЗА ₅ , в долях ПДК для человека	ИЗА ₅ , в долях ПДК для растительности	Доля в ИЗА ₅ , %
1	Диоксид азота	7,59±0,3	6,07 ± 0,37	27,5
2	Фториды	0,14±0,06	5,37 ± 0,26	24,3
3	Взвешенные вещества (пыль)	0,13±0,02	3,91 ± 0,11	21,3
4	Гидрохлорид	1,67±0,08	3,34 ± 0,32	15,2
5	Формальдегид	2,6±0,2	2,6 ± 0,2	11,7
6	ИЗА ₅	12,13±0,13	21,29±0,25	100

выявить вещества, вносящие наибольший вклад в загрязнение атмосферного воздуха города Красноярск: диоксид азота, фториды, взвешенные вещества, гидрохлорид и формальдегид (таблица).

Таким образом, наибольшей вклад в загрязнение атмосферного воздуха г. Красноярск, с точки зрения влияния на растительность вносит диоксид азота (27,5%), основное поступление которого связано с использованием автотранспорта. Около ¼ доли от всех загрязнений приходится на фториды. Их поступление в атмосферу города в основном связано с работой Аллюминиевого завода (РУСАЛ). При этом распространение фторидов наблюдается во всех районах города, не смотря на то, что завод расположен в северо-восточной части города по направлению «фоновых» юго-западных господствующих ветров. 50% загрязнений приходится на пыль, гидрохлорид и формальдегид. При этом 20% загрязнения создается за счет запыленности воздуха. Концентрация взвешенных частиц практически в четыре раза выше нормативных значений. Часть поступления твердых загрязняющих веществ в атмосферу города Красноярск происходит за счет пыли, которая образуется

в результате природных явлений, однако в большей мере — в ходе производственной деятельности: от механической обработки материалов, истирания дорог, в процессе сжигания топлива, в результате промышленного производства гранулируемых веществ (цемент, гипс, мука, лекарства). Значительный вклад в загрязнение среды твердыми частицами вносит автомобильный транспорт.

Таким образом, комплекс взаимосвязанных природно-климатических, ценологических, градостроительных и техногенных факторов создает особые условия для произрастания растений в городе. Анализ загрязнения воздушной среды показал, что одни и те же концентрации вредных веществ воздействуют на растения в несколько раз сильнее, чем на человека. Следовательно, при создании городских объектов озеленения оценку состояния среды необходимо проводить по биологическим значениям ПДК. Изучение этих проблем и оценка ситуации позволят сформировать рекомендации по рациональной организации отдельных насаждений и системы озеленения, которая будет функционировать адекватно создавшимся условиям.

Литература

1. Авдеева, Е. В. Рост и индикаторная роль древесных растений в урбанизированной среде: монография / Е. В. Авдеева. — Красноярск: СибГТУ, 2007. — 382 с.
2. Государственный доклад «О состоянии окружающей природной среды Красноярского края в 2010 году» // Государственный комитет по охране окружающей среды Красноярского края. — Красноярск, 2010, 256 с.
3. Николаевский, В. С. Экологическая оценка загрязнения среды и состояние наземных экосистем методами фитоиндикации. Монография [Текст] / В. С. Николаевский, Пушино. 2002. — 222 с.
4. Чернышенко, О. В. Поглотительная способность и газоустойчивость древесных растений в условиях города [Текст] / О. В. Чернышенко. — М.: МГУЛ, 2002. — 120 с.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и Красноярского краевого фонда поддержки науки и научно-технической деятельности в рамках научного проекта № 15-48-04305 «р_сибирь_a»

Гайибов Тулкин Шерназарович

доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Электрические станции, сети и системы» Ташкентского государственного технического университета, Республика Узбекистан

Сейтмуратов Байрамбай Турганбаевич

Студент 2 курса магистратуры по специальности «Электроэнергетические системы и сети» Ташкентского государственного технического университета, Республика Узбекистан

Gayibov Tulkin Shernazarovich

doctor of technical sciences, professor, head of chair «Power electrical plants, networks and systems» of Tashkent State technical University, Republic of Uzbekistan

Seytmuratov Bayrambay Turganbaevich

2nd year student of master courses on specialty «Power electrical systems and networks» of Tashkent State technical University, Republic of Uzbekistan

**ОПТИМИЗАЦИЯ РЕЖИМОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ ПО НАПРЯЖЕНИЯМ УЗЛОВ
OPTIMIZATION OF POWER NETWORKS REGIME ON VOLTAGES OF NODES**

Аннотация. В статье предложен эффективный алгоритм оптимизации режимов электрических сетей по напряжениям узлов с регулируемыми реактивными мощностями. Приведены результаты исследования вычислительных качеств описанного алгоритма.

Ключевые слова: электрическая сеть, потери мощности, оптимизация режима, алгоритм оптимизации, целевая функция, ограничение, итеративный процесс, ускоряющий коэффициент.

Summary. In this article the effective algorithm of optimization of power networks regime on voltages of nodes with controllable reactive power is offered. The results of research of calculation quality of the offered algorithm are presented.

Key words: power network, power losses, optimization of regime, algorithm of optimization, criterion function, limitations, iterative process, acceleration coefficient.

Актуальность проблемы. Одной из основных задач, решаемых при управлении режимами электроэнергетических систем (ЭЭС) на современном этапе является оптимизация режимов работы их сетей. Она предусматривает определения допустимого режима электрической сети ЭЭС, а при наличии допустимой области — нахождения режима с минимальными потерями активной мощности. Математически эту задачу можно формулировать следующим образом:

минимизировать функцию суммарных потерь активной мощности

$$\pi \sum_{i=1}^n P_i \rightarrow \min \tag{1}$$

при условиях:

$$\left. \begin{aligned} W_i &= P_i - P_B = 0, \quad i \in \Gamma + H; \\ W_i &= Q_i - Q_B = 0, \quad i \in \Gamma_1 + H \end{aligned} \right\} \tag{2}$$

$$U_{i,\min} \leq U_i \leq U_{i,\max}, \quad i \in \Gamma + H; \tag{3}$$

$$Q_{i,\min} \leq Q_i \leq Q_{i,\max}; \quad i \in \Gamma - \Gamma_1; \tag{4}$$

$$P_{l,\min} \leq P_l \leq P_{l,\max}; \quad l \in L_p; \tag{5}$$

$$I_{l,\min} \leq I_l \leq I_{l,\max}; \quad l \in L_l; \tag{6}$$

где n — число узлов в электрической сети (кроме балансирующей); H, Γ — множество нагрузочных и генераторных узлов; Γ_1 — множество генераторных узлов с нерегулируемыми реактивными мощностями; L_p, L_l — множество ветвей, в которых контролируются

потоки активной мощности и токи, соответственно. В условиях наличия в ЭЭС трансформаторов с регулируемыми коэффициентами трансформации в число ограничений входят также соответствующие ограничения на пределы их изменения.

Широко распространенные алгоритмы решения этой задачи [1, с. 346–355; 2, с. 218–236] обладают рядом преимуществ характеризуемых, в основном, простотой, возможностью легко учитывать простые и сложные ограничения. Вместе с тем, для них характерны некоторые недостатки, связанные с ненадежностью сходимости итеративного вычислительного процесса при оптимизации тяжелых режимов электрических сетей с учетом множества простых и функциональных ограничений в виде неравенств. Поэтому вопросы усовершенствования этих алгоритмов остаются актуальной задачей.

Алгоритм оптимизации. Здесь предлагается алгоритм оптимизации режимов электрических сетей по напряжениям узлов с регулируемыми реактивными мощностями, обладающий быстрой и надежной сходимостью итеративного вычислительного процесса.

В нем учет простых ограничений осуществляется закреплением на каждой итерации, переменных вышедших за допустимые пределы, на предельных значениях с проверкой необходимости их открепления в последующих итерациях. Ограничения, наложенные на зависимые переменные, учитываются штрафными функциями, имеющими квадратичный вид [1, с. 351–353; 2, с. 59–67; 3, с. 267–276; 4, с. 147–148].

Задача (1)–(6) сводится к минимизации функции Лагранжа

$$L = \pi + \text{III} + \sum_{i \in \Gamma+H} \lambda_i^+ W_i^+ + \sum_{i \in \Gamma_1+H} \lambda_i^- W_i^- \quad (7)$$

В (7) III – суммарная штрафная функция; λ_i^+, λ_i^- – множители Лагранжа.

В точке, где функция L имеет минимальное значение, выполняется условие равенства нулю частных производных по всем неизвестным:

$$\begin{cases} \frac{\partial L}{\partial \lambda_i^+} = 0, i \in \Gamma+H; & \frac{\partial L}{\partial \lambda_i^-} = 0, i \in \Gamma_1+H; \\ \frac{\partial L}{\partial \delta_i} = 0, i \in \Gamma+H; & \frac{\partial L}{\partial U_i} = 0, i \in \Gamma_1+H; & \frac{\partial L}{\partial U_t} = 0, t \in \Gamma-\Gamma_1. \end{cases} \quad (8)$$

Предлагаемый алгоритм предусматривает решения полученной системы нелинейных уравнений (8) делением на три системы. Они решаются последовательно, оставляя при этом значения неизвестных параметров других систем неизменными. Первая система, получаемая из первых двух условий, представляет собой уравнений узловых напряжений. Она решается по алгоритму, описанному в [3, 161–165]. Затем решением системы линейных алгебраических уравнений получаемых из третьей и четвертой условий определяются множители λ_j^+ и λ_j^- . Оптимальные напряжения узлов с источниками реактивной мощности находятся на основе поузлового решения системы, получаемой из последней условия. Для повышения надежности сходимости вычислительного процесса найденные оптимальные напряжения в каждой $k+1$ -й итерации корректируются по формуле

$$U_{t, \text{кор}}^{(k+1)} = U_{t, \text{кор}}^{(k)} + \beta_t^{(k+1)} (U_t^{(k+1)} - U_{t, \text{кор}}^{(k)}), \quad (9)$$

где $\beta_t^{(k+1)}$ – ускоряющий коэффициент, который находится из условия:

$$\beta_t^{(k+1)} = \begin{cases} \mu_1 \beta_t^{(k)} & \text{если } \Delta U_t^{(k+1)} \cdot \Delta U_t^{(k)} > 0, \\ \mu_2 \beta_t^{(k)} & \text{если } \Delta U_t^{(k+1)} \cdot \Delta U_t^{(k)} < 0, \end{cases} \quad (10)$$

где μ_1, μ_2 – множители, выбираемые как в [2] $\mu_1 = 1,3; \mu_2 = 0,4$.

Расчетно-экспериментальные исследования. Вычислительные качества алгоритма исследованы на

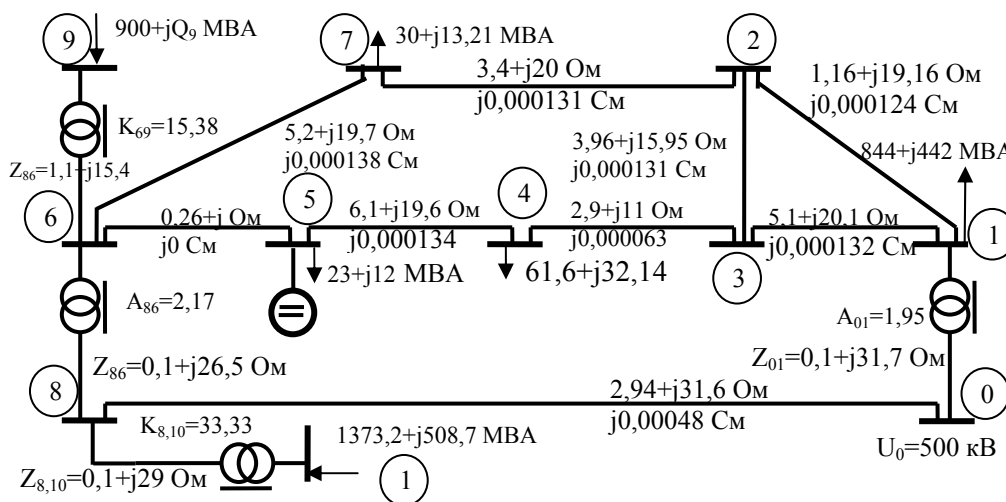


Рис. 1. Схема электрической сети

Таблица

Зависимость число итераций от начального значения ускоряющего коэффициента

$\beta_t^{(0)}$	0,1	0,2	0,5	0,8	1,0	1,2	1,5	2,0	2,5
Оптимизация предлагаемым алгоритмом	20	19	13	11	10	10	9	8	13
Оптимизация по алгоритму [3]	24	21	18	16	15	19	Процесс расходится		

примере оптимизации режима электрической сети, схема которой представлена на рисунке. Оптимизация осуществлялась по напряжениям узлов 5 и 9, которые имеют регулируемые источники реактивной мощности.

Оптимальным результатом, полученным эталонным методом является следующее: $U_5=252,925$ кВ, $U_9=17,221$ кВ, $Q_{5\Sigma}=-272,022$ МВАР, $Q_9=165,572$ МВАР, $\pi=77,39$ МВт.

В таблице приведены числа выполненных итераций для получения оптимального результата при оптимизации предлагаемым алгоритмом с различными начальными значениями ускоряющего коэффициента и алгоритмом, основанным на использовании градиентного метода, описанным в [2, 218–236].

Выводы. 1. Предложен эффективный алгоритм оптимизации режимов электрических сетей по напряжениям узлов с источниками реактивной мощности, основанный на использовании необходимого условия экстремуму целевой функции. Он обладает надежной и быстрой сходимостью итеративного расчетного процесса.

2. Эффективность оптимизации режимов электрических сетей предложенным алгоритмом зависит от значений ускоряющих коэффициентов. Для обеспечения надежной сходимости итеративного процесса целесообразно выбрать его значение маленьким числом. Оптимальное значение этого коэффициента, в каждом конкретном случае следует выбрать исходя из опытов эксплуатации электрической сети.

Литература

1. Автоматизация диспетчерского управления в электро-энергетике/ Под общ. ред. Ю.Н. Руденко и В.А. Семенова. — М.: Издательство МЭИ, 2000. — 648 с.
2. Методы оптимизации режимов энергосистем / Под ред. В.М. Горнштейна — М.: Энергия, 1981. — 336 с.
3. Фазылов Х.Ф., Насыров Т.Х. Расчеты установившихся режимов электроэнергетических систем и их оптимизация. Ташкент: Молия, 1999. — 377 с.
4. Насыров Т.Х., Гайибов Т.Ш. Теоретические основы оптимизации режимов энергосистем. — Т.: «Fan va texnologiya», 2014, 184 с.

References

1. Automation of dispatching management in power energetics/ Under general edition of Yu.N. Rudenko and V.A. Semyonov. — M.: Publishing house of MEI, 2000. — 648 p.
2. The methods of power systems regime optimization/ Under ed. Of V.M. Gornshteyn. — M.: Energiya, 1981. — 336 p.
3. Fazilov Kh.F., Nasirov T. Kh. Calculations of steady state regimes of power electrical systems and their optimization. Tashkent: Moliya, 1999. — 377 p.
4. Nasirov T. Kh., Gayibov T. Sh. The theoretical basis of power systems regime optimization. — T.: «Fan va texnologiya», 2014, 184 p.

Демченко Ольга Олександрівна

*К.т.н., доцент кафедри машин та апаратів хімічних виробництв
Інституту хімічних технологій
Східноукраїнського національного університету
ім. В. Даля (м. Рубіжне)*

СИНТЕЗ ДИПЕНТАЕРИТРИТУ В РЕАКТОРІ ЗМІШЕННЯ З РЕЦИКЛОМ ПЕНТАЕРИТРИТУ

Модифікація умов синтезу дипентаеритриту конденсацією формальдегіду та ацетальдегіду в лужному розчині, що забезпечують високий вихід дипентаеритриту можлива тільки в реакторі змішення безперервної дії. Знайдені оптимальні умови синтезу по критерію — високий вихід дипентаеритриту: $T = 40\text{--}50^\circ\text{C}$, $\tau = 0,5\text{--}1,5$ годин, $C_{A(0)} = 1,2$ моль·л⁻¹, $M = 4,2$. У цих умовах вихід дипентаеритриту 44%, загальний вихід продуктів 97%. [1, 2].

Для подальшого збільшення виходу дипентаеритриту в реактор необхідно вносити додатково пентаеритрит — тобто організувати його рецикл.

З використанням математичної моделі [3], досліджували залежність виходу дипентаеритриту від умов синтезу в реакторі змішення при насиченій концентрації пентаеритриту (у центральній частині плану).

Для пошуку оптимального технологічного режиму використовували метод рототабельного композиційного планування другого порядку і метод крутого сходження [4]. При дослідженні варіювалися чотири фактори, при кількості натрій гідроксиду 1,3 моля на моль ацетальдегіду: температура (T); приведена концентрація ацетальдегіду ($C_{A(0)}$); мольне відношення формальдегіду і ацетальдегіду (M); середній час перебування реакційної суміші в реакторі (τ).

Залежності виходу дипентаеритриту від умов синтезу в центральній частині плану приведені на рис. 1.

Оптимальними по критерію — високий вихід дипентаеритриту, є умови: $M = 4,1\text{--}4,3$, $C_{A(0)} = 0,9\text{--}1,1$ моль·л⁻¹ при змінних значеннях часу перебування τ залежно від температури.

В технологічній системі, яка включає послідовно синтез в реакторі змішення, розділення пентаеритриту і дипентаеритриту, виділення пентаеритриту і його повернення в реактор, в певних умовах автоматично встановлюється стаціонарний режим — при зростанні виходу дипентаеритриту знижується кількість пентаеритриту, синтезованого і повертаемого в реактор,

що приводить до зменшення виходу дипентаеритриту і підвищенню виходу синтезованого пентаеритриту. В результаті встановлюється баланс.

Стаціонарний режим — повний рецикл пентаеритриту з урахуванням його втрат при виділенні (5–10%), досягається при мольному відношенні у вхідному потоці ацетальдегіду, формальдегіду, натрій гідроксиду і води 1:4,2:1,07:35; температурі 62–65°C і часі перебування в реакторі $\tau = 60$ хв (рис. 2).

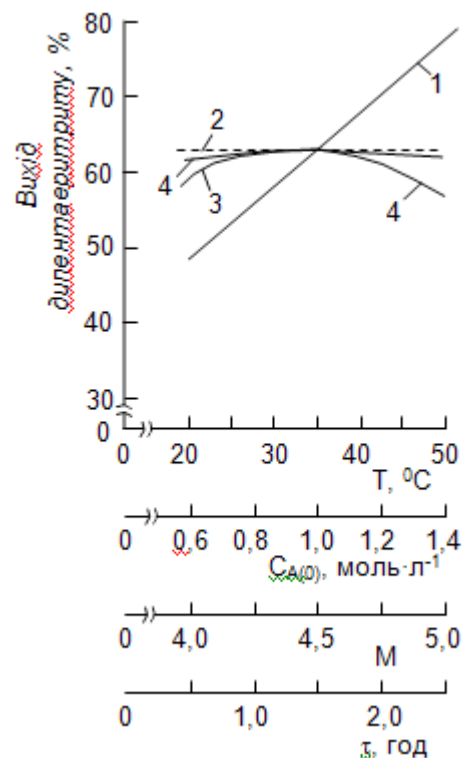


Рис. 1. Залежність виходу дипентаеритриту від умов синтезу в реакторі змішення при насиченій концентрації пентаеритриту (у центральній частині плану)

1 — від температури; 2 — від приведеної концентрації ацетальдегіду; 3 — від мольного відношення формальдегіду і ацетальдегіду; 4 — від середнього часу перебування реакційної суміші в реакторі.

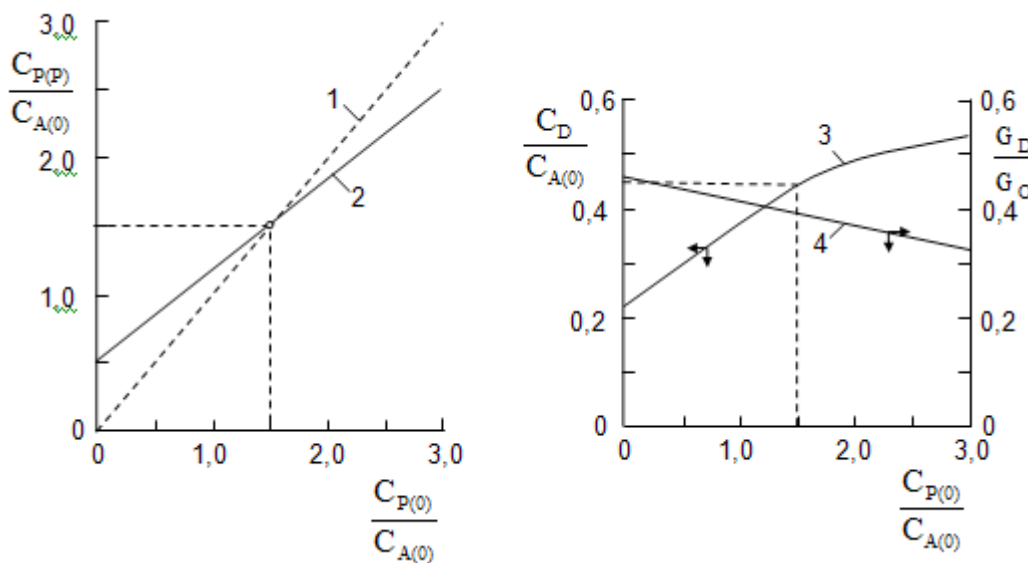


Рис. 2. Розрахункові характеристики синтезу в реакторі змішення з рециклом пентаеритриту

1 – баланс; 2 – залежність питомої концентрації пентаеритриту в реакторі від питомої концентрації пентаеритриту в потоці, що входить у реактор; 3 – питома концентрація дипентаеритриту в реакторі; 4 – масовий вміст дипентаеритриту в суміші синтезованих продуктів.

У цих умовах вихід дипентаеритриту 89–91%, біспентаеритритформалю – 1,8–2,0% в розрахунку на моль ацетальдегіду (табл. 1). Порівняння експериментальних і розрахункових результатів синтезу у прогнозованих оптимальних умовах показує їх незначну різницю, а також негативний вплив метанолу і утворення трипентаеритриту, що математична модель не враховує. Розрахувати зниження виходу продуктів ΔP_o % (мас) у присутності метанолу можна за допомогою емпіричної залежності, виведеної на підставі експериментальних даних, приведених в літературі [5]

$$\Delta P_o = 2,5 G_{CH_3OH} \quad (1)$$

де G_{CH_3OH} – масова концентрація метанолу в реакційній суміші, %.

Для завершення процесу і подальшого видалення залишкових альдегідів у місткість, в яку поступає реакційна суміш з реактора, вноситься додаткова кіль-

кість натрій гідроксиду, щоб мольне відношення ацетальдегіду і всього натрій гідроксиду складало 1:1,3.

Вихід готового продукту при отриманні дипентаеритриту з рециклом пентаеритриту в реакторі змішення 85–87%. Готовий дипентаеритрит містить 89–90% основної речовини, 6–9% трипентаеритриту і 1–5% пентаеритриту. Кольоровість продукту за шкалою АРНА 50–100.

При стаціонарному рециклі пентаеритриту випускається тільки дипентаеритрит, відносно зменшується об'єм реакторів і іншого устаткування на стадіях випаровування і фільтрування.

Метод отримання дипентаеритриту з рециклом пентаеритриту захищено патентом України [6].

Таблиця 1

Синтез в реакторі змішення при повному рециклі пентаеритриту

Концентрація метанолу в формаліні, % (мас)	Концентрація в реакторі, моль-л ⁻¹		Вихід продуктів, % (мас)				
	C _{Al}	C _{NaOH}	P _P	P _D	P _B	P _T	P _O
Експеримент							
2	0,73	0,031	48,2	80,2(40,1)	1,2(0,6)	7,6(3,8)	92,7
Розрахунок							
0	0,71	0,030	49,2	90,1(45,0)	1,8(0,9)	-	95,1

Примітка. В дужках приведений умовний ступінь перетворення ацетальдегіду в дипентаеритрит, біспентаеритритформаль і трипентаеритрит.

Література

1. Демченко О. О. Вибір умов синтезу і типу реактора для синтезу дипентаеритриту // Вісник СХУ ім. В. Даля. — 2014. — № 14(203). — С. 41–41.
2. Пат. 58613 Україна, МПК С07 С31/24. Спосіб одержання пентаеритриту і дипентаеритриту // О. О. Демченко, Д. І. Белкін (Україна). — № u201012655; Заявл. 25.10.2010; Опубл. 26.04.2011. Бюл. № 8.
3. Белкин Д. И. Кинетика конденсации формальдегида и ацетальдегида // Журн. прикладной химии. — 1990. — Т. 63. — С. 2312–2320.
4. Линник Ю. В. Метод наименьших квадратов и основы теории обработки наблюдений. — М.: Физматгиз, 1962. — С. 303–304.
5. Даут В. А., Новокшонова А. М., Шуравенко А. А., Фирстова Н. И. Выбор оптимального режима стадии конденсации пентаэритрита // Пентаэритрит. Проблемы производства и потребления: Сб. науч. тр. — Черкассы: ОНТИИТЭХИМ. — 1989. — С. 59–62.
6. Пат. 69096 Україна, МПК С07 С31/24. Спосіб одержання дипентаеритриту // Д. І. Белкін, О. О. Демченко (Україна). — № u201109921; Заявл. 10.08.2011; Опубл. 25.04.2012. Бюл. № 8.

УДК 621.313

Мамаджанов Абдушоҳид Баҳромжанович

Наманган муҳандислик педагогика институти, Электроэнергетика кафедраси ассистенти

Шарипов Фарход Фазлитдинович

Наманган муҳандислик педагогика институти, Электроэнергетика кафедраси ассистенти

Мамаджанов А.Б.

ассистент кафедры «Электроэнергетика», Наманганский инженерно-педагогический институт

Шарипов Ф.Ф.

ассистент кафедры «Электроэнергетика», Наманганский инженерно-педагогический институт

Mamadzhanov A.B.

assistant of the department «Electric Power Engineering», Namangan Engineering Pedagogical Institute

Sharipov F.F.

assistant of the department «Electric Power Engineering», Namangan Engineering Pedagogical Institute

**ЭЛЕКТР ТАЪМИНОТИ ТИЗИМИГА ЭНЕРГИЯ НАЗОРАТИ ВА
ҲИСОБЛАШНИНГ АВТОМАТЛАШТИРИЛГАН ТИЗИМЛАРИНИ ЖОРИЙ
ЭТИШНИНГ САМАРАДОРЛИГИ ҲАҚИДА**

**ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИ ВНЕДРЕНИИ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ
СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ И УЧЕТА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ (АСКУЭ)
В СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ**

**EFFICIENCY IN THE INTRODUCTION OF AUTOMATED SYSTEM OF CONTROL
AND ACCOUNTING OF ELECTRIC POWER SUPPLY SYSTEMS**

Аннотация. Мақолада электр таъминот тизимида АСКУЭ ни жорий этишнинг самарадорлиги келтирилган.

Калит сўзлар: АСКУЭ тизими, электр энергияни ҳисоблаш, самарадорлик, энергия тежамкорлик.

Аннотация. В статье приведена эффективность внедрения АСКУЭ в системе электроснабжения.

Ключевые слова: система АСКУЭ, учет электроэнергии, эффективность, энергосбережение.

Summary. The article describes the efficiency of the introduction of the automated monitoring systems and the account of the electric power in the electricity system

Key words: system of automated control and accounting of electric power (SASAEP), electricity accounting, efficiency, energy saving.

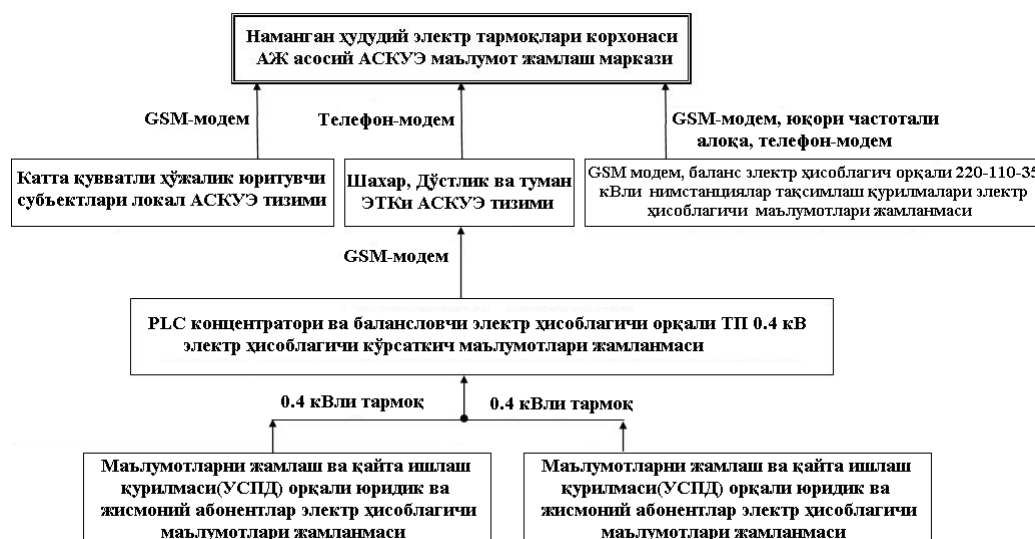
Ўзбекистон Республикаси Президенти И.А. Каримовнинг «Иктисодиётнинг реал сектори корхоналарини қўллаб-қувватлаш, уларнинг барқарор ишлашини таъминлаш ва экспорт потенциалини кўпайтириш чора-тадбирлари дастури тўғрисида» 2008 йил 28 ноябрдаги ПФ-4058-сон Фармони бажариш юзасидан, шунингдек хўжалик юритувчи субъектлар, шаҳарлар ва қишлоқлар истеъмолчилари томонидан электр энергияси истеъмолини ҳисобга олиш ва назорат қилиш тизимини такомиллаштириш мақсадида Вазирлар Маҳкамаси қарор қабул қилган. Унда:

- электр энергияси истеъмолини ҳисобга олиш ва назорат қилишнинг автоматлаштирилган тизимини бўйича бошланғич лойиҳалар амалга оширилиши;
- электр энергияси истеъмолини ҳисобга олиш ва назорат қилишнинг автоматлаштирилган тизимини жорий этиш инвестиция лойиҳаси ишлаб чиқилганлиги қўрсатиб ўтилган.
- электр энергияси истеъмолини ҳисобга олиш ва назорат қилишнинг автоматлаштирилган тизимини жорий этиш доирасида хўжалик юритувчи субъектларга электр энергиясини ҳисобга олишнинг замонавий электрон асбобларини ўрнатиш белгиланган;
- электр энергияси истеъмолини ҳисобга олиш ва назорат қилишнинг автоматлаштирилган тизимини

- жорий этиш доирасида маиший истеъмолчиларга электр энергиясини ҳисобга олишнинг замонавий электрон асбобларини ўрнатиш белгиланган ва бунган мос режа тасдиқланган. Белгилаб қўйилган:
- маиший истеъмолчиларга электр энергияси истеъмолини ҳисобга олиш ва назорат қилишнинг автоматлаштирилган тизимига уланадиган электр энергиясини ҳисобга олишнинг мавжуд асбобларини алмаштириш ва замонавий электрон асбобларини ўрнатиш «Ўзбекэнерго» ДАК корхоналарининг ўз маблағлари ҳисобига амалга оширилади;
- хўжалик юритувчи субъектларга электр энергиясини ҳисобга олишнинг мавжуд асбобларини алмаштириш ва замонавий электрон асбобларини ва аппарат комплексларини ўрнатиш уларнинг ўз маблағлари ҳисобига амалга оширилади;
- Электр энергияси истеъмолини ҳисобга олиш ва назорат қилишнинг автоматлаштирилган тизимига уланган истеъмолчиларга электр энергияси етказиб бериш олдиндан тўланган ҳақ доирасида электр таъминоти бўйича икки томонлама шартнома асосида амалга оширилади.

Ушбу қарор юзасидан, биринчи навбатда, замонавий ресурс ва энергияни тежайдиган технологияларни жорий қилиш ҳисобидан иктисод қилиш тартибини қатъийлаштириш кўзда тутилмоқда. «Ўзбекэнерго»

«Электр энергиясини назорати ва ҳисоблашнинг автоматлаштирилган тизими» (АСКУЭ)ни ташкилий тузилмаси

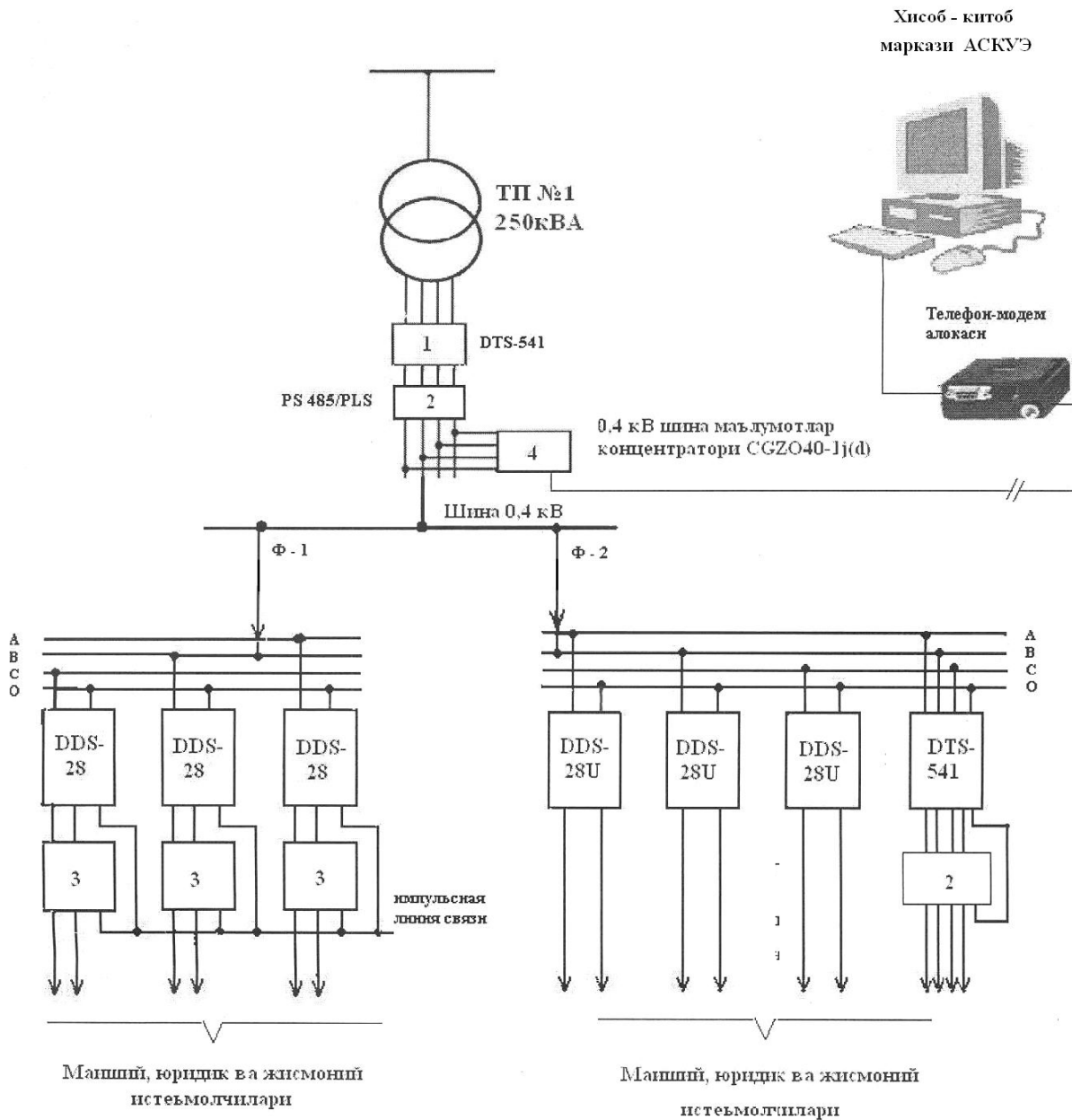


Расм-1. «Наманган ҲЭТК» АЖ да АСКУЭ ни жорий этишнинг блок схемаси.

давлат аксиядорлик компаниясидан маълум қилишларича, мазкур тармоқда энергия тежайдиган технологияларга катта эътибор қаратилмоқда. Ҳозир электр энергиясини истеъмол қилишни автоматлаштирилган ҳисобга олиш ва назорат қилиш тизими босқичма-босқич жорий қилинмоқда [1–3].

Мамлакатимизнинг йирик ишлаб чиқариш ва илмий-техника салоҳиятига эга энергетика тармоғи иқтисодиётни ривожлантиришга салмоқли ҳисса қўшмоқда. Энергетика тармоғининг асосий стратегик вазифаси мамлакатимиз иқтисодиёти ва аҳолисини самарали, ишончли, сифатли энергия билан таъмин-

ООО "Электр ҳисоблагич" (НТЕХ) АСКУЭ тизими



Изоҳ:

- 1 - Тўрт симли 0.4 кВли DTS-541 кириш ҳисоблагичи
- 2 - PS 485/PLC ўзгарткичи
- 3 - CZL 040-3e(d) маълумот жамлаш контроллери
- 4 - CGZO40-1j(d) маълумотлар концентратори

Расм-2. Энергия назорати ва ҳисоблашнинг автоматлаштирилган тизимлари(АСКУЭ)ни принципаал схемаси

лашдир. Шу боис иқтисодий зарур энергия қуввати билан таъминлаш биринчи даражали масала бўлиб, бу ёқилғи-энергетика ресурсларидан фойдаланиш самарадорлигини ошириш, замонавий электр техника ускуналари, янги технологиялар, ахборот-ўлчов техникасини жорий қилиш орқали энергияни тежаш чора-тадбирларини амалга оширишни тақозо этади. Янги технологияларни ишлаб чиқаришга жорий қилиш ва мавжуд энергия ресурсларидан оқилона фойдаланишни назарда тутадиган энергияни тежаш сиёсатини изчил амалга ошириш ишлаб чиқарилаётган маҳсулот таннархини камайтириш, иқтисодий тармоқларида техник-иқтисодий кўрсаткичларни яхшилаш имконини беради [2].

Ушбу муҳим вазифаларни бажариш мақсадида «Ўзбекэнерго» давлат акциядорлик компанияси ва Чехиянинг «Ineson Power-Sitronics» компаниялари консорсиуми ўртасида Ўзбекистонда электр энергиясини истеъмол қилишни автоматлаштирилган ҳисобга олиш ва назорат қилиш тизимини амалга ошириш бўйича стратегик шериклик тўғрисида меморандум имзоланди. Корхоналар, хўжалик субъектлари ва маиший истеъмолчиларга ушбу тизимни жорий қилиш технологик йўқотишларни камайтириш, барча электр ресурсларини етказиб бериш тизими бўйича аниқ ҳисоб-китоб олиб боришни таъминлайди. Тизимнинг қулай ишлаш тартиби ёқилғи-энергетика ресурсларидан фойдаланишни яхшилаш имконини беради. Лойиҳани бир йил давомида амалга ошириш мўлжалланган бўлиб, унинг қиймати 34,8 миллион АҚШ долларини ташкил қилади. Мазкур лойиҳа йилига 2,75 миллиард киловатт-соат электр энергиясини тежаш ҳамда ҳар йили 1,9 миллион тонна СО-буғхона

газларини қисқартириш имконини беради. Тежалган энергия қиймати йилига 125 миллион АҚШ долларини ташкил этади.

«Ўзбекэнерго» ДАК фаолиятини такомиллаштириш ва истеъмол қилинаётган электр энергияси ҳисоби интизомини мустаҳкамлаш қўшимча чора-тадбирлари» тўғрисидаги қарорга кўра, 2012–2017 йилларда, халқаро молия муассасаларининг молиявий кўмагида, Тошкент шаҳрида, Бухоро, Жиззах, Самарқанд, Сирдарё, Наманган ва Тошкент вилоятларидаги жисмоний ва юридик шахсларда замонавий электр ҳисоблаш қурилмаларини Электр энергияни назорат қилиш ва ҳисоблаш автоматлаштирилган тизими (ЭНХАТ) татбиқ этилмоқда. Шу ўринда «Наманган ҳудудий электр тармоқлари корхонаси» АЖ томонидан энергия назорати ва ҳисоблашнинг автоматлаштирилган тизимларини жорий этиш бўйича ташкилий тузилма яратилган [3].

Электр энергия истеъмолчиларида мавжуд эски ҳисоблагичларни замонавий кўп функцияли электрон ҳисоблагичларга алмаштириш ва электр энергияси истеъмолини ҳисобга олиш ва назорат қилишнинг автоматлаштирилган тизими (АСКУЭ)га улаш энергия таъминоти корхоналарининг иқтисодий ҳолатини яхшилайти. Электр энергиясини аниқ ва тўғри ҳисобга олиш, энергиядан самарали ва оқилона фойдаланиш даражасини оширади, ҳамда истеъмолчилар томонидан электр энергиясидан самарасиз ва беҳуда фойдаланилишнинг олди олинади. Бу эса ўз навбатида, республикамизнинг энергетик салоҳиятини янада ошириш имкониятини яратади ва давлат бюджетига катта миқдорда фойда келтиради.

Литература

1. Системы АСКУЭ: учебное пособие/ А. Н. Ожегов. — Киров: Изд-во ВятГУ, 2006. — 102 с.
2. Методическая разработка по учебной лаборатории «Автоматизированная система контроля и учета электроэнергии»/ А. Д. Таслимов, Д. А. Рисмухаммедов, — Ташкент, ТашГТУ — 2011. — 31с.
3. www.uzbekenergo.uz

Оладько Владлена Сергеевна

к.т.н., доцент

Волгоградский государственный университет

г. Волгоград, Российская Федерация

Белозерова Ангелина Андреевна

студент 3 курса

Волгоградский государственный университет

г. Волгоград, Российская Федерация

Микова Софья Юрьевна

студент 4 курса

Волгоградский государственный университет

г. Волгоград, Российская Федерация

Oladko V. S..

Ph.D., Associate Professor, Volgograd State University

Volgograd, Russian Federation

Belozerova A. A.

3th year student, Volgograd State University

Volgograd, Russian Federation

Mikova S. Y.

4th year student, Volgograd State University

Volgograd, Russian Federation

АЛГОРИТМ ПРОВЕРКИ СООТВЕТСТВИЯ ВЕБ-БРАУЗЕРА ТРЕБОВАНИЯМ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ THE ALGORITHM FOR COMPARING A WEB BROWSER A ND USER REQUIREMENTS

Аннотация. Исследована проблема выбора веб-браузера. Предложены четыре группы критериев выбора веб-браузера. Разработан комбинированный подход к выбору веб-браузера, использующий методы многокритериальной оценки и элементы векторного анализа. Разработана и пошагово описана блок-схема алгоритма проверки соответствия веб-браузера требованиям пользователя.

Ключевые слова: информационная безопасность, веб-приложение, интернет, многокритериальная оценка, векторный анализ.

Summary. The problem of choosing a web browser investigated. Four groups of selection criteria offered. A combined approach to the choice of a Web browser, using methods of multicriteria evaluation and analysis of the elements of the vector is designed. Flowchart verifies that the web browser user requirements described in steps.

Keywords: information security, web application, web, multi-criteria evaluation, vector analysis.

Современные веб-браузеры представляют собой обозреватели позволяющие пользователям глобальной сети получать доступ к Интернет-ресурсам. Функциональные возможности браузеров постоянно расширяются и улучшаются благодаря конкуренции между их разработчиками и высоким темпом развития и внедрения информационных технологий.

Кроме того каждый браузер отличается функциональными возможностями, количеством существующих надстроек и плагинов, уровнем безопасности, количеством уязвимостей в ядре и функциональных подсистемах, скорости работы и потребляемыми ресурсами, а также рядом других характер. В связи с этим актуальным является решение задач связан-

ных с разработкой и формализацией процедур выбора браузера.

Обобщенный алгоритм выбора веб-браузера, построен на основе проверки соответствия рассматриваемого веб-браузера требованиям пользователя, чем больше веб-браузер будет соответствовать требованиям, тем более вероятен его выбор пользователем. Все требования, которые предъявляются к веб – браузеру, предлагается разделить на четыре основные группы:

- 1) требования к безопасности (K_1);
- 2) требования к функциональным возможностям (K_2);

3) требования к удобству эксплуатации (K_3);

4) требования к стоимости и цене (K_4).

Для проверки соответствия браузера требованиям предлагается использовать комбинированный подход, основанный на методе многокритериальной оценки и элементах векторного анализа, который можно представить в виде блок-схемы (см. рисунок 1) и описать последовательность шагов, представленной ниже.

Шаг 1 (блоки 1–2). Начало процесса выбора. Ввод пользователем данных о требованиях к веб-браузеру, значениях весов важности ($W_i, i = 1...4$) каждой груп-

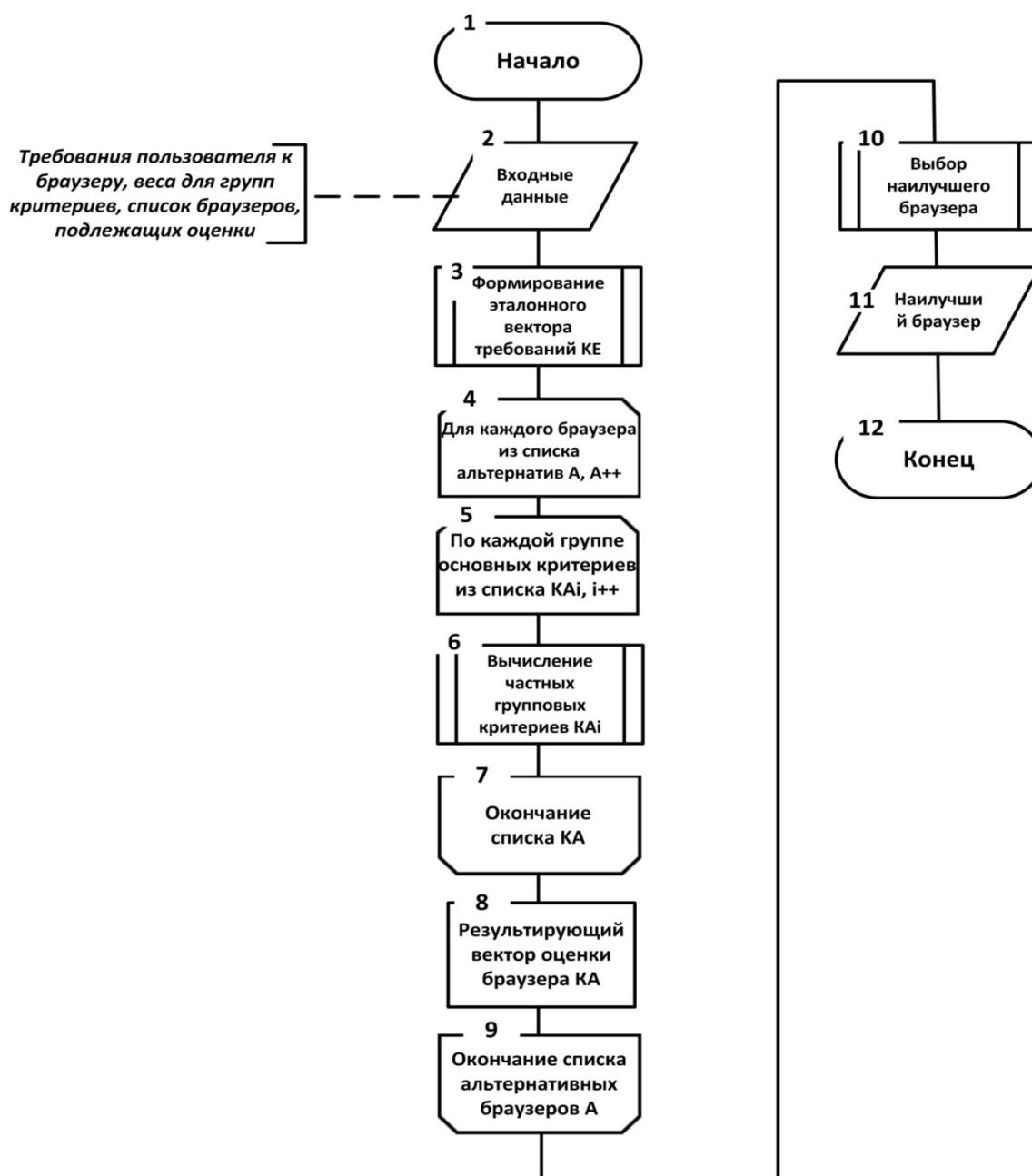


Рис. 1. Обобщённая блок-схема проверки соответствия браузера требованиям пользователя (разработано авторами)

пы критериев оценки браузера ($K_i | i = 1..4$), списке альтернативных браузеров (A) из которых следует выбрать наиболее подходящий требованиям.

Шаг 2 (блок 3). Формирование на основе введенных пользователем требований к браузеру эталонного вектора $KT = \{KT_1, KT_2, KT_3, KT_4\}$ требований, с которым, методами векторного анализа, будет осуществляться сопоставление вектора оценок браузера по критериям.

Шаг 3 (блоки 4–9). Составление списка веб-браузеров альтернатив – A . Расчет для каждого браузера из списка альтернатив значений групповых критериев оценки K_{Ai} и формирование результирующих векторов оценки $K_A = \{K_1, K_2, K_3, K_4\}$.

$$K_{Ai} = \sum_{j=1}^m K_{ij} \leq 1,$$

где m – количество частных критериев в каждой группе требований, K_i – оценка браузера по каждой группе требований $i = 1..4$.

Шаг 4 (блоки 10–11). Выбор, путем поиска минимальной метрики близости векторов требований $KT = \{KT_1, KT_2, KT_3, KT_4\}$ и оценки браузеров альтернатив $K_A = \{K_1, K_2, K_3, K_4\}$, наиболее соответствующего требованиям пользователя браузера из списка альтернатив.

$$d(KT, K_A) = \|KT - K_A\| = \sum_{j=1}^4 W_j |KT_j - K_{A_j}|$$

$$d(KT, K_A) \rightarrow \min$$

где $d(KT, K_A)$ – метрика Манхэттена, W_j – коэффициент важности требования к браузеру.

Шаг (блок 12). Завершение работы процедуры.

Саликов Валентин Александрович

Канд. техн. наук, доцент кафедры автоматизированных систем обработки информации Днепротровского национального университета

Кузьменко Татьяна Сергеевна

студент кафедры автоматизированных систем обработки информации Днепротровского национального университета, Украина

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА НА МОДЕЛИ ANYLOGIC

В материалах доклада [1] освещены вопросы построения концептуальной модели для имитации процесса изготовления изделия на предприятии с учетом действия многих случайных факторов – разброса времени изготовления комплектующих блоков в цехах предприятия \bar{t}_k , непредвиденных случаев отбраковки блоков, времени контроля блоков \bar{t}_k и проверки изделий \bar{t}_{np} и др. Проведен простой эксперимент – тестирование модели для двух наборов входных параметров и показано, что для установления однозначных зависимостей выходных характеристик модели от возмущающих факторов необходимо планомерное варьирование параметрами модели и регистрация статистик для соответствующих выходных характеристик. Специалистам от производства интересны, в первую очередь, такие показатели как производительность технологического процесса – среднее число изготовленных за рабочую смену (8 час.) изделий $\bar{n}_{изд}$, среднее время изготовления одного изделия $\bar{K}_{от}$, среднее число отбракованных блоков

$\bar{K}_{от}$, стоимость изделий $C_{изд}$ и др. Созданная модель позволяет получить указанные характеристики путем многократных прогонов модели и применения усредняющих процедур для случайных процессов на выходе [2].

Выполним прогнозирование поведения реального производственного процесса путем имитации его на модели. С этой целью будем варьировать выделенные управляющие параметры и регистрировать полученные после проведения прогонов выходные характеристики модели. Из числа управляющих параметров модели выделим следующие: 1) среднее время изготовления блоков $\bar{t}_{отi}$ ($i = \bar{1}, \bar{4}$). Для простоты интерпретации результатов примем: $\bar{t}_{от2} = \bar{t}_{от3} = \bar{t}_{от4} = \bar{t}_{от4}$; 2) время контроля одного блока \bar{t}_{ki} ($i = \bar{1}, \bar{4}$). Пусть $\bar{t}_{k2} = \bar{t}_{k3} = \bar{t}_{k4} = Q_{оп}$; 3) число забракованных блоков (%) $Q_{оп1} = Q_{оп2} = Q_{оп3} = Q_{оп4}$; время сборки изделия $\bar{t}_{сб}$; 4) число забракованных блоков приемкой $Q_{пр}$ %. Для сокращения числа исследуемых вариантов фиксируем неизменными следующие параметры модели: 1) вре-

мя замены боков $\bar{t}_{зам}$; 2) время приёмки изделия $\bar{t}_{ПР}$; 3) доля брака при приемке изделия $Q_{ПР}$ %; 4) время сборки изделия $\bar{t}_{СБ}$; 5) время проверки изделия $\bar{t}_{ПР}$; 6) число забракованных изделий $Q_{изд}$ (%); 7) стоимости изготовления блоков $C_{изз}$, проверки $C_{СБ}$, сборки $C_{СБ}$, замены $C_{зам}$ и приемки изделий $C_{ПРМ}$.

Для выполнения имитации выбраны исходные данные, приведенные в [1, с. 75]. Виртуальное время задано в минутах. Назначены «уникальные» прогоны и время окончания эксперимента $T_{ЭКСП} = 480$ мин (одна рабочая смена) [2]. Продолжительность эксперимента на ПК с процессором Intel (R) Core i3-2410M CPU составляет примерно 3 минуты.

Исследуем влияние времени изготовления блоков $\bar{t}_{бл}$ на производительность процесса по числу изготовленных изделий $\bar{n}_{изд}$. Определим план четырех экспериментов: $\bar{t}_{бл} = (5; 10; 15; 20)$. Получены следующие результаты: для варианта $\bar{t}_{бл} = 5$ среднее значение изготовленных блоков $\bar{n}_{изд} = 14,98$, с.к.о. = 5,75. Гистограмма распределения случайной величины $n_{изд}$ показана на рис. 1. После прогонов модели для $\bar{t}_{бл} = (10; 15; 20)$ получаем соответственно: $\bar{n}_{изд} = (13,78 \pm 5,04; 12,56 \pm 6,32; 11,34 \pm 5,05)$. По этим данным построен график на рис. 2. Определим чувствительность функции $\bar{n}_{изд} = f(\bar{t}_{бл})$: $\delta \bar{n}_{изд1} = \Delta \bar{n}_{изд} / \Delta \bar{t}_{бл} = -0,24$ изд/мин. (функция убывающая).

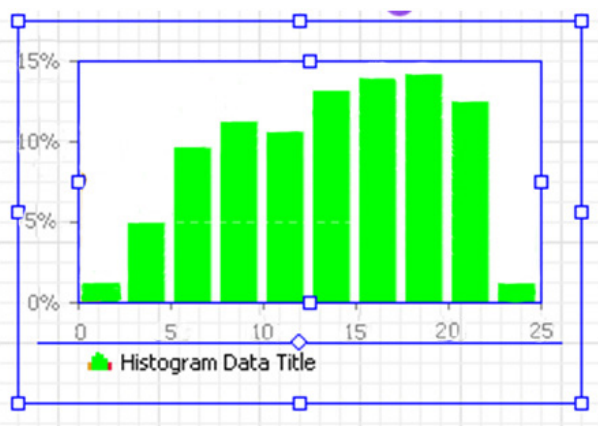


Рис. 1. Гистограмма величины $n_{изд}$

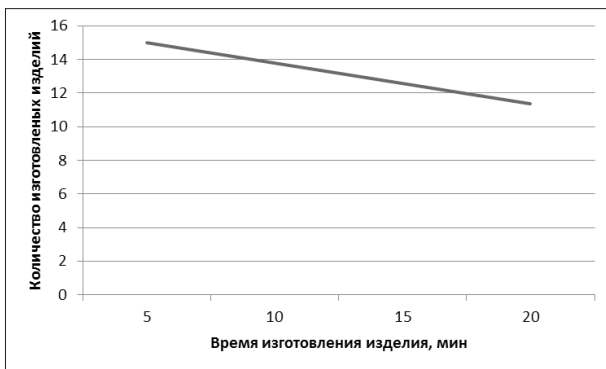


Рис. 2. Вид функции $\bar{n}_{изд} = f(\bar{t}_{бл})$

Исследуем влияние на выпуск изделий $\bar{n}_{изд}$ времени контроля блоков $\bar{t}_{ки}$. Примем $\bar{t}_{ки} = (5; 10; 15; 20)$, $\bar{t}_{бл} = 10$, остальные параметры фиксированы. Получен следующий результат: $\bar{n}_{изд} = (14,63 \pm 4,87; 13,55 \pm 4,56; 12,86 \pm 5,94; 11,95 \pm 5,87)$. Гистограмма случайной величины $n_{изд}$ для случая $\bar{t}_{ки} = 5$ показана на рис. 3, а зависимость $\bar{n}_{изд} = f(\bar{t}_{ки})$ — на рис. 4. Оценка чувствительности $\delta \bar{n}_{изд2} = -0,18$ изд/мин. Как видим, по модулю $\delta \bar{n}_{изд2} < \delta \bar{n}_{изд1}$, т.е. влияние времени изготовления блоков $\bar{t}_{бл}$ более существенно.

Исследуем влияние брака на этапе контроля изготовления блоков на число отбракованных изделий $\bar{K}_{бл}$. Примем следующие варианты $Q_{бпр}$ % = (1; 4; 8; 10). Получен следующий результат $\bar{K}_{бл} = (2,13 \pm 1,95; 4,36 \pm 2,68; 5,89 \pm 2,13; 6,35 \pm 4,35)$. Гистограмма случайной величины $K_{бл}$ для случая $Q_{бпр} = 4\%$ показана на рис. 5, а зависимость $\bar{K}_{бл} = f(Q_{бпр})$ — на рис. 6.

Оценка чувствительности для функции $\bar{K}_{бл} = f(Q_{бпр})$ $\delta \bar{K}_{бл} = 0,46$ изд/% (на каждый процент брака при контроле блоков число забракованных изделий возрастает на 0,46 штук).

Полезно оценить влияние на программу выпуска регистрации брака в отделе приемки изделий. Положим $Q_{ПР}$ % = (1; 4; 8; 10), а $Q_{ПР} = 4\%$. Имитация модели для заданной вариации параметра $Q_{ПР}$ дает: $\bar{n}_{изд} = (14,65 \pm 4,87; 13,46 \pm 5,16; 12,86 \pm 5,95; 10,85 \pm 5,34)$.

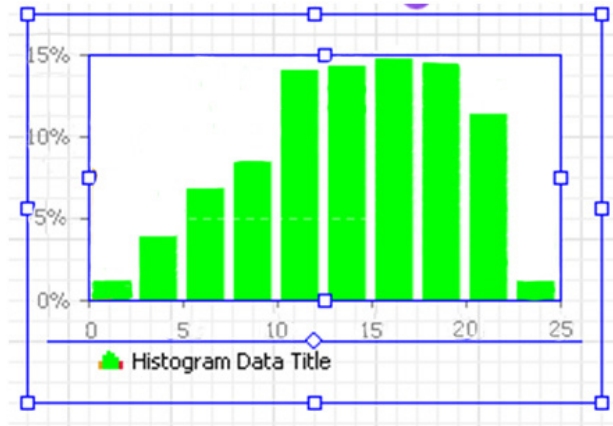


Рис. 3. Гистограмма величины $n_{изд}$

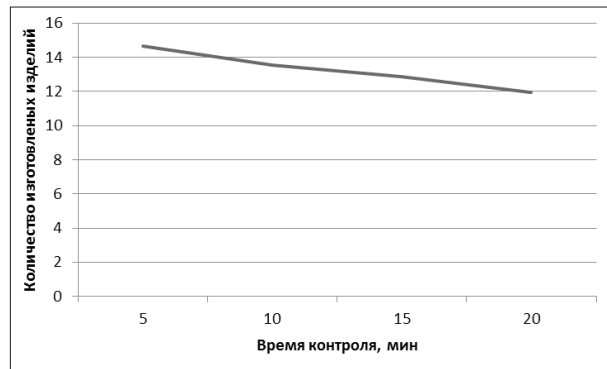


Рис. 4. Вид функции $\bar{n}_{изд} = f(Q_{бпр})$

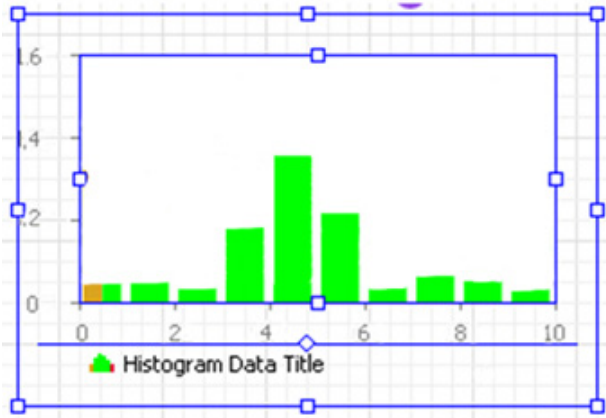


Рис. 5. Гистограмма величины K_{61}

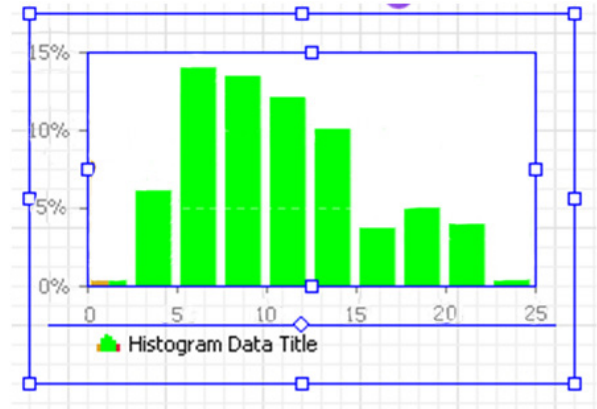


Рис. 7. Гистограмма величины $n_{изд}$

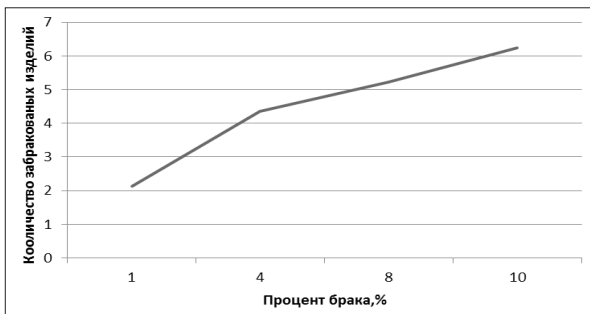


Рис. 6. Вид функции $\bar{K}_{61} = f(\bar{Q}_{61})$

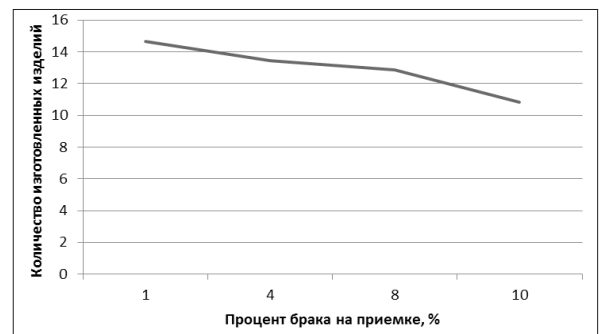


Рис. 8. Вид зависимости $\bar{n}_{изд} = f(\bar{Q}_{при})$

Гистограмма распределения величины $\bar{n}_{изд}$ для $\bar{Q}_{при} = 1\%$ показана на рис. 7, а функция $\bar{n}_{изд} = f(\bar{Q}_{при})$ — на рис. 8. Оценка чувствительности для функции $\bar{n}_{изд} = f(\bar{Q}_{при})$ $\delta \bar{n}_{изд} = -0,15$ изд./%.

Аналогичным образом можно получить и другие полезные для практики результаты. При участии в создании, настройке и испытаниях модели эконо-

мистов и инженеров от производства можно уточнить и расширить состав управляющих параметров и выходных характеристик, а полученные результаты моделирования эффективно использовать для прогнозирования и планирования серийного и массового производства изделий.

Литература

1. Саликов В. А., Кузьменко Т. С. Анализ деятельности предприятия на основе имитационного моделирования // Материалы XLIV Международной заочной научно-практической конференции «Научная дискуссия: инновации в современном мире». — № 12 (43). — М., Изд. «Интернаука», 2015. — 142 с.
2. Боев В. Д., Д. И. Кирик, Р. П. Сыпченко «Компьютерное моделирование» Пособие для курсового и дипломного проектирования. — СПб.: ВАС, 2011. — 348 с.

Сергеев Антон Валерьевич

аспирант кафедры интеллектуальных и информационных систем
Киевского национального университета имени Тараса Шевченко
г. Киев, Украина

РОЛЬ РАСПРЕДЕЛЁННЫХ ХЕШ-ТАБЛИЦ В ПОСТРОЕНИИ ЭФФЕКТИВНЫХ ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СЕТЕЙ

Тенденция последнего десятилетия к росту объёмов сетевого трафика привела к возникновению проблем в сетях, построенных на основе классической клиент-серверной архитектуры. Вследствие увеличения количества участников сетей, их географической распределённости, а так же объёма передаваемого контента между ними, в таких сетях проявляются критические недостатки связанные с масштабируемостью и отказоустойчивостью. Главным источником этих проблем является узкое место клиент-серверной топологии — единственный сервер, мощностей которого зачастую не хватает для обработки всех запросов, направленных к нему. Также, при выходе сервера из строя, из строя так же выходит вся сеть, что является особо критичным, особенно для коммерческих сетей.

Одним из возможных решений данных проблем является использование децентрализованных (одноранговых — peer-to-peer) сетей. Как следует из названия, у таких сетей отсутствует единый центральный сервер и каждый элемент сети исполняет роль как сервера, так и клиента. Среди приложений, построенных на основе P2P стоит выделить такие сервисы как SopCast, Bitcoin, Edonkey и другие.

В следствии распределённости данных по всей сети, для такой системы необходимы эффективные алгоритмы поиска, с помощью которых, элемент сети сможет найти необходимую ему информацию за приемлемое время и с использованием рационального объёма ресурсов.

Для реализации таких алгоритмов [1, с. 232–234], в одноранговых сетях зачастую используют оверлейную структуру — распределённую хеш-таблицу (Distributed Hash Table — DHT). Данная структура работает по принципу ассоциативного массива, то есть каждый участник сети может искать значение, ассоциированное с данным ключом. Помимо поиска, такая система позволяет эффективно добавлять, а так же удалять элементы сети. Преимуществом таких сетей так же является то, что каждый участник сети должен контактировать лишь с $O(\log n)$ элементов сети, где n — общее количество элементов сети.

Каждому элементу, участвующему в DHT, назначается уникальный идентификатор (ID), выбранный случайным образом в определённом ключевом пространстве (обычно, 160- или 128-битном). Ключом каждого файла является хеш-функция от его названия. Для определения, к какому элементу в сети будут привязаны данные, определяется метрика, называемая *расстоянием*. Ссылка на файл будет храниться у того узла, у которого расстояние между ID и ключом минимально.

Вопрос построения оптимального алгоритма для работы DHT является открытым [1 с. 232; 2]. Впрочем, эффективный должен отталкиваться от метрики расстояния, которая и является его базой. В отличие от большинства теоретически разработанных DHT сетей [3; 4; 5], в Kademlia [6 с. 4] в качестве метрики используется результат операции XOR (исключающее «или») в виде целого десятичного числа, а не количества отличающихся битов, т.е., например, $d(3,7) = 0011XOR0111 = 0100 = 4$. XOR арифметика формирует абелеву группу, что позволяет теоретически строго проанализировать протокол, тогда как для других же систем необходима сложная формализация с целью спрогнозировать надёжность и поведение сети. Целью алгоритма является нахождения узла, который хранит искомый файл. Алгоритм является рекурсивным и на каждом шагу рассчитывает вышеописанную метрику между данным ключом файла и идентификаторами элементов, с которыми элемент на данном шаге контактирует. Исполнение алгоритма происходит до тех пор, пока не будет найден файл, или не закончатся элементы сети. Так как зависимость количества элементов, с которыми контактирует узел зависит логарифмически от общего количества элементов сети, то при увлечении сети в два раза количество необходимых шагов для нахождения файла увеличится всего на один.

К недостаткам данной системы следует отнести недостаточное внимание к вопросам безопасности, что вылилось в исследованиях по атаке сетей, которые базируются на Kademlia [7; 8; 9].

В отличие от большинства DHT, разработанных исключительно теоретически, Kademia имеет и практические реализации, такие как BitTorrent, Kad Network, Gnutella и другие.

В целом, не смотря на то, что децентрализованные сети, построенные на основе распределённых помо-

гают решить проблемы, возникающие у сетей, построенных на основе клиент-серверной архитектуры, остаются недостатки, которые могут быть критичны в определённых сферах деятельности.

Литература

1. Г. В. Порев. Методи та засоби побудови інформаційних технологій на основі територіально розосереджених сервіс-орієнтованих однорангових мереж. Київ — 2013.
2. H. Balakrishnan, M. Kaashoek, D. Karger, and I. Stoica, 2003. «Looking up data in p2p systems.» *Comm. ACM* 46, 2(Feb.)
3. I. Stoica, R. Morris, D. Karger, M. F. Kaashoek, H. Balakrishnan, «Chord: A scalable peer-to-peer lookup protocol for internet applications», *IEEE/ACM Transactions on Networking*, vol. 11, no. 1, pp. 17–32, 2003.
4. S. Ratnasamy, P. Francis, M. Handley, R. Karp, S. and Shenker, «A scalable content-addressable network.» In *Proceedings of ACM SIGCOMM*, San Diego, CA (August 2001).
5. A. Rowstron, and P. Druschel, «Pastry: Scalable, distributed object location and routing for large-scale peer-to-peer systems.» In *Proceedings of the 18th IFIP/ACM Int'l Conf. on Distributed Systems Platforms* (Nov. 2001);
6. Маймунков Р. Kademia: A Peer-to-Peer Information System Based on the XOR Metric / Маймунков Р., Мазьерес Д. // *IPTPS2002*, 7–8 March 2002 p.
7. P. Wang, J. Tyra, E. Chan-Tin, T. Malchow, D. F. Kune, N. Hopper, and Y. Kim, «Attacking the kad network,» in *Proc. of the 4th Int. Conf. on Security and Privacy in Communication Networks (SecureComm '08)*, August 2008.
8. Thomas Locher, David Mysicka, Stefan Schmid, and Roger Wattenhofer. Poisoning the Kad Network. In *11th International Conference on Distributed Computing and Networking*, Kolkata, India, 01 2010.
9. Thomas Locher, Stefan Schmid, and Roger Wattenhofer. eDonkey & eMule's Kad: Measurements & Attacks. *Journal Fundamenta Informaticae*, Volume 110, Number 3, 2011. (Journal version of a DYNAS2009 paper.)

Сухарев Владимир Александрович

доктор технических наук, профессор,

профессор кафедры общетехнических дисциплин Крымского федерального университета им. В.И. Вернадского

Sucharev V. A.

doctor of Engineering, professor of the Crimean federal university V. Vernadsky

БИЦИКЛИЧЕСКАЯ ПРИРОДА СОЛНЕЧНОЙ АКТИВНОСТИ

BICYCLIC NATURE OF SOLAR ACTIVITY

Аннотация. В статье показано, что солнечная активность имеет не моноциклическую, как принято считать, а бициклическую природу.

Ключевые слова: солнечная активность, космо-земные связи, электромагнитная резонансная концепция.

Summary. In article it is shown that solar activity has not the monocyclic, but bicyclic nature.

Keywords: solar activity, kosmo-terrestrial communications, electromagnetic resonant concept.

Всё, что есть в природе,

математически точно

и определённно.

М. Ломоносов

Введение. Практически с самого начала телескопических наблюдений за Солнцем многие ученые были убеждены в том, что циклически протекающие процессы на нашем светиле определяются характером движения планет, причем одним из основных экзогенных факторов, обуславливающим цикличность солнечной активности (СА), служат гравитационные воздействия планет на Солнце. Однако, в 40-х годах XX столетия, после появления так называемой «эруптивной» (взрывной) теории, за СА фактически был закреплен статус целиком автономного внутреннего процесса. В такой форме «солнечная парадигма» существует и поныне несмотря на то, что она не раскрывает физической природы солнечной и кометно-астероидной активности, не позволяет осуществлять математическую алгоритмизацию этих процессов и прогнозировать их даже на короткие отрезки времени.

В результате многолетних наблюдений за Солнцем немецкий астроном-любитель Генрих Швабе обнаружил 11-летний цикл СА [5, с.55]. В строгом смысле последний нельзя считать циклом, под которым обычно подразумевают отрезок времени, после которого астрономические явления повторяются в строго одинаковой последовательности. В действительности

же промежутки времени между двумя соседними одноименными экстремальными значениями СА могут принимать значения от 8 до 16 лет, сохраняясь за долгие годы в среднем около 11.1 лет. Тем не менее, для многих астрономов Швабе положил начало поискам более полного набора *моноциклов* СА (длительностью до нескольких сотен и даже тысяч лет), которые продолжают и поныне. Средства для этого используются самые разные — от статистических расчетов до разложения сглаженной кривой СА в ряд Фурье с последующим выделением всего спектра ее гармонических составляющих.

Еще за сто лет до наблюдений Швабе французский астроном и математик дэ Мэран допускал возможность существования больших периодов в солнцедельности. Пытаясь решить эту задачу, швейцарец Рудольф Вольф определил продолжительность более длительных циклов в 55.5, 66.67 и 83.33 лет [5, с. 58]. Однако иерархия солнечных циклов на этом не закончилась. В 1954 году возникло предположение о существовании периода СА в 169 лет (Андерсон). На основании анализа данных о повторяемости северных сияний немецкого ученого Фрица был выявлен околотрехсотлетний цикл (Клаф). Рубашов, воспользовавшись каталогом комет и убедившись в том, что

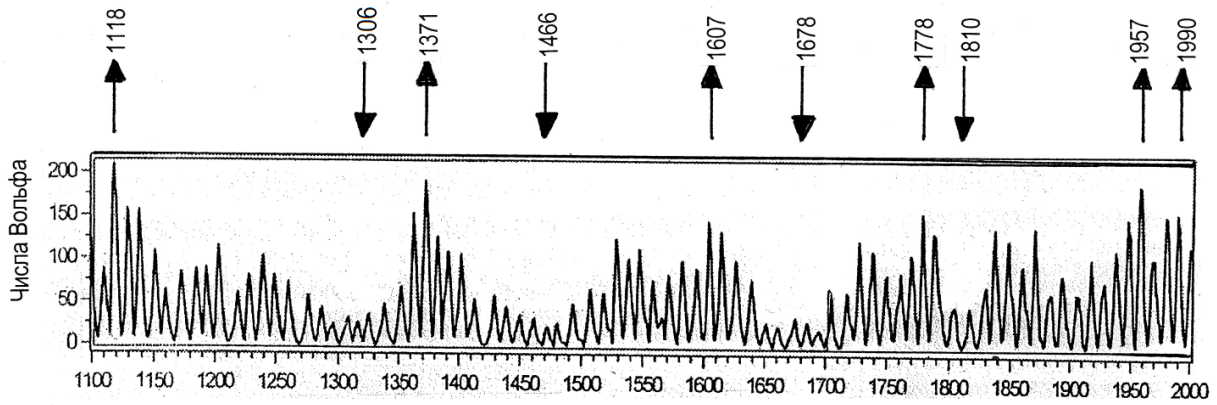


Рис. 1. Характер изменения СА во II тысячелетии новой эры

наибольшее количество комет появляется регулярно приблизительно через каждые 900 лет, получил косвенное подтверждение существования околодевятисотлетнего цикла. В 1957 году болгарский астроном Бонов пришел к выводу о существовании солнечного цикла продолжительностью 176 лет.

Сегодня специалистам в области физики Солнца известна картина вариаций СА почти за всё II тысячелетие, с 1100 по 2000 гг. [1, с. 261], (Рис. 1).

Руководствуясь этими данными, нетрудно убедиться в том, что ни один из вышеперечисленных длиннопериодных моноциклов не может быть взят за основу при решении проблемы прогнозирования СА. В результате всестороннего анализа этого вопроса мы пришли к убеждению в том, что солнечную активность в принципе нельзя представить в форме моноциклического процесса.

Особенности орбитального движения планет Солнечной системы

Все планеты Солнечной системы (СС) совершают высокоскоростные движения с переменной скоростью, перемещаясь по эллиптическим орбитам. Первоначально заданными считаются период (Т) обращения планеты вокруг Солнца и ее орбитальный эксцентриситет (ε). Большая полуось планетарной орбиты (а) связана с периодом Т соотношением, получаемым на основании третьего закона Кеплера: для всех планет СС отношение квадрата периода Т к кубу большой полуоси а есть величина постоянная ($T^2/a^3=C$). Точное значение С можно найти, воспользовавшись известными данными для планеты Земля: звездный земной год $T_3=365.256365741$ суток (или 31558150.0000224 с); среднее расстояние от Земли до Солнца (т.н. астрономическая единица (а.е.)) $a = 149597870660$ м. Поэтому $C=2.9747250895 \cdot 10^{-19}$ с²/м³. В таком случае большая полуось всех остальных планет определится по формуле

$$a=[T^2/C]^{1/3} \tag{1}$$

Через Т, а и ε могут быть выражены геометрические, кинематические и силовые параметры движения всех планет СС (Рис. 2). В частности, малая полуось орбиты $b = a (1 - \epsilon^2)^{1/2}$. Фокальное расстояние $d = a \epsilon$. Фокальный параметр $p = a (1 - \epsilon^2)$. Текущее расстояние от Солнца до планеты удобнее задавать уравнением, записанным в полярных координатах для случая расположения полюса в одном из фокусов эллипса:

$$\rho = [a (1 - \epsilon^2)] / [1 + \epsilon \cos \phi] \quad (0 \leq \phi \leq 2\pi) \tag{2}$$

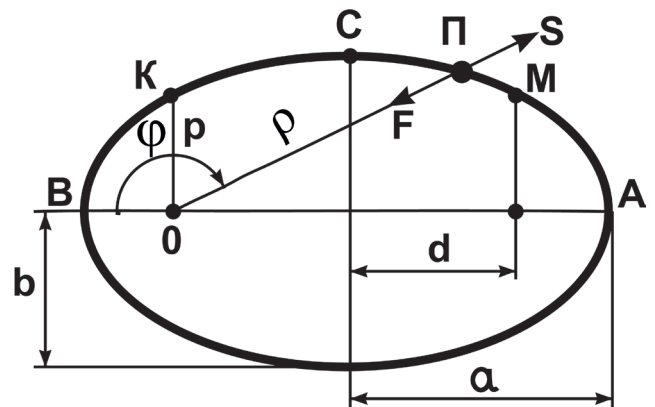


Рис. 2. Основные параметры эллиптической орбиты планеты

Из формулы (2) нетрудно найти, что среднее расстояние от планеты до Солнца $\rho_c = a$, $\rho_{max} = \rho_A = a (1 + \epsilon)$; $\rho_{min} = \rho_B = a (1 - \epsilon)$; $\rho_K = a (1 - \epsilon^2)$; $\rho_M = a (1 + \epsilon^2)$.

В соответствии с законом всемирного тяготения сила (F) гравитационного взаимодействия Солнца с планетой определяется по формуле $F = \gamma Mm/\rho^2$, где $M = 1.98992 \cdot 10^{30}$ кг – масса Солнца; m – масса планеты; $\gamma = 6.6725 \cdot 10^{-11}$ м³/кгс² – гравитационная постоянная. В таком случае:

$$F_c = \gamma Mm/a^2; F_{min} = \gamma Mm/[a (1 + \epsilon)]^2; F_{max} = \gamma Mm/[a (1 - \epsilon)]^2.$$

Действующая на движущуюся по замкнутой эллиптической орбите планету центробежная сила инерции $S = mv^2/\rho$, где v – линейная скорость. Закон изменения скорости v в функции ρ устанавливается из условия равенства сил F и S: $v = [\gamma M/\rho]^{1/2}$. Отсюда находим:

$$v_c = [\gamma M/a]^{1/2}; v_{max} = [\gamma M/a(1 - \epsilon)]^{1/2};$$

$$v_{min} = [\gamma M/a(1 + \epsilon)]^{1/2}.$$

На Рис. 3, а, б, с представлены законы изменения параметров ρ , v , F в функции времени t (при $0 \leq t \leq T$).

Из-за наличия орбитального эксцентриситета ϵ и неравномерной скорости движения v время прохождения планетой перигелийного участка ее орбиты оказывается меньшим времени прохождения ею афелийной части орбиты.

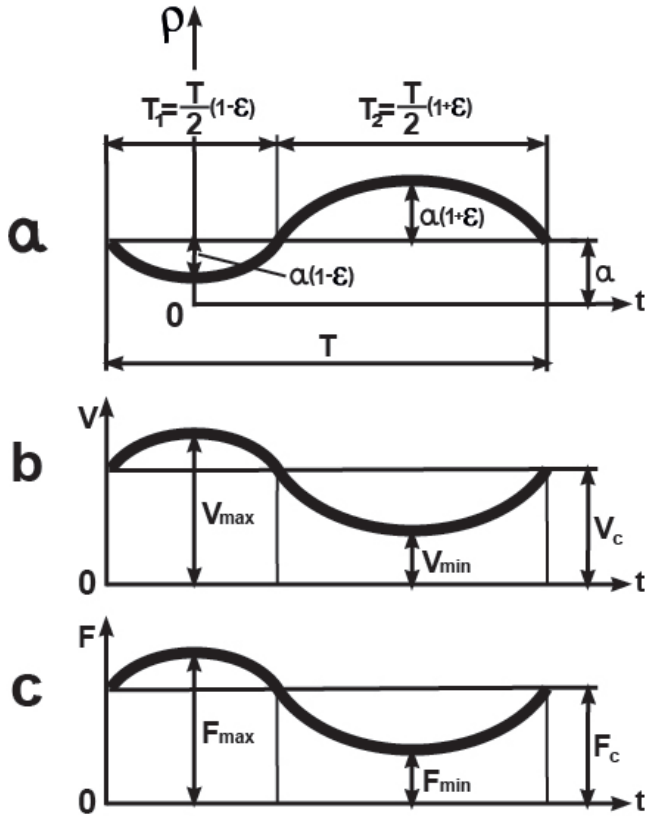


Рис. 3. Законы изменения орбитальных параметров планеты во времени

Вследствие этого общий период T обращения планеты вокруг Солнца оказывается разделенным на два подпериода неравной продолжительности — $T_1 = T(1 - \epsilon)/2$ и $T_2 = T(1 + \epsilon)/2$, на каждом из которых функции $\rho(t)$, $v(t)$, $F(t)$ ведут себя по-разному. Фактически это означает, что как планетам, так и всем иным космическим объектам СС, неравномерно движущимся вокруг Солнца по эллиптическим орбитам (спутники планет, кометы и др.) присущ не моноциклический, как это принято считать, а бициклический характер. Такое заключение чревато далеко идущими последствиями, поскольку многие судьбоносные для нашей планеты природные явления — солнечная, кометно-астероидная, сейсмо-вулканическая активность, глобальные изменения климата и магнитного поля Земли, — сложным образом зависящие от параметров орбитального движения планет, в принципе не могут быть описаны с помощью моноциклических процессов.

Волновые космические резонансы и прогнозирование СА

В работах [1, с. 128], [2, с. 135], [3, с. 139], [4], подробно изложены основные положения разработанной нами «Космической волновой электромагнитной резонансной концепции» (КВЭРК), в соответствии с которой, помимо сил гравитации, главным космическим возмущающим фактором, оказывающим воздействие на все земные события, служат неравномерные высокоскоростные движения по эллиптическим орбитам планет и их крупнейших спутников как электрически заряженных объектов. Каждая планета (спутник) генерирует в окружающее пространство строго синхронизированные между собой электромагнитную и гравитационную низкочастотную волну, период которой равен периоду обращения этого космического объекта (КО) вокруг Солнца. Вследствие явления интерференции волн в отдельные моменты времени формируются *резонансные всплески и падения* одновременно и электромагнитной, и гравитационной напряженности. Когда планеты концентрируются преимущественно в области перигелийных точек своих орбит, возрастает их гравитационное воздействие на Солнце и в межпланетном пространстве образуется всплеск электромагнитных возмущений. В это время усиливается солнечная активность (СА) и на Земле возникают геомагнитные бури. Когда же планеты концентрируются преимущественно в области афелийных точек своих орбит, снижается их гравитационное воздействие на Солнце и в межпланетном пространстве падает уровень электромагнитной напряженности. СА прекращается, зато усиливается кометно-астероидная деятельность, увеличивая вероятность формирования земных катастроф.

В качестве исходных данных используются известные в астрономии периоды обращения вокруг своих центров девяти планет Солнечной системы (СС) и семи их крупнейших спутников, причем планеты нумеруются в порядке их удаленности от Солнца (1 — Меркурий, 2 — Венера, 3 — Земля, 4 — Марс, 5 — Юпитер, 6 — Сатурн, 7 — Уран, 8 — Нептун, 9 — Плутон), а спутники индексируются, исходя из начальных букв их названий в русском языке: Т — Титан (сп. Сатурна), К — Каллисто, Г — Ганимед, Е — Европа, И — Ио (все сп. Юпитера), Л — Луна (сп. Земли), Н — Тритон (сп. Нептуна).

Фундаментальным для описания математической модели воздействия электромагнитных и гравитационных волн на объекты СС служит понятие *простого волнового космического резонансного цикла (ВКРЦ)*. Последний представляет собой промежуток времени между двумя идентичными резонансными точками всплеска (или падения) на суммарной

электромагнитной (гравитационной) волне, образованной какой-либо парой из 16 КО. Численно ВКРЦ равен наименьшему общему кратному (НОК) для периодов обращения этой пары КО вокруг своих центров. Для резонансных циклов принято обозначение P_{ij} , в котором: P — начальная буква русского слова «резонанс»; i — номер планеты, обусловившей резонанс. Роль j может играть цифра (от 1 до 9), если имеет место межпланетный ВКРЦ, или заглавная буква русского алфавита (Т, К, Г, Е, И, Л, Н), если речь идет о планетно-спутниковом ВКРЦ. Например, аббревиатура P_{24} означает период межпланетного ВКРЦ, обусловленного резонансным состоянием Венеры и Марса; аббревиатура $P_{6Г}$ — период планетно-спутникового ВКРЦ, обусловленного резонансным состоянием Сатурна и спутника Юпитера Ганимед [1, с. 129].

С высокой точностью (до 12 значащих цифр) определены 25 межпланетных и 63 планетно-спутниковых ВКРЦ (1, с. 133). В соответствии с принятым нами основным постулатом, главной причиной, катализатором или спусковым механизмом для формирования на Земле любого Чрезвычайного события (ЧС) служит фокусирование (совпадение в пределах одних земных суток) нескольких ВКРЦ, притом чем катастрофичнее событие, тем большее число значимых циклов должно концентрироваться в дате этого события.

В рамках КВЭРК была создана универсальная компьютерная программа, позволяющая рассчитывать уровень космической возмущенности межпланетного пространства в любой дате, относящейся как к настоящему, так и к сколь угодно удаленному прошлому или будущему.

Принимая во внимание, что СА обусловлена гравитационными и электромагнитными полями, следует признать, что «виновниками» видимых с Земли главных атрибутов солнечной активности — пятен, вспышек, выбросов протуберанцев — должны быть признаны лишь те из находящихся в резонансном состоянии планет и их крупнейших спутников, которые расположены по ту же сторону от солнечного диска, что и наша планета. Чтобы установить этих «виновников», необходимо владеть методологией решения следующих задач:

1. Определение всей совокупности межпланетных и планетно-спутниковых простых ВКРЦ, сконцен-

трированных в интересующей нас дате. Решение этой задачи реализует компьютерная программа.

2. Установление в интересующей нас дате взаимоположения планет СС. Решение этой задачи реализует программа «Astr Zet 9.2.29».

В таком случае решение поставленной задачи достигается в результате синтеза решений двух названных задач, а именно — *устанавливаются все находящиеся в данное время в резонансном состоянии планеты и их крупнейшие спутники и выделяются те из них, которые расположены по ту же сторону от солнечного диска, что и планета Земля.*

Предлагаемый подход позволил, в частности, установить существование 366-летнего цикла СА. За базу мы приняли дату максимума СА 9 июля 1917 года. При этом была найдена следующая бициклическая цепочка дат максимумов солнечной активности:

$$\begin{aligned}
 &1186.0796 \text{ (29 января)} + 176.2297 \text{ лет} = \\
 &= 1362.3093 \text{ (22 апреля);} \\
 &1362.3093 \text{ (22 апреля)} + 188.9473 \text{ лет} = \\
 &= 1551.2566 \text{ (02 апреля);} \\
 &1551.2566 \text{ (2 апреля)} + 175.2090 \text{ лет} = \\
 &= 1726.4656 \text{ (19 июня);} \\
 &1726.4656 \text{ (19 июня)} + 191.0561 \text{ лет} = \\
 &= 1917.5217 \text{ (09 июля);} \\
 &1917.5217 \text{ (09 июля)} + 176.8287 \text{ лет} = \\
 &= 2094.3504 \text{ (07 мая);} \\
 &2094.3504 \text{ (07 мая)} + 188.8733 \text{ лет} = \\
 &= 2283.2237 \text{ (22 марта)} \\
 &2283.2237 \text{ (22 марта)} + 177.5825 \text{ лет} = \\
 &= 2460.8062 \text{ (21 октября);} \\
 &2460.8062 \text{ (21 октября)} + 190.1164 \text{ лет} = \\
 &= 2650.9226 \text{ (03 декабря)} \\
 &2650.9226 \text{ (03 декабря)} + 175.4104 \text{ лет} = \\
 &= 2826.3330 \text{ (01 мая);} \\
 &2826.3330 \text{ (01 мая)} + 190.2462 \text{ лет} = \\
 &= 3016.5792 \text{ (31 июля).}
 \end{aligned}$$

Отсюда следует, что усредненное значение сдвоенного цикла составляет $176.2521 + 189.8479 = 366.1$ лет. Разделив полученное число на 33, найдем усредненное за длительное время значение 11-летнего цикла — 11.09344.

Ниже дается характеристика всех участвующих в расчетах максимумов СА:

1) 29 января 1186 года. Резонансное состояние планет Земля, Марс, Венера, Меркурий. Острый резонанс 4 циклов. Главный фигурант события — межпланетный ВКРЦ Р34.

P1K=3.81285872867	-1186,079498	-1186.01.29 00:52	
P34=679.004172299	-1186,079578	-1186.01.29 01:34	
P3H=5.86269079864	-1186,079696	-1186.01.29 02:35	
P2K=9.91343224444	-1186,079963	-1186.01.29 04:56	
P2T=9.74587052848	-1186,081723	-1186.01.29 20:22	

Примечания. В первой колонке таблицы компьютерных расчетов приведены резонансные циклы, сконцентрированные в исследуемой дате, причем жирно выделены наиболее весомые из них. Во второй и третьей колонках даны соответственно десятичная и календарная даты события, причем жирно выделены даты острорезонансных ВКРЦ (смещенных во времени друг от друга не более чем на 3.5 часов). В картинке справа указано взаимоположение планет, находящихся в резонансном состоянии, причем, ради простоты, все они размещены на одной орбите.

2) 22 апреля 1362 года. Резонансное состояние Сатурна, Земли, Марса, Титана. Острейший резонанс четырех циклов. Главные фигуранты события — ВКРЦ Р6И, Р3Т, Р4Т, Р1Т.

Р6И=52.1097086231	-1362,306862	-1362.04.22 01:53	
Р4И=3.32487371208	-1362,308203	-1362.04.22 13:39	
Р3Т=16.0110727294	-1362,308273	-1362.04.22 14:16	
Р4Т=29.9337563140	-1362,308323	-1362.04.22 14:42	
Р1Т=3.48066809303	-1362,308433	-1362.04.22 15:39	
Р14=157.997711543	-1362,309325	-1362.04.22 23:28	

3) 3 апреля 1551 года. Резонансное состояние планет Марс, Меркурий. Острейший резонанс шести циклов. Главный фигурант события — межпланетный ВКРЦ Р14.

P2E=2.1752289964	-1551,254726	-1551.04.03 00:52	
P4E=6.66379632341	-1551,254736	-1551.04.03 00:57	
P3E=3.55632637541	-1551,256210	-1551.04.03 13:53	
P14=157.997711543	-1551,256629	-1551.04.03 17:33	
P1Г=1.68449860029	-1551,256803	-1551.04.03 19:05	
P2K=9.91343224444	-1551,256944	-1551.04.03 20:19	

4) 19 июня 1726 года. Резонансное состояние планет Уран, Венера, Земля. Главный фигурант события — межпланетный ВКРЦ Р27.

P27=18483.4166734	-1726,465612	-1726.06.19 01:28	
P2H=3.59326221374	-1726,466468	-1726.06.19 08:58	
P3H=5.86269079864	-1726,467069	-1726.06.19 14:14	

5) 9 июля 1917 года. Резонансное состояние планет Юпитер, Меркурий, Земля, Венера. Острый резонанс 4 циклов. Главные фигуранты ЧС — межпланетные ВКРЦ Р15, Р12.

P3T=16.0110727294	-1917,520574	-1917.07.09 03:15	
P2И=1.08829641703	-1917,521151	-1917.07.09 08:18	
P2E=2.17522899640	-1917,521510	-1917.07.09 11:27	
P15=1043.84497806	-1917,521715	-1917.07.09 13:15	
P12=51.0602181354	-1917,521994	-1917.07.09 15:42	

6) 7 мая 2094 года (прогноз). Резонансное состояние планет Юпитер, Земля, Марс, Меркурий. Главные фигуранты события – межпланетные ВКРЦ Р35, Р14.

РЗН=5.86269079864	-2094,348335	-2094.05.07 05:26	
Р14=157.997711543	-2094,348904	-2094.05.07 10:25	
Р35=4306.00229760	-2094,350410	-2094.05.07 23:37	

7) 22 марта 2283 года (прогноз). Резонансное состояние Сатурна, Марса, Меркурия. Острый резонанс 3 циклов. Главные фигуранты ЧС – межпланетные ВКРЦ Р16, Р14.

РЗИ=1.76526803054	-2283,221968	-2283.03.22 01:43	
РЗН=5.86269079864	-2283,222018	-2283.03.22 02:10	
Р14=157.997711543	-2283,22209	-2283.03.22 02:48	
Р16=2592.28469953	-2283,22372	-2283.03.22 17:05	

8) 21 октября 2460 года (прогноз). Резонансное состояние Сатурна, Марса, Меркурия, Земли. Острый резонанс 3 циклов. Главный фигурант ЧС – межпланетный ВКРЦ Р46.

Р2И=1.08829641703	-2460,806129	-2460.10.21 05:43	
Р46=20119.8800099	-2460,806135	-2460.10.21 05:46	
Р13=85.982393205	-2460,806175	-2460.10.21 06:07	
Р1Г=1.68449860029	-2460,807181	-2460.10.21 14:58	

9) 2 декабря 2650 года (прогноз). Резонансное состояние планет Сатурн, Меркурий, Земля. Острый резонанс 2 циклов. Главный фигурант ЧС – межпланетный ВКРЦ Р16.

Р1Т=3.48066809303	-2650,921335	-2650.12.02 12:15	
Р3Г=7.14749506237	-2650,921773	-2650.12.02 16:05	
Р16=2592.28469953	-2650,922569	-2650.12.02 23:03	

10) 1 мая 2826 года (прогноз). Резонансное состояние планет Марс, Меркурий, Земля. Острый резонанс 2 циклов. Главные фигуранты ЧС – межпланетные ВКРЦ Р34, Р14.

Р14=157.997711543	-2826,328649	-2826.04.30 00:52	
Р1Л=7.16283329979	-2826,331401	-2826.05.01 00:59	
Р34=679.004172299	-2826,332985	-2826.05.01 14:52	
РЗН=5.86269079864	-2826,333032	-2826.05.01 15:17	

11) 30 июля 3016 года (прогноз). Резонансное состояние Урана, Марса, Земли, Венеры. Острый резонанс 5 циклов. Главный фигурант ЧС – межпланетный ВКРЦ Р47.

P47=57634.221125	-3016,579250	-3016.07.30 03:29	
P3H=5.86269079864	-3016,579329	-3016.07.30 04:11	
P1K=3.81285872867	-3016,580117	-3016.07.30 11:07	
P1L=7.16283329979	-3016,580162	-3016.07.30 11:30	
P2H=3.59326221374	-3016,580424	-3016.07.30 13:49	

Мы детально рассмотрели одну из ветвей длиннопериодного цикла СА протяженностью 366 лет. Укажем также на существование других ветвей этого же цикла: $372.457 (\text{макс СА}) + 4 \cdot 366.03 = 1836.578 (\text{макс СА});$

$$1371.490 (\text{макс СА}) + 366.185 = 1737.675 (\text{макс СА});$$

$$1096.036 (\text{макс СА}) + 2 \cdot 366.101 = 1828.239 (\text{макс СА});$$

$$1403.610 (\text{макс СА}) + 366.099 = 1769.709 (\text{макс СА});$$

$$1412.551 (\text{макс СА}) + 366.092 = 1778.642 (\text{макс СА});$$

$$1504.823 (\text{макс СА}) + 366.172 = 1870.995 (\text{макс СА});$$

$$1581.175 (\text{макс СА}) + 366.006 = 1947.181 (\text{макс СА});$$

$$1527.179 (\text{макс СА}) + 366.023 = 1893.202 (\text{макс СА}).$$

Литература

1. Сухарев В. А. Волновые космические резонансные циклы // Журнал научных публикаций аспирантов и докторантов — 2015. № 6, с. 116–122.
2. Сухарев В. А. Универсальный закон формирования чрезвычайных событий на Земле // Журнал научных публикаций аспирантов и докторантов — 2015. № 6, с. 123–126.
3. Сухарев В. А. Прикладные аспекты космической волновой электромагнитной резонансной концепции // Журнал научных публикаций аспирантов и докторантов — 2015. № 6, с. 139–144.
4. Сухарев В. А. Миром правит закон космических резонансов — Москва: Амрита-Русь, 2012, 288 с. 5. Чижевский А. Л., Космический пульс жизни — Москва: Мысль — 1995.
6. <http://teoria-kverk.nethouse.ua>

Сухарев Владимир Александрович

*доктор технических наук, профессор, профессор кафедры общетехнических дисциплин
Крымского федерального университета им. В. И. Вернадского*

Sucharev V. A.

doctor of Engineering, professor of the Crimean federal university V.I. Vernadsky

ФИЗИЧЕСКАЯ ПРИРОДА И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ МИНИМУМОВ СОЛНЕЧНОЙ АКТИВНОСТИ

PHYSICAL NATURE AND FORECASTING OF MINIMA OF SOLAR ACTIVITY

Аннотация. Представлена методология расчета минимумов солнечной активности и дан прогноз этих явлений на все III тысячелетие.

Ключевые слова: минимумы солнечной активности, космо-земные связи, электромагнитная резонансная концепция.

Summary. The methodology of calculation of minima of solar activity is presented and the forecast of these phenomena for the all the III millennium is given.

Keywords: minima of solar activity, kosmo-terrestrial communications, electromagnetic resonant concept.

*Природа устроена очень просто.
Надо лишь только уметь находить надёжные средства раскрытия этой осложнённой подробностями простоты.*

Эрнест Резерфорд

Сегодня специалистам в области физики Солнца известна картина вариаций солнечной активности (СА) почти за целое предыдущее тысячелетие, с 1100 по 2000 гг. [1, с. 261], (Рис. 1).

По Рис. 1 нетрудно отследить периоды экстремальных значений СА, как ее максимумов, так и минимумов. В частности, пиками СА оказались 1118, 1371, 1607, 1778, 1957 годы. Между пиками активности

обнаруживаются несколько «провалов», именуемых «минимумами солнечной активности», когда на поверхности нашего светила отсутствовали все видимые с Земли атрибуты СА — пятна, вспышки, выброс протуберанцев и пр. За прошедшее тысячелетие было четыре таких феномена — «минимум Вольфа» продолжительностью 73 года (1270–1343 гг.); «минимум Шперера» длиной 111 лет (1411–1522); «минимум

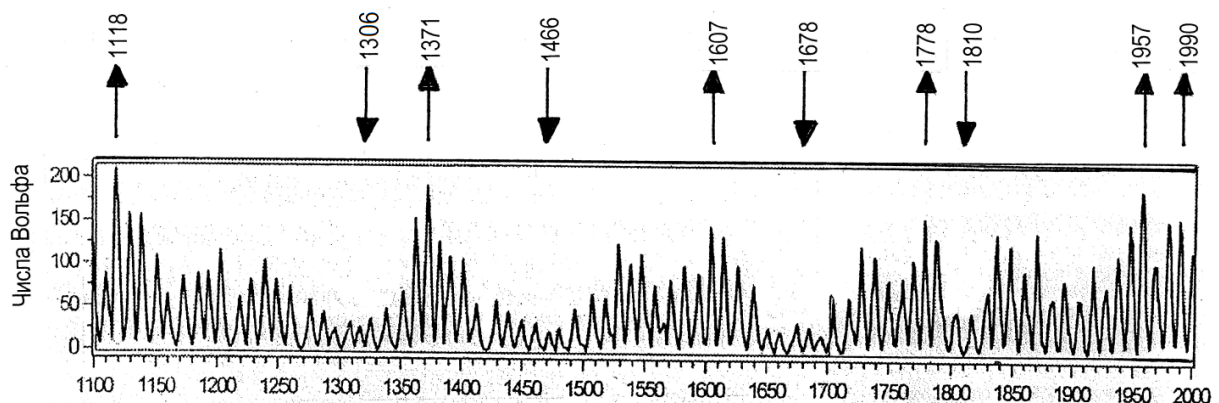


Рис. 1. Характер изменения СА во II тысячелетии новой эры

Маундера» продолжительностью 67 лет (1645–1712); «минимум Дальтона» длиной 29 лет (1795–1824). Однако, астрономическая наука пока что не в состоянии дать однозначный ответ на вопрос о физической природе таких явлений и их периодичности.

Ниже эта проблема решается с позиций разработанной автором «Космической волновой электромагнитной резонансной концепции» (КВЭРК) [1, с. 71]. Девять планет Солнечной системы (1 – Меркурий, 2 – Венера, 3 – Земля, 4 – Марс, 5 – Юпитер, 6 – Сатурн, 7 – Уран, 8 – Нептун, 9 – Плутон) и семь их крупнейших спутников (Т – Титан, спутник Сатурна; К – Каллисто, Г – Ганимед, Е – Европа, И – Ио, все спутники Юпитера; Л – Луна, спутник Земли; Н – Тритон, спутник Нептуна), именуемые далее «космическими объектами» (сокращенно «КО»), обладают электрическим зарядом, движутся с переменной скоростью по эллиптическим орбитам, имеют разные периоды обращения вокруг своих центров вращения, которые варьируют от 1,79 земных суток (для спутника Юпитера Ио) до 247 лет (для планеты Плутон). В соответствии с концепцией Максвелла, напряженность электромагнитного поля, генерируемого каждым КО при его неравномерном высокоскоростном движении, наряду со стационарной (неизменной во времени) составляющей содержит также переменную, синусоидальную, составляющую, пульсирующую с периодом, равным периоду обращения КО вокруг центра его вращения (Рис. 2).

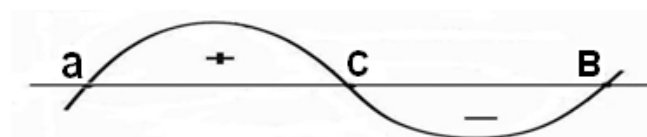


Рис. 2

Каждая из двух ветвей синусоиды оказывает принципиально разное воздействие на все объекты межпланетного пространства, включая и Солнце. Нижняя (отрицательная) ветвь, соответствующая большей удаленности КО от Солнца и меньшей скорости его движения, обуславливает снижение гравитационного взаимодействия в системе «КО-Солнце» и падение напряженности генерируемого КО электромагнитного поля. При этом в межпланетном пространстве формируется так называемый «электромагнитный вакуум». Для земных условий следствием этого факта является снижение атмосферного давления со всеми вытекающими отсюда последствиями: усиливается циклоническая деятельность и растет число бурь, ураганов, торнадо, техногенных катастроф, обусловленных плохими погодными условиями; возрастает сейсмо-вулканическая активность и увеличивается

количество шахтных взрывов; растет число заболеваний, связанных с сырыми погодными условиями. В более глобальных случаях возрастает кометно-астероидная активность и связанная с ней вероятность бомбардировки Земли летящими в сторону Солнца космическими телами. В это время наше светило пополняет свой энергетический потенциал, израсходованный в процессе термоядерных реакций. Солнечная же активность себя мало проявляет.

Верхняя (положительная) ветвь синусоиды, соответствующая большей скорости движения КО по своей орбите и близости к Солнцу, обуславливает рост гравитационного взаимодействия в системе «КО-Солнце» и увеличение напряженности генерируемого КО электромагнитного поля. Для земных условий это выражается в увеличении атмосферного давления со всеми вытекающими из этого факта последствиями: усиливается антициклоническая деятельность, обуславливая засухи и пожары в летние и усиление морозов в зимние месяцы; снижается сейсмо-вулканическая активность, количество шахтных взрывов; растет число заболеваний, связанных с жаркими, сухими погодными условиями. В более глобальных случаях снижается кометно-астероидная деятельность и развивается солнечная активность. Через усиленный поток заряженных частиц наше светило отдает избыток своей энергии в окружающее пространство.

Из вышесказанного следует, что Солнце представляет собой тонкий инструмент, чутко реагирующий на характер гравитационных сил и электромагнитных возмущений, генерируемых планетами и их крупнейшими спутниками. Солнечная активность является интегральным фактором, формируя свой потенциал по принципу полупроводника.

Волновые космические резонансы, представляющие собой обусловленные интерференционными процессами всплески или падения напряженностей электромагнитных полей, усиливают вышеописанные тенденции. В результате этого при определенных условиях могут формироваться состояния, при которых активность Солнца многие десятилетия сохраняется на почти нулевой отметке. *Главное требование для этого – участие в волновых космических резонансах, соответствующих падению напряженности электромагнитных и гравитационных полей, планет-гигантов Юпитера, Сатурна, Урана, Нептуна, в первую очередь двух последних, период обращения которых вокруг Солнца (T_s) имеет большую протяженность (у Нептуна $T_s = 164,7883$; у Урана $T_s = 84,01529$ земных лет).*

Если обозначить через А и В соответственно даты начала и окончания многолетнего минимума СА, то очевидно, что наиболее значимые резонансные циклы с участием планет-гигантов Урана и Нептуна должны

концентрироваться в окрестности реперной точки $C = (A+B)/2$, соответствующей минимуму-минимуму солнечной активности (Рис. 3).

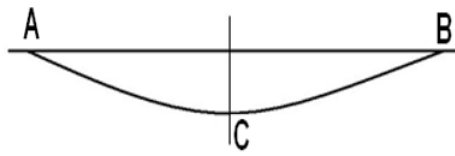


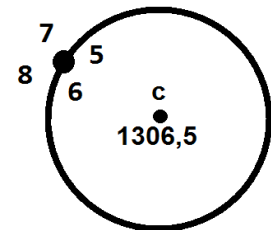
Рис. 3

Найдем значения реперной точки C для каждого из четырех вышеназванных многолетних минимумов CA ; установим в рамках КВЭРК по разработанной нами компьютерной программе сформировавшиеся в окрестности этой точки резонансные циклы с участием планет Уран и Нептун и проанализируем полученные результаты.

Минимум Вольфа характеризуется следующими параметрами (Рис.1): $A=1270$; $B=1343$; $C=1306,5$. В таблицу компьютерных расчетов за 1306 и 1307 годы попадают 8 резонансных циклов с участием пла-

нет Уран и Нептун. Опаснейший из них — межпланетный цикл «Земля–Уран» $P37=32933,849$ лет — сформировался 10 марта 1306 года. Статистически он встречается один раз в 115 лет [2, с. 258]. Приведем аргументы, подтверждающие, что в 1306 году Уран находился в состоянии минимума генерации электромагнитной энергии. Во-первых, исходным моментом для отсчета цикла $P37$ послужила дата образования Астроблемы $A33=322486945,132$ лет до н.э. — кратера диаметром 7 км, возникшего при падении крупного метеорита близ американского местечка Крукид Крик около 320 миллионов лет назад [1, с. 51]. А известно, что крупные астроблемы образуются в условиях низкой CA . Во-вторых, с помощью компьютерной программы «Astro Zet 9.2.29» установлено, что в 1306 году имел место крайне редкий астрономический феномен — расположение на одной прямой Солнца и четырех планет-гигантов. Следовательно, не только Уран, но и Нептун, Сатурн и Юпитер находились в состоянии минимума генерации электромагнитной энергии и минимума гравитационного воздействия на Солнце.

Чрезвычайные события, годы до н.э.	Число шагов	Резонансные циклы, земные годы	Календарные даты событий, н.э.
1	2	3	4
$A33=322486945,13$	9792	$P37=32933,849$	-1306.03.10
$A44=555698875,5$	1862568	$P7E=298,35162$	-1306.06.17
$C8=1634,0462$	5	$P7Г=588,10579$	-1306.06.25
$И8=1615098,735$	577	$P8K=2801,3960$	-1306.10.07
$A31=293192399,8$	209184	$P7K=1401,6067$	-1307.01.01
$A22=130435430,4$	447427	$P8И=291,52629$	-1307.04.10
$A17=73483310,13$	27333	$P7Л=2688,4944$	-1307.10.15
$Г44=323649646,1$	655568	$P7Н=493,69547$	-1307.12.08



Примечания. 1. В столбце 3 таблицы компьютерных расчетов расположены выраженные в годах простые межпланетные и планетно-спутниковые волновые космические резонансные циклы (ВКРЦ), сконцентрированные близ реперной точки C и обусловленные планетами-гигантами Уран и Нептун. При этом в аббревиатуре Pij на первом месте располагается начальная буква русского слова «резонанс»; на втором месте указывается номер планеты, обусловившей этот резонанс. На третьем месте может стоять цифра, если речь идет о межпланетном ВКРЦ, или буква, если имеет место планетно-спутниковый ВКРЦ. К примеру, $P37=32933,849$ означает выраженный в годах простой межпланетный ВКРЦ, обусловленный планетами Земля и Уран; $P8K=2801,3960$ — простой планетно-спутниковый ВКРЦ, обусловленный планетой Нептун и спутником Юпитера Каллисто. Численно Pij представляет собой наименьшее общее кратное для периодов обращения i -го и j -го КО вокруг своих центров вращения.

2. В столбце 4 таблицы приведены в календарной форме точные даты (день, месяц, год) анализируемого события, в которые реализовал себя каждый ВКРЦ.

3. В столбце 1 таблицы даны точные даты $ЧС$ ($Г$ — Глобальные катастрофы Земли, A — Астроблемы, $И$ — Инверсии магнитного поля Земли, $П$ — планетарные оледенения, $С$ — крупные региональные катастрофы), важными фигурантами которых служат соответствующие ВКРЦ.

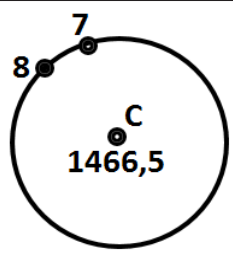
4. Во столбце 2 указано количество значений $PЦ$, на которое нужно отступить от даты $ЧС$, чтобы попасть на дату анализируемого события.

5. Справа от таблицы показано расположение по отношению к Солнцу планет-гигантов, причем ради простоты эти планеты изображены на единой круговой орбите.

6. Годы, соответствующие событиям в новой эре, снабжены знаком «минус».

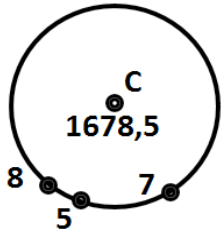
Минимум Шперера характеризуется следующими параметрами (Рис. 1): $A = 1411$; $B = 1522$; $C = 1466,5$. В таблице компьютерных расчетов представлены все резонансные циклы с участием планет Уран и Нептун, сформировавшиеся за 1465 и 1466 годы. Всего таких циклов оказалось пять, причем два из них обусловила планета Нептун, три — планета Уран. Небезынтересно отметить тот факт, что близко к реперной точке C расположился очень редко встречающийся межпланетный резонансный цикл «Венера-Уран» $P27 = 18483.416$ лет, сформировавшийся 3 августа 1465 года. В II тысячелетии статистически он встречался с частотой один раз в 115 лет [2, с. 258]. Исходной точкой отсчета для цикла $P27$ послужила дата образования Болтышской астроблемы $A18 = 96500452.86$ лет до н.э. — кратера диаметром 25 км, возникшего при падении около 95 млн лет назад крупного космического тела на Украине [1, с. 50]. Кроме того, из таблицы следует, что обе планеты-гиганты расположились по одну сторону от Солнца, на незначительном угловом расстоянии друг от друга, неподалеку от апогейных точек их орбит. Следовательно, в 1466 году Уран и Нептун находились в состоянии минимума генерации электромагнитной энергии и минимального гравитационного воздействия на Солнце.

1	2	3	4
A18=96500452.86	5221	P27=18483.4166734	-1465.08.03
И6=890783.0544	6003	P7И=148.633862838	-1466.01.08
A40=452219931.4	1515733	P7E=298.351620974	-1466.01.30
П0 = 11652.463	45	P8И=291.526299562	-1466.03.21
A31=293192399.8	501010	P8E=585.205616973	-1466.04.27



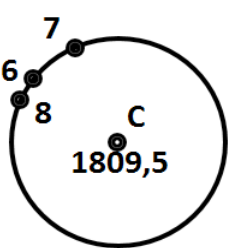
Минимум Маундера характеризуется следующими параметрами (Рис.1): $A = 1645$; $B = 1712$; $C = 1678,5$. В таблицу компьютерных расчетов за 1678 и 1679 годы попали пять резонансных циклов с участием планет Уран и Нептун. Поразительным является тот факт, что вновь, как и в «минимуме Вольфа», близко к реперной точке C расположился крайне опасный и редко встречающийся межпланетный РЦ «Земля-Уран» $P37 = 32933.849$ лет, сформировавшийся 1 мая 1679 года, а также не менее опасный межпланетный цикл «Земля- Нептун» $P38 = 58829.326$ лет, сформировавшийся 7 декабря 1678 года, который статистически встречается один раз в 200 лет. Как видно из таблицы, в это время Уран, Нептун, а также Юпитер находились в состоянии минимума генерации электромагнитной энергии и минимального гравитационного воздействие на Солнце, поскольку все три планеты-гиганты расположились по одну сторону от нашего светила, на небольшом угловом расстоянии друг от друга, неподалеку от апогейных точек их орбит.

1	2	3	4
Г17=124725516.7	427842	P8И=291.526299562	-1678.05.03
A10 = 22479414.3	75351	P7E=298.351620974	-1678.09.08
Г8 = 88124651.78	1498	P38=58829.3262466	-1678.12.07
Г14=115332660.6	3502	P37=32933.8491956	-1679.05.01
A41=468921659.5	3154889	P7И=148.633862838	-1679.12.04



Минимум Дальтона характеризуется такими параметрами (Рис. 1): $A = 1795$; $B = 1824$; $C = 1809,5$. В таблицу компьютерных расчетов за 1809 и 1810 годы попали четыре резонансных цикла с участием планет Уран и Нептун, причем доминантную роль здесь играла планета Нептун. Как и в предыдущем случае, вблизи от реперной точки C расположились два мощнейших, редко встречающихся резонансных цикла: «Венера-Нептун» $P28 = 36910.861$ лет, сформировавшийся 14 августа 1809 года и статистически встречающийся один раз в 200 лет; «Меркурий-Нептун» $P18 = 14492.129$ лет, сформировавшийся 7 июля 1810 года и встречающийся один раз в 80 лет [2, с. 258]. О том, что Нептун, Уран, а также планета-гигант Сатурн находились в это время в состоянии минимума генерации электромагнитной энергии и минимального гравитационного воздействия на Солнце, говорят следующие факты. Во-первых, исходными точками отсчета мощнейших непунианских циклов стали даты двух глобальных похолоданий в истории нашей планеты: для цикла $P28$ — Глобальное похолодание $P2 = 72012.103$ лет до н.э., явившееся следствием взрыва супервулкана Тоба в Индонезии; для цикла $P18$ — другое Глобальное похолодание $P4 = 186587.254$ лет до н.э. Во-вторых, три планеты-гиганта расположились по одну сторону от Солнца, неподалеку от апогейных точек их орбит, причем Нептун и Сатурн — почти на прямой линии с нашим светилом, а Уран — лишь на небольшом угловом расстоянии от этой линии.

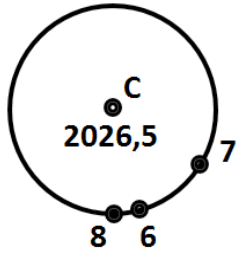
1	2	3	4
П11=856687.433	1467	Р8Е=585.205616973	-1809.03.16
П2 = 72012.103	2	Р28=36910.8618505	-1809.08.14
Г18=130435430.4	437193	Р7Е=298.351620974	-1809.11.13
П4 = 186587.254	13	Р18=14492.1298408	-1810.06.07



Итак, анализ всех четырех известных многолетних минимумов солнечной активности II тысячелетия новой эры выявил в качестве общей отличительной черты — концентрацию в каждом случае вблизи реперной точки С межпланетных резонансных циклов с участием планет-гигантов Урана и Нептуна, обладающих продолжительными периодами обращения вокруг Солнца. Притом в каждом случае обе эти планеты располагались по одну сторону от Солнца на незначительном угловом расстоянии друг от друга, что является свидетельством того, что они находились в состоянии минимальной генерации электромагнитной энергии и минимального гравитационного воздействия на Солнце. Такой вывод позволяет делать ответственные прогнозы на будущее по поводу существования многолетних минимумов СА. С помощью компьютерной программы мы проанализировали с этой точки зрения большой отрезок времени, охватывающий все III тысячелетие новой эры.

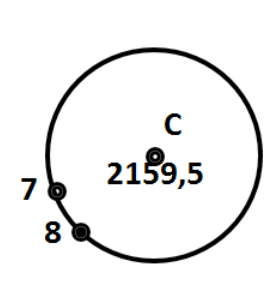
С большой долей вероятности можно утверждать, что реперной точкой в XXI столетии окажется 2026 год, характеризующийся высокой концентрацией опаснейших ВКРЦ с участием планеты-гиганта Уран. Доминирующую роль среди них сыграют циклы: «Земля-Уран» Р37=32933.849 лет, который сформируется 30 июля 2026 года, и «Марс-Уран» Р47=57634.221 лет, который сформируется 25 мая этого же года (статистически этот цикл встречается один раз в 130 лет). 2026-ой должен стать годом минимума-миниморума СА, поскольку исходным моментом для отсчета обоих циклов, Р37 и Р47, оказалось ЧС П10=689584,2543 лет до н.э., которым было обусловлено одно из Глобальных похолоданий на нашей планете [1, с. 108]. В этом году Уран, Нептун, а также планета-гигант Сатурн расположатся по одну сторону от Солнца, на незначительном угловом расстоянии друг от друга и от точек апогея их орбит, поэтому можно констатировать, что все эти три планеты будут находиться в состоянии как минимума генерации электромагнитной энергии, так и минимального гравитационного воздействия на Солнце.

1	2	3	4
Г44=323649646.1	550329	Р7Г=588.105791449	-2026.01.07
А9=15055178.58	101304	Р7И=148.633862838	-2026.04.04
П10=689584.2543	12	Р47=57634.221125	-2026.05.25
П3 = 112251.863	392	Р8И=291.526299562	-2026.06.12
П10=689584.2543	21	Р37=32933.8491956	-2026.07.30



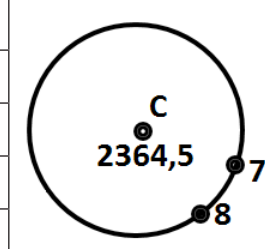
Реперной точкой следующего минимума СА станет 2159 год. На него выпадает пять опаснейших ВКРЦ с участием планет Нептун и Уран, среди которых доминантная роль принадлежит межпланетному циклу «Земля-Нептун» Р38=58829.3262466 лет. Последний сформируется 27 июня 2159 года. Исходной точкой отсчета для этого цикла служит дата Астроблемы А12=39472318,42 лет до н.э. — кратера диаметром 80 км, образовавшегося при падении около 39,5 млн лет назад очень крупного космического тела в районе нынешнего сибирского местечка Попигайская [1, с. 50]. Можно привести по меньшей мере два серьезных подтверждения тому, что в 2159 году две планеты-гиганта — Уран и Нептун — будут одновременно находиться в состоянии минимума генерации электромагнитной энергии и минимального гравитационного воздействия на Солнце. Во-первых, как следует из таблицы компьютерных расчетов, исходными моментами отсчета всех пяти выпавших на этот год опасных космических резонансов служат крупные Астроблемы, которые формируются в условиях высокой кометно-астероидной и низкой солнечной активности. Во-вторых, в 2159 году планеты Уран и Нептун расположатся с одной стороны от Солнца на очень малом угловом расстоянии друг от друга, неподалеку от апогейных точек их орбит.

1	2	3	4
A11=30883061,24	26198	P8Г=1178.91519546	-2159.01.18
A21=123497616,7	88113	P7К=1401.60675216	-2159.01.19
A25=201123828,9	674124	P7Е=298.351620974	-2159.03.24
A12=39472318,42	671	P38=58829.3262466	-2159.06.27
A40=452219931,4	915994	P7Н=493.695473268	-2159.11.28



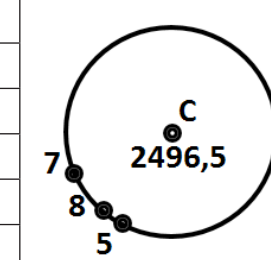
Очередной минимум-миниморум СА следует ожидать в 2364 году. В таблице компьютерных расчетов на 2363 и 2364 годы попадают четыре ВКРЦ с участием планет Уран и Нептун. Наиболее близко к реперной точке расположится опасный межпланетный цикл «Меркурий-Уран» P17=7394.3443 лет, который сформируется 19 июля 2364 года (статистически он встречается один раз в 57 лет [2, с. 258]), а также опасный планетно-спутниковый резонансный цикл «Нептун-Европа» P8Е=585.2056 лет, который сформируется 15 января 2364 года. Исходной точкой отсчета цикла P8Е служит астроблема A23=150904608,406 лет до н.э., обусловленная падением около 150 миллионов лет назад достаточно крупного астероида в районе австралийского города Ливерпуль [1, с. 51]. В 2364 году Уран и Нептун будут находиться в состоянии минимума генерации электромагнитной энергии и минимального гравитационного воздействия на Солнце, поскольку обе планеты-гиганты расположатся по одну сторону от нашего светила, на небольшом угловом расстоянии друг от друга, неподалеку от апогейных точек их орбит.

1	2	3	4
Π0=11652,463	10	P7К=1401.60675216	-2363.08.08
Г18=134164868,2	449695	P7Е=298.351620974	-2363.12.14
A23=150904608,4	257870	P8Е=585.205616973	-2364.01.15
И10=1957136,695	265	P17=7394.34431875	-2364.07.19



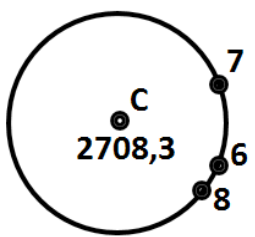
Следующий по времени минимум-миниморум СА нужно ожидать в 2496 году. В таблицу компьютерных расчетов за 2496 и 2497 годы попадают пять ВКРЦ с участием планет Уран и Нептун. Возле реперной точки С вновь расположится опасный ВКРЦ «Меркурий-Уран» P17=7394.3443 лет, который сформируется 20 июня 2496 года. Исходной точкой отсчета всех ВКРЦ послужат астроблемы и глобальные оледенения на Земле. В 2496 году Уран, Нептун и Юпитер сконцентрируются по одну сторону от нашего светила, на небольшом угловом расстоянии друг от друга, неподалеку от апогейных точек их орбит, то есть будут находиться в состоянии минимума генерации электромагнитной энергии и минимального гравитационного воздействия на Солнце.

1	2	3	4
И22=4049604.216	548	P17=7394,34431875	-2496.06.20
A25=201123828,91	689908	P8И=291.526299562	-2497.05.14
A42=491976814,33	836549	P7Г=588.105791449	-2497.05.24
Π11=856687,423	613	P7К=1401.60675216	-2497.07.03
A10=22479414,304	151257	P7И=148.633862838	-2497.11.20



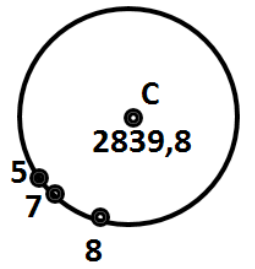
Реперной точкой очередного минимума СА окажется 2707–2708 год, на который выпадает девять опасных резонансных циклов с участием планет Нептун и Уран, причем исходными точками отсчета для шести из этих циклов служат даты крупных астроблем. А последнее, как уже отмечалось, происходит в условиях высокой кометно-астероидной и низкой СА. Планеты-гиганты Уран, Нептун, а также Сатурн в это время расположатся по одну сторону от Солнца, на достаточно близком угловом расстоянии друг от друга, и, следовательно, будут одновременно находиться в состоянии минимума генерации электромагнитной энергии и минимального гравитационного воздействия на Солнце.

1	2	3	4
G62=463084320.1	478206	P8H=968.383974897	-2707.01.16
A35=360151360.5	256958	P7K=1401.60675216	-2707.04.23
C5=3102.869	6	P8H=968.383974897	-2707.06.07
A6=2339414.414	8034	P8И=291.526299562	-2707.11.16
C4=3761.235	11	P7Г=588.105791449	-2707.12.05
A2=720605.81	1236	P8E=585.205616973	-2708.04.30
A3=1051742.095	3617	P8И=291.526299562	-2708.07.12
A20=117163569.6	237325	P7H=493.695473268	-2708.07.27
A31=293192399.8	209195	P7K=1401.60675216	-2708.08.10



Последней реперной точкой минимума СА в III тысячелетии станет 2839 год, на который выпадает шесть опасных резонансных циклов с участием планет-гигантов Уран и Нептун. Главным фигурантом среди них окажется ВКРЦ «Меркурий-Нептун» P18=14492.1208408 лет, исходной точкой отсчета которого служит дата ближайшего к нашему времени оледенения Земли (Π0=11652.463 лет до н.э.). На сей раз три планеты-гиганта — Уран, Нептун и Юпитер — расположатся по одну сторону от Солнца, на близком угловом расстоянии друг от друга, неподалеку от апогейных точек их орбит.

1	2	3	4
A73=4614137830.77	15827528	P8И=291.526299562	-2838.04.13
G14=115332660.6	119101	P8H=968.383974897	-2839.03.30
G59=446626672.5	763201	P8E=585.205616973	-2839.08.01
Π0=11652.463	1	P18=14492.1208408	-2839.08.31
G22=154369135.2	263791	P8E=585.205616973	-2839.09.19
A1=715825.3886	1222	P7Г=588.105791449	-2839.11.20



На Рис. 4 представлена общая картина последовательного формирования во времени реперных точек минимумов солнечной активности во II и III тысячелетиях новой эры. Из нее вытекает важный вывод о существовании бициклического процесса в протекании этого загадочного космического явления. Длительность одного цикла составляет в среднем 211,5 лет, а на другого — 132,3 лет. Определенная закономерность просматривается также и во взаимоположении по отношению к Солнцу планет-гигантов Уран и Нептун.

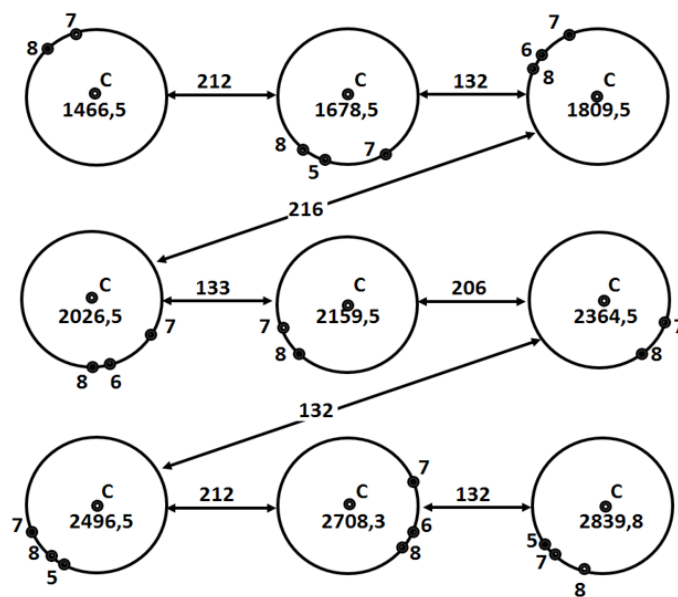


Рис. 4. Последовательность формирования реперных точек минимумов СА во II и III тысячелетиях н.э.

Резюме. С помощью разработанной нами «Космической волновой электромагнитной резонансной концепции» удалось раскрыть одну из самых сокровенных тайн Солнечной системы — установить физическую природу наступающих время от времени многолетних периодов, когда с поверхности нашего светила прак-

тически исчезают все видимые с Земли главные атрибуты его активности — пятна, вспышки, факелы, выбросы протуберанцев, а также дать прогноз явлений «минимумов солнечной активности» наперед на всё III тысячелетие новой эры.

Литература

1. Сухарев В. А. Миром правит закон космических резонансов. — Москва: «Амрита-Русь», 2012, 288 с.
2. Сухарев В. А. Раскрывая великие тайны природы. — Симферополь: «ДиАйПи», 2011, 320 с.

Сінченко Олена Сергіївна
бакалавр математичного факультету,
Качан Анна Іванівна
бакалавр математичного факультету,
Запорізький національний університет,
м. Запоріжжя, Україна

АПРОКСИМАЦІЯ ПАДЕ АНАЛІТИЧНОЇ ФУНКЦІЇ

В даній роботі розглянути основи апроксимації Паде на типових прикладах для аналітичних функцій, за допомогою прикладної програми та дослідити побудову графіка та похибки обчислення.

Апроксимація дозволяє досліджувати числові характеристики та якісні властивості об'єкта, зводячи задачу до вивчення більш простих об'єктів. Метод Паде є раціональним методом апроксимації аналітичних функцій та розв'язку багатьох задач математичного аналізу [2, с. 34]. Він полягає в поданні функції у вигляді відношення двох поліномів, коефіцієнти яких визначаються коефіцієнтами розкладання функції в степеневий ряд Тейлора [1, с. 4], $f(z) = \sum_{k=0}^{\infty} c_k z^k$. А отже апроксимація Паде — це раціональна функція вигляду:

$$[L/M] = \frac{a_0 + a_1 z + \dots + a_L z^L}{b_0 + b_1 z + \dots + b_M z^M} \quad (1)$$

розклад якого в ряд Тейлора (з центром у нулі) співпадає з розкладом $f(z)$.

Апроксимацію аналітичної функції можна реалізувати за допомогою пакету прикладних програм Maple7 за рахунок вбудованої функції `pade`: `pade(f, x=a, [m,n])`, `pade(f, x, [m,n])`, де f — аналітична функція, x — змінна, відносно якої задається апроксимуюча функція, a — координата точки, відносно якої виконується апроксимація, m, n — максимальні показники степенів поліномів чисельника та знаменника.

Розглянемо приклад побудови $f(x)=\sin(x)$. Техніку апроксимації Паде пояснює рисунок 1.

На рис. 1 представлена апроксимація синусоїдальної функції, а також побудовані графіки функції і апроксимуючої функції, що апроксимує задану. Також дан графік абсолютної похибки для цієї апроксимації. Помітно, що в інтервалі $[-5, 5]$ похибка різко зростає на кінцях інтервалу апроксимації.

Важливою перевагою Паде-апроксимації є можливість досить точного наближення розривних функцій. Це пов'язано з тим, що нулі знаменника у апроксимуючих виразах здатні наближати розриви функцій до найменшого значення. Розглянемо приклад розривної

функції $f(x)=\operatorname{tg}x$ в інтервалі від $-4,5$ до $4,5$, що включає два розриви функції.

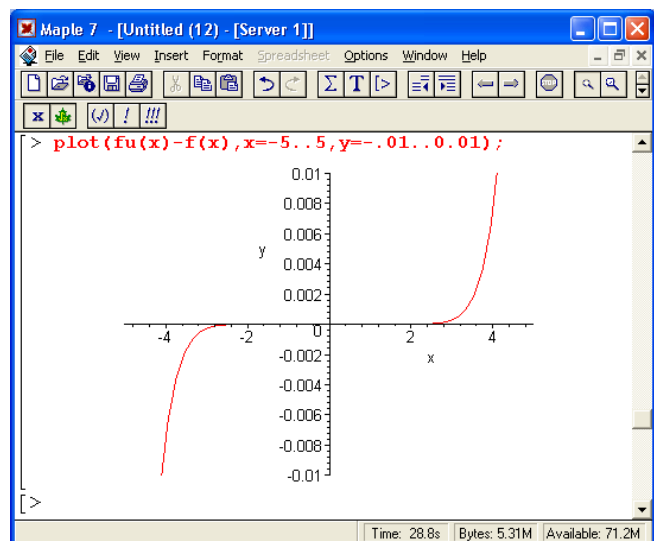
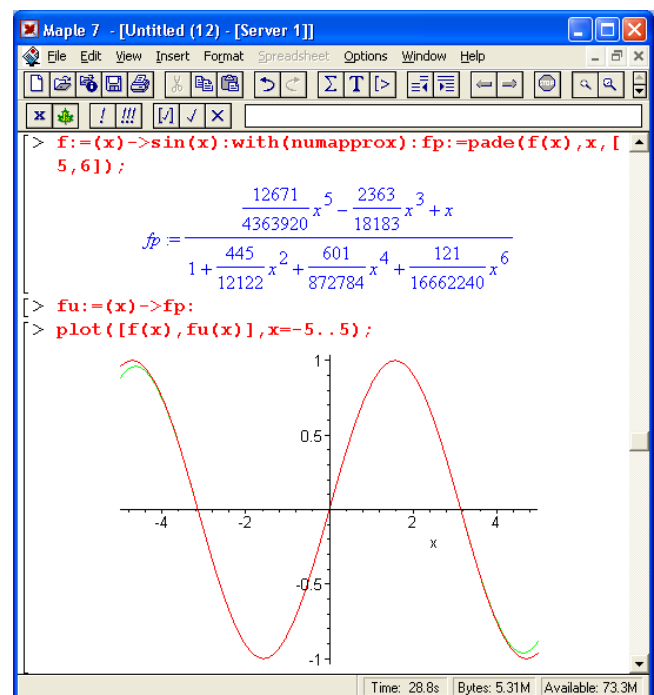


Рис. 1. Апроксимація Паде для синусоїдальної функції

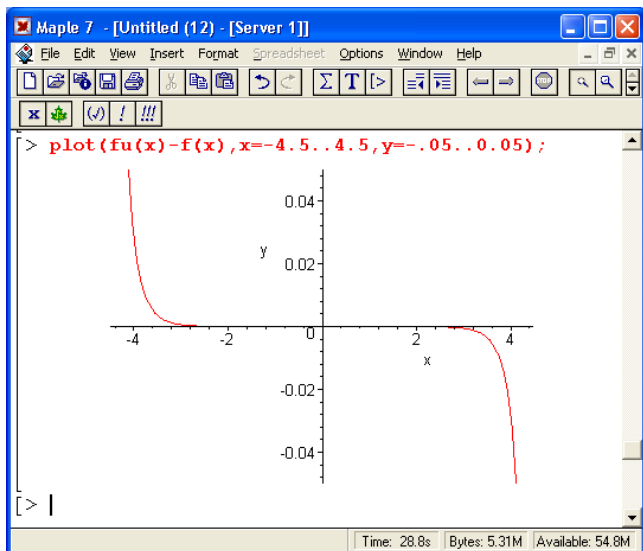
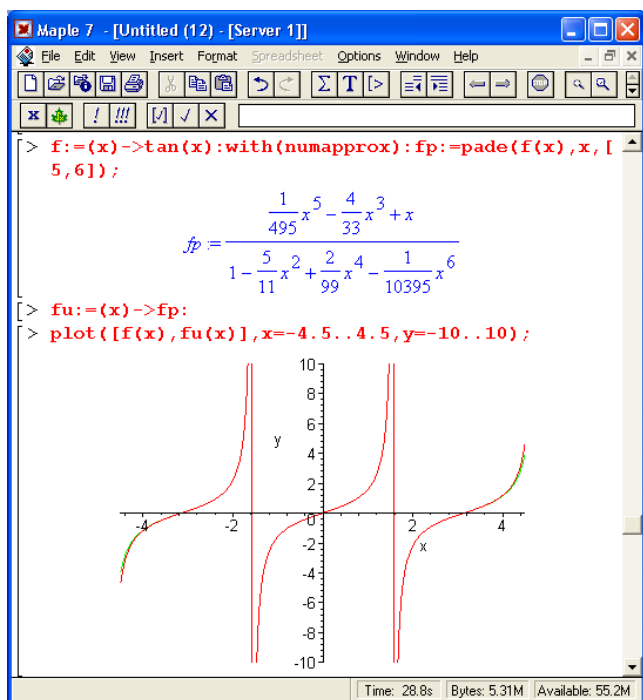


Рис. 2. Аппроксимация Паде для разрывной функции $f(x) = -\operatorname{tg}x$

Як видно із рисунку 2, розбіжність між функцією тангенса і її апроксимуючою функцією ледь помітно лише на краях інтервалу апроксимації. Обидва розриви прекрасно наближаються апроксимуючою функцією. Такий характер апроксимації підтверджується і графіком похибки, яка лише на кінцях інтервалу апроксимації $[-4,0, 4,0]$ досягає значень 0,01 (близько 1%).

Важливо звернути увагу, що неточність результатів апроксимації Паде є дуже великою, тому точність підрахунків можна покращити лише за рахунок як можна точнішого підрахування коефіцієнтів.

Отже не важко помітити, що аналіз функції за допомогою пакету прикладних програм можливо зробити досить швидко не застосовуючи аналітичних розрахунків

Література

1. Бейкер Дж. Аппроксимации Паде [Текст] / Дж. Бейкер, П. Грейвс-Моррис. — М.: Мир, 1986. — 502 с.
2. Вишневский В. Э. Аппроксимация Паде решения задачи Коши [Текст] / В. Э. Вишневский, А. В. Зубов, О. А. Иванова // Вестн. С.-Петербург. ун-та. Сер. 10. Прикл. матем. Информ. Проц. упр. — 2012. — № 4. — С. 17.

Аванесов Эрнест Юрьевич

Кандидат педагогических наук, преподаватель кафедры педагогики и психологии имени профессора А. Лалаяна

*Армянский государственный институт физической культуры
Армения, Ереван*

Avanesov Ernest Yuri

*Ph.D., lecturer in chair of pedagogy and psychology named professor
A. Lalayan*

*Armenian State Institute of Physical Culture of
Armenia, Yerevan*

КАДРОВЫЙ ПОТЕНЦИАЛ КАК ПРЕДПОСЫЛКА ДАЛЬНЕЙШЕГО РАЗВИТИЯ МЕТОДИКИ СПОРТИЗИРОВАННОГО ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ АРМЕНИИ

WORKFORCE POTENTIAL AS A PREMISE FOR FUTHER DEVELOPMENT OF METHODOLOGY OF SPORT-ORIENTED PHYSICAL EDUCATION OF SCHOOLCHILDREN OF ARMENIA

Аннотация. В статье рассмотрена проблема подготовки будущих специалистов по физической культуре к реализации спортивно ориентированного физического воспитания в нынешних условиях.

Ключевые слова: физическое воспитание, спортизация, реформирование, подготовка будущих кадров.

Summary. The article examines the issue of preparing future experts on physical education for implementing sport oriented physical training in current conditions.

Keywords: physical education, sport-oriented, reform, preparation of the future specialists.

В последние годы в сфере физической культуры происходит ряд реформирований процесса подготовка профессиональных кадров. На требования, предъявляемые к выпускнику высшей школы безусловно влияет сложная и многоаспектная социально-экономическая обстановка, которая типична как для многих мало развитых стран [18, с. 52–53]. Данная обстановка наблюдается также и процессе подготовки будущих кадров области физической культуры Республики Армения.

Анализ литературных источников выявил, что подавляющее большинство публикаций посвящено подготовке тренеров разных видов спорта [11, с. 35–39; 14, с. 43–45; 23, с. 212–213; 24, с. 52–56] или преподавателей физического воспитания для различных типов учебных заведений европейских стран [7, с. 39–51; 8, с. 106–107; 9, с. 56–57; 17, с. 54–57; 18, с. 52–53], а также Американского континента [4, с. 22–29; 5, с. 43–46; 19, с. 58–59]. Имеются так-

же попытки изучения опыта подготовки кадров для физкультурного движения в странах Юго-Восточной Азии [12, с. 41–44; 21, с. 76–81; 22, с. 38–41].

По результатам анализа литературных источников было выявлено, что даже в тех странах, где коем образом реализуется процесс спортивно направленного физического воспитания школьников, тем не менее отсутствуют технологии вузовской подготовки специалистов данной квалификации [3, с. 26–31; 13, с. 8–11; 16, 168 с.; 20, 147 с. и т.д.]. Данное обстоятельство дает основу для размышления о том, что в социальном заказе данной страны существует противоречие между специалистами спортивно направленного физического воспитания и организацией процесса их подготовки в вузе.

По мнению многих исследователей, учителя физической культуры нового поколения должны обладать не только высокими профессионально — педагогическими знаниями, умениями и навыками, но и раз-

витыми способностями к творческому осмыслению и освоению инновационных технологий, разрабатываемых и внедряемых в практику физического воспитания [15, с. 47–53]. Одним из таких направлений является технология спортивно ориентированного физического воспитания. Данная технология прошла апробацию и доказала свою эффективность в России [16, 168 с. и т.д.], частично применялась на Украине [6, с. 447].

Неоднократно доказано также эффективность методики спортизированного физического воспитания школьников Республики Армения [1, 24 с.; 2, с. 251–254 и т.д.].

Однако, дальнейший процесс распространения данной новаторской методики как за рубежом, так и в Армении неизбежно связан с кадровым потенциалом, подготовка которого особенно затруднена в рамках сложившейся системы высшего физкультурного образования особенно в странах постсоветского пространства.

Тем более, что заместитель Министра образования и науки РА выделяет, что «В области образования новаторская деятельность должна в основном осуществляться внедрением в систему образования таких технологий, которые в коей мере будут в состоянии решить основную задачу нового времени и обеспечат право на реализацию учебной деятельности соответственно способностей каждого обучающегося, поощрят и простимулируют эту деятельность, обеспечат наилучшие условия для свободного самовыражения школьников» [10, с. 4–12]. Эта точка зрения по нашему мнению имеет важное значение также в контексте подготовки будущих кадров области физической культуры нашей страны.

Некоторые зарубежные специалисты считают, что это обусловлено тем, что до сих пор в педагогическом процессе в вузе в основном используются традиционные методы обучения, которые не способствуют развитию аналитических и рефлексивных умений, а также творческих способностей выпускников, особенно востребуемых в процессе реализации спортивно ориентированного физического воспитания [20, 147 с.].

По данным собственных исследований было выявлено, что в большинстве школ города Еревана в ос-

новном есть возможность для реализации спортивно ориентированного физического воспитания на основе баскетбола, волейбола, футбола, гандбола, плавания, борьбы, карате, шахмат, гимнастики, атлетики и акробатики. В этой связи, учитывая материально-техническую насыщенность школ г. Еревана, предполагаем, что высшее физкультурное образование в Армении должно развиваться в первую очередь именно по этим видам спорта: по направлению подготовки специалистов реализующих процесс спортивно направленного физического воспитания школьников. Что касается уже работающих в данной сфере специалистов, то предполагаем, что в этом контексте их обучение должно осуществляться путем соответствующих курсов переквалификации.

Примером для этого может послужить организованный на базе факультета физической культуры Сургутского государственного университета специальный курс «Теория и методика построения учебно-тренировочного процесса в рамках спортивно направленного физического воспитания на основе лыжного спорта», который был направлен на вооружение будущих учителей физической культуры знаниями и практически умениями для эффективной организации данной новаторской методикой [20, 147 с.].

Таким образом становится ясным, что в зарубежных странах были единичные попытки организации процесса подготовки будущих специалистов по физической культуре к реализации спортивно ориентированного физического воспитания.

Можно констатировать, что как в ряде стран СНГ, так и в Республики Армении существует противоречие между социальным заказом общества на специалистов, обладающих готовностью к реализации спортивно ориентированного физического воспитания и недостаточной разработанностью технологий ее формирования в процессе обучения в вузе в целом. Обоснованная подготовка будущих специалистов физической культуры и спорта при отсутствии учебных программ и по другим причинам в нынешней системе высшего физкультурного образования довольно сложна.

Литература

1. Аванесов Э.Ю. Методика спортивно ориентированной двигательной подготовки школьников: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. — Ереван, 2014. — 24 с. (на арм. языке).
2. Аванесов Э.Ю. Воспитывающая составляющая спортизированных уроков физической культуры школьников Армении / Сборник научных трудов XIX международного научного конгресса «Олимпийский спорт и спорт для всех», Ереван, 2015. — С. 251–254.
3. Бальсевич В.К. Физическая культура в школе: пути модернизации преподавания // Педагогика. — 2004. — № 1. — С. 26–31.
4. Баранов В.Н., Змеев С.Н. Подготовка физкультурных кадров в Республике Куба / Актуальные проблемы организации подготовки физкультурных кадров за рубежом/Сб. научн. тр. — Малаховка: МОГИФК, 1989. — С. 22–29.
5. Бомова Н.Б. Некоторые аспекты взаимодействия общественной практики, научного мышления и учебных планов (на примере США и Канады) // Теория и практика физической культуры. 1990, № 12. — С. 43–46.
6. Давыденко Е.В., Семенов В.П. Инновационные виды двигательной активности младших школьников и их влияние на уровень развития двигательных качеств // XIV Международный научный конгресс «Олимпийский спорт и спорт для всех»: тез. докл. / Нац. ун-т физ. воспитания и спорта Украины. — Киев. — 2010. — С. 447.
7. Дмитриак Т.В., Дивина Г.В. Организация спорта и физической рекреации и подготовка физкультурных кадров в Великобритании/ Актуальные проблемы организаций подготовки физкультурных кадров за рубежом/Сб. научн. тр. — Малаховка: МОГИФК. 1989. — С. 39–51.
8. Ермаков А.Д., Метлушко О.С. Педагогика спорта в системе подготовки западногерманских физкультурных кадров / Система подготовки и повышения квалификации кадров по физической культуре и спорту: Тез. докл. — М.: Госкомспорт СССР, ЦОЛИФК, 1990. — С. 106–107.
9. Ивон А. Современная подготовка кадров по физическому воспитанию и спорту во Франции / Теория и практика физической культуры. 1986, № 7. — С. 56–57.
10. Интервью с заместителем министра ОН РА Мануком Мкртчяном // Педагогика, 2009, 5–6. — С. 4–12 (на арм. языке):
11. Каневец В.Г. Интенсивная подготовка тренеров в США. Актуальные проблемы организации подготовки физкультурных кадров за рубежом/ Сб. научн. тр. — Малаховка: МОГИФК, 1989. — С. 35–39.
12. Ким Чан Соб, Гониянц С.А. Система подготовки кадров для физкультурно-оздоровительной работы в Южной Корее // Теория и практика физ. культуры. — 1999. — № 7. — С. 41–44.
13. Кудинов А.А., Гордияш И.А. Инновационная организация учебного процесса по физической культуре учащихся среднего школьного возраста // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. — 2010. — № 4. — С. 8–11.
14. Кузин В.В., Кутепов М.Е. Опыт подготовки спортивных менеджеров в Университете Клода Бернара (Франция) // Теория и практика физической культуры. 1994, № 12. — С. 43–45.
15. Лубышева Л.И., Магин В.А. Концепция модернизации процесса профессиональной подготовки специалистов по физической культуре и спорту (авторский проект) // Теория и практика физической культуры. — 2003. — № 12. — С. 47–53.
16. Лубышева Л.И. Спортизация в общеобразовательной школе / под общ. ред. докт. пед. наук, профессора Л.И. Лубышевой. — М.: НИЦ «Теория и практика физической культуры и спорта». — 2009. — 168 с.
17. Москатова А.К. Высшее физкультурное образование в Бельгии // Теория и практика физической культуры. 1980, № 9. — С. 54–57.
18. Москатова А.К. Содержание подготовки физкультурных кадров в Югославии // Теория и практика физической культуры. 1988, № 8. — С. 52–53.
19. Моторин В.М. Подготовка специалистов физической культуры в университете Лок-Хейвен (США) // Теория и практика физической культуры. 1990, № 5. — С. 58–59.
20. Пешков А.А. Формирование готовности будущих специалистов по физической культуре к реализации спортивно ориентированного физического воспитания: дисс. ... канд. пед. наук. Сургут. — 2009. — 147 с.
21. Скрипник Г.М. Подготовка физкультурных кадров в Австралии и Индии в их взаимодействии с движением «Спорт для всех»/ Актуальные проблемы организации подготовки физкультурных кадров за рубежом // Сб. научн. тр. — Малаховка: МОГИФК. 1989. — С. 76–81.
22. Скрипник Г.М. Подготовка физкультурных кадров в Китайской Народной Республике / Проблемы физической культуры и спорта на Дальнем Востоке: Сб. научн. тр. — Хабаровск: Хабаровский ГИФК, 1991. — С. 38–41.
23. Стенин Б.А. Опыт повышения квалификации физкультурных кадров в ГДР/ Проблемы подготовки и повышения квалификации кадров по физической культуре и спорту в свете перестройки высшей школы: Тез. докл. — М.: Госкомспорт СССР, ЦОЛИФК, 1988. — С. 212–213.
24. Тулина Л.А. Некоторые особенности подготовки тренеров и преподавателей физвоспитания в системе высшего образования США (критический анализ)/ Актуальные проблемы организации подготовки физкультурных кадров за рубежом: Сб. научн. тр. — Малаховка: МОГИФК. 1989. — С. 52–56.

Boyko G. N.

Doctor of Pedagogics, Professor

Poltava Institute of Economics and Law

Poltava National Technical Yuri Kondratyuk University

Voloshko L. B.

Ph. D., docent, Poltava National Technical Yuri Kondratyuk University

STRUCTURE OF MOTIVATION OF SPORTS ACTIVITY OF ATHLETES IN PARALYMPIC SPORT

Summary. *The article presents the results of studies of the structure of motivation of sports activities of athletes of high qualification with mental and physical development disorders. The dominant motivational tendencies of athletes with visual and the musculoskeletal system impairments, which are based on the need of material prosperity and social recognition, are revealed. It was determined that in a group of highly skilled athletes with visual impairments the motivation to succeed dominates, whereas a motivational tendency of failure avoiding dominated in the group of elite athletes with disorders of the musculoskeletal system.*

Key words: *motivation of sports activities, athletes with mental and physical development impairments, paralympic sports.*

Motivational sphere of an athlete's personality consists of a group of social needs that characterize his/her relations with a personal coach and the overall training process. The dominant need serves as a background motivator which determines an athlete's ability at a particular moment. In sporting activity a motivator is formed on the basis of correlation between an athlete's needs and his/her own capabilities and specific characteristics of a particular kind sport, which ensures the development of a respective motivation [2]. Thus, motivation of sporting activity can be defined as an athlete's specific personality state that is formed as a result of the interaction of a set of motivators and a person's own needs and capabilities. It is a motivation that underpins goal-oriented activity of an athlete.

According to scientists, motivation should be considered not only as an athlete's ability to focus on achieving a specific goal, but also as a process of approaching it [1]. In turn, a goal is a conscious expectation of performance toward which an athlete's need-satisfaction-subordinate efforts are directed. From psychological view point, the goal is to motivate and challenge consciousness as perceived by the athlete towards the expected outcome of the goal.

A motivational pattern of the highest athletic accomplishments comprises of three components: motivational, basic and procedural. The motivational component combines the degree of an athlete's orientation on addressing his/her needs for self-assertion, self-realization and financial remuneration. The basic component rests on the level

of the athlete's interest in favorable social and living conditions provided by sporting activities, his/her focus on the accumulation of expertise and skills, as well as recognizing their absence. The procedural component reflects the level of an athlete's interest in the accumulation of information about competitors, the absence of psychogenic factors that adversely affect the ability become involved in sports competition.

Explicit motivation to compete primarily comes from strong volitional traits. Apart from a strong will, essential motivation components of competition activities include an athlete's self-esteem and his/her level of aspiration. Therefore, a goal set by an athlete is determined by past performance effectiveness, successes and failures, as well as by the ability to realistically assess the current situation [1]. It has been proved that high realistic goals which are based on self-acceptance and corresponding level of aspiration guarantees outstanding sports efficiency.

Methodology: theoretical analysis and systematization of data available from specialized scientific and methodological literature, empirical – discussions, interviews of trainers and athletes, psychognostic – a questionnaire initially developed by B. Kretti and upgraded by I. Yurov aimed to determine a motivational pattern and to assess motivation intensity of sporting activities of athletes with nosology; achievement motivation and failure avoidance (questionnaire test developed by M. Muhammad-Eminov); statistical – the method of averages, χ^2 – criterion, t – criterion, the correlation coefficient

(*r*), using STATISTICA-6 software program for Windows and Microsoft Excel.

The study objective is to determine specific features of motivational patterns for sporting activity and dominant motivational tendencies, and to identify specific motivational sphere depending on the athletes' qualification level for further consideration of the data in the system of psycho-pedagogical support for elite athletes and athletes of high qualification in their training and competitive activities.

Scientific literature actively discusses issues related to the nature of the impact of motivation on athletes' resistance to stressors during competitions [2]. A variety of factors may cause athletes' emotional instability, including characteristics of their nervous system, temperament, motivation, the level of aspiration, behavioral patterns, specific knowledge, skills, etc. Thus, motivation for sporting activity is rightfully regarded as a major psychological factor which ensures high athletic performance.

In the motivational sphere half-conscious and unconscious intrinsic needs are effectively and actively at work. Conscious needs are those connected with an accurate idea of what an athlete seeks to achieve. Unconscious needs manifest themselves as a variety of desires, which are based on the subjective feeling of something missing, but an athlete has no idea as to what needs to be done to reduce the tension resulted from these unconscious desires. It should be noted that in contrast to needs, the purpose of sports activity is always conscious and is viewed by researchers as the final "product" of mental processes by which an athlete tries to solve contradictions between sporting activity demands, its specific conditions, and an athlete's own capabilities and abilities to adjust to these conditions and requirements. Thus, the goal of sporting activity is a regulator of the athlete's efforts that determines the choice of specific means to achieve the desired result.

Identifying and adjusting the current content and conditions for the implementation of the system of psycho-pedagogical support in training and competitive activities of swimmers with psychophysical disabilities to Paralympic sport is determined by the content, methods, teaching techniques, tools and features of the system of training athletes with different nosology and of different functional classes, athletic preparedness and competitive activities. Diagnostics research aimed at studying the characteristics of mental and personal development of athletes as the main subjects of psycho-pedagogical support and monitoring the dynamics of the studied parameters in all periods of their training, the correlation of the data structure with the features of the competitive activities of athletes specializing in different types of competitive program provides science-based planning of

EA and HQA with visual impairments and musculoskeletal disorders with taking into account the pedagogical and psychological factors that influence the formation of their preparedness for effective competitive activities. In particular, the formation of optimal motivational foundation of sports activities for persons with impaired mental and physical development and further improvement of the key properties of the psyche that influence the effectiveness of training and competitive activities for athletes depending on the particular structure and phase composition of competitive activity and the nature, depth and extent of irreversible injury, requirements regulated by competition rules, as defined in IPC (International Paralympic Committee) for athletes of each of the functional classes.

Our research allowed us to ascertain the peculiarities of the impact of multi-year preparation and successful performance of athletes of high qualification with visual impairments and musculoskeletal disorders on the specificity of their motivational patterns for sporting activities and dominant motivational tendencies. We have taken into account the results of previous studies of scientists, who distinguished motivation as a trigger mechanism of the sporting activity that ensures maintaining the desired activity level of athletes, regulates its content, and determines the choice of modes of activities during training sessions and competitions. Motivational strength and stability are related to the athlete's capabilities to meet his/her own needs in a particular kind of activity.

Our long-term research aimed at specifying the content of the psychological component in training swimmers of high qualification with visual impairments and musculoskeletal disorders proved that in order to form athletes' willingness for highly effective competition activity it is essential to form specific personality traits for a particular kind of sport and also to correct and compensate these traits while preparing for the most demanding competitions. It is ascertained that in sports swimming not only one motivator functions but a set of important motivators. Motivators interact with each other to form dynamic sets. Our psychognostic studies enabled us to describe a motivational pattern of EA and HQA swimmers with visual impairments and musculoskeletal disorders and its impact on achieving the highest level of sportsmanship. Studies showed that an athlete's need for social approval through the system of financial remuneration and moral incentives is one of the key elements of the motivational patterns for sporting activity of swimmers of high qualification with visual impairments and musculoskeletal disorders. At a 5% significant level it is proved that the intensity of motivation of male swimmers with visual impairments and musculoskeletal disorders is dependent on their achievements in Paralympic sport.

In summary, the findings on the motivational sphere of EA and HQA swimmers with visual impairments and musculoskeletal disorders combined with other individual psychological and personality traits are to be recorded in the individual athlete card (see the sample). These are

analyzed and taken into account when specifying a psychological component of psycho-pedagogical support for paralympic swimmers in their training and competition activities.

References

1. Boyko G. (2010) Psychological criterion of efficiency of implementation of psycho-pedagogical support of disabled sports. *Pedagogy, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*. № 2. P. 23–26.
2. Бойко Г. М. Психолого-педагогічний супровід спортивної діяльності плавців із порушеннями психофізичного розвитку в паролімпійському спорті: наукова монографія / Г. М. Бойко. — Полтава: ТОВ АСМІ, 2012. — 360 с.

Галімова Валентина Михайлівна

*к.х.н., доцент кафедри аналітичної і біонеорганічної хімії та якості води
Національний університет біоресурсів і природокористування України
м. Київ, Україна*

Суровцев Ігор Вікторович

К.т.н., с.н.с.,

*Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій
та систем НАН України і МОН України
м. Київ, Україна*

Кравченко Ольга Олександрівна

*Асистент кафедри загальної хімії Національний університет біоресурсів
і природокористування України
м. Київ, Україна*

Галімов Сергій Костянтинович

Аспірант

*Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій
та систем НАН України і МОН України
м. Київ, Україна*

ЕКОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ ВМІСТУ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ У ҐРУНТАХ

Хімічний вплив людини на біосферу у сучасному світі носить глобальний характер. Середовище, в якому ми мешкаємо, постійно змінюється в результаті господарської діяльності людини: інтенсифікації землеробства, хімічного тиску на ґрунти, забруднення їх важкими металами, радіонуклідами, метаболітами пестицидів, дегуміфікації, підтоплення та інших деградаційних процесів, що призводять до небажаних і негативних змін довкілля.

У зв'язку з подальшим погіршенням стану довкілля в Україні виникає потреба у створенні широкомасштабного екологічного моніторингу, як системи спостережень, оцінювання та прогнозування досліджуваного об'єкта, завданням якого є розроблення раціональних управлінських рішень, що дає змогу отримати фактичні дані про стан і динаміку екосистем.

Актуальною проблемою сьогодення є вивчення накопичення важких металів у ґрунтах та їхня міграція трофічними ланцюгами. Рівень забруднення ґрунтів важкими металами та закономірності їх розсіювання залежать від потужності підприємств-забруднювачів, тривалості їх діяльності, якості сировини, технології виробництва, ефективності роботи очисних споруд. У більшості випадків забруднення ґрунтового та рослинного покриву носять локальний характер. Вони проявляються у радіусі десятків кілометрів від джерела забруднення.

Небезпека забруднення ґрунту буде тим вищою, чим більш фактичний вміст шкідливих речовин і чим нижчі буферні властивості ґрунтів.

Контролювати вміст важких металів у компонентах довкілля є важливою складовою збереження навколишнього природного середовища, і як наслідок, забезпечення якості життя.

В Україні розроблена концепція ґрунтового моніторингу [1], мета якого — отримання інформації для вироблення управлінських рішень щодо стабілізації і поліпшення якості ґрунтів, екологізації землеробства та відтворення ґрунтової родючості, підтримання здатності ґрунтів до регуляції циклів біофільних елементів; запобігання негативному розвитку процесів ґрунтоутворення, та розробка критеріїв загальної оцінки сучасного стану ґрунтового покриву.

Потрапляючи до екосистем, важкі метали постійно рухаються, переходячи з однієї форми в інші. Виділяють такі системи переходу (транслокації) важких металів: повітря — ґрунт, ґрунт — вода; ґрунт — рослина; ґрунт — рослина — тварина; ґрунт — тварина — рослина — людина; ґрунт — рослина — людина та ін.

Важкі метали накопичуються переважно у верхніх його горизонтах, де міститься найбільша частина коріння рослин.

На вміст у ґрунті різних елементів помітно впливає атмосфера. Значний вплив на оточуюче середовище

проявляють елементи, які викидаються в атмосферу через труби підприємств хімічної, важкої та енергетичної промисловості, викиди автотранспорту, причому їх дія розповсюджується на десятки кілометрів від джерела надходження.

Застосування мінеральних добрив сприяє підвищенню всіх необхідних елементів для росту і розвитку рослин. Важкі метали в мінеральних добривах є природними домішками, які містяться в агрорудах. Тому їх кількість в мінеральних добривах залежить від вихідної сировини і технології її переробки.

З кожним роком площі ґрунтів, придатних для сільського господарства, скорочуються. Неправильне землекористування, забруднення промисловими, сільськогосподарськими і побутовими відходами посилює деградаційні процеси в ґрунті. З метою отримання систематичної об'єктивної інформації про зміни стану ґрунтів, виявлення їх причин і тенденцій розвитку, оптимізації впливу людини на ґрунтовий покрив формують систему моніторингу стану ґрунтів.

Зараз в Україні немає вітчизняних приладів, які можна було б використати як базові для контролю важких металів. Імпортоване обладнання недоступне для широкого кола споживачів внаслідок високого кошторису, складної технічної організації лабораторій, специфічної підготовки хіміків — аналітиків та високої собівартості аналізу.

В НУБіП України спільно з інститутом кібернетики НАН України створено перший вітчизняний про-

грамно — комп'ютерний прилад на електрохімічній основі (М-ХА1000-5), який відповідає всім вимогам сучасного приладобудування для моніторингу ВМ [2].

Принцип роботи аналізатора М-ХА1000-5 заснований на електрохімічному методі інверсійної хронопотенціометрії: концентрування на індикаторному електроді металу, що визначається, і подальше його розчинення при заданому опорі окислювального ланцюга [3].

Для здійснення моніторингових досліджень були розроблені методики по визначенню свинцю, міді, кадмію, цинку та олова у воді різного природного походження.

Для проведення аналізу ґрунтів беруть наважку проби вагою 5 грамів, приливають 50 см³ 1М НСL. Протягом 1 години колбу струшують на ротаторі і залишають на добу. Вміст колби фільтрують, після чого фільтрат випаровують на електроплитці. Після охолодження до кімнатної температури додають 1 см³ концентрованої азотної кислоти, 2 см³ 30% пероксиду водню, залишають на 15 хвилин, а потім знову випаровують досуха. Після охолодження до кімнатної температури знову додають 1 см³ пероксиду водню і випаровують досуха. Сухий залишок розчиняють у 15 см³ 2М НСL, переносять в мірну колбу на 25 см³ і доводять до риски розчином 2М НСL. Отриманий розчин використовують для аналізу.

Вимірювання проводяться згідно електрохімічного циклу, який введено у програму приладу.

Література

1. Медведев В. В. Мониторинг почв Украины. Концепция, предварительные результаты, задачи. — Харьков: Антикава, 2002. — 428 с.
2. Програмно-комп'ютерний прилад для визначення важких металів у ґрунтах / О. І. Карнаухов, В. М. Галімова, К. Р. Галімов, С. О. Гончар // *Аграрна наука і освіта*. — 2001. — Т. 2, № 3–4. — С. 38–44.
3. Пат. 55158 Україна, МПК G01N27/48. Спосіб гістограмної цифрової фільтрації хронопотенціометричних даних / Суровцев І. В., Галімова В. М., Бабак О. В.; Заявник та власник Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій та систем. — № u 201005609; заявл. 11.05.2010; опубл. 10.12.2010, Бюл. № 23.

Галімова Валентина Михайлівна

*К.х.н., доцент кафедри аналітичної і біоорганічної хімії та якості води
Національний університет біоресурсів і природокористування України
м. Київ, Україна*

Суровцев Ігор Вікторович

*к.т.н., с.н.с.,
Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій
та систем НАН України і МОН України
м. Київ, Україна*

Кравченко Ольга Олександрівна

*асистент кафедри загальної хімії Національний університет біоресурсів
і природокористування України
м. Київ, Україна*

Аксьонова Марія Олександрівна

*студентка
Національний університет біоресурсів і природокористування України
м. Київ, Україна*

КОНТРОЛЬ ВМІСТУ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ У ВОДІ ЗА ДОПОМОГОЮ АНАЛІЗАТОРА М-ХА1000-5

Дані, наведені Всесвітнім фондом дикої природи, свідчать, що людство очікує глобальна катастрофа, оскільки попит на природні ресурси перевищив екологічну ємність Землі. Metали посідають вагоме місце серед поллютантів водного середовища, поступаючи за масштабами забруднення лише нафтопродуктам та хлороорганічним пестицидам [1; 2, с. 166–174]. Загальновідомо, що метали навіть у порівняно малих концентраціях токсично впливають на водні організми, у першу чергу на рибу, внаслідок біоаккумуляції в їх органах і тканинах. Разом з прямим токсичним впливом на організми перехідні і важкі метали чинять гонадотоксичну, мутагенну та канцерогенну дію [3, с. 68–70].

Незважаючи на загальний прогрес фізико-хімічних методів аналізу (наприклад атомно-адсорбційних), визначення перехідних та важких металів у природних та стічних водах пов'язано із значними аналітичними труднощами та високим кошторисом аналізу. До переваг електрохімічних методів, у порівнянні із іншими, відносять їх селективність, простоту і невисоку вартість апаратури, яка не потребує спеціально обладнаних лабораторій, а найголовніше — це високу точність вимірювань.

Роботи виконано із застосуванням Аналізатора М-ХА1000-5, який працює на основі електрохімічного методу інверсійної хронопотенціометрії. В приладі всі операції електрохімічного циклу, за винятком вне-

сення стандарту і зміни проб, запрограмовані і виконуються в автоматичному режимі. Аналізатор має ряд переважних властивостей:

- чутливість визначень елементів 1,0–0,0005 мкг/см³ (Pb, Cu, Cd, Zn, Sn, Ni, Co, Hg, As, Mn, I);
- при необхідності отримання статистичної інформації програмується необхідна кількість повторних вимірювань в автоматичному режимі і повна математична обробка даних;
- результати вимірювань у графічному і цифровому варіантах можуть бути внесені до бази даних за програмою або роздруковані.
- пробопідготовка виконується у відповідності з нормативними стандартами для кожного типу об'єктів, але кількість хімічних операцій у порівнянні з іншими методами мінімальна;
- повністю автоматизована операція врахування фонових показників, що скорочує час, який необхідний для багатократної очистки води і реактивів. Вимірювання можливі при 5-кратній забрудненості фонів у порівнянні з вмістом металу в досліджуваному об'єкті.

Розроблені методологічне, алгоритмічне і програмне забезпечення по визначенню важких металів у воді різного природного походження. Для аналізу була використана бюветна вода, питна вода з водопроводу та природна вода озер Голосіївського району м. Києва, які розташовані в межах зони антропогенного

Таблиця 1

Результати визначення важких металів у воді на аналізаторі М-ХА1000-5

Проби води		Концентрація, мг/дм ³			
		Pb	Cu	Cd	Zn
Бювет	Вода питна, вул. Героїв Оборони, 10	0,000156	0,00356	0,0000905	0,0359
Водогін	Вода питна, водопровод, пр.-т Науки, 62-а	0,000309	0,00465	0,000109	0,0496
Природна вода	Вода озеро Дідоровка	0,00089	0,0556	0,000621	0,0758
	Вода озеро Голосіївське	0,00145	0,0451	0,000947	0,0697
	Ставкова вода смт Немішаєве	0,00056	0,0083	0,00011	0,0420

навантаження міста та ставкову воду навчально-науково-виробничої лабораторії рибництва у смт Немішаєве Київської області, яка застосовується за умови штучного нересту і культивування ікри та ембріонів риб.

Для проведення аналізу відібрані зразки води фільтрували через фільтр «біла» або «синя» смуга. Далі 100 см³ отриманого фільтрату повільно випаровували на електроплитці в термостійкому хімічному стакані до об'єму 5–8 см³.

Для мінералізації розчинених у воді органічних речовин додавали 1 см³ HNO₃ (густина 1,40 г/см³) та

2 см³ H₂O₂ (30%). Суміш залишали на 15 хвилин та випаровували до сухого стану. Отриманий сухий залишок розчиняли у 25 см³ 2М соляної кислоти. Вимірювання здійснювали згідно електрохімічного циклу, який введено в програму аналізатора. Аналіз вимірювання виконано за методом добавок. В таблиці 1 приведено результати вимірювань вмісту важких металів у зразках води.

За отриманими результатами, можна зробити наступний висновок, що бюветна вода значно екологічно чистіша у порівнянні з природними водами, на стан яких негативно впливає антропогенний фактор.

Література

1. Патин С. А. Нефть и экология континентального шельфа / С. А. Патин. — М.: Изд-во ВНИРО, 2001. — 247 с.
2. Adewuyi G. O. Assessment of oil and grease, total petroleum hydrocarbons and some heavy metals in surface and groundwater within the vicinity of NNPC oil depot in Apata, Ibadan metropolis, Nigeria / G. O. Adewuyi, R. A. Olowu // *International Journal of Research and Reviews in Applied Sciences*. — 2012. — Vol. 13, issue 1. — P. 166–174.
3. Дуднік С. В. Водна токсикологія: основні теоретичні положення та їхнє практичне застосування: монографія / С. В. Дуднік, М. Ю. Євтушенко. — К.: Видавництво фітосоціологічного центру, 2013. — 295 с.

Павленко О. Ю., Лавриненко Е. Н., Щукин Ю. С.

*Институт биокolloидной химии им. Ф.Д. Овчаренко НАН Украины,
бульв.р Акад. Вернадского, 42, 03142 Киев, e-mail: scorpioless@yandex.ru*

O. Yu. Pavlenko, O. M. Lavrynenko, Yu.S. Shchukin

*F.D. Ovcharenko Institute of Bio-Colloid Chemistry of NAS of Ukraine,
42 Vernadsky Ave, Kyiv, 03142 Ukraine, e-mail: scorpioless@yandex.ru*

ФОРМИРОВАНИЕ НАНОРАЗМЕРНЫХ ЧАСТИЦ ГЕМАТИТА ПРИ ПРОКАЛИВАНИИ ПРОДУКТОВ РОТАЦИОННО-КОРРОЗИОННОГО ДИСПЕРГИРОВАНИЯ

FORMATION OF NANOSIZED HEMATITE PARTICLES DURING THE HEATING OF ROTATION-CORROSION DISPERSION PRODUCTS

Одним из важных направлений развития современной науки является разработка новых методов получения дисперсных материалов с ферромагнитными свойствами технического и медико-биологического назначения [1]. В настоящее время для получения дисперсных оксидов железа и ферритов используют ряд физико-химических методов [2]. Нами был разработан альтернативный метод получения частиц железо-кислородных фаз, в том числе ферришпинелей переходных 3d-металлов, в открытых системах на основе железа и сталей, который был назван методом ротационно-коррозионного диспергирования (РКД) [3]. Получение ферришпинелей при использовании в качестве фаз-прекурсоров (окси)гидроксидов, смешанных слоистых двойных гидроксидов или соответствующих оксидов требует строгого соблюдения мольного соотношений железа и второго металла, нарушение которого может привести к образованию дополнительных фаз оксидов [4].

Цель работы — исследование продуктов термической трансформации смесей железо-кислородных фаз, полученных методом ротационно-коррозионного диспергирования в присутствии солей цинка, кобальта или меди.

Объекты и методы исследования. Для проведения эксперимента в качестве дисперсионной среды была выбрана дистиллированная вода и водные растворы сульфатов цинка, кобальта и меди с концентрацией катионов двухвалентных металлов 100 мг/дм³. Процесс формирования частиц проводили при значении pH = 6,5. Стальной электрод активировали сульфатной кислотой, промывали и приводили в контакт с дистиллированной водой при T = 50 °C в течение 1 ч, после чего заменяли воду раствором соли. Полученные смеси нагрели

вали в печи SNOL-1300 при температурах 900 °C и 1200 °C. Прогретые образцы исследовали методами рентгенофазового анализа (РФА), рентгенофлуоресцентной спектроскопии (РФС) и сканирующей электронной микроскопии (СЭМ).

Результаты исследования. В Таблице представлены данные фазового состава, параметров кристаллических решеток и размеров кристаллитов исходных компонентов смесей и продуктов, образовавшихся в результате их прогрева. Так, независимо от природы присутствующего в дисперсионной среде катиона, в составе исходных образцов идентифицированы фазы ферришпинели (MeFe₂O₄), лепидокрокита (гамма-FeOOH) и гетита (альфа-FeOOH).

Прогрев образцов при температурах 900 °C и 1200 °C привел к образованию гомогенной фазы гематита (альфа-Fe₂O₃, JCPDS card 33-0664) со средним размером кристаллитов ~ 20,7 нм. Рентгенограммы образцов, полученных после прогрева, представлены на Рис. 1. Показательно, что в системах с медью и кобальтом при 900 °C градусах наблюдаются незначительные рефлексы магнетита (Рис. 1а, Рис. 1в), которые, как было показано на примере системы с кобальтом, исчезают при повышении температуры прогрева до 1200 °C (Рис. 1г). В то же время, в никельсодержащей системе образуется монофаза гематита уже при 900 °C (Рис. 1б).

Важным аспектом исследования является анализ химического состава прогретых образцов. Согласно полученным данным соотношение Fe: Co составляет 91,2:8,8 (масс.%); Fe: Cu — 93:7 (масс.%); Fe: Ni — 82:18 (масс.%), что значительно ниже ферритного соотношения 2:1. Таким образом, исходя из полученных данных, использование метода РКД не позволяет получить исходные смеси железо-кислородных фаз,

Таблица

Характеристика образцов железо-кислородных фаз, полученных методом РКД, до и после прогрева

Дисперсионная среда	Характеристика компонентов исходных смесей			Характеристика продуктов прокаливания	
	гамма-FeOOH	альфа-FeOOH	MeFe ₂ O ₄	альфа-Fe ₂ O ₃ (T=900 °C)	альфа-Fe ₂ O ₃ (T=1200 °C)
NiSO ₄	<i>a</i> = 0.3876 <i>b</i> = 1.2546 <i>c</i> = 0.3059 <i>V</i> = 0.1482 <i>d</i> = 13.7	<i>a</i> = 0.4630 <i>b</i> = 0.9969 <i>c</i> = 0.3016 <i>V</i> = 0.1392 <i>d</i> = 14.6	<i>a</i> = 0.8370 <i>V</i> = 0.5864 <i>d</i> = 24.8	<i>a</i> = 0.5040 <i>c</i> = 1.3761 <i>V</i> = 0.5071 <i>d</i> = 20.6	<i>a</i> = 0.5042 <i>c</i> = 1.3764 <i>V</i> = 0.5073 <i>d</i> = 24.5
CuSO ₄	<i>a</i> = 0.3878 <i>b</i> = 1.2608 <i>c</i> = 0.3602 <i>V</i> = 0.1498 <i>d</i> = 11.7	<i>a</i> = 0.4648 <i>b</i> = 0.9966 <i>c</i> = 0.3040 <i>V</i> = 0.1408 <i>d</i> = 8.6	<i>a</i> = 0.8394 <i>V</i> = 0.5914 <i>d</i> = 14.27	<i>a</i> = 0.5051 <i>c</i> = 1.3742 <i>V</i> = 0.5090 <i>d</i> = 21.1	—
CoSO ₄	<i>a</i> = 0.3872 <i>b</i> = 1.2620 <i>c</i> = 0.3051 <i>V</i> = 0.1491 <i>d</i> = 9.4	<i>a</i> = 0.4646 <i>b</i> = 0.9953 <i>c</i> = 0.3017 <i>V</i> = 0.1395 <i>d</i> = 13.4	<i>a</i> = 0.8398 <i>V</i> = 0.5923 <i>d</i> = 16.7	<i>a</i> = 0.5004 <i>c</i> = 1.3824 <i>V</i> = 0.5001 <i>d</i> = 20.4	<i>a</i> = 0.5040 <i>c</i> = 1.3557 <i>V</i> = 0.5070 <i>d</i> = 27.5

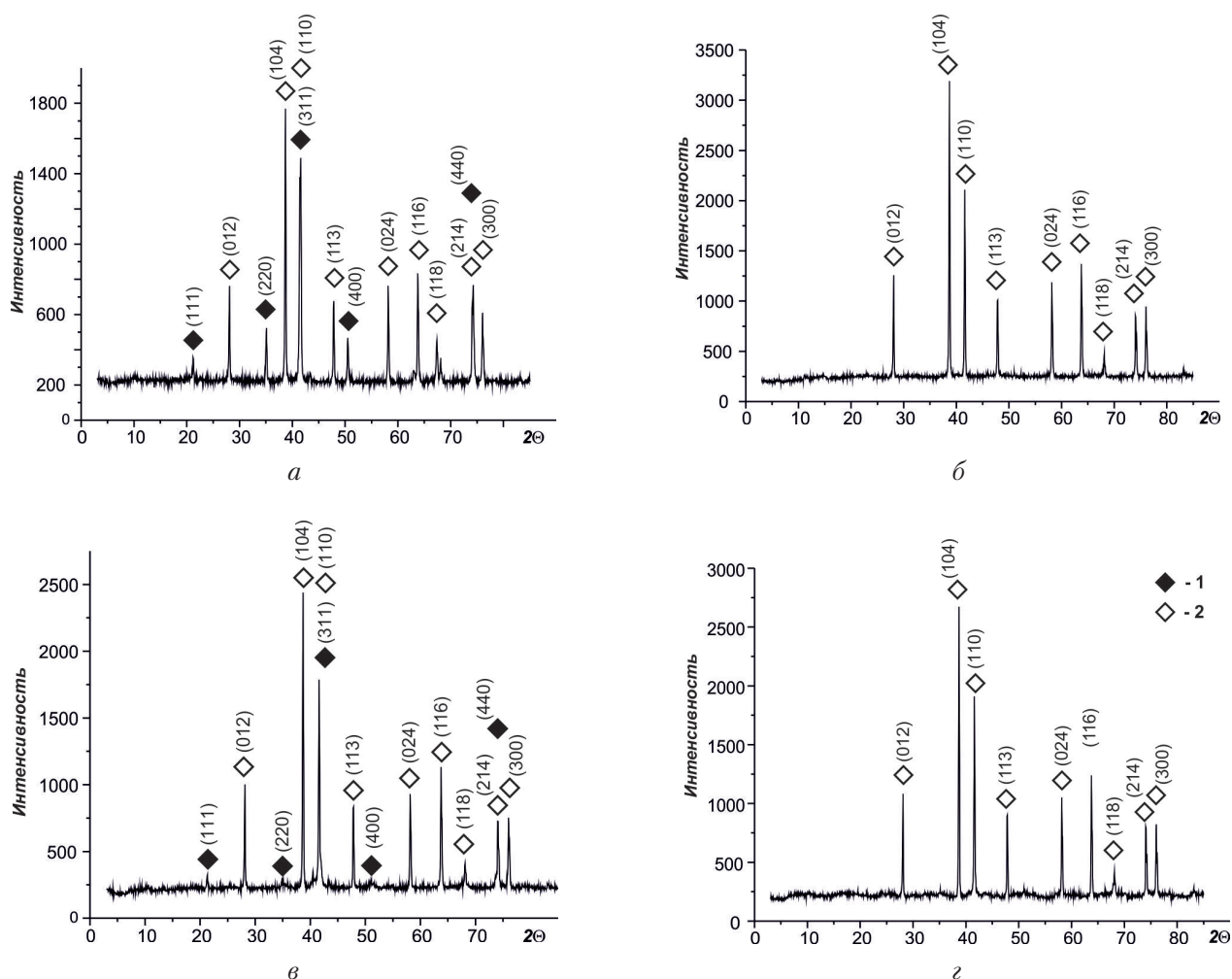


Рис. 1. Рентгенограммы образцов смесей железо-кислородных фаз, полученных методом РКД в присутствии солей: а – CuSO₄ (900 °C); б – NiSO₄ (900 °C); в – CoSO₄ (900 °C); г – CoSO₄ (1200 °C); в скобках приведены температуры прогрева. Цифрами обозначены фазы: 1 – магнетит; 2 – гематит

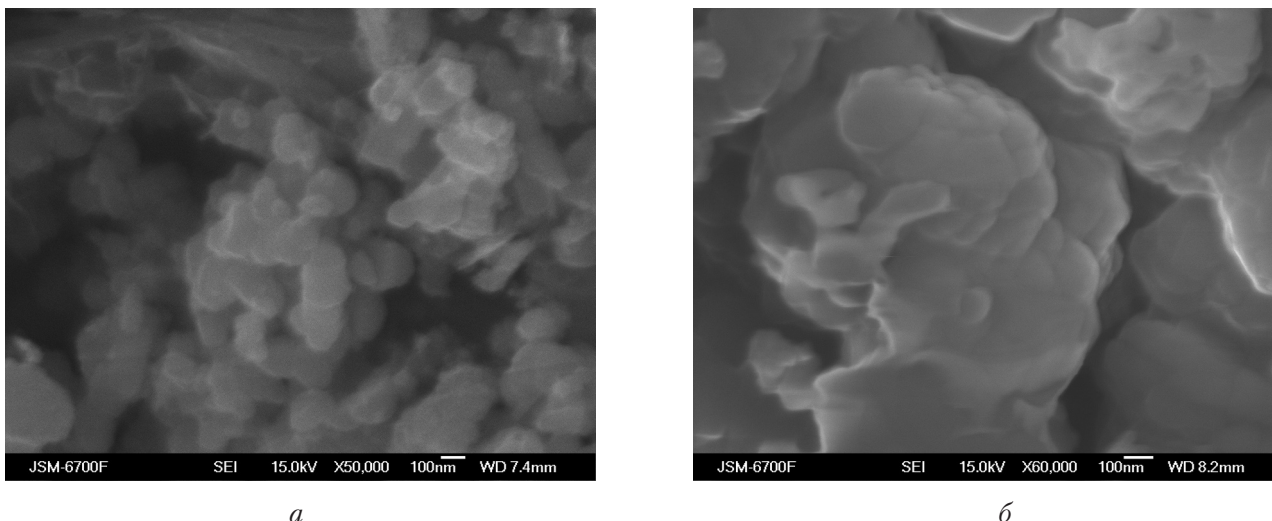


Рис. 2. СЭМ-изображения частиц гематита, образовавшихся после прогрева продуктов ротационно-коррозионного диспергирования. Исходные смеси были получены в присутствии водных растворов: *a* – CoSO_4 ; *б* – CuSO_4 .

обеспечивающие формирование ферришпинелей стехиометрического состава при их термической обработке. В этом случае прогрев смесей при температурах $1200\text{ }^\circ\text{C}$ приводит к формированию фазы высокодисперсного гематита, допированного катионами соответствующих металлов.

На Рис. 2 представлены СЭМ изображения образцов гематита, допированного катионами кобальта и меди полученного при прокаливании исходных продуктов РКД процесса. Частицы, полученные в присутствии катионов кобальта, гомогенны, имеют сферическую форму и средний размер порядка $100\text{--}150$ нм. В тоже время, частицы, полученные в присутствии катионов меди, образуют пластинчатые агрегаты микрометрового размера.

Выводы

Исследование продуктов прокаливания смесей железо-кислородных фаз, полученных при ротационно-коррозионном диспергировании в присутствии растворов сульфатов никеля, меди или кобальта показало, что конечным продуктом термической трансформации является наноразмерный гематит, допированный катионами соответствующих металлов. Нарушение ферритного соотношения в исходных смесях не позволяет получить при использовании данного метода фаз ферришпинелей стехиометрического состава. Однако, полученные образцы гематита со средним размером кристаллитов ~ 20 нм гомогенны и могут быть использованы для создания ряда функциональных материалов.

Список литературы

1. Глинчук М.Д., Рагуля А.В. Наноферроики. — К.: Наук. Думка, 2010. — 312 с.
2. Indira T.K., Lakshmi P.K. Magnetic Nanoparticles –A Review // Int. J. Pharm. Sci. Nanotechnol. — 2010. — V. 3, Is. 3. — pp. 1035–1042.
3. Lavrynenko O. M., Kovalchuk V.I., Netroba S. V., Ulberg Z. R. New rotation-corrosion dispergation method for obtaining of iron-oxygen nanoparticles // Nanostudies — 2013. — No 7. — pp. 295–322.
4. Li F., Liu J.J., Evans D.G., Duan X. Stoichiometric synthesis of pure MFe_2O_4 ($\text{M} = \text{Mg}, \text{Co}, \text{and Ni}$) spinel ferrites from tailored layered double hydroxide (hydrotalcite-like) precursors // Chemistry of Materials. — 2004. — V. 16, Is. 8. — pp. 1597–1602.

Каєнко Олена Олександрівна

студент

Національний університет «Одеська морська академія»

Каенко Елена Александровна

Студент

Национальный университет «Одесская морская академия»

Kaienko Olena Oleksandrivna

Student

National university «Odessa maritime academy»

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРАВОВОГО СТАТУСУ КАПІТАНА МОРСЬКОГО СУДНА

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРАВОВОГО СТАТУСА КАПИТАНА МОРСКОГО СУДНА

FORMING PECULIARITIES OF THE SHIPMASTER'S LEGAL POSITION

Анотація. досліджено особливості формування правового статусу капітана морського судна, класифікацію прав та обов'язків капітана морського судна, виділено проблеми, що виникають при дослідженні правового статусу капітана морського судна.

Ключові слова: капітан, міжнародне мореплавання, права та обов'язки, судно, правове становище.

Аннотация. исследовано особенности формирования правового статуса капитана морского судна, классификацию прав и обязанностей капитана морского судна, выделено проблемы, что возникают в процессе исследования правового статуса капитана морского судна.

Ключевые слова: капитан, международное мореплавание, права и обязанности, судно, правовое положение.

Summary. the forming peculiarities of the shipmaster's legal position, classification of the shipmaster's rights and obligations are studied; the problems arisen from the study of the shipmaster's legal position are highlighted.

Key words: shipmaster, international shipping, rights and obligations, vessel, legal position.

Міжнародний характер мореплавання формувався поступово, в процесі розвитку торгівлі та міжнародного поділу праці. Співробітництво держав та їх економічна взаємозалежність потребували створення гігантського міжнародного механізму — світового торгового флоту з усією його портовою, навігаційною, гідрографічною, космічною, береговою транспортною, суднобудівною, судноремонтною, експлуатаційною, науково-дослідною та іншою інфраструктурою, в якій беруть участь сотні мільйонів людей. Природно, що в результаті еволюції цього міжнародного механізму, що триває багато сотень років, не могли не сформуватися численні міжнародно-правові стандарти забезпечення безпеки людей, суден і навколишнього середовища.

На формування міжнародно-правових стандартів поведінки капітана і екіпажу судна, які нерідко виникали спочатку у формі національних і міжнародних звичаїв, істотний вплив зробила сама сфера їх застосування — Світовий океан.

Будь-які проблеми, що виникали в процесі мореплавання, капітан судна повинен був вирішувати виключно самостійно, беручи на себе всю повноту відповідальності за наслідки своїх рішень. Через відсутність зв'язку капітан не міг розраховувати на допомогу з боку інших суден, якщо тільки вони випадково не опинилися в його районі, або берегових служб і влади. Він не мав можливості порадитися з ким-небудь, крім членів екіпажу, у випадках виникнення епідемії на судні, вчиненні злочину, бунту, паніки серед пасажирів

або екіпажу; при необхідності залишити судно або боротися за його живучість; при ухваленні рішення потопити судно у разі загрози захоплення його ворогами або піратами або дозволити їм захопити його в обмін на прихильність і можливе збереження життів людей; рятувати чуже судно і людей або надати їх на волю випадку, якщо є загроза для свого судна; викинути вантаж за борт або іншим чином позбутися від небезпеки: посадити судно на мілину при наявності протікання або відкачувати воду; продати частину вантажу або суднового постачання і на виручені гроші купити продовольство, паливо, технічне мастило, воду або іншим чином забезпечити судно, наприклад, заклавши його і т.д. Багато десятків абсолютно реальних проблем постійно виникали перед капітанами суден, що діяли від імені судна, вантажу та плавання, і призвели до того, що спочатку звичай, а потім і законодавство багатьох країн наділили капітанів суден цілим рядом виключних повноважень, яких немає в інших осіб.

До моменту появи морського радіозв'язку (кінець XIX – початок XX ст.) коло надзвичайних правомочностей, що належать капітанам суден у міжнародному мореплаванні, в основному вже сформувався. Як показала практика, використання морського радіозв'язку мало змінило коло надзвичайних повноважень, бо капітан раніше повинен був особисто приймати рішення в багатьох як звичайних, так і надзвичайних ситуаціях.

До того ж з кінця XIX ст. і до теперішнього часу були прийняті численні міжнародні конвенції, які безпосередньо на капітанів суден покладають виконання обов'язків, прийнятих на себе державами-учасниками конвенцій. Наприклад, обов'язок капітана рятувати інше судно, яке зіткнулося з перешкодою (Брюссельська конвенція для уніфікації деяких правил щодо зіткнення суден 1910 р.); обов'язок капітана проводити розслідування морської аварії (Міжнародна конвенція про вантажну марку 1966 р., Міжнародна конвенція про запобігання забруднення з суден 1973 р.) [4; 5]; обов'язок капітана провести дізнання на борту судна при скоєнні кримінального злочину (Міжнародний кодекс проведення розслідувань аварій та інцидентів на морі 1997 р.) [6]; обов'язок капітана передавати всім радіостанціям детальну інформацію про небезпечну кригу, покинуті судна, тропічні шторми, 10-бальний вітер і більше та про інші небезпеки мореплавання (Міжнародна конвенція з охорони людського життя на морі 1974/78 рр.) [3], а також цілий ряд інших обов'язків капітанів, прямо вказаних в міжнародних конвенціях [8].

Уклавши міжнародні договори, держави поклали ряд своїх обов'язків за цими договорами на капітанів морських суден. Для позначення таких особливих повноважень капітана в морській юридичній літературі використовується поняття «довірена особа держави».

Якщо врахувати, що під впливом науково-технічного прогресу істотно розширилися можливості по використанню Світового океану (видобуток біологічних і мінеральних ресурсів, будівництво підводних сховищ зерна, нафти та інших запасів, підводні та надводні плантації, штучні острови, плавучі акваміста, що стоять на якорях, з населенням до 100 тис. чоловік кожен і т.д.) [19, р. 1054–1055], при одночасній досить високій аварійності світового флоту, оскільки щорічно приблизно кожне третє з плаваючих судів потрапляє в аварію і щорічно в Світовому океані гинуть понад 200 000 осіб [14, с. 10], то стає очевидним, що особливого значення набуває проблема безпеки мореплавання, ключовою фігурою у вирішенні якої є капітан судна, бо, на думку ІМО, приблизно 80% всіх аварій на морі спричинені помилками судноводіїв, інших членів екіпажу, лоцманів, операторів СУДС та інших осіб [9, р. 11–17], які або прямо підпорядковані капітану судна, або є його радниками (лоцман, оператор СУРС) і, отже, від волі капітана, від його прямих вказівок, від організації ним служби на судні залежить – бути чи не бути більшості морських аварій. Одного цього факту було б достатньо, щоб вважати проблему правового статусу капітана судна в міжнародному мореплаванні досить актуальною.

У зв'язку з цим стає зрозумілим, чому держави приділяють таку велику увагу вирішенню проблеми безпеки мореплавання. Співпрацюючи в рамках ООН та її спеціалізованих організацій, особливо ІМО, а також в ММК, МОП, ЮНЕСКО, ФАО та інших міжнародних організацій, вони розробили і прийняли десятки міжнародно-правових актів з безпеки мореплавання. При цьому вирішальну роль у запобіганні аварій на морі зазначені акти відводять капітанам судів та їх екіпажам. Найбільш типовим прикладом такого роду міжнародно-правових актів, спрямованих саме на запобігання аваріям на морі, діями в першу чергу самого капітана, є Міжнародні правила попередження зіткнення суден на морі 1972 року (МППЗС-72) [2].

Міжнародний характер мореплавання зумовлює ряд особливостей правового становища капітана морського судна:

- капітан призначається на свою посаду наказом судовласника, якщо тільки сам не є власником судна, проте посадові права і обов'язки капітана встановлюються не тільки судовласником, але й національним морським законодавством та міжнародними конвенціями, в яких бере участь конкретна держава;
- посада капітана вимагає від конкретної особи не тільки наявності у нього відповідного кваліфікаційного диплома (капітана далекого плавання) і знань в області навігації, морехідної астрономії, девіації,

гідрометеорології, морської справи, електрорадіо-навігаційних приладів, комерційної експлуатації і ін., але і обов'язкових знань міжнародного та національного морського права, які в процесі міжнародного мореплавання капітану доводиться постійно застосовувати на практиці;

- обсяг прав і обов'язків капітана не є конкретно визначеним внаслідок існування різних видів випадковостей мореплавання і несподіваних проявів стихії, а також аномальних явищ (наприклад, стрибкоподібна зміна показань компаса через магнітні аномалії, несподівана зміна схилання, вихід з ладу приладів при грозових розрядах під час шторму, поява непозначених на морських картах небезпек і т.д.);
- перелік прав і обов'язків капітана, покладених на нього міжнародними договорами та іншими актами, постійно розширюється. Так, з біля 1000 резолюцій Асамблеї ІМО, прийнятих з січня 1959 (на першій сесії) по січень 2015 року, близько 85% резолюцій прямо або побічно покладають на капітанів додаткові права та обов'язки. Такий же відсоток додаткових прав і обов'язків покладається на капітанів і на основі резолюцій і циркулярних листів Комітету ІМО з безпеки на морі та Комітету ІМО по захисту морського середовища [7, с. 121]. До цих міжнародно-правових актів слід додати численні обов'язкові для виконання настанови, інструкції, правила, керівництва, пам'ятки та інші документи, прийняті всередині країни відповідними міністерствами і відомствами на основі зазначених міжнародно-правових актів.

Всі ці документи, як міжнародні, так і національні, підлягають обов'язковому використанню на практиці капітанами суден. Знання їх змісту та вміння застосовувати спеціально перевіряється комісією з переатестації, створюваної судовласником і контрольованою капітаном порту. До 70-х років в СРСР переатестація капітанів і штурманів проводилася щорічно. Кожен капітан і штурман мав здати 5–7 іспитів для підтвердження права зайняти свою чи вищу посаду на черговий річний термін. Якщо він не здавав хоча б один іспит, йому надавався один місяць для перездачі. При повторному провалі капітан або штурман переводився на 3 місяці на більш нижчу посаду з правом перездачі іспиту і відновлення на посаді. В даний час переатестації проводяться один раз на 3–5 років.

В останні десятиліття на основі автоматизації та комп'ютеризації деяких виробничих процесів на судні намітилася тенденція у світовому флоті на скорочення чисельності екіпажів. Абсолютизація цієї тенденції, тобто надмірне скорочення екіпажу, позначається в першу чергу на капітанові судна, якому доводиться

на додаток до своїх численних і складних обов'язків, притаманним тільки йому як капітану, виконувати також і додаткову роботу за відсутніх помічників, матросів, механіків та інших осіб, що веде, як показали дослідження, до різкого підвищення фізичного та нервово-психічного навантаження на капітана і до відповідних відхилень у стані його здоров'я [16, с. 58–63], що в умовах напруженого судноплавства може негативним чином позначитися на безпеці людей, судна, вантажу та навколишнього середовища. У зв'язку з цим заслуговує на увагу Рекомендація Комітету ІМО з безпеки на морі, прийнята у формі циркулярного листа 5 червня 1996 року під назвою «Несення ходової навігаційної вахти в темний час доби однією людиною». Рекомендація передбачає, що через скорочення чисельності екіпажу нічна вахта повинна доручатися найбільш досвідченому фахівцеві, такому як капітан. Виходить, що капітан, відповідальний протягом 24 годин за все, що відбувається на судні і з судном і людьми, повинен ще стояти нічні вахти без будь-яких помічників. Він при цьому, навіть якщо все автоматизовано в управлінні судном, повинен вести постійне спостереження, стежити за курсом, контролювати десятки приладів, що знаходяться в різних місцях ходового містка, ширина якого може бути 30–40 м, займатися прокладкою курсу, відповідати по радіотелефону на запити суден і берегових властей, збирати, кодувати і направляти за призначенням гідрометеорологічну інформацію по району місцезнаходження судна, приймати сигнали інших суден і передавати їм відповідні сигнали, розходитися з безліччю суден, що прямують в різні боки, в тому числі і тоді, коли автоматична розбіжність виявляється неефективною і необхідно перейти з гіророльового на ручне управління, хоча очевидно, що в цьому випадку припиняється спостереження за іншими суднами [7, с. 19].

Напевно, що напівавтоматизоване судно, якими є більшість сучасних суден, а також традиційне розміщення приладів по всій великій площі ходового містка виключають безпечне несення нічної вахти однією людиною, навіть якщо така людина — капітан, бо реальне виконання ним безлічі справ протягом робочого дня і неможливість відпочити перед нічною вахтою не дозволять йому ні фізично, ні психологічно витримати нічні перевантаження. До того ж рейс може тривати місяць і більше, тому надмірне навантаження і вдень, і вночі неминуче скінчиться для капітана плачевно, а разом з ним і для екіпажу, судна, вантажу та навколишнього середовища. У зв'язку з цим Рекомендація ІМО «Про несення ходової навігаційної вахти в темний час доби однією людиною» представляється практично нездійсненною в даний час. Вона буде затребувана тоді, коли з'являться «судна майбутнього»

або «судна ХХІ століття» як їх називають в літературі, тобто повністю автоматизовані судна, побудовані за новими проектами, хоча вже зараз висловлюються обґрунтовані побоювання того, що автоматизація судів і скорочення екіпажів негативно позначиться на безпеці мореплавства.

Скорочення чисельності екіпажів морських суден вступає в протиріччя з обов'язками капітана щодо забезпечення безпеки мореплавства, особливо якщо таке забезпечення здійснюється капітаном особисто, хоча і з обов'язковим залученням до виконання операцій суднового екіпажу і судна. Мова йде про рятування аварійних суден і літаків на морі [1, ст. 98], коли потрібні значні зусилля великої групи рятувальників. Якщо ж чисельність екіпажу на рятувальному судні не перевищує 10 осіб, то капітан (і судно з екіпажем) не зможуть рятувати людей, судно і вантаж і захистити навколишнє середовище, тобто держава прапора рятувального судна не виконає свої міжнародні зобов'язання.

Скорочення чисельності екіпажів морських суден істотно ускладнює правове становище капітана судна, оскільки, з одного боку, кількість обов'язків, покладених на нього і екіпаж різними міжнародними та національними правовими актами неухильно зростає, а з іншого боку, так само неухильно скорочується число виконавців цих обов'язків при одночасному збереженні за капітаном всієї відповідальності за дії судна та екіпажу.

Перед рейсом капітан організовує його навігаційне опрацювання: визначає найбільш оптимальний маршрут слідування, його протяжність, час у дорозі і моменти прибуття в контрольні точки; можливі порти притулку на випадок виникнення небезпек; гідрометеорологічне забезпечення рейсу; підбір необхідних шляхових і генеральних карт, відкоригованих за останніми повідомленнями мореплавцям. На генеральних картах робиться попередня прокладка шляху судна із зазначенням точок повороту і контрольних пеленгів маяків, вогнів, мисів. Попередні навігаційні розрахунки записуються в робочий судновий журнал і служать орієнтиром для вахтових помічників капітана. У разі виникнення будь-якої події, розслідування аварії або розгляду справи в суді або арбітражі записи в чорновому судновому журналі, оформлені підписом капітана і судною печаткою, мають статус доказів у справі.

Навігаційний план рейсу капітан доводить до відома всіх своїх помічників і обговорює з ними окремі аспекти плану. Оскільки вся відповідальність за навігаційну підготовку рейсу лягає на капітана, він стежить за точним виконанням усіма штурманами судна розробленого плану.

Важливою правовою особливістю становища капітана є те, що він зобов'язаний здійснювати правову підготовку рейсу, хоча в більшості випадків не має

спеціальної юридичної освіти. Суть правової підготовки полягає в тому, щоб мати на судні до початку рейсу систематизовану інформацію про всі морські закони, місцеві правила та звичаї тих країн і, особливо, тих іноземних портів, в які судно повинне зайти під час рейсу. У капітана повинна бути інформація про лоцманське, буксирне, криголамне, агентське обслуговування в порту і на його акваторії, порядок і час виклику всіх служб порту, включаючи митницю, прикордонну охорону, портнагляд, систему управління рухом суден (СУРС), пожежну охорону, сигнальні станції, диспетчерську, агента, консула і т.д.

Капітан повинен знати порядок заяви морського протесту, арешту або затримання судна, оформлення вантажних документів, оформлення приходу і відходу судна, проведення сюрвейського огляду, особливості звернення в суд або арбітраж, водну поліцію, службу охорони навколишнього середовища тощо.

Капітан повинен добре знати англійську мову як міжнародну морську мову і користуватися збіркою зразків типових ділових листів англійською мовою, що стосуються різних аспектів експлуатації судна. Нарешті, найголовніша особливість положення капітана при правовій підготовці до рейсу полягає в тому, що всю цю правову інформацію він повинен знати і застосовувати особисто, даючи відповідні інструкції своїм помічникам по мірі необхідності [18, с. 391–393].

Якщо спробувати узагальнити розгляд особливостей, то слід зауважити, що для правового становища капітана характерне поєднання нормальних і надзвичайних прав і обов'язків, заснованих на національному та міжнародному праві, на морських звичаях і правах у стані крайньої необхідності, зумовлених великою кількістю обов'язкових вимог і практично безумовної відповідальності як за свої власні дії, так і дії інших членів екіпажу судна.

Багато вітчизняних і зарубіжних фахівців у галузі морського права неодноразово робили спроби класифікувати права і обов'язки капітана морського судна. Так, ще в 1926 р. А. Д. Кейлін вперше запропонував класифікацію функцій капітана, підрозділивши їх на функції:

- а) в галузі зовнішніх зносин свого судна і забезпечення на ньому внутрішнього розпорядку;
- б) в області навігаційно-технічного управління судном [15, с. 121].

Ця класифікація була сприйнята цілим рядом інших вітчизняних юристів. Згодом до зазначеної класифікації ряд авторів додали третій пункт:

- в) у сфері правочинів на судні капітан завжди є представником державної влади [17, с. 69].

Пункти класифікації поступово змінювалися. Так, К. Ф. Єгоров запропонував пункт «функції в галузі комерційної експлуатації судна», а автори роботи «Су-

часне морське право і практика його застосування» запропонували цілий ряд пунктів [12, с. 29–37]:

- 1) керування судном;
- 2) судноводіння на основі єдиноначальності;
- 3) забезпечення безпеки плавання;
- 4) запобігання шкоди судну, людям і вантажу;
- 5) підтримання порядку на судні і дотримання на ньому законів та інших нормативних актів;
- 6) турбота про виховання і побут членів екіпажу;
- 7) впровадження передових методів праці;
- 8) організація змагання між вахтами [11, с. 4].

Схожі класифікації можна зустріти і в зарубіжній літературі з морського права.

Всі вони в тій чи іншій мірі побудовані на перерахування основних напрямків діяльності капітана. Якщо взяти за підставу класифікації вид діяльності капітана, то, виходячи з Кодексу торговельного мореплавства України (КТМ України), можна запропонувати наступну класифікацію:

- 1) судноводіння;
- 2) забезпечення безпеки плавання судна;
- 3) захист морського середовища;
- 4) підтримання порядку на судні;
- 5) запобігання шкоди судну, людям, вантажу;
- 6) надання допомоги тонучим людям;
- 7) допомога аварійному судну;
- 8) надання невідкладної медичної допомоги;
- 9) надзвичайні дії в разі війни або військової небезпеки;
- 10) дії при залишенні судна екіпажем і пасажирями;
- 11) підтримання порядку на судні;
- 12) дисциплінарні правомочності капітана щодо членів екіпажу;
- 13) примусові дії щодо осіб, які створюють загрозу судну, людям та майну на судні;
- 14) взаємовідносини з консулом;
- 15) правомочності капітана як органу дізнання;
- 16) правомочності капітана при складанні актів про смерть і народження на судні, при посвідченні заповіту;
- 17) дії капітана як представника судновласника і вантажовласника;
- 18) дії капітана при нагальній потребі в грошах;
- 19) взаємовідносини капітана з лоцманом, буксирувальником, криголамом, СУРС;
- 20) заява морського протесту;
- 21) дії капітана при розслідуванні морських подій [10].

Цілком природно, що перелік видів діяльності капітана не є вичерпним, не кажучи про те, що в ньому важливі види діяльності перемешуються з менш важливими і навіть епізодичними, що не сприяє виявленню стрижневих правомочностей статусу капітана, а та-

кож не виключає інших видів класифікацій. Так, права і обов'язки капітана можна поділити на встановлені національним законодавством і встановлені міжнародним правом; публічні та приватні (в рамках як національного, так і міжнародного права); передбачені нормативними актами і засновані на звичаях (національних, місцевих, міжнародних); права та обов'язки нормальні і надзвичайні; права та обов'язки персональні для капітана і виконувані в якості керівника екіпажу; виконувані в стані крайньої необхідності і без такої; пов'язані з ризиком для людей на судні або без такого; здійснювані добровільно чи вимушено; виконувані з ініціативи капітана або за розпорядженням судновласника (фрагтувальника, оператора, прибережних властей) і т.д.

Основний недолік цих видів класифікацій полягає в тому, що вони побудовані на парних категоріях, внаслідок чого охоплюють тільки окремі грані правомочностей капітана, а не всю їх сукупність. Очевидно, що дати єдину правову класифікацію прав і обов'язків капітана практично неможливо, бо комплексний характер предмета його діяльності вимагає залучення критеріїв з багатьох галузей права: цивільного, трудового, адміністративного, національного та міжнародного морського права, кримінального та кримінально-процесуального, цивільно-процесуального, міжнародного приватного права та міжнародного публічного права, державного права і т.д.

Враховуючи міжнародний характер мореплавання, формування правового статусу капітана нормами національного та міжнародного права, наявність у капітана правомочностей як публічного, так і приватного характеру, можна було б виділити два основні блоки проблем, що виникають при дослідженні правового статусу капітана морського судна:

- 1) керування судном;
- 2) забезпечення безпеки мореплавання.

При цьому під управлінням слід розуміти «так зване головне керівництво — особисто і через підлеглих осіб — експлуатацією судна» [15, с. 42].

Таким чином, враховуючи різноманіття і складність проблем, які доводиться постійно вирішувати капітану морського судна в процесі міжнародного мореплавання, наявність у капітана цілого ряду надзвичайних прав і обов'язків, що надаються йому як на основі міжнародних і національних актів, так і в силу специфіки мореплавання, нарешті, неможливість передбачити в нормах міжнародного та національного права всі види надзвичайних ситуацій, які можуть виникати під час рейсу і вимагати від капітана негайних дій, можна зробити висновок, що на формування правового статусу капітана морського судна впливає велика кількість факторів, які роблять позицію капітана морського судна надзвичайно важливою та відповідальною.

Література

1. Конвенція ООН з морського права [Електронний ресурс]: Конвенція, Міжнародний документ від 10.12.1982 р. — Режим доступу: http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/995_057. — Заголовок з екрану.
2. Конвенція про Міжнародні правила запобігання зіткненню суден на морі 1972 року [Електронний ресурс]: Конвенція, Міжнародний документ від 20.10.1972 р. — Режим доступу: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/995_137. — Заголовок з екрану.
3. Міжнародна конвенція з охорони людського життя на морі 1974 р. (СОЛАС-74) (SOLAS) [Електронний ресурс]: Конвенція, Міжнародний документ від 01.11.1974 р. — Режим доступу: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/995_251. — Заголовок з екрану.
4. Международная конвенция о грузовой марке (КБМ-66/88). — СПб., 1999. — 265 с.
5. Международный кодекс по управлению безопасной эксплуатацией судов и предотвращению загрязнения 1993 г. — СПб., 1996. — 196 с.
6. Международный кодекс проведения расследований аварий и инцидентов на море. — СПб., 1998. — 204 с.
7. Перечень резолюций Ассамблей и Комитетов Международной морской организации (ИМО). — СПб., 1998. — 121 с.
8. Сборник морских законов зарубежных стран / Сост. К.И. Александрова. — М.: Юрид. литература, 1974. — Т. III. — 654 с.
9. Report of Maritime Safety Committee. 68th session. International Maritime Organization. — London, 1997. — 188 p.
10. Кодекс торговельного мореплавства України [Електронний ресурс]: Кодекс України, Закон, Кодекс від 23.05.1995 р. № 176/95-ВР. — Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/176/95-вр>. — Заголовок з екрану.
11. Барина И. И. Современное морское право и практика его применения / И. И. Барина, Б. С. Хейфец, М. А. Гицу и др. — М.: Транспорт, 1985. — 264 с.
12. Егоров К. Ф. Роль капитана на зафрахтованном судне / К. Ф. Егоров // Морское право и практика. — М., 1971. — Вып. 48 (257). — С. 29–37.
13. Кейлин А. Д. Морское право СССР / А. Д. Кейлин // Фрахтование и торговое мореплавание. — М., 1926. — С. 121–129.
14. Пономарев В. Е. Условия безопасности мореплавания / В. Е. Пономарев. — М.: Транспорт, 1976. — 236 с.
15. Советское морское право / Под ред. В. Ф. Мешеры. — 2-е изд. — М., 1985. — 392 с.
16. Соколов М. О. Функциональное состояние организма судовых специалистов в условиях рейса и профилактика его нарушений / М. О. Соколов // Организация и безопасность труда плавсостава. — М.: Транспорт, 1990. — С. 58–63.
17. Шмигельский Г. Л., Ясиновский В. А. Основы советского морского права / Г. Л. Шмигельский, В. А. Ясиновский. — М.: Морской транспорт, 1959. — 386 с.
18. Hauer A., Kantner G. Zur Rechtsanwendung im internationalen Seeverkehr — eine kritische Betrachtung: Teil IV: Andere Verträge in der Seeschifffahrt // Seewirtschaft. — 1989. — № 8. — S. 391–393.
19. Housset Daniel. Interports 88 au Havre: les ports sont des creusets d'initiatives // Journal de la Marine Marchande. — 1988. — № 3566. — P. 1054–1055.

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ
INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL**

Сборник научных статей

Выпуск 1

Том 1

Глава редакционной коллегии — д.э.н., профессор *Тарасенко И.А.*

Киев 2016

Издано в авторской редакции

Адрес: Украина, г. Киев, ул. Павловская, 22, оф. 12
Контактный телефон: +38(067) 401-8435
E-mail: editor@inter-nauka.com
www.inter-nauka.com

Подписано в печать 20.01.2016. Формат 60×84/8
Бумага офсетная. Гарнитура PetersburgC.
Условно-печатных листов 23,95. Тираж 100. Заказ № 397.
Цена договорная. Напечатано с готового оригинал-макета.

Напечатано в ООО «Спринт-Сервис»
г. Киев, ул. Почайнинская, 28б
Свидетельство: Серия ДК №4365 от 17.07.2012
Контактный телефон: +38(050) 647-1543