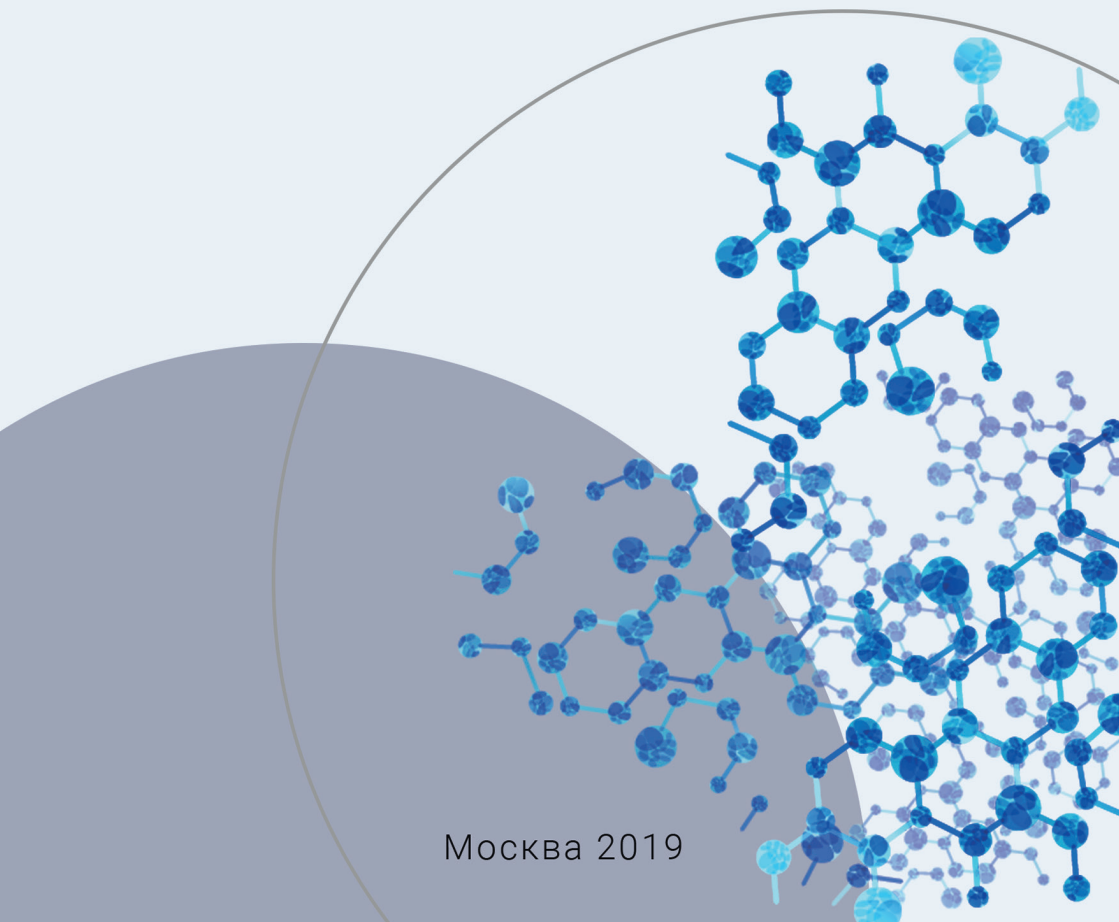


Межвузовский
научный конгресс

ВЫСШАЯ ШКОЛА: НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Москва 2019



Коллектив авторов

Сборник научных статей по итогам работы
Межвузовского научного конгресса

**ВЫСШАЯ ШКОЛА:
НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Москва, 2019

УДК 330
ББК 65
В42



Высшая школа: научные исследования. Материалы
Межвузовского научного конгресса (г. Москва, 18 декабря 2019 г.).
– Москва: Издательство Инфинити, 2019. – 108 с.

В42

ISBN 978-5-905695-84-1

Сборник составлен по итогам работы Межвузовского научного конгресса. Включает в себя доклады российских и зарубежных представителей высшей научной школы, в которых рассматриваются современные научные тенденции, новые научные и прикладные решения в различных областях науки, практика применения результатов научных разработок. Служит инструментом обмена опыта научных работников, апробации исследований путем их публичного обсуждения.

Предназначено для научных работников, профессорско-преподавательского состава, соискателей ученой степени и студентов вузов.

УДК 330
ББК 65

© Издательство Инфинити, 2019
© Коллектив авторов, 2019

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Надькина А. И., Кузнецов С. М.

Модель статистической оценки влияния производительности труда и качества жизни населения на национальную конкурентоспособность экономики.....7

ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

Младенов В. И.

Феноменология образов одиночества в истории западной философии.....11

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Канглибеков К. Д.

Профессиональные компетенции - условие подготовки современного специалиста.....16

Биндусов Е. Е., Рахманова А. Д.

Эффективность различной компоновки учебно-тренировочного процесса у юных гимнасток в годичном макроцикле.....21

Хужамияров С. Ч.

Формирование этических представлений детей старшего дошкольного возраста в игровой деятельности.....29

Виленская А. А.

К проблеме разработки модели взаимодействия учителя-дефектолога с семьями воспитанников, имеющих задержку психического развития.....33

Силакова О. В.

Формирование здоровьесберегающих компетенций у будущих педагогов как стратегическая задача современной системы вузовского образования.....36

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

Поточняк П. П.

Историко-культурное наследие чехов на территории Крымского полуострова.....43

КУЛЬТУРОЛОГИЯ

Петренко А. П.

Архитектурный облик города как социокультурный проект.....52

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Солодова Ю. А., Ионов А. Ю.

Клинические особенности течения и предикторы эффективности терапии стабильной ишемической болезни сердца.....58

Левчук Л. В., Мухаметшина Г. И., Санникова Н. Е.

Коморбидная патология – особенности диагностики и тактики ведения бронхиальной астмы на фоне ранее недиагностированной ахалазии пищевода у подростка 17 лет.....69

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Монгуш В. Б., Ооржак А. А.

Самодельный контрольно – измерительный прибор для сгибания и разгибания рук в упоре лежа для обучающихся кызылского президентского училища.....74

Соколов Л. И.

Нормы потребления воды в различных отраслях промышленного производства.....79

Евлахова Е. Ю., Севаторова А. В., Шмидько Е. А., Ахтырская Д. Р.

Хейгетов А. О.

Применение эффективных способов механизации работ и строительного транспорта на примере капитального ремонта правой пристройки для объекта культурного наследия – Таганрогского государственного литературного музея-заповедника.....86

Круглов А. С.

Разработка распределенных систем контроля технологических объектов нефтегазовой промышленности на базе беспроводной сенсорной сети.....93

Круглов А. С.

Размещение беспроводных модулей системы контроля утечек газа на линейном участке магистрального газопровода.....100

МОДЕЛЬ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА И КАЧЕСТВА ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ НА НАЦИОНАЛЬНУЮ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ЭКОНОМИКИ

Надькина А.И.

Кузнецов С.М.

Научные руководители: Шкиотов Сергей Владимирович

к.э.н., доцент

Маркин Максим Игоревич

ст. преподаватель

Ярославский государственный технический университет

г. Ярославль

Несмотря на большой массив публикаций, посвященных анализу и интерпретации теории национальной конкурентоспособности [1-6], остается значительный пласт идей, не подвергнутых верификации и критическому анализу.

Целью данной работы является создание экономико-математической модели, описывающей взаимосвязь между уровнем национальной конкурентоспособности, качеством жизни населения и производительностью труда.

Ключевым этапом данного исследования стало создание экономико-математической модели, позволяющей выявить направленность выявленной зависимости, степень влияния исследуемых факторов на национальную конкурентоспособность.

Для проверки гипотезы формируется экономико-математическая модель «уравнения отбора» в общем виде:

$$Y = f(\beta_0, \beta_1 x_{i1}, \dots, \beta_n x_{in}) + \varepsilon_i$$

где $i = 1, \dots, N$ – количество наблюдений, Y – показатель конкурентоспособности страны выраженный в баллах, f – функциональная зависимость (например, простая линейная, стандартная нормальная (или логистическая) функция распределения и пр.), β_i – коэффициенты модели, $x_1, \dots, x_n$ – регрессоры, ε – ошибка.

В качестве регрессоров, согласно описанной выше гипотезе исследования, в модель включено два блока регрессоров:

1) Качество жизни населения (ИЧР)

2) Производительность труда

Для построения модели мы усреднили показатели стран за исследуемый интервал времени, что позволило сгладить флуктуации анализируемых показателей, связанные с негативными последствиями периода глобального экономического кризиса и выбросов в определённый год.

В рамках данного исследования анализировались регрессионные модели ввиду ясности их интерпретации.

Выбор окончательной регрессионной модели всегда подразумевает компромисс между точностью предсказания (моделью, которая соответствует данным так хорошо, как это возможно) и экономностью (простая и воспроизводимая модель). При прочих равных условиях из двух моделей с одинаковой предсказательной силой предпочтение отдается наиболее простой. Построив как линейные, так и нелинейные модели и сопоставив их, мы пришли к выводу о том, что по критерию экономичности и надежности наиболее подходящей моделью с учетом имеющихся данных будет – линейная множественная регрессия.

Данная модель имеет вид: $\hat{y}_t = b_0 + \sum_{j=1}^k b_j x_{tj}$, $t \in \overline{1, n}$,

где t – это номер наблюдения в выборке, а j – номер фактора. b_j - является коэффициентом регрессии, который определяет, на сколько изменится результирующий признак y при изменении факторного признака x_{tj} на единицу.

Далее приведем результаты регрессионного анализа:

##

Call:

lm(formula = ALL_MEAN\$GCI ~ ALL_MEAN\$HDI + ALL_MEAN\$LP)

##

Residuals:

Min 1Q Median 3Q Max

-0.9988 -0.2164 0.1006 0.2551 0.3883

##

Coefficients:

Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)

(Intercept) 1.642e+00 3.786e-01 4.337 0.000193 ***

ALL_MEAN\$HDI 3.256e+00 6.386e-01 5.099 2.59e-05 ***

ALL_MEAN\$LP 6.356e-06 2.261e-06 2.811 0.009272 **

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

##

Residual standard error: 0.3596 on 26 degrees of freedom

Multiple R-squared: 0.858, Adjusted R-squared: 0.8471

F-statistic: 78.56 on 2 and 26 DF, p-value: 9.534e-12

$$\hat{y} = 4,337 + 3,256x_1 + 0.00000636x_2$$

Проверка на значимость данного уравнения регрессии, используя F-статистику, а также проверка за значимость отдельных его коэффициентов с помощью t-статистики показала, что в обоих случаях гипотеза о незначимости отвергается на уровне $\alpha = 0,05$. Кроме того, множественный коэффициент детерминации показывает, что данное уравнение регрессии описывает более 84% вариации результирующего признака вошедшими в модель показателями, а остальная часть вариации обусловлена действием неутонченных факторов.

Результатом проведенного исследования стала экономико-математическая модель, имеющая вид: $y \approx 4,337 + 3,256_{x_1} + 0.00000636_{x_2}$, где x_1 – качество жизни населения (ИЧР); x_2 – производительность труда (в тыс. долл. США в расчете на одного занятого)

Предсказания модели: увеличение на 0,1 показателя качества жизни населения (индекса человеческого развития), при фиксированных значениях x_2 , приводит к увеличению индекса национальной конкурентоспособности на 0,3256. Аналогично, при увеличении производительности труда на сто тысяч долл. США (в год, в расчете на одного занятого) приводит к увеличению индекса национальной конкурентоспособности на 0,636.

Рекомендации для экономик (общий случай): повышение качества жизни населения (индекса человеческого развития) даст больший прирост уровня национальной конкурентоспособности, чем повышение производительности труда.

Слабости модели: недостаточная выборка данных; недостаточное число исследуемых факторов; недостаточный интервал исследования. Указанные слабости модели будут устраняться в наших дальнейших исследованиях, через увеличение числа исследуемых экономик, макроэкономических показателей и увеличение глубины исследования до 20 лет).

Список литературы

1. Шкиотов, С.В. и Маркин, М.И. (2018). Верификация взаимосвязи между уровнем национальной конкурентоспособности и качеством жизни населения на примере развитых стран мира // *Теоретическая экономика*, 1, 36-46.
2. Balkyte, A. & Tvaronaviciene, M. (2010). *Perception of competitiveness in the context of sustainable development: facets of “sustainable competitiveness”* // *Journal of Business Economics and Management*, 11(2), 341-365.
3. Cho, D.-S. (1998). *From National Competitiveness to Bloc and Global Competitiveness* // *Competitiveness Review: An International Business Journal*, 8(1), 11–23. DOI: 10.1108/eb046358
4. Hemphill, T.A. (2009). *National standards strategy: public/private cooperation for global competitiveness* // *Competitiveness Review*, 19(4), 290–303. DOI: 10.1108/10595420910977416
5. O'Donnell, S., & Blumentritt, T. (1999). *The contribution of foreign subsidiaries to host country national competitiveness* // *Journal of International Management*, 5(3), 187–206. DOI: 10.1016/S1075-4253(99)00012-5
6. Pisano, G.P., & Shih, W.C. (2009). *Restoring American competitiveness*.

ФЕНОМЕНОЛОГИЯ ОБРАЗОВ ОДИНОЧЕСТВА В ИСТОРИИ ЗАПАДНОЙ ФИЛОСОФИИ

Младенов Василий Иванович

Забайкальский государственный университет

Аннотация. *Статья посвящена анализу образов одиночества в западной философии, которое, по мнению автора, развивалось в рамках обсуждения проблем индивидуализма и коллективизма как главных социальных и культурных ценностей. Как доказывает статья при осмыслении одиночества в философии формировались образы, с одной стороны, представленные рациональной философией и указывающий на отчуждение, как ведущую характеристику одиночества. С другой стороны в экзистенциальной философии был сконструирован субъективный образ одиночества, который становится ведущим аспектом переживания экзистенции, характеризующейся отрывом от смыслополагающих систем. В целом, философы XX в. создавали образ одиночества, рисовавший социальную обусловленность этого явления, что указывает на феноменальный характер этого одиночества в качестве образа, который может носить социальный и личный, негативный и позитивный характер.*

Ключевые слова: *Концепции одиночества, образ одиночества, подлинное одиночество, моральное одиночество, религиозный образ одиночества, нововременный образ одиночества, экзистенциалистский образ одиночества*

Понятие «одиночество» в философии оформилось только в XX в., однако само это явление упоминалось и описывалось на протяжении длительного времени. Почти все философские направления так или иначе затрагивали тему одиночества, считая ее значимой проблемой для всего человечества, однако понимали под этим термином разные явления и рисовали различные образы. В разные периоды и в различных культурах философы вкладывали в понятие «одиночества» разные смыслы, «говорили» о нем на разных «языках».

Несмотря на то, что собственно понятие одиночества появилось не более сотни лет назад, первые образы одиночества возникали уже в эллинской культуре, где впервые формировалось осмысление человеческого общения.

Важно отметить, что на первый взгляд, философская рефлексия античных философов характеризовалась отсутствием в нем мотивов одиночества. Однако общий контекст содержания трудов Платона [5] показывает наличие внимания античных мыслителей к проблемам этики и межличностных отношений, в рамках которых шел поиск избавления от одиночества у человека, лишенного общения с близкими ему людьми. Образ одиночества у Аристотеля [2] связывался с чувством трагизма, который переживал человек переживавший потерю важного для него общения. Создаваемый в рамках античной философии негативный образ одиночества служил задачам укрепления социальных устоев и политической власти, в то же время этот образ не отражал рефлексию личности, которой на тот момент отказывалось в праве на самоопределение вне общества.

Формирование социальных устоев христианского общества привело к развитию самосознания человек и распространению образа одиночества, рисующего перспективы «вечного», потустороннего бытия. Данный образ рисовал жизнь человека, который напрямую общается с Богом, и через Бога обеспечивает взаимодействие, как с социальным, так и с духовным миром [1]. При высшая ценность человеческой жизни связывалась не с индивидуальным, а с общинным началом [6]. В рамках средневековой культуры произошло столкновение принципа индивидуации и принципа общинности, являющего собой социальный высший принцип новозаветного учения, что стало основанием для раздвоения сознания человека, который стремился с одной стороны к взаимодействию с обществом, с другой – с Богом.

В философии Возрождения происходит смена приоритетов в пользу принципа индивидуации, который реализуется в произведениях П. де Мирандоллы, Дж. Боккаччо, Ф. Петрарки, утверждающих приоритет человеческой свободы. При этом о нововременной философии Р. Декарта, Б. Паскаля, И. Канта, Ф. Шеллинга, И. Фихте сохраняется дихотомия таких антиномий, как одиночество и общение, которая формирует нововременной дискурс в рамках которого одиночество было представлен образами «автономного» и «атомизированного» индивида, стремящегося к независимости, но пытающегося избежать угроз, представляемых одиноким образом жизни. Г. Гегель, К. Маркс и Ф. Энгельс, создавали образ, одиночества, как отчуждения, которое представлялось неизбежным, но временным аспектом развития человеческого общества. Этот образ одиночества был связан с попыткой возрождения личности в рамках оправдания формирования идеального общества [4].

Дальнейшее осмысление одиночества в западной философии продолжало развиваться в рамках складывания проблем взаимодействия общества и человека под влиянием идей индивидуализма и коллективизма как главных

социальных и культурных ценностей. Однако появилось отличие, которое заключалось в том, что одиночество стало выступать в качестве предмета философского осмысления, и кроме этого сам процесс осмысления одиночества перестал пониматься как рациональный процесс анализа социальной системы взаимодействия, в рамках которой одиночество представляло собой один из составляющих элементов этой системы [3].

Большой интерес проблема одиночества вызывала у мыслителей, признающих существование единственной реальности – одинокого субъективного сознания. В экзистенциальной философии, таких авторов, как Н. Ницше, С. Кьеркегор, А. Камю, М. Бубер, Э. Фромм, К. Ясперс, М. Хайдеггер, становится ведущим аспектом переживания экзистенции, в рамках которой человек вынужденно проводит свою ограниченную рамками пространства и времени жизнь, характеризующуюся отрывом от смыслополагающих систем [9]. При этом большинство экзистенциалистских концепций объединяет то, что анализируя одиночество, они рассматривали его в широком контексте анализа бытия человека в современном мире, где он не был изолирован, а находился в рамках системы социального и культурного взаимодействия, которое представлялось через образ отношений «Я» и «Другого», в котором «Я» отделяло себя от «Другого», но стремилось к взаимодействию с ним.

Ведущей темой гуманистических учений, возникших на Западе в XX веке является протест против абсолютного одиночества, а не собственно это явление. Таким образом, содержанием философского образа одиночества была не собственно объективная изолированность, а процесс осознания и реакции человека на переживаемое им чувство одиночества, понимаемое как угроза его выживанию. Переживание чувства одиночества, как угрозы, прежде всего, было направлено на осмысление внутреннего мира человека, где он сталкивался с рефлексивным распадом своей личности, сосредотачивался на ущербности своих отношений с внешним социальным миром [8].

Положение о том, что чувство одиночества изначально заложено в природе человека, для которого это переживание является естественным состоянием, впоследствии принималось многими экзистенциалистами, такими, как У. Б. Садлер, Т. Джонсон, И. Ялом [10], которые считали, что основным конфликтом, приводящим к противопоставлению личности и общества, является столкновение с различными пограничными ситуациями и условиями существования в объективном мире. При этом существует устойчивое представление о разнице между значениями терминов «истинное одиночество», предполагающее одиночество, как онтологическую данность, и «переживание одиночества», как образа этого явления в сознании человека [7].

Можно заключить, что общество в течение истории использовало образы одиночества в качестве защитных механизмов, позволяющих человеку переключить свое внимание с одних жизненных вопросов на другие, представляющиеся более важными для сохранения социума. Отсюда рождался образ «социального одиночества», который представлял противоречивое соотношение социального и одновременно изолированного состояния человека, ощущающего чувство изолированности, находясь в рамках социального и культурного окружения. Образом «социального одиночества» считалось разорванное состояние психики человека, который переживает свою исключенность из группы, считал, что является лишним, покинутым, посторонним. Этот образ использовался для описания тех типов социального взаимодействия, которые оценивались, как потенциально ведущие к подлинному одиночеству.

При этом, в рамках экзистенциального направления было сконструировано множество различных образов одиночества, которые с самых общих позиций можно разделить на негативные и позитивные образы. Негативные образы экзистенциалистов рисовали одиночество как пассивное состояние психики, разрушительно действующее на человеческую личность. Позитивные образы, напротив, изображали это явление в качестве творческого, активного, необходимого, неотъемлемого личностного начала, которое способствует формированию полноценной личности.

Выводы:

Осмысление одиночества в западной философии развивалось развиваться в рамках обсуждения проблем индивидуализма и коллективизма как главных социальных и культурных ценностей. С одной стороны сформировался социальный образ одиночества, представленный рациональной философией и указывающий на отчуждение, как ведущую характеристику одиночества. С другой стороны в экзистенциальной философии был сконструирован субъективный образ одиночества, который становится ведущим аспектом переживания экзистенции, характеризующейся отрывом от смыслополагающих систем. В целом, справедливо указывая на то, что подлинное одиночество не встречается в социальном мире, философы XX в. доказывали социальную обусловленность этого явления, что указывает на феноменальный характер этого одиночества в качестве образа, который может носить социальный и личностный, негативный и позитивный характер.

Список литературы

1. Аквинский Ф. Сумма теологии: монография. М.: Элькор-МК, 2002. 560 с.
2. Аристотель. Политика / Сочинения: монография. Т. 4. М.: Наука, 1983. С. 376-379.
3. Жуков А. В. Формирование религиозно-мифологического мировоззрения и мифы о религиозности // Вестник Читинского государственного университета. 2010. № 3 (60). С. 27-33.
4. Маркс К. Экономическо-философские рукописи 1844 года / К. Маркс, Ф. Энгельс. Из ранних произведений: монография. М.: Политиздат, 1956. С. 519-636.
5. Платон. Законы / Сочинения: монография. Т. 3. М.: Наука. 1972. С. 87, 260-263.
6. Святитель Василий Великий. Творения. М, Сибирская благовонница. 2009. 750 с.
7. Социология: концепции, отраслевые теории и методика прикладного исследования: учебное пособие // В. Г. Зарубин (ред). СПб: Легион-М, 2013. Вып. 3. 511 с.
8. Фромм Э. Иметь или быть: монография. М.: Прогресс, 1990. 330 с.
9. Хайдеггер М. Время и бытие: монография. М.: Республика, 1993. 445 с.
10. Ялом И. Д. Экзистенциальная психотерапия: монография. М.: Класс 2015. 576 с.

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ - УСЛОВИЕ ПОДГОТОВКИ СОВРЕМЕННОГО СПЕЦИАЛИСТА

Канглибеков Куатбай Даулетбаевич

*начальник управления профессионального образования
Республики Каракалпакистан, Узбекистан*

Проблема качества подготовки специалистов – выпускников учреждений профессионального образования является актуальной в современном мире. В обществе, основанном на знаниях, основным фактором социально-экономического развития становится человеческий капитал, который составляют опыт, умения, навыки человека, его творческие способности, моральные ценности и культура труда. Сегодня от профессионала требуется не столько обладание, какой бы то ни было специальной информацией, сколько умение ориентироваться в информационных потоках, быть мобильным, осваивать новые технологии, самообучаться, искать и использовать недостающие знания или другие ресурсы.

Особые требования к специалистам предъявляются сегодня и в связи с процессами глобализации, проходящими в науке, образовании, развитии технологий. Развитие международного рынка рабочей силы вносит серьезные изменения в существующую практику трудовых отношений. Формируется новый тип международного работника, который достаточно гибко и быстро должен приспосабливаться к возросшим требованиям современного производства, легко передвигаться, быть достаточно гибким в контактах с другими группами работников, уметь работать в команде, эффективно общаться. Именно из этого типа работников формируется новый отряд занятых в международном ориентированном производстве, которое под влиянием целого ряда факторов экономического и политического порядка продолжает непрерывно расти и развиваться.

Эффективность и качество профессионального образования принято измерять по показателям трудоустройства выпускников профессиональных образовательных учреждений, их социального самочувствия, уровню конкурентоспособности молодых рабочих и специалистов на рынке труда, показателям молодежной безработицы. Наши выпускники сегодня попадают на современный рынок труда, основными характеристиками которого выступают изменчивость, гибкость, высокая инновационная динамика. Поэтому и требования работодателей к тем, кто трудоустраивается, существенно изменились. Сегодня от молодых специалистов ждут:

- готовности к непрерывному самообразованию и модернизации профессиональной квалификации;
- умений и навыков делового общения, в том числе сотрудничества, работы в команде;
- способности к работе с различными источниками информации (ее поиск, обработка, хранение, воспроизведение и т. д.);
- умений действовать и принимать ответственные решения в нестандартных и неопределенных ситуациях;
- способности к критическому мышлению, самоуправлению деятельностью;
- готовности к эффективному поведению в конкурентной среде.

В условиях развития рыночных отношений качество профессионального образования приобретает большое значение. Система подготовки специалистов в новых условиях должна выработать эффективную схему обучения, при которой студент получает максимальное количество общетеоретических знаний в сочетании с сугубо практическими, и в то же время востребованными и перспективными, что может обеспечить будущему специалисту социальную защищенность и более быструю и успешную адаптацию в социуме. В этих условиях человек выступает активным субъектом на рынке труда, имеющим возможность свободно распоряжаться своим главным капиталом - своей квалификацией.

Все это поставило перед учебными заведениями профобразования новые задачи по повышению качества и эффективности обучения, воспитания и развития будущих квалифицированных рабочих и специалистов. Их решение возможно при условии высокого уровня педагогических кадров, высокого уровня постановки учебно-воспитательного процесса, прежде всего производственного обучения, в ходе которого формируются профессиональные умения и навыки учащихся. От знаний, умений, навыков и менталитета работников зависят:

на уровне менеджмента - конкурентоспособность предприятия;

на уровне рабочего места - производительность и качество труда.

Развитие современной системы образования во многом определяется профессиональной компетенцией педагогов. Профессиональная компетенция - это интегральная характеристика педагога, способного реализовывать современные программы и технологии, проявлять творчество, находить верные решения, действуя в обычных и нетипичных ситуациях. Если сегодня приоритетом общества и системы образования является способность вступающих в жизнь людей самостоятельно решать встающие перед ними новые, еще неизвестные задачи, то результат образования измеряется опытом решения таких задач. А значит, на первый план наряду с общей грамотностью выступает умение выпускников разрабатывать и проверять гипотезы, умение работать в проектной форме, проявлять инициативу в принятии решений. Это и становится одним из значимых ожидаемых результатов образования.

Примером демонстрации сформированных профессиональных компетенций будущих специалистов, стоящих на пороге выпуска в самостоятельную профессиональную деятельность, можно считать выполнение дипломной работы. Однако вряд ли в полной мере можно утверждать, что каждый выпускник на пути к дипломной работе проходит все этапы серьёзной научно-исследовательской работы.

В учебной практике обнаруживается факт, что исследовательская работа студентов является изолированным компонентом в общей системе подготовки специалиста – данный вид учебной деятельности зачастую носит нецеленаправленный и эпизодический характер и охвачена ею бывает не вся часть обучающихся. Кроме того, исследовательский компонент как обязательное условие познавательной деятельности по любой дисциплине зачастую отсутствует на занятиях.

Можно научить студента правильному оформлению библиографии, добиться соблюдения требований к структуре работы, но научить «за один присест» наблюдать и анализировать, упорядочивать и классифицировать полученную информацию, овладеть интегрированными знаниями для создания проектов; предлагать что-то созидательно-новое, проявлять инициативу и креативность, вряд ли возможно.

Вот почему ошибочно думать, что только на заключительном этапе обучения студентов должно произойти динамичное становление профессиональных компетенций: модель современного выпускника должна выстраиваться на всех этапах обучения. Для этого каждый преподаватель техникума (независимо от того, преподавателем какой дисциплины он является) обязан помнить, что он обучает будущего специалиста, и поэтому во главу угла должен поставить задачу формирования необходимых компетенций в процессе освоения его дисциплины во всех видах урочной и внеурочной работы.

Уже с первых дней обучения (в процессе выполнении самых простых домашних заданий или подготовки конспекта, статьи) на занятиях по любой дисциплине у студентов должны формироваться компетенции:

- диагностическая и исследовательская: уметь ставить цели и задачи, видеть и уметь описать проблему, пути её разрешения, определять предмет, осуществлять анализ своей или чужой деятельности; уметь формулировать логический ход исследования, уметь наблюдать, экспериментировать, обрабатывать результаты, формулировать выводы, составлять библиографию;

- информационная: уметь воспринимать, собирать и отбирать информацию, систематизировать, структурировать, обобщать, оценивать и адаптировать;

- методическая: знать и применять основные методы работы в различных видах деятельности, программировать деятельность, моделировать ситуации, проектировать мероприятия, применять информационные технологии;

- креативная: обладать воображением, творческим мышлением в выборе методов и средств, способов самовыражения; уметь нестандартно мыслить, выбирать оригинальные методы и способы согласно идейной концепции; уметь вести самостоятельную творческую деятельность;

- организаторская и коммуникативная: уметь организовывать творческую деятельность; уметь устанавливать контакты, вести общение, строить взаимодействия, быть толерантным, владеть речевой культурой;

- компетенция собственного самосовершенствования: владеть умениями самообразования, построения собственной стратегии профессионального роста, самостоятельной творческой деятельности; обладать устойчивым стремлением к профессиональным умениям самоконтроля и самореализации; владеть несколькими технологиями в рамках своей специальности, несколькими видами профессиональной деятельности в рамках профессии;

- социальная: иметь активную позицию в сфере профессиональной социальной деятельности, быть готовым к проявлению ответственности за выполняемую работу, уметь работать в творческой команде; быть готовым к конкурентоспособности через участие в конкурсах, фестивалях; овладевать нормами этического общения, правовыми нормами; уметь учитывать их при решении профессиональных задач;

- управленческая: уметь проектировать, планировать и осуществлять профессиональную деятельность; пользоваться нормативными документами и знать их; уметь осуществлять контроль, анализировать и делать выводы.

Логично, что каждая из этих компетенций проходит свой путь развития, на каждом последующем этапе она наполняется всё более глубоким содержанием, чем на предыдущем.

Подробное изучение требований к смысловому содержанию профессиональных компетенций дает основание считать, что на новом этапе модернизации образования формирование профессиональных компетенций должно стать не отдельным компонентом в обучении студентов, а быть составной частью всего процесса обучения по всем дисциплинам (профессиональным модулям).

Сформированность профессиональных компетенций должна стать решающим элементом в качестве подготовки выпускника, так как овладение профессиональными компетенциями позволяет говорить о профессиональной состоятельности и компетентности специалиста.

Главной идеей развития компетентности личности является приобретение не только знаний и умений в условиях формального образования, но и увязывание этих знаний с теми, которые человек приобретает вне формального образования. Одним из важных направлений современного профессионального образования является соединение профессиональной подготовки учащихся и формирование у них фундаментальных профессиональных компетенций. Компетентность – это мера понимания человеком смысла своей деятельности.

Список используемой литературы

1. Вишнякова, С.М. *Профессиональное образование. Словарь. Ключевые понятия термины, актуальная лексика.* – М.: НМЦ СПО, 1999.
2. Коджаспирова Г.М., Коджаспиров А.Ю. *Словарь по педагогике.* – Москва: ИКЦ «МарТ»; Ростов н /Д: Издательский центр «МарТ», 2005.- 448с.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНОЙ КОМПОНОВКИ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА У ЮНЫХ ГИМНАСТОК В ГОДИЧНОМ МАКРОЦИКЛЕ

Биндусов Евгений Евгеньевич

Кандидат педагогических наук

заведующий кафедрой теории и методики гимнастики

Рахманова Анжелика Джумадурдыевна

Магистрант

Московская государственная академия физической культуры

Аннотация. В статье рассматривается эффективность организации учебно-тренировочных занятий с юными гимнастками-«художницами». Авторы в педагогическом эксперименте сравнивают различный подход к построению тренировок, варьируя объём, интенсивность, моторную плотность и специальную физическую подготовку спортсменов. Эффективность организации учебно-тренировочного процесса определялась по итогам соревнований и выполнению разрядных нормативов.

Ключевые слова. Художественная гимнастика; юные спортсменки; объём и интенсивность тренировочного процесса; микроциклы.

Согласно данным отечественной теории и методики физического воспитания и спорта в зависимости от времени, в пределах которого строится тренировочный процесс, различают моно-, микро-, мезо-, макро- и более масштабные циклы тренировочного процесса спортсменов (олимпийские циклы) [2;4;10]. Микроциклы (малые циклы) - это совокупность нескольких тренировочных и восстановительных моноциклов, которые составляют относительно законченный повторяющийся фрагмент тренировочного процесса, как правило, в рамках одной календарной недели. Микроциклы разного типа служат своего рода "строительными блоками" тренировочного процесса, из которых складываются средние циклы тренировки. Микроциклы могут быть: втягивающие, ударные, подводящие, восстановительные, соревновательные, объёмные и т.д. [1;3;5;6].

Мезоциклы (средние циклы) - это структура этапов тренировки, включающих относительно законченный ряд микроциклов суммарной длительностью в среднем от 4 до 8 календарных недель. Структура мезоцикла

определяется "набором" микроциклов, определенным порядком их сочетания с учетом логики построения тренировочного процесса и конкретными особенностями этапа подготовки. Мезоциклы бывают: втягивающими, базовыми, соревновательными, интенсивными, восстановительными, подводящими, контрольные, "шлифовочными", предсоревновательные и т.д. [4;7;8;9].

Макроциклы (большие циклы) - охватывают крупные периоды процесса подготовки спортсменов. Макроцикл включает в себя несколько мезоциклов, направленных на решение конкретной задачи. Длительность макроцикла может составлять от 6 месяцев до 1 года. Хотя длительность этих циклов может быть и другой. Каждый цикл подготовки спортсменов имеет три периода (фазы): подготовительный (предсоревновательный)"объемный, количественный" период - набор спортивной формы; соревновательный (основной)"интенсивный, качественный" период - сохранение спортивной формы; и переходный (восстановительный) период - временная утрата спортивной формы. Представленные циклы образуют в определенных сочетаниях более крупные составляющие тренировочного процесса, можно сказать служат "строительными блоками" процесса подготовки спортсмена [1;3;5;6;10].

Цель: найти вариант построения УТП для эффективной подготовки к соревнованиям в мезоцикле годичного плана.

Задачи

- 1) Разработать и обосновать экспериментальный подход к построению УТП в различные периоды годичного цикла.
- 2) Выявить эффективность разработанного подхода по результатам выступления в соревнованиях.

Проведённый анализ организации тренировочного процесса в художественной гимнастике гимнасток 10-12 лет, позволяет утверждать, что есть возможность внести определённые коррективы в УТП с целью повышения его эффективности. Нами был организован и проведён педагогический эксперимент, целью которого было выяснение эффективности экспериментального подхода к организации УТП у девочек-«художниц» 10-12 лет. Суть педагогического эксперимента заключалась в том, что четыре группы гимнасток по 15 чел. в каждой, тренировались по различной схеме. Группы были организованы так, что в каждой были девочки или 10-11 или 11-12 лет. Это связано с идентичностью даваемых заданий в тренировке. Квалификация гимнасток была одинаковой. 10-11 летние дети тренировались по программе 2 разряда. Гимнастки 11-12 лет также были одной квалификации и тренировались по программе 1 разряда. *Группа №1* тренировалась с увеличенным объёмом первые два микроцикла под-

готовительного этапа, затем объём рос постепенно при небольшом увеличении интенсивности. Соревновательный этап начинался с ударного микроцикла, затем два или три модельных и соревновательные микроциклы. Основная идея этого подхода увеличенный объём в начале макроцикла и большая интенсивность за две недели до соревнований. Чередование микроциклов следующее: рабочий, рабочий, восстановительный, ударный, рабочий, рабочий, рабочий, ударный, восстановительный, соревновательный. В другие подготовительные этапы микроциклы чередовались как ударный и рабочий. Количественные параметры представлены в таблице №6. *Группа №2* начинала тренировочный цикл с увеличенных параметров интенсивности при коротких тренировках (60 минут). Затем, при сохранении высокой интенсивности, время тренировочного занятия увеличивалось. Чередование микроциклов следующее: втягивающий, втягивающий, ударный, рабочий, восстановительный, рабочий, рабочий, ударный. Соревновательный микроцикл был таким же, как до педагогического эксперимента. *Группа №3* тренировочный год начинала с таких же объёмов и интенсивности, как и группа №1, но подавляющее время уделялось СФП. На этот вид подготовки уходило 85 % тренировочной работы и только 15% гимнастики тратили на техническую подготовку. Ударные микроциклы в подготовительном периоде были четвёртый и седьмой. Такой стиль построения тренировочного процесса был только в первом подготовительном периоде (сентябрь-декабрь). После первых соревнований, построение УТП было таким же, как в группе №1. Такой подход к построению тренировочного процесса мы объясняем попыткой улучшить уровень СФП для более качественного овладения новых упражнений и совершенствования техники выполнения освоенных. Кроме того, мы предполагали, что такой подход к УТП повысит уровень технической подготовленности. *Группа №4* тренировалась без изменений, по программе, принятой в ДЮСШ.

Главным мерилом эффективности тренировочного процесса является, как известно, выступление на соревнованиях. Наше исследование также предполагало сравнение эффективности различного подхода к УТП по итогам соревнований. Поскольку количество и ранг соревнований были идентичными, можно считать такое сравнение объективным. В течение учебного года гимнастики выступали в 4-6 значимых соревнованиях

Таблица №1

**Характеристика экспериментального подхода к организации УТП
по художественной гимнастике девочек 10-12 лет (n=60)**

группы \ Этапы	подготовительный	соревновательный	переходный
объём			
Гр.№1	750±129,5	2100±482,7	400±190,3
Гр.№2	690,4±70,2	2060,1±357,3	600,6±36,8
Гр.№3	830,1±200,5	1970±318,6	350±256,5
интенсивность			
Гр.№1	4,0±1,4	15,7±10,2	3,5±0,94
Гр.№2	12,0±9,8	25,5±13,2	8,7±4,4
Гр.№3	3,74±0,92	19,9±8,0	2,17±0,43
моторная плотность			
Гр.№1	12,1%	25,9%	15,6%
Гр.№2	28,6%	32, 3%	13,9%
Гр.№3	10,3%	27,7%	13,8%

Это, как правило, соревнования в Московской области «Майские звёздочки», «Солнечный лучик», «Звезда Олимпа», «Осенний листопад», «Первенство Московской области», «Кубок Надежды». Наибольшую сложность мы испытали при выявлении эффективности предложенных вариантов тренировочного процесса. С одной стороны, можно судить по количеству баллов, набранных гимнасткой на соревнованиях и сравнивать их с баллами других соревнований, с другой стороны, можно фиксировать занятое место. Оба подхода правильные и в ряде научных исследований по художественной гимнастике мы встречали такие подходы. Для объективной статистической обработки нами выбран первый вариант, а именно анализ баллов, набранных гимнасткой в многоборье. Справедливости ради, нужно сказать, что не все девочки выступали на перечисленных соревнованиях. В команду включались наиболее подготовленные. Кроме перечисленных соревнований, отдельные гимнастки выступали в матчевых встречах, Первенствах клубов по художественной гимнастике, Чемпионатах городов Московской области. В таблице № 2 представлены результаты выступления участниц педагогического эксперимента в соревнованиях в течение годовичного макроцикла. Все юные гимнастки, участницы педагогического эксперимента выполнили нормативные требования своих разрядов. Как говорилось ранее, общее количество соревнований в течение года у каждой спортсменки варьировало от 4 до 9 в зависимости от массы причин (плохая подготовленность, болезнь, бытовые семейные проблемы и прочее). Кроме главных, основных соревнований, приведённых в таблице, как мы уже говорили, девочки выступали на матчевых встречах, Первенствах и Чемпионатах городов Московской области и других соревнованиях.

Таблица №2
Результаты выступления в соревнованиях (в баллах) в годичном макроцикле участниц педагогического эксперимента (n=60)

группы соревнования	Группа №1	Группа №2	Группа №3	Группа №4
Соревнования в декабре				
2 разряд	39,75 ± 7,5	44,3 ± 6,4	42,2 ± 4,8	39,6 ± 6,7
1-й разряд	43,4 ± 9,3	48,8 ± 7,7	47,5 ± 5,5	44,9 ± 4,9
Соревнования в феврале				
2разряд	41,2 ± 5,7	45,3 ± 10,5	44,8 ± 4,4	42,5 ± 2,8
1-й разряд	48,7 ± 8,9	50,2 ± 10,4	50,9 ± 9,6	52,3 ± 12,8
Соревнования в марте				
2разряд	46,5 ± 7,8	48,6 ± 9,8	48,5 ± 8,2	46,7 ± 3,8
1-й разряд	50,3 ± 9,9	55,1 ± 12,5	56,4 ± 11,7	52,8 ± 15,3
Соревнования в апреле				
2разряд	47,8 ± 9,7	48,9 ± 6,1	47,2 ± 10,7	47,9 ± 10,4
1-й разряд	52,8 ± 12,2	52,3 ± 11,3	55,9 ± 10,3	54,7 ± 11,2
Соревнования в мае				
2 разряд	48,6 ± 8,9	44,8 ± 9,9	47,9 ± 10,5	48,7 ± 10,9
1-й разряд	53,1 ± 11,1	50,9 ± 14,3	52,6 ± 11,9	52,2 ± 15,8

Критерием эффективности изменения параметров тренировочного процесса явилась статистическая обработка результатов выступления в соревнованиях. Сумма баллов для присвоения II разряда - 46 баллов; I разряда – 50 баллов. Беглый анализ данных таблицы №6 говорит о том, что в первых серьёзных соревнованиях учебного года, как правило, разрядные требования не выполняются. Конечно, были спортсменки, которые успешно преодолели необходимую сумму и выполнили соответствующий разряд. Однако средние величины суммы баллов говорят о недостаточной подготовленности гимнасток. Можно констатировать тот факт, что все четыре стиля построения тренировочного процесса одинаковы по своей эффективности. Даже разница в несколько баллов в средних оценках каждой из групп не даёт основания говорить об эффективности той или иной формы организации. Другими словами, нет необходимости в статистической обработке, если нет выполнения разрядных требований. Результаты статистической обработки данных педагогического эксперимента представлены в таблице №3.

Таблица №3

Результаты статистической обработки данных педагогического эксперимента по W- критерию Вилкоксона

группы значимость		1-2	1-3	1-4	2-3	2-4
р февраль	II разряд	< 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	< 0,05
	I разряд	> 0,05	> 0,05	< 0,05	> 0,05	> 0,05
р март	II разряд	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
	I разряд	< 0,05	< 0,05	> 0,05	> 0,05	< 0,05
р апрель	II разряд	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
	I разряд	> 0,05	< 0,05	> 0,05	< 0,05	> 0,05
р май	II разряд	< 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	< 0,05
	I разряд	< 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05

Таким образом, годичный педагогический эксперимент по выявлению эффективности построения тренировочного процесса гимнасток-«художниц» 10-12 лет показал следующее. На эффективность выступления в первых серьёзных соревнованиях **в феврале** у гимнасток II разряда существенно влияет стиль организации УТП. Спортсменки, начавшие учебный год с высоких показателей интенсивности показывают достоверно лучшие результаты ($P < 0,05$). Построение УТП с высокой интенсивностью гораздо лучше по сравнению с обычной организацией УТП (2-4-я группы). Что касается достоверности различий в группах, тренировавшихся с увеличенным объёмом и акцентом на упражнения СФП, то достоверной разницы нами не установлено. У гимнасток I разряда достоверные отличия установлены только между 1 и 4 группами, что позволяет говорить о пользе большого объёма тренировочной работы в подготовительном периоде. Соревнования **в марте** показали большее количество достоверных результатов у гимнасток I разряда. Спортсменки, тренирующиеся с увеличенными показателями интенсивности и уделяющие больше внимания упражнениям СФП, показали достоверно лучшие результаты. Что касается девочек, тренирующихся по программе второго разряда, то различный стиль построения тренировочного процесса не выявил существенной разницы в результатах выступления в соревнованиях, т.е. нет разницы, как организован УТП у спортсменок этой квалификации.

Соревнования *в апреле* также не выявили преимущества в организации УТП у гимнасток второго разряда. Что касается спортсменок 1 разряда, то достоверно лучшие результаты показывают гимнастки, тренирующиеся с увеличенными показателями упражнений по СФП. Их результаты гораздо лучше спортсменок других групп. Эти данные позволяют говорить о том, что увеличение упражнений СФП в УТП позволяют накопить некоторый потенциал и существенно улучшить результаты выступления в соревнованиях. Наконец финальные, серьёзные соревнования учебного года *в мае* показали достоверно лучшее выступление гимнасток второго разряда, тренирующихся с увеличенным объёмом и по программе ДЮСШ. Можно предположить, что увеличение интенсивности тренировочного процесса и повышенный объём упражнений СФП в этом возрасте не так эффективен. Что касается гимнасток первого разряда, то, как ни странно, лучший результат показали девочки, тренирующиеся в группе с увеличенным объёмом нагрузки.

Заключение.

Нами разработано и апробировано три варианта построения УТП по художественной гимнастике для девочек 10-12 лет. Первый вариант это увеличенный объём в начале макроцикла и большая интенсивность за две недели до соревнований. Второй вариант - макроцикл начинался с увеличенных параметров интенсивности при коротких тренировках (60 минут). Затем, при сохранении высокой интенсивности, время тренировочного занятия увеличивалось. Третий вариант тренировочный год начинался с таких же объёмов и интенсивности, как и вариант №1, но подавляющее время уделялось СФП. Анализ выступлений гимнасток на соревнованиях в годичном макроцикле говорит о разной эффективности предложенных вариантов построения УТП. Спортсменки, начавшие учебный год с высоких показателей интенсивности показывают достоверно лучшие результаты ($P < 0,05$). Построение УТП с высокой интенсивностью в макроцикле тренировки гораздо лучше по сравнению с обычной организацией УТП (второй вариант). В конце годичного макроцикла лучшие результаты показывают гимнастки, уделявшие много времени упражнениям СФП. Организация УТП по «стандартному», принятому в ДЮСШ подходу даёт положительные результаты только в конце макроцикла. Очевидно, высокая интенсивность на протяжении 8-9 месяцев отрицательно сказывается на успешности выступления в соревнованиях. Налицо усталость юных гимнасток. Напротив, повышенные объёмы тренировочных занятий приносят положительный результат в конце макроцикла.

Список использованной литературы

1. Архипова, Ю.А. Базовая подготовка юных гимнасток в упражнениях с предметами: автореф. дисс. ... канд. пед. наук / Архипова Ю. А. - Спб, 1998. – 24 с.
2. Бабкина, Н.Л. Основы методики развития гибкости и координации движения у юных гимнасток / Бабкина Н.Л., Мурзина Е.А. // Физкультурно-оздоровительные технологии в XXI веке: материалы I Всероссийской научно-практической конференции / под общ. ред. М.А. Причалова. – Малаховка: МГАФК, 2005. – С.23–26.
3. Бакулина, Е.Д. Взаимосвязь изменения правил соревнований и исполнения элементов в композициях художественной гимнастики : автореф. дисс ... канд. пед. наук / Бакулина Е.Д. – М., 2006. – 24 с.
4. Белокопытова, Ж.А. Развитие координационных способностей у девочек 10-13 лет, занимающихся художественной гимнастикой: Учебное пособие / Ж.А. Белокопытова, В.А. Лаврентьева. – К., 2007. – 126 с.
5. Бондарчук, А.П. Периодизация спортивной тренировки / А.П. Бондарчук // Киев: Издательство НУФВСУ «Олимпийская литература», 2005. – 303 с.
6. Бондарчук, А. П. Интенсивность тренировочных нагрузок и длительность цикла развития спортивной формы / А. П. Бондарчук // Теория и практика физической культуры. — 1990. № 2. - С. 5-6.
6. Вовк, С.И. Особенности долговременной динамики тренированности / С.И. Вовк // Теория и практика физической культуры. – 2001. - №2, с. 28-31.
7. Гобузева, К. В. Модельные характеристики гимнасток-художниц с уровнем спортивной квалификации 1-го взрослого разряда. Автореф. Дисс ..канд..пед..наук.. СПб, 2006
8. Горохова, В.Е. Специальная физическая подготовка гимнасток к выполнению серий из элементов повышенной трудности: автореф. дисс. ... канд. пед. наук / Горохова В.Е. – М., 2002. – 26 с.
9. Карпенко, Л.А. Ключевые аспекты успешной учебно-тренировочной работы по художественной гимнастике / Л.А. Карпенко // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. - 2007. - №2 (24). – С. 22–27.
10. Матвеев, Л.П. Общая теория спорта и её прикладные аспекты / Л.П. Матвеев. – М.: Известия, 2001. – 333 с. 94.

ФОРМИРОВАНИЕ ЭТИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В ИГРОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Хужамияров Саъдулло Чориевич

начальник отдела "Организация образовательного процесса"

Институт переподготовки и повышения квалификации

руководителей дошкольных образовательных учреждений

Ташкент, Узбекистан

Формирование культуры поведения – одна из сложных и не менее важных проблем, которая рассматривается современным обществом. Возможность узнать, насколько у ребенка сформированы этические представления, к сожалению, появится позднее и станет частью его жизни. Этические представления в психолого-педагогической литературе определяются как:

– «обобщенный образ, форма знания о нравственных нормах, критериях должного, правильного и истинного отношения к себе, к другим людям и миру» [1].

– «общепринятые правила, обеспечивающие высокий уровень взаимоотношений в обществе» [6].

Как мы видим, этические представления тесно связаны с нравственным воспитанием старшего дошкольного возраста. Нравственное воспитание – это целенаправленное и систематическое воздействие на сознание, чувства и поведение воспитанников с целью формирования у них нравственных качеств, соответствующих требованиям общества, морали. По мнению Г.Н. Эйсмонт-Швыдкой, отечественная педагогика рассматривает нравственное воспитание как активный целенаправленный процесс формирования морального сознания, нравственных чувств и привычек, нравственного поведения с первых лет жизни ребенка [3].

Вопросам формирования этических представлений большое внимание уделяли многие современные педагоги и психологи. Как показали исследования О.С. Богдановой, Л.Р. Болотиной, М.А. Бесовой, В.В. Поповой, Л.И. Романовой эффективность воспитания этических представлений во многом зависит от правильной организации коллективной деятельности детей, от умелого сочетания ее с методами убеждения, накопления положительного нравственного опыта.

В процессе нравственного воспитания старшего дошкольника накопление знаний о нормах и требованиях морали приобретает важное значение.

Процесс нравственного воспитания есть организация детей на преодоление и разрешение жизненных противоречий, проблем, выборов, конфликтов и столкновений, что должно реализоваться во всех видах деятельности на протяжении всей повседневной жизни ребенка.

Старшие дошкольники участвуют в разнообразной деятельности, влияющей на их нравственное развитие и нацеленной на:

- формирование положительного отношения к правилам поведения;
- закрепление в сознании дошкольников значения правил поведения в жизни каждого и коллектива в целом;
- развитие умения принимать правила как руководства к действию;
- обобщение опыта собственного поведения, развитие оценки и самооценки;
- переход от действий, опирающихся на внешние стимулы, к поведению по внутренним побуждениям [4, с. 76].

Дети старшей группы способны к самостоятельному общению в соответствии с усвоенными правилами. Эти правила обычно тесно связаны с конкретной ситуацией, что говорит об определенной способности к обобщению разных ситуаций, относящихся к одному правилу. Развитие наглядно-образного мышления, использование слов, обозначающих те или иные нравственные качества (добрый, честный, справедливый, несправедливый), также свидетельствует об умении обобщать разные поступки и ситуации.

Наиболее целесообразным повысить уровень формирования этических представлений у старших дошкольников будет с помощью игровой деятельности.

Игра выступает в качестве основного способа познания окружающей действительности у ребенка старшего дошкольного возраста, обуславливая его развитие, взросление. Образовательный и воспитательный потенциал игровой деятельности заложен уже в самом содержании данного понятия, определяемого как:

- «тип осмысленной непродуктивной деятельности, где мотив лежит не в ее результате, а в самом процессе» (В.Д. Шадриков) [6];
- «форма деятельности в условных ситуациях, направленная на воссоздание и усвоение общественного опыта, фиксированного в социально закреплённых способах осуществления предметных действий, в предметах науки и культуры» (В.Д. Гамезо) [2];
- «деятельность, занятие детей, обусловленное совокупностью определенных правил, приемов и служащее для заполнения досуга, для развлечения» (Г.Ж. Ушкулакова) [4];

– «один из видов деятельности детей, заключающийся в воспроизведении действий взрослых и отношений между ними... одно из средств физического, умственного и нравственного воспитания» [3].

Игры на формирование этических представлений детей старшего дошкольного возраста детей весьма многообразны. В данной статье мы предложим наиболее продуктивные, на наш взгляд, игры, которые в дальнейшем поспособствуют не только формированию этических представлений, но и воспитанию нравственности в целом, а также культуре поведения старших дошкольников.

До школы у ребенка игровая деятельность считается ведущей. Игры различаются по содержанию, характерным особенностям, по тому, какое место они занимают в жизни детей, в их воспитании и обучении.

Сюжетно-ролевые игры. Данные игры создают сами дети при некотором руководстве воспитателя. Основой их является детская самодетельность. Иногда такие игры называют творческими сюжетно-ролевыми, подчеркивая, что дети не просто копируют те или иные действия, а творчески их осмысливают и воспроизводят в создаваемых образах, игровых действиях. Так, например, можно предложить ребятам поиграть в игровой зоне «кухня», накрыть на стол столовые приборы. Предложить дошкольникам так называемый «Ужин в гостях», тем самым развивать в них культуру поведения за столом, уважение и положительное отношение друг к другу. Или же «Путешествие на троллейбусе» (если имеется подходящая игровая зона). Все это обыгрывается детьми самостоятельно, педагог лишь подсказывает правильный ход игры, обыгрывает правила поведения, создает проблемные ситуации, которые дети решают сами.

Дидактические игры. Данные игры отличаются от сюжетно-ролевых тем, что в них присутствуют правила. Но, на наш взгляд, данный вид игр максимально поспособствует формированию этических представлений старшего дошкольного возраста. К примеру, играпазл «Вежливые слова». Смысл игры весьма прост: дошкольникам предлагаются слова «добринки», которые нужно сопоставить к картинкам ситуациям. Таким образом, происходит решение задач нравственного характера. А это, несомненно, способствует формированию этических представлений и нравственного воспитания в целом.

Как мы видим, игровая деятельность обладает достаточно большим потенциалом в формировании этических представлений старшего дошкольного возраста. При этом возможности различных видов игровой деятельности в развитии этических представлений старших дошкольников не одинаковы. Предложенные нами игры обеспечат максимальную эффективность ее применения в образовательной и воспитательной работе с дошкольниками.

Список используемой литературы

1. Алябьева, Е.А. *Нравственно-этические беседы и игры с дошкольниками* / Е.А. Алябьева. – М.: Сфера, 2013. – 128 с.
2. Ашиков, В.А. *Воспитание культурой и красотой* / В.А. Ашиков // *Дошкольное воспитание*. - 2009. - № 5. – С. 9-15.
3. Бархатова, М.И. *Воспитание культуры поведения* / М.И. Бархатова // *Дошкольное воспитание*. - 2009. - №11. – С. 46-49.
4. Выготский, Л.С. *Игра и ее роль в психическом развитии ребенка* / Л.С. Выготский // *Дошкольное образование*. –2005. – № 5. – С. 15–20.
5. *Воспитание нравственных чувств у старших дошкольников* / под ред. А. М. Виноградовой. – М.: Просвещение, 2009. – 95 с.
6. Волков, Б.С. *Психология общения детей в детском возрасте: учеб. пособие* / Б.С. Волков, Н.В. Волкова. – М.: Педагогическое общество России, 2011. – 278 с.

К ПРОБЛЕМЕ РАЗРАБОТКИ МОДЕЛИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ УЧИТЕЛЯ-ДЕФЕКТОЛОГА С СЕМЬЯМИ ВОСПИТАННИКОВ, ИМЕЮЩИХ ЗАДЕРЖКУ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Виленская Анна Александровна

магистрант

Московский педагогический государственный университет

Проблема обучения и развития детей с задержкой психического развития (ЗПР) не является новой в педагогике. Она привлекала внимание отечественных исследователей примерно с середины XIX в. Исследователи Г.Е.Сухарева, Т.А.Власова и М.С.Певзнер [1], В.С.Лубовский [2] и др. изучили причины задержки психического развития, раскрыли особенности познавательной и эмоциональной сфер личности детей с ЗПР, определили их типы. В том числе, они отметили необходимость приобщения родителей детей с ЗПР к системе коррекционно-педагогической помощи.

Не имея глубоких знаний о природе задержки психического развития, родители не всегда понимают и поэтому неадекватно оценивают трудности и возможности детей в обучении; не осознают своей роли в воспитании и развитии таких детей; кроме того, родители часто испытывают чувство неудовлетворенности вследствие несбывшихся надежд, что негативно отражается на внутрисемейных взаимоотношениях. Тем не менее, современная наука и общество на законодательной основе выступают за **приоритет семьи в воспитании ребенка**, поэтому исследователи активно изучают проблемы семей. Однако педагогическая помощь родителям, имеющим детей дошкольного возраста с задержкой психического развития, пока не нашла достаточного освещения в научной литературе.

Изучены типы патогенного воспитания [3], родительские функции и функции ребенка [4], родительские установки и соответствующие им типы поведения [5], принципы сотрудничества между родителями и специалистами коррекционного профиля, принципы психолого-педагогической поддержки родителей детей с ЗПР, методы диагностики взаимодействия родителей и детского сада, выявлены нарушения личностных особенностей членов семьи и их влияние на детей, имеющих задержку психического развития (Е.Н.Васильева, Е.И.Морозова, В.В.Ткачева и др.). Исследования проблем семей, воспитывающих ребенка с ЗПР (Е.Р.Смирнова, С.Г.Шевченко и др.),

ограничиваются лишь констатацией необходимости разработки специальных мер, направленных на оказание помощи родителям, а в рамках коррекции предлагается *консультирование* их специалистами различных профилей. Интерес вызывают при этом формы и содержание работы с родителями, предложенные, ориентированные на их *сотрудничество* со специалистами коррекционного профиля.

Данные направления научных исследований, несомненно, представляют ценность и вызывают интерес специалистов, работающих с детьми, имеющими задержку психического развития, но сложность заключается в том, что такие изыскания редко обобщаются в **модель педагогической поддержки** и не представляют собой научно обоснованной системы. Этим и объясняется **актуальность** нашей работы. **Проблема исследования:** как повысить эффективность модели взаимодействия между учителем-дефектологом и семьей, воспитывающей ребенка с задержкой психического развития (ЗПР)?

Цель исследования: теоретически обосновать и разработать модель взаимодействия учителя-дефектолога и семей, воспитывающих детей с задержкой психического развития.

Данная цель реализовалась путём выполнения ряда **задач**:

- Систематизировать теоретические основы взаимодействия семьи и детского сада по проблеме воспитания и обучения детей с задержкой психического развития и обобщить особенности семейного воспитания таких детей.
- Обобщить условия сотрудничества семьи и детского сада по проблеме воспитания и обучения дошкольников с задержкой психического развития и описать факторы, влияющие на эффективность взаимодействия.
- Разработать и апробировать методики диагностики эффективности взаимодействия учителя-дефектолога и семей воспитанников с задержкой психического развития.
- Спроектировать содержание, формы и методы оптимизации взаимодействия семьи ребенка с ЗПР и детского сада, проверить их эффективность на практике.

Поставленные задачи позволят реализовать гипотезу исследования: если выполнить следующие психолого-педагогические условия:

- учесть индивидуальные возможности и образовательные потребности ребёнка с ЗПР и запросы его семьи;
- разработать и апробировать методику диагностики эффективности взаимодействия учителя-дефектолога и семей воспитанников с задержкой психического развития;
- описать и апробировать семинар-практикум для учителей-дефектологов по оптимизации взаимодействия семьи и детского сада и комплекс игр и упражнений по освоению совместных форм образовательной деятельности родителей со своими детьми.

Новизна нашего исследования заключается:

- в разработке и обосновании модели эффективного взаимодействия учителя-дефектолога с семьями воспитанников, имеющих задержку психического развития, включающей организационный, содержательный и деятельностный компоненты.
- в систематизации теоретических подходов к организации взаимодействия детского сада и семьи воспитанников с ЗПР.

Практическая значимость исследования состоит в разработке и апробировании методики диагностики эффективности взаимодействия учителя-дефектолога и семей воспитанников с задержкой психического развития; описании и апробировании семинара-практикума для учителей-дефектологов по оптимизации взаимодействия семьи и детского сада; составлении комплекса игр и упражнений по освоению совместных форм образовательной деятельности родителей со своими детьми. Методический материал исследования по изучению эффективности взаимодействия семьи и детского сада в условиях инклюзии может быть использован при подготовке и повышении квалификации специалистов дефектологического профиля высших и средних учебных заведений.

Список литературы

1. Власова Т.А., Певзнер М.С. *О детях с отклонениями в развитии*. - М.: Просвещение, 1973
2. Лубовский В.И., Розанова Т.В., Солнцева Л.И. и др. *Специальная психология: Учеб.пособие для студентов высших педагогических учебных заведений / Под ред.Лубовского В.И.* — 2-е изд., испр. — М.: Издательский центр «Академия», 2005. — 464 с.
3. Варга А.Я. *О двух подходах к изучению родительского поведения // Психолого-педагогические проблемы деятельности и общения школьников*. М.: Просвещение, - 1985. С. 58- 93.
4. Хмяляйнен Ю. *Воспитание родителей: Концепции, направления и перспективы*. Пер. с фин.: Кн. для воспитателей дет. сада и родителей. — М.: Просвещение, 1993. — 112 с.
5. Голод С.И. *Современная семья: плюрализм моделей // Социологический журнал*. 1996. № 3-4. С. 99-108

ФОРМИРОВАНИЕ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИХ КОМПЕТЕНЦИЙ У БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ КАК СТРАТЕГИЧЕСКАЯ ЗАДАЧА СОВРЕМЕННОЙ СИСТЕМЫ ВУЗОВСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Силакова Оксана Владимировна

кандидат педагогических наук, доцент

Российский государственный педагогический университет

им. А.И. Герцена

Аннотация. *Статья посвящена вопросам сохранения и целенаправленного формирования здоровья детей, молодёжи в современных условиях развития России, которые исключительно значимы и актуальны, поскольку связаны напрямую с проблемой безопасности и будущего страны, т.к. за последние годы в России произошло значительное качественное ухудшение здоровья школьников. Второй значимой проблемой является нехватка профессионально подготовленных педагогических кадров, готовых в своей педагогической деятельности активно использовать здоровьесберегающие технологии.*

Ключевые слова: *здоровьесберегающие технологии, здоровьесберегающая педагогика, педагогика здоровья, здоровьесберегающие компетенции педагога.*

Проблемы здоровья населения России, в частности, здоровья подрастающего поколения, являются причиной для беспокойства как государственных организаций, так и общества, самих граждан. Поэтому и обсуждаться эти проблемы стали достаточно часто.

Статистика отмечает рост заболеваемости по многим формам инфекционной и хронической патологии. Снижение рождаемости и сокращение доли детей в общей численности населения ведет к старению общества. Распространение курения, алкоголизма, наркомании, ВИЧ/СПИД, рост дорожно-транспортных происшествий способствуют увеличению смертности не только от хронических, но и социально обусловленных заболеваний.

Тревогу вызывает в последнее время состояние подрастающего поколения России, в особенности школьников: так потенциально здоровыми, по мнению специалистов, считаются 10 % детей школьного возраста (имеют первую группу здоровья), около 90% детей имеют отклонение в физическом и психическом здоровье, 30-35% детей, поступающих в школу, уже имеют хронические заболевания [3].

За годы обучения в пять раз возрастает число нарушений зрения и осанки, в четыре раза увеличивается количество нарушений психического здоровья, в три раза увеличивается число детей с заболеванием органов пищеварения. Заметно возросла заболеваемость подростков: по результатам профилактических осмотров - различные заболевания регистрируются у 94,5% подростков. Распространённость заболеваний, ограничивающих выбор профессий, достигает 3%.

Особенно неблагоприятная ситуация, связанная с ухудшением здоровья учащихся, отмечается в школах нового типа (гимназии, колледжи, лицеи, школы с углубленным изучением предметов и др.), учебный процесс в которых характеризуется повышенной интенсивностью. Так, к концу года, у учащихся таких школ в 2 раза увеличивается частота гипертонических реакций, а общее число неблагоприятных изменений артериального давления достигает 90%, появления повышенной невралгии отмечается у 55% - 83% учащихся школ нового типа [3].

Задачей современной школы является не только охрана здоровья школьников, но и развитие у них компетентности здоровьесформирующего характера – т.е. формирование личной ответственности каждого ученика, с учетом своих индивидуальных психофизических особенностей, за свое здоровье, через овладение необходимыми компетенциями в освоении и применении определенных способов и технологий сохранения и укрепления здоровья – формирование культуры здоровья [3, 7, 9].

Работа школы по сохранению, укреплению и формированию здоровья будет считаться полноценной и эффективной, когда профессионально, в учебно-воспитательном процессе реализуются здоровьесберегающие и здоровьесформирующие образовательные технологии.

Под здоровьесберегающими технологиями в широком смысле слова следует понимать все те технологии, использование которых идет на пользу здоровья [1, 3, 4, 7].

Здоровьесберегающие технологии связаны с различными формами деятельности людей (в сфере образования, здравоохранения, в правовой, социально-экономической, культурной сферах), которые направлены на формирование здорового образа жизни человека и минимизацию факторов, приносящих вред его здоровью [8, 9].

Одной из главнейших целей по применению здоровьесберегающих технологий является - формирование **культуры здорового образа жизни и здоровьесберегающего поведения** [3, 4, 8, 9].

Изначально понятие «здоровьесберегающие технологии» (ЗТ) появилось в сфере педагогики, но до сих пор воспринимается многими педагогами как аналог санитарно-гигиенических мероприятий (т.е. соблюдения норм СанПиН), что свидетельствует об устаревших представлениях о содержании работы, которую должны проводить образовательные учреждения для осуществления важнейшей задачи – сохранения и укрепления здоровья учащихся [8, 9].

Понятие «Здоровьесберегающие технологии» применяются в настоящее время не только в сфере педагогики, но и в сфере здравоохранения и в других сферах государственной политики охраны здоровья граждан.

Однако очевидно, что именно учитель, педагог в состоянии сделать для здоровья современного ученика больше, чем врач. И это не значит, что педагог должен выполнять обязанности медицинского работника, учитель должен работать так, чтобы обучение детей в школе не наносило ущерба здоровью школьников [3, 5].

Актуальным является и вопрос о состоянии здоровья самих педагогов и об их отношении к своему здоровью. И как всегда остро стоит вопрос: Может ли педагог быть примером для своих воспитанников в вопросах здоровьесбережения? На наш взгляд – не сколько может, сколько должен, т.к. учитель занимает одно из центральных мест в жизни учащихся, олицетворяя для них всё то новое и важное, что входит в их жизнь в связи с посещением школы [3, 5, 6].

Существует тесная взаимосвязь между отношением учителя к своему здоровью, его потребностью в соблюдении здорового образа жизни и реализацией соответствующего воспитательного воздействия на своих учеников. К сожалению, многие учителя открыто говорят о том, что они не могут быть примером в ведении здорового образа жизни для своих воспитанников. Чем ниже уровень грамотности педагога в вопросах сохранения и укрепления здоровья, тем менее эффективно педагогическое воздействие на учащихся [6].

Для эффективного внедрения в педагогическую практику идей здорового образа жизни необходимо решение трех проблем [1, 3, 5, 7, 8, 9]:

1. Изменение мировоззрения учителя, его отношения к себе, своему жизненному опыту и позиции в ведении здорового образа жизни, а также отношения к вопросам здоровьесбережения в профессиональном плане – повышение прежде всего уровня грамотности педагогов в вопросах здоровьесбережения;

2. Изменение отношения учителя к учащимся, т.е. полностью принимать ученика таким, каков он есть, быть ему примером и поддержкой.

3. Изменение отношения учителя к задачам учебного процесса педагогики оздоровления, которое предполагает не только достижение дидактических целей, но и обучение и воспитание учащихся с максимально сохраненным здоровьем.

С этой целью в Российском государственном педагогическом университете для бакалавров педагогических специальностей на 3 курсе с 1 сентября 2019 преподавателя факультета безопасности жизнедеятельности читается дисциплина «Здоровьесберегающие технологии в педагогическом образовании» (72 часа, 2 кредита).

Обучающийся по итогам дисциплины должен **знать:**

- нормативно-правовые основы здоровьесберегающей деятельности педагога;
- теоретические основы использования здоровьесберегающих технологий в педагогическом образовании;
- технологии формирования здоровьесберегающей образовательной среды, направленной на обеспечение охраны жизни и здоровья обучающихся;
- особенности проектирования учебно-воспитательного процесса с учетом социальных, возрастных и психофизиологических особенностей обучающихся;

уметь:

- использовать нормативно-правовые и программно-методические основы деятельности педагога по здоровьесбережению обучающихся;
- использовать технологии здоровьесбережения при обучении контингента с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся;
- использовать в профессиональной деятельности основные направления укрепления здоровья обучающихся;
- проектировать здоровьесберегающий учебный процесс, обеспечивающий охрану жизни и здоровья обучающихся.

владеть:

- основами практического определения некоторых показателей состояния здоровья, уровня и гармоничности физического развития;
- методикой применения здоровьесберегающих технологий в педагогическом образовании;
- умением руководствоваться нормативно-правовой базой при использовании здоровьесберегающих технологий в своей профессиональной деятельности.

Особенностью курса является то, что он носит интегративный характер и читается преподавателями двух кафедр факультета безопасности жизнедеятельности. Медико-валеологические и психофизиологические аспекты здоровьесбережения в педагогическом образовании у бакалавров формируют преподаватели кафедры медико-валеологических дисциплин. А теоретические аспекты применения здоровьесберегающих и здоровьесформирующих технологий в образовании, способы, основные методы организации учебно-воспитательного процесса с применением таковых – преподавателями кафедры методики обучения безопасности жизнедеятельности.

Главным аспектом было и то, что в самом начале изучения дисциплины обучающимся была дана установка на мотивацию формирования таких *профессиональных* компетенций, позволяющих генерировать плодотворные педагогические идеи и обеспечивающими положительные педагогические результаты в здоровьесберегающем образовании как [3, 5, 6]:

1) анализировать педагогическую ситуацию в условиях педагогики оздоровления;

2) владеть основами здорового образа жизни;

3) владеть знаниями основ проектирования и моделирования здоровьесберегающих технологий в учебных программах и мероприятиях; - умение прогнозировать результаты собственной деятельности устанавливать контакт с коллективом учащихся;

4) наблюдать и интерпретировать вербальное и невербальное поведение;

5) прогнозировать развитие своих учащихся с учетом их индивидуальных психо-физиологических особенностей и потребностей в дальнейшем профессиональном становлении;

6) моделировать систему взаимоотношений в условиях педагогики оздоровления;

7) личным примером учить учащихся заботиться о своем здоровье и здоровье окружающих людей.

Все эти умения, тесно связанные между собой, оказывают влияние на эффективность использования учителем средств, методов и приемов здоровьесберегающих методик в учебно-воспитательном процессе при работе со школьниками, вовлекая учащихся в систему работы в условиях здоровьесформирующей педагогики.

Задачи педагога гораздо шире, чем то, что получив в начале года листок здоровья класса от медицинских работников - использовать характеристики здоровья учащихся в дифференцировании учебного материала на уроках, побуждать совместно с родителями детей к выполнению назначений врача, внедрять в учебный процесс гигиенические рекомендации. Прежде всего, педагог должен быть примером для своих воспитанников в вопросах здоровьесбережения. Только тогда, когда здоровый образ жизни - это норма жизни педагога, только тогда ученики поверят и будут принимать педагогику здоровьесбережения должным образом.

Приятным ободряющим моментом было как раз, что в начале курса, при проведении анкетирования бакалавров 3 курса среди опрошенных 247 человек подавляющее большинство – 76, 5% (189 человек) дали оценку высокой значимости здоровьесберегающей педагогики как актуального направления в условиях модернизации российского образования. При ответе на вопрос о злоупотреблении вредными привычками отмечено было

только курение и процент таких респондентов был невелик особенно среди девушек – 13,3 % (22 девушки курят из 165), которых было почти в 1,5 раза больше, у юношей процент выше 27,2 % (31 человек из 82), из числа курильщиков как юношей, так и девушек было отмечено, что бесспорно это пагубная привычка и многие хотят бросить или уже пытаются. Также все респонденты согласились, что бесспорно формировать здоровый образ жизни у школьников можно и нужно только на личном примере, поэтому потенциально все опрошенные готовы к осуществлению здоровьесберегающей педагогики в своей будущей профессиональной деятельности. А прослушанный курс способствовал увеличению мотивации бакалавров – будущих педагогов на охрану здоровья школьников, на формирование и воспитание у их культуры здоровья. Поэтому, считаем, что введенная в практику обучения бакалавров педагогического образования на базе РГПУ им. А.И. Герцена дисциплина «Здоровьесберегающие технологии в педагогическом образовании» в современных реалиях более чем своевременна и является стратегически обусловленной, т.к. задача сохранения здоровья подрастающего поколения является архиважной в масштабах страны. .

Доля здоровых детей неуклонно уменьшается, особенно эта неблагоприятная тенденция характерна для детей школьного возраста. «Школьный фактор» - это самый значимый по силе воздействия и по продолжительности фактор, влияющий на здоровье учащихся. В настоящее время более раннее начало систематического обучения, значительная интенсификация учебного процесса, широкое использование различных педагогических инноваций приводят к несоответствию учебной нагрузки функциональным возможностям организма детей и развитию напряжения адаптационных механизмов[1, 3, 5, 7, 8, 9].

В настоящее время новые ФГОС в системе образования стремятся решить следующие проблемы: сохранения, укрепления и формирования здоровья подрастающего поколения через активное внедрение разнообразных здоровьесберегающих и здоровьесформирующих педагогических технологий. Основной задачей образовательного учреждения становится подготовка школьника к самостоятельной жизни, формирование успешной личности, готовой полноценно жить, работать, растить своих детей. Без здоровья это недостижимо. Поэтому фундамент благополучия будущих поколений, которая закладывает школа, должен основываться на охране здоровья школьников, на формировании и воспитании их культуры здоровья.

Использованная литература

1. Дыхан Л.Б. Теория и практика здоровьесберегающей деятельности в школе / Л.Б. Дыхан. – Ростов н/Д: Феникс, 2009. – 412 с.
2. Здоровье в школе. Методический практикум / Под общей редакц. С. В. Алексеева, М. Г. Колесниковой, СПб, СПбАППО, 2017. — 159 с.
3. Здоровьесберегающие технологии в школе. Учебное пособие [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fan-5.ru/better/article-219207.php>
4. Науменко Ю. В. Здоровьесберегающая деятельность школы // Педагогика. 2009. № 6. С. 37–45.
5. Овсиевская И. Н. Развитие здоровьесберегающей дидактической системы учителя: Метод. пособие. Барнаул: Изд-во БГПУ, 2012.
6. Малярчук Н.Н. Культура здоровья педагога / Н.Н. Малярчук. – Тюмень: Изд-во ТГУ, 2008. – 192 с.
7. Советова Е. В.. Эффективные образовательные технологии. – Ростов н/Дону: Феникс, 2007. – 285 с.
8. Современные технологии сохранения и укрепления здоровья детей: учебное пособие / Под общ. ред. Н.В. Сократова. – М.: ТЦ Сфера, 2005. – 224 с.
9. Татарникова Л. Г. Педагогика здоровья: здоровьесберегающие образовательные технологии. СПб.: СПбАППО, 2009.

ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОЕ НАСЛЕДИЕ ЧЕХОВ НА ТЕРРИТОРИИ КРЫМСКОГО ПОЛУОСТРОВА

Поточняк Петр Петрович

магистрант

*Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова
г. Симферополь*

Аннотация. Социокультурное и экономическое развитие европейских стран XVIII в. – перв. пол. XIX в. и государственная политика Российской империи способствовали миграционным процессам между Российской империей и западноевропейскими странами. Данное явление повлияло на формирование культурного пространства Крыма. Анализ стилевых особенностей, проявляющихся в архитектурных сооружениях чехов в исторических поселениях Крыма, дает определенное представление о культуре и традициях данного этноса. Социокультурные процессы в России, связанные с переселением чехов, определили предпосылки создания уникальных памятников архитектуры Крыма. В статье рассматривается историко-культурное наследие Крыма, в частности архитектура и интерьер католического храма, как феномен, формирующий этническое самосознание народов, проживающих на данной территории.

Ключевые слова: миграция, чехи, этнос, архитектура, культовые сооружения, пространство, историко-культурное наследие, Александровка, Крым.

Постановка проблемы. На территории Крымского полуострова в разное время жили по соседству многие народы, так как *полиэтнический Крым* всегда находился на *стыке разных культур и религий*. Некоторые из них, становясь участниками значимых исторических событий в стране, способствовали формированию уникального культурного ландшафта. После присоединения Крыма к России в 1783 г. в результате целенаправленной государственной политики Российской империи в середине XIX в. на полуостров стали прибывать переселенцы из стран Западной Европы, в частности, – выходцы из Чехии, которая на тот момент была частью Австро-Венгерской империи. В сформировавшихся чешских поселениях компактно проживали представители данного этноса, что способствовало сохранению этнической специфики их материальной и духовной культуры.

На наш взгляд, населенные пункты Крымского полуострова, где и сегодня

проживают потомки чешских переселенцев, являются привлекательными объектами для изучения культурного наследия Крыма. Исследование данной проблематики является актуальным в современной науке в условиях сохранения уникальности культурных ландшафтов данного региона. Историко-культурное наследие, созданное в прошлом, имеет огромное значение для развития самобытности народов, проживающих на территории Крымского полуострова, и их вклад в развитие мировой цивилизации имеет высокую ценность.

К проблеме формирования историко-культурной национальной среды чешского этноса на территории Крыма обращались многие ученые и мыслители, рассматривая материальные и духовные аспекты, связанные с переселением чехов в Россию в результате исторических событий, повлекших за собой массовую эмиграцию (обнищание мелких фермеров, перенаселение земель, безработица, ухудшение условий жизни). Труды А. А. Клауса [5], Ф. Ф. Лашкова [8], И. Непраша [9], В. В. Оболенского [10], А. Н. Птицына [12; 13] посвящены изучению процессов миграции между Австро-Венгерской и Российской империями в середине XIX в. и некоторые особенности повседневной жизни чешских колонистов на Крымском полуострове. Ю. А. Лаптев рассматривал пребывание чехов в Крыму в культурно-этнографическом аспекте [6, с. 49]. Чешский исследователь Я. Вацулик, проанализировал предпосылки создания многочисленных колоний, период адаптации и, частично, архитектуру чехов в Крыму [15]. С. А. Волкова изучила самобытность и особенности национальной культуры данного этноса [2; 3]. При этом формирования архитектурного пространства поселений и специфика архитектуры чехов, их вклад в историко-культурное наследие Крыма, рассматриваются в научной литературе лишь фрагментарно.

Ряд архитектурных сооружений, построенных чехами в Крыму, представляют собой ценность с точки зрения истории, археологии, архитектуры, культуры и искусства, однако не занесены в список объектов культурного наследия, хотя, на наш взгляд, заслуживают статуса федерального значения и являются достопримечательностью места. (*«Достопримечательность места»* – объект культурного наследия, находящийся в историческом поселении). Кроме того, внесение данного культового сооружения в список культурного наследия Крыма, позволило бы определить крымское поселение Александровку к историческим. Согласно Федеральному закону Российской Федерации (от 1992 г., городское или сельское поселение, в границах территории которого находится объект культурного наследия, приобретает статус *«исторического поселения»*) [4]. Понятие *«историческое поселение»*, согласно Федеральному закону от 25 июня 2002 г. № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации», статья 59 (в редакции Федерального закона от 12 ноября 2012 г. № 179-ФЗ) [15], исследователь Н. Н. Аникина определяет как «включенные в перечень исторических поселений федерального значения или в перечень

исторических поселений регионального значения населенный пункт или его часть, в границах которого расположены объекты культурного наследия, включенные в реестр, выявленные объекты культурного наследия и объекты, составляющие предметы охраны исторического поселения» [1, с. 8]. Теоретическое изучение данного феномена, приобретает научную ценность и имеет огромное значение для сохранения самобытности народов Крыма и Российской Федерации в целом. Фрагментарность и неполнота изучения культурного наследия чехов, которые переезжали на Крымский полуостров в XIX – нач. XX вв., отсутствие в научно-исследовательских трудах анализа проявлений градостроительных традиций и стилевых особенностей архитектуры данного этноса, обусловили направление нашего исследования.

Историко-культурное наследие Крыма как часть его культурного пространства, наиболее подвержена разрушениям в современных условиях. Социокультурная среда исторических поселений в условиях глобализации оказалась уязвимой. В современном мире культурное пространство часто используется как канал влияния на принятие политических решений. Полноценное сохранение национальной идентичности и историко-культурного наследия возможно лишь в том случае, если оно входит в целостную «картину мира» местного населения и воспринимается им как необходимый элемент окружающей среды. Без современных исследований «культурного слоя» застройки поселений Крымского полуострова немыслимы никакие попытки реконструкции архитектурного облика сооружений, установления первоначальной планировки поселений. Архитектурное сооружение как объект культурного наследия свидетельствует о жизнедеятельности человека, сохраняет аутентичные доказательства о примечательных исторических событиях, устанавливает связь социокультурных процессов и этносами, проживающими на данной территории.

Цель данного исследования – рассмотреть уникальные памятники архитектуры чехов на территории исторических поселений Крымского полуострова и их влияние на формирование культурного наследия Крыма. **Задачи исследования** – изучение национальных традиций, закономерностей в строительстве и архитектуре чехов; определение стилистических особенностей в культовых сооружениях данного этноса на примере архитектуры католического костела.

В данном исследовании используется междисциплинарный подход к рассмотрению культурного наследия Крыма, с помощью которого анализируются процессы миграции и возникновение чешских колоний-поселений, создание на их территории уникальных культовых сооружений, которые отображают специфические особенности архитектуры западноевропейских переселенцев. Комплексный анализ архитектуры чехов направлен на обеспечение достаточно глубокого понимания идейного содержания объектов культурного наследия многонационального Крыма.

Комплексный подход направлен на рассмотрение архитектурного про-

странства исторических поселений Крыма как целостно-природной и историко-культурной среды, как единое целостное образование, включающее разнообразные культурные и природные ландшафты, затронутые преобразовательной деятельностью человека.

Изложение основного материала. В XIX – XX вв. миграционные потоки между Российской империей и Западной Европой были весьма интенсивные. Данное явление объяснялось, прежде всего, экономическими причинами и государственной политикой. Значительное число переселенцев переезжали на Крымский полуостров. С. А. Волкова утверждает, что это были представители разных народностей, которые ощущали свое родство с Россией: немцы, чехи, словаки, болгары, венгры. Государственная политика страны была направлена на положительный прирост населения в Крыму за счет переселенцев и предоставляла выгодные условия для существования мигрантов: обеспечение земельными участками, выделение серьезных денежных средств и субсидий, освобождение от налогов и воинской повинности, получение права местного самоуправления, свобода вероисповедания [2, с. 10]. Переселенцы, в свою очередь, распространяли новые технологии, внедряли и усовершенствовали методы и формы сельскохозяйственной деятельности, что, по словам российского исследователя А. Н. Птицина, способствовало экономическому подъему региона [13, с. 131].

В 1862–1863 гг. в степной части Крымского полуострова в Перекопском уезде чехи основали четыре колонии: Богемку, Табор, Александровку и Цареквич. Как утверждает чешский исследователь В. Довбек, Александровка была первой смешанной чешско-немецкой колонией, названной в честь царствовавшего тогда российского императора Александра III. Поселение основано на территории бывшей татарской деревни Бий-Акай-Кемельчи [16, с. 41].

Крымский полуостров всегда был многонациональным и поликонфессиональным, что объясняет концентрацию значительного количества культовых сооружений разных народов на данной территории. Возведение культовых сооружений, по мнению многих исследователей, было толчком к развитию искусства, культуры, духовных и прикладных знаний того или иного народа. Поэтому, изучение культовых сооружений чешских переселенцев, которые сохранились на сегодня в Крыму, позволяет определить влияние данного этноса на формирование культурного наследия Крыма. Комплексный анализ архитектурного пространства поселений раскрывает специфические особенности архитектуры чехов, а также позволяет проследить их ассимиляцию в культурном пространстве Крымского полуострова.

Согласно сведениям из Очерка истории католицизма в Крыму за 1783-

1917 гг. в XIX в. в Крым переселялось большое число мигрантов, исповедовавших католичество, так как в Российской империи они не чувствовали никаких религиозных ограничений [11]. В период переселения и пребывания чехов на данной территории были созданы культовые сооружения в Ялте, Керчи, Севастополе, Симферополе, Алушке и некоторых селах. Одно из таких сооружений – католический Костел Сердца Иисуса, находящийся в селе Александровка.

Как утверждают многие исследователи, костел был построен в излюбленном неоготическом стиле чехов (Германская поздняя готика). Неоготика («*новая готика*») – наиболее распространенное направление в архитектуре стран Западной Европы эпохи историзма (от 1850 г. – до начала Первой мировой войны), возрождавшей формы и конструктивные особенности средневековой готики [18]. Ведущим архитектурным типом такого направления был городской собор. Каркасная система архитектуры позволила создавать небывалые по высоте и обширности интерьеры соборов, прорезать стены огромными окнами с многоцветными витражами. Главная черта готической архитектуры – устремление собора вверх, что выражено, в первую очередь, гигантскими башнями, а также стрельчатыми окнами и порталами.

Неоготика была востребована по всему миру. Австро-Венгрия, в составе которой находилась Чехия, в своем восприятии неоготики следовала по пути германских наций – в архитектуре Германии готические черты сильно сплелись с романскими, наружный декор был сдержанный и даже немного скупой, а скульптурный декор применялся больше в интерьере, чем снаружи.

В Чехии неоготическом стиле были построены Костел Святых Петра и Павла (г. Мельник), Собор Святого Вацлава (г. Оломоуц), Костел Святого Иакова (г. Брно), Костел Святого Яна Непомуцкого (г. Глубока-над-Влтавой), Собор Святой Варвары и Костел Святого Иакова Старшего (г. Кутна-Гора). Именно эти соборы Чехии являются гордостью страны. Это красивые неоготические храмы с башнями, высота которых часто превышает 50 метров. В отличие от средневековой готики в неоготических соборах свод не опирается на сплошные стены здания, а давление передается нервюрами и арками на столбы (колонны). Таким образом, массивный цилиндрический свод заменяется ажурным нервюрным и боковой распор воспринимается аркбутанами и контрфорсами. Такие изменения в оформлении соборов позволяли объединить внутреннее пространство храма в единое целое и увеличить высоту зданий [18, с. 23].

В России неоготика пользовалась широкой популярностью. Однако востребованность неоготики в культовых сооружениях была ограничена католическими общинами крупных поселений. Со второй половины XIX в. на территории Российской империи было построено множество католических костелов в неоготическом стиле.

На Крымском полуострове католические костелы отразили ностальги-

ческие устремления и индивидуалистические ценности переселенцев. Костел Сердца Иисуса в селе Александровка строился на средства местной католической общины и на пожертвования меценатов из Чехии. Архитектура костела представляет трехнефную одноапсидную базилику из бутового камня, с приятным оттенком и хорошими строительными характеристиками. Камень привозился из Белогорска и Инкермана.

Из трудов С. В. Волковой, Б. Н. Лаптева и И. Непраша можно заключить, что строительство костела продолжалось с 1908 по 1911 гг. *Его длина составляла 37 м, ширина – 15 м, высота – 43 м.* Здание конструктивно было поделено на несколько частей: колокольня, помещение с отдельным входом и освещением, хоры, центральные и боковые нефы, апсиды, помещение с проемами внутри апсиды, лестница.

Арка, вход в храм, окна, колокольня, проемы, свод в проходе над колокольней, проем в основной зал, стены – все было гармонично украшено и декорировано различными материалами и техниками, что дает нам основание говорить о синтезе искусств и создании уникального архитектурного сооружения. Повторяющееся движение линий и форм в композиции придает облику архитектурного сооружения черты целостности и гармонии.

Строительство костела имело огромное значение для жителей Александровки и близлежащих чешских и немецких колоний. Переселенцы из Германии и в большей части из Чехии строили храм в соответствии с архитектурными традициями Западной Европы.

Из архивных источников сообщается, что из Чехии были привезены орган, три колокола, хрустальные люстры, свечи, светильники, святые образы и позолоченные рамы, главный алтарь из белого мрамора, дубовые скамьи и другая церковная утварь, персидские ковры, столы, скатерти из шелка, дубовые лавки, покрывала и накидки из бархата. Местные католические общины, состоящие в основном из переселенцев, не имели достаточно средств для оформления архитектурного облика и внутреннего убранства храма. Однако с помощью пожертвований, которые были направлены из Чехии, костел в Александровке приобрел черты, характерные католическим храмам Западной Европы конца XIII в. По мнению многих исследователей, в начале XX в. именно Костел Сердца Иисуса был одним из самых богатых храмов Крымского полуострова на то время.

Богослужения и все церковные обряды проводились на трех языках: латинском, чешском и немецком. *Звонарь Франц Форберге был приглашен из Германии и органист Алоиз Вендель – из Чехии.* В начале XX в. костел имел такое убранство, которому могли позавидовать любые знаменитые храмы России. Как сообщает Ю. Н. Лаптев, при костеле действовала шко-

ла с классом для чешских и немецких детей [7]. Однако в 30-х гг. XX в. католический чешский храм был закрыт, частично разрушен. С 1932 г. здание не используется по назначению. Уникальный для Крымского полуострова памятник архитектуры с каждым годом все больше разрушается. По мнению исследователя, в период своего процветания (некоторые исследователи указывают период с 1911 по 1930 гг.) костел имел такое убранство, которому могли позавидовать любые знаменитые храмы России в то время. Неподалеку от храма находится чешско-немецкое кладбище.

Степная часть полуострова небогата памятниками архитектуры как другие районы Крыма. Следовательно, католический храм Сердца Иисуса занимает особое место среди культовых сооружений и архитектурных достопримечательностей и требует внесение его в реестр памятников культурного наследия Крыма. Не смотря на то, что архитектурное украшение и убранство костела сохранилось лишь фрагментально, однако и сегодня храм выглядит впечатляюще и является одним из красивейших сооружений Крымского полуострова.

В Крымском культурно-просветительском обществе чехов «Влтава» находятся некоторые фотографии храма, сделанные в начале XX в., которые свидетельствуют о первоначальном архитектурном облике католического костела и его внутреннем убранстве.

Выводы. В заключении мы можем утверждать, что историко-культурное наследие Крыма сформировалось под влиянием уникальных традиций различных этносов, проживающих на данной территории. В результате социокультурных трансформаций общества и исторических событий XIX – XX вв. на Крымский полуостров переехала значительная часть чехов. Адаптируясь к новым условиям, переселенцы из Австро-Венгрии, становясь частью культурного пространства Российской империи, привнесли свой вклад в социально-экономическое и культурное развитие Крымского полуострова.

Таким образом, сохранившиеся до наших дней культовые сооружения различных этносов, в частности чешский Костел Сердца Иисуса в селе Александровка, являются уникальным историко-культурным наследием Крыма и достоянием страны. Архитектурное сооружение костела оформлено с использованием типичных элементов строительства и архитектурных традиций чехов.

Перспективы данного исследования заключаются в углублении изучения истории и культуры чешских поселений в Крыму с целью сохранения этнической идентичности в новых социокультурных и экономических условиях.

Список литературы

1. Аникина Н. Н., Кутейникова А. А., Бочкова М. С. *Исторические поселения: пути возрождения и развития* / Н. Ф. Ващенко, О. Б. Аникеева, Н. Н. Аникина, А. А. Кутейникова, С. Н. Титов. // *Аналитический вестник*. – Москва, 2014. № 18 (536). 76 с.
2. Волкова С. А. *Новые документы Российского государственного исторического архива по истории чешской колонизации Таврической губернии в XIX веке* // *Ученые записки Таврического национального университета им. В. И. Вернадского*. 2003. Т. 16. № 2. С. 9–13.
3. Волкова С. А. *Чехи на півдні України (друга половина XIX – перша третина XX століття)*. – Симферополь, 2006. – С. 76.
4. Закон РФ «Основы Законодательства Российской Федерации о культуре» // *Ведомости съезда народных депутатов РФ и Верховного Совета РФ*. 1992. Ст. 3. № 46. С. 33–89.
5. Клаус А. А. *Наши колонии* // *Опыты и материалы по истории и статистике иностранной колонизации в России*. Вып. I. – СПб., 1869. – С. 41.
6. Лаптев Ю. Н. *Чехи Крыма в культурно-этнографическом аспекте (1861-1920 гг.)* // *Чехи в Крыму. Очерки истории и культуры*. – Симферополь: «АнтиквА», 2005. (*История, культура и традиции народов Крыма*; Кн. 4). – С. 49.
7. Лаптев Ю. Н. *Чехи в Крыму* // *Известия КРКМ*. 1994. № 8. С. 58–61.
8. Лашков Ф. Ф. *Каймаканствы и в оных каймаканами кто состоит* // *Камеральное описание Крыма, 1784 года*. – Симферополь: *Известия Таврической ученой архивной комиссии*, 1888. Т. 6. – 241 с.
9. Непраш И. *Переселение чехов в Крым и основание Чехограда* // *Чехи в Крыму. Очерки истории и культуры*. – Симферополь, 2005. – С. 147.
10. Оболенский В. В. *Международные и межконтинентальные миграции в довоенной России и СССР*. – М.: Издание ЦСУ СССР, 1928. – 143 с.
11. *Очерк истории католичества в Крыму (1783–1917) на сайте сева-стопольского прихода св. Климента*. Архивная копия от 16 апреля 2009 на Wayback Machine [Электронный ресурс] // Режим доступа: [http://tm.ru.net/wiki/Католицизм в Крыму](http://tm.ru.net/wiki/Католицизм_в_Крыму) (Дата обращения: 16.05.2019).
12. Петрова И. А., Кибасова Г. П., Назаров А. А. *Культурно-историческое наследие: современные трактовки понятия* // *Электронный научно-образовательный журнал ВГПУ «Грани познания»*. 2010. № 4 (9). [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.grani.vspu.ru> (Дата обращения: 12.04.2019).
13. Птицын А. Н. *Особенности повседневной жизни первых чешских колонистов Крыма*. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.newlocalhistory.com/content/pticyn-g-stavropol-osobennosti-povsednevnoy-zhizni-pervyh-cheshskih-kolonistov-kryma> (Дата обращения: 22.03.2017).

14. Птицын А. Н. Структура Австро-Венгерской иммиграции в Российской империи // СКФУ. Исторические науки и археология. 2015. № 39. С. 44–48.

15. Федеральный закон от 25 июня 2002 г. № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации», статья 59.

16. Doubek V. Čecká emigrace do Ruska v druhé polovině 19. století. Dobové interpretace // 150 let Slovanského sjezdu (1848). Historie a současnost. – Praha, 2002. – 68 p.

17. Vaculík J. K počátkům českého zemědělského vystěhovalectví do Ruska ve 2. Polovině 19. století // 150 let Slovanského sjezdu (1848). Historie a současnost. – Praha, 2002. – Pp. 198.

18. Hesse M. Von der Nachgotik zur Neugotik. Fr. / M., 1984. – 95 p.

АРХИТЕКТУРНЫЙ ОБЛИК ГОРОДА КАК СОЦИОКУЛЬТУРНЫЙ ПРОЕКТ

Петренко Анастасия Петровна

преподаватель кафедры декоративного искусства

*Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова
г. Симферополь*

Аннотация. *Сохранение уникальности и своеобразия архитектурного облика города является серьезной культурологической проблемой. В современных условиях развития архитектуры и других видов искусств необходимо введение новых принципов формирования архитектурного облика города. В данной статье представлен социокультурный проект благоустройства города, который направлен на сохранение архитектурного облика, обеспечение необходимой корректировки проекта при создании или реконструкции архитектурных сооружений в процессе разработки, повышения привлекательности и застройки города.*

Ключевые слова: *город, архитектурное пространство, среда, культура, социокультурный проект.*

Изучение города как социокультурного феномена сегодня приобретает актуальности в научном дискурсе. Данное явление связано с тем, что, во-первых, продолжается процесс урбанизации; во-вторых, все больше становится актуальным вопрос повышения культурного уровня населения города, учитывая то, что город является одним из базовых элементов системы социокультурной сферы. Изучение данного феномена побуждает рассматривать комплекс проблем бытия и современной культуры в целом. Рассмотрение проблемы функционирования и развития культуры города требует также учета культурного аспекта и особенностей городской среды.

Западные исследователи (Э. Бёрджесс, Ч. Бутт, М. Вебер, Г. Зиммель [], Л. Мамфорд, Р. Парк, С. Сассел, Ч. Харрис и др.) считают, что урбанизация является закономерным развитием и функционированием социокультурной жизни городов. Исследователи пришли к выводу, что необходимо создавать общую теорию города, не ограничиваясь изучением отдельных сторон городской жизни, так как данный феномен является не только результатом, но и условием дальнейшего развития.

Понятие «социокультурная среда» позволяет определить качество городской среды и состояние ее развития. Предметно-вещественные составляющие культурной среды города – это архитектурное и культурное освоенное пространство, которое имеет свою неповторимое эстетическое своеобразие, социально-культурное строение и атмосферу, из которых формируется культурный контекст места. Это те социальные институты, целью которых является создание, хранение и распространение ценностей культуры и сами эти ценности (памятники искусства и т.д.) [5, с. 6].

Социокультурное пространство города – результат всех внутренних преобразований. Каждый житель становится участником формирования нового пространства. Такими факторами изменений могут быть медиа (газеты, телевидение, радио), реклама, различные выставки и конкурсы, проведенные на конкретной территории, образовательные заведения, музеи, театры и прочее. Каждый из вышеуказанных объектов имеет свою точку действия и ориентир влияния на общество. Эти факторы существуют в непрерывной связи с человеком, так как они являются результатом деятельности общества. Каждый элемент города в течение времени меняется и трансформируется, но некоторые признаки, функции и характеристики остаются стабильными. Это и обнаруживает еще одну особенность социокультурного пространства как *единство*.

На современном этапе развития города стали воплощением социальной стратификации и культуры. Архитектурный облик города представляется в самых разных проекциях и направлениях, но все они едины в своей узнаваемости яркого художественного колорита – будь то улица, здание, мемориально-исторические знаки, атрибуты. Архитектурный облик способен воздействовать на эмоции человека и создавать образы города. Архитектурный ансамбль города – это гармония улиц, площадей, скверов, зданий. Достоинными сохранения есть не только отдельные объекты благодаря своему архитектурному решению и художественному оформлению, но и весь урбанистический городской ландшафт. Архитектуру города в качестве компонента городского социокультурного пространства и другие аспекты архитектурного пространства изучали Н. П. Анциферов [1], В. Л. Глазычев [2], А. В. Иконников [3] А. Лефевр [4] и др.

Однако на сегодня архитектурный облик современного города – сложная композиционная структура, складывающаяся в пространстве и времени. Поэтому очень важным является сохранение собственного узнаваемого архитектурного облика города.

Для решения данной проблемы мы предлагаем социокультурный проект **«Справочник обустройства города»**, который направлен на сохранение архитектурного облика крымских городов и их уникальности как культурных ландшафтов Крыма. Данный проект, на наш взгляд, поможет создать такую

архитектурную среду города, где все ее составляющие будут представлять собою произведения искусства в эстетическом и композиционном единстве всех его компонентов. Таким образом, проект «Справочник благоустройства города» будет способствовать тому, что бы задуманный архитектором вид архитектурного сооружения отвечал архитектурному виду улицы, района, и местности как единого целого.

Направление деятельности данного социокультурного проекта состоит в преобразовании местных инициатив в устойчивую социокультурную деятельность, улучшении качества жизни в малых городах путем создания благоприятной социокультурной среды, развития культурного многообразия и возможностей для творческого самовыражения и создания креативных индустрий.

Очень важно понимать ценность всех, даже наименьших элементов архитектурного облика города, знать, как правильно обходиться с каждым из них. Городской совет должен поддерживать хорошую инициативу жителей, направленную на осмотнительное обновление зданий, благоустройство общественных территорий. Совместно с коллегами из других регионов России, бюро технического сотрудничества должны предоставлять рекомендации и консультации по обновлению исторической части городов.

Предназначение социокультурного проекта. Проект «Справочник благоустройства города», который мы предлагаем, является советчиком в сохранении культурного наследия, в частности уникального архитектурного облика города. Выдающиеся культурные и исторические ценности, которые включены в список мирового наследия, являются приобретением всего человечества.

Архитектура несет в себе память о прошлом и будет рассказывать следующим поколениям о настоящем. Поэтому, по нашему мнению, так важно сохранить архитектурное наследие, каждую ее уникальную деталь.

Цель проекта – объяснить исторический контекст архитектурных процессов, которые происходят в архитектурном облике города: непрофессиональный ремонт зданий, уничтожение декоративных элементов на фасадах, установление пластиковых окон, повреждение исторической архитектуры, использование несоответственных материалов, неправильное обращение с исторической застройкой, что приводит к изменениям исторического облика города в целом. Рядом с этими изменениями можно наблюдать также определенные процессы, которые негативно влияют на состояние зданий. Чаще всего такие процессы, связанные с использованием не по назначению здания, что приводит к негативным последствиям конструктивного состояния и эстетичного вида, самовольная перепланировка зданий и отдельных помещений; вмешательство в историческую архитектуру путем прокладки новых инженерных сетей.

Задача проекта – дать определенное представление о поле деятельности в сфере реставрации исторической части и обновления города, более глубокое понимание этих процессов. Справочник должен стать информационным источником для правильной реставрации и текущего ремонта как зданий, так и отдельных их элементов, для сохранения исторических и архитектурных достопримечательностей города.

Для лучшего понимания ценности архитектурного наследия, в справочнике должны освещаться некоторые исторические аспекты и имеющиеся проблемы. Однако важнейшей частью справочника является рекомендации относительно правильного отношения со зданием при ремонте той или другой ее части.

Сфера действия. Часовой аспект. Справочник благоустройства города ориентирован в первую очередь на исторические здания. **Пространственный аспект.** Справочник касается территории, ограниченной пределами исторического ареала города.

Сохранение культурного наследия города требует больших усилий. Этого можно достичь лишь путем тесного сотрудничества архитекторов, художников-монументалистов, заказчиков. При этом ответственность за сохранение исторической части города несет как городская власть, так и владельцы и арендаторы зданий. Квартиры и дома являются частью архитектурного ансамбля, который должен быть единым целым.

Фасад как внешняя поверхность стены здания, выполняет не только важную декоративную, но и конструктивную роль, поскольку защищает каменную кладку стен и обеспечивает здоровый климат в помещениях. Фасады отображают соответствующий архитектурный стиль и определяют общий вид улицы. Продуманный ансамбль окон, дверей, балконов, лоджий, рельефных поверхностей, пилястров, карнизов, и самых разнообразных декоративных деталей создает уникальный образ здания.

При всех видах реставрационных мероприятий важно принимать во внимание время построения конкретного здания. Важнейшей реставрационной целью в данном случае является сохранение ценного исторического фасада со всеми его особенностями. Вид фасада зависит от качества всех его элементов. Через низкий уровень информированности населения, части исторических фасадов сильно изменяют.

Рекомендации: Аутентичные исторические фасады необходимо сохранить со всеми их декоративными элементами, а потерянные части следует возобновлять. Реставрация и реконструкция фасадных элементов требует от мастеров высокого профессионального уровня и соответствующих технических знаний и может проводиться только опытными специалистами. Колористка фасада должна базироваться на результатах исследований исторических окрашиваний. Строительные мероприятия необходимо согласовывать не только с архитектором, но и ответственным лицом в управлении охраны исторической среды.

Балконы и балконные галереи. Балконы, эркеры и лоджии, являются характерными элементами фасадов, а их выполнение свидетельствует о чрезвычайно высоком профессиональном уровне мастеров. Художественное оформление балконов вплетается в общий ансамбль фасада.

При проектировании и реставрировании балконов и балконных галерей для зданий в современном городе, следует учитывать историческую характеристику сооружения и его временную и стилистическую принадлежность.

Крыши и башни. К наиболее узнаваемых символов города относятся, прежде всего, башни и крыши, но не менее важную роль играет также сочетание цветов, формы, крыш на зданиях центра города. Поэтому для всех реставрационных мероприятий особенно важен комплексный подход с учетом общего архитектурного ансамбля города.

Окна – один из важнейших элементов фасада. Благодаря гармоничным пропорциям, профилированным обрамлениям, деревянной столярке исторические окна структурируют фасад, придают ему неповторимый художественный вид, а также сообщают о времени постройки здания и его архитектурный стиль.

Входные двери и въездные ворота. Ворота и двери должны гармонировать с остальными архитектурными элементами здания и иметь индивидуальный неповторимый облик.

Витрины, вывески и реклама. Особенностью зданий в современных городах часто является полифункциональность: в одном здании могут быть помещения для жилья, офисов, магазинов, ресторанов, кафе и др. Это создает впечатление живого и активного города. Многообразие функций наиболее заметно в зоне первого этажа – именно здесь находится большинство магазинов и ресторанов, каждый из которых пытается привлечь к себе внимание. Поэтому витрины и вывески должны выполнять две важные функции – с одной стороны, выгодно презентовать товары и предложения владельцев магазинов, а с другой, они являются частью оформления общественного пространства и поэтому должны соответствовать определенным художественно-эстетическим требованиям.

Результат проекта – сохранение архитектурного облика города с учетом составляющих частей архитектурного сооружения.

Таким образом, индивидуальный облик здания зависит от конструкции наружных стен, башен и крыш, от расположения архитектурно-конструктивных элементов. Архитектурно-художественные приемы подразумевают использование архитектурных деталей и средств композиции, усиливающих ее эмоциональную выразительность, включая подходы к сочетанию материалов, обработке поверхностей, использованию цвета, освещения и т. п. Кроме того, следует учитывать ряд факторов, обусловленных градостроительным окружением, в том числе, архитектурными характеристиками прилегающей застройки.

Можно утверждать, что результатом работы над архитектурно-художественным обликом здания является уникальная архитектурная композиция, которая при восприятии объекта создает впечатление о нем. Индивидуальность облика здания обусловлена стремлением архитекторов и заказчиков к созданию каждого здания как неповторимого и запоминающегося строения. Значение архитектуры зданий, их влияние на эстетические качества городской среды диктуют целесообразность оценки их архитектурно облика.

Город аксиологически значимый, с точки зрения культурологической науки, исследуемый в области туристической сферы и краеведения. Социокультурный проект «Справочник благоустройства города» направлен на обеспечение необходимой корректировки любого проекта создания или реконструкции здания в процессе его разработки, что в конечном итоге повысит привлекательность застройки и архитектурного облика города.

Список литературы

1. Анциферов Н. П. Пути изучения города как социального организма: опыт комплексного подхода / Н. П. Анциферов. 2-е изд. – Ленинград: Сеятель, 1926. – 152 с.
2. Глазычев В. Л. Социально-экологическая интерпретация городской среды / В. Л. Глазычев. – М. : Наука, 1984. – 178 с.
3. Иконников А. В. Художественный язык архитектуры / А. В. Иконников. – М. : Искусство. 1985, – 175 с.
4. Лефевр А. Социокультурное пространство – неприкосновенный запас [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://magazine.russ.ru/nz/2010/2/1e1> (Дата обращения: 12.09.2018)
5. Малютина О. Город, который мы не должны потерять / О. Малютина // Політехнік. – 2010. (№ 7–8). – С. 6.

КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ И ПРЕДИКТОРЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕРАПИИ СТАБИЛЬНОЙ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА

Солодова Юлия Александровна

ассистент кафедры пропедевтики внутренних болезней

Ионов Алексей Юрьевич

к.м.н., доцент, зав.кафедрой пропедевтики внутренних болезней

Кубанский государственный медицинский университет Минздрава РФ

Ишемическая болезнь сердца (ИБС) – одна из важнейших проблем современности вследствие ее высокой распространенности в структуре общей заболеваемости, смертности и инвалидизации [1].

В своем патогенезе ИБС зачастую является непосредственным результатом наличия ограничивающего кровоток поражения коронарных артерий, но также может быть связана со спазмом коронарных артерий, коронарной микрососудистой дисфункцией и/или другими патологическими механизмами [2]. Нарушение эндотелий-зависимой вазодилатации (ЭЗВД) коронарных артерий с последующей их патологической констрикцией также может приводить к снижению перфузии и ишемии миокарда. Сопутствующее и взаимосвязанное с ЭД хроническое системное воспаление, маркерами которого могут являться интерлейкин-6, фактор некроза опухоли- α , высокочувствительный С-реактивный белок (Вч-СРБ), фибриноген и др., имеет высокую прогностическую значимость развития ССО у пациентов с ИБС [3].

Системное провоспалительное состояние в сочетании с гипергликемией, резистентностью к инсулину, окислительным стрессом и активацией системы ренин-ангиотензина являются системными нарушениями у индивидуумов, страдающих ожирением, нарушениями, которые самостоятельно и синергически вносят вклад в снижение биодоступности NO, под влиянием которого происходит релаксация и угнетается пролиферация ГМК сосудов, снижается активация тромбоцитов, уменьшается адгезия моноцитов и тромбоцитов к стенкам сосудов. С другой стороны, провоспалительные цитокины, локально продуцируемые периваскулярным жиром и действующие через паракринные механизмы, независимо от других факторов участвуют в развитии дисфункции эндотелия и дисфункции гладкой мускулатуры сосудов, а также в патогенезе сосудистых заболеваний у лиц с ожирением. Много-

обещающие открытия, что вызванная ожирением сосудистая дисфункция, по крайней мере частично обратима при стратегии снижения веса и медикаментозной коррекции, которые способствуют улучшению состояния сосудистой стенки, недостаточно доказана для предотвращения ССО ожирения в больших масштабах. Снижение эндотелийзависимой релаксации сосудов является предиктором сердечно-сосудистых событий у пациентов с высоким риском и представляет собой возможный клинический параметр для стратификации сердечно-сосудистого риска и полезный объект терапевтического воздействия [8].

Учитывая многофакторность возникновения и прогрессирования стенокардии, оптимизация подходов к ее терапии требует от клинических специалистов поиска максимально эффективных комбинаций препаратов, прогнозирования эффективности терапии. Интересной задачей для исследователей и практикующих специалистов является изучение дополнительных возможностей малоинвазивной диагностики нарушений структуры и функции сосудов, эндотелия, миокарда, вовлеченных в сложный патогенез ИБС.

Цель исследования: оценить взаимосвязь инициальных клинических показателей течения стабильной стенокардии с эффективностью терапии, выявить предикторы эффективности медикаментозной терапии ИБС.

Материалы и методы

В рамках настоящего исследования было отобрано 114 пациента со стенокардией напряжения 2-3 ФК. Средний возраст больных составил $71,1 \pm 6,2$ лет, из них 38 мужчин и 76 женщины. У всех больных было получено информированное согласие на данное исследование.

Пациенты получали «базисную» терапию ИБС, включавшую б-адреноблокатор (БАБ) в виде бисопролола 5-10 мг в сутки, ацетилсалициловую кислоту (аспирин) 75-100 мг в сутки и статины (розувастатин) в дозе 10 мг/сут с коррекцией дозы до 40 мг/сут через 6 и 12 нед. терапии. С целью коррекции артериальной гипертензии всем пациентам были назначены ингибиторы ангиотензин превращающего фермента (ИАПФ) или антагонисты рецепторов ангиотензина II (АРА II). Для купирования приступов стенокардии при необходимости пациенты всех групп пользовались таблетками нитроглицерина, лица с избыточной массой тела и ожирением получали рекомендации по диетотерапии.

Исследование пациентов включало сбор анамнеза, физикальное обследование, анализ дневников самоконтроля, проведение Эхокардиографии (ЭХО-КГ), Холтеровского мониторирования электрокардиограммы (ХМ ЭКГ) с определением числа эпизодов ишемии миокарда (ЧЭИМ), продолжительности суточной ишемии миокарда (ПСИМ), частоты сердечных сокращений (ЧСС), средней глубины смещения сегмента ST (СМГИС); а также определение высокочувствительного С-реактивного белка (Вч-СРБ), фибриногена

(ФГ), общего холестерина (ОХС), липопротеидов низкой плотности (ЛПНП), триглицеридов (ТГ) до и после 24 недель лечения. Кроме того, больным было проведено ультразвуковое исследование (УЗИ) сонных артерий (с определением процента стенозирования атеросклеротическими бляшками просвета брахиоцефальных артерий (ПСП БЦА), пробой реактивной гиперемии (УЗ оценка дисфункции эндотелия), велоэргометрия (ВЭМ) (с определением максимальной мощности нагрузки (Макс.Мощ.) и общего времени нагрузки (Общ.вр.нагр.), также до и после 24 недель терапии.

Статистическая обработка материала проведена с помощью пакета прикладных программ Statistica 10.1 Windows, StatSoft, Inc. с использованием параметрических и непараметрических методов (однофакторный дисперсионный анализ, критерий Краскела—Уоллиса, критерий знаков Вилкоксона, коэффициенты корреляции Пирсона и Спирмена, дискриминантный анализ степени однородности. Статистически значимыми считали результаты при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Для выявления особенностей течения стабильной стенокардии исходные показатели пациентов исследования были распределены в группы по ИМТ (до 25 кг/м², от 25 до 30 кг/м² и подгруппа с ИМТ выше 30 кг/м²). Среднее значение ИМТ среди всех обследованных больных составило 29,47 кг/м².

Таблица 1.

Клинические и лабораторно-инструментальные показатели течения ИБС обследованных больных в зависимости от ИМТ

Показатель	ИМТ<25	25≤ИМТ<30	ИМТ≥30	Достоверность отличий
Количество пациентов	34	37	43	
ИМТ	23,9±1,0	27,95±1,5	32,98±3,7	*н-и, и-о, н-о
Возраст	71,2±7,5	69,16±8,7	68,33±8,1	
КДР	4,37±0,6	4,47±0,6	4,69±0,4	
ЗСЛЖ	1,03±0,1	1,04±0,1	1,17±0,1	
МЖП	1,19±0,1	1,24±0,1	1,25±0,2	
ЛП	3,90±0,5	3,82±0,3	4,02±0,4	*н-о, и-о
ФВ	58,29±9,2	59,88±7,8	57,58±8,1	
Е/А	0,72±0,2	0,78±0,4	0,58±0,2	*н-о, и-о
ММЛЖ	200,21±57,5	217,33±57,6	254,60±49,4	*н-о, и-о
Креатинин	107,03±13,8	112,70±29,9	101,64±30,6	
СКФ	54,29±7,5	52,32±15,4	55,38±15,0	
Глюкоза	5,1±0,7	5,8±1,1	6,0±1,4	
ОХС	4,8±0,9	5,4±0,8	7,0±1,3	*н-о, и-о

Показатель	ИМТ<25	25≤ИМТ<30	ИМТ≥30	Достоверность отличий
ЛПНП	2,7±0,7	3,0±0,8	3,8±1,2	*н-о, и-о
ТГ	1,3±0,5	2,2±1,1	2,8±1,2	*н-и, н-о
ФГ	3,3±0,9	3,5±0,9	4,8±1,2	*н-о, и-о
Вч-СРБ	1,9±0,9	4,2±1,8	7,3±1,9	*н-о, и-о
ЧАП	7,5±5,1	11,8±7,0	18,1±10,1	*и-о
ПНГ	8,4±4,6	14,0±7,3	20,8±13,6	*и-о
ЧЭИМ	2,1±1,8	3,5±2,2	7,8±3,5	*н-о, и-о
ПСИМ	3,3±2,3	5,4±2,9	13,4±6,9	*н-о, и-о
СМГИС ST	0,9±0,5	1,0±0,5	1,6±0,5	*н-о, и-о
ЧСС	77,2±10,5	75,2±6,8	79,5±10,4	
ТИМ ПОСА	0,8±0,0	1,0±0,1	1,3±0,2	*н-о, и-о
ТИМ ЛОСА	0,9±0,1	1,0±0,1	1,3±0,1	*н-о
ППД ПА	19,0±11,1	8,4±3,0	4,0±4,6	*н-о, и-о
ПСП БЦА	10,4±4,5	12,2±11,2	23,8±13,8	*и-о
Макс.Мощ.	125,0±78,1	100,0±17,7	76,9±20,7	*н-о, и-о
Общ.вр.нагр.	554,0±311,4	431,7±140,6	283,7±129,6	*н-о, и-о

Примечание: в табл. 10 данные представлены в виде $M \pm SD$, где M — среднее значение показателя, SD — его стандартное отклонение. * - $p < 0,05$ - значение критерия достоверности Краскела-Уоллиса отличий между показателями в подгруппах н – с нормальным весом, и – избыточным, о – ожирением. КДР – конечно-диастолический размер, левое предсердие (ЛП), толщина межжелудочковой перегородки (МЖП) и задней стенки левого желудочка (ЗСЛЖ), фракция выброса ЛЖ (ФВ), масса миокарда ЛЖ (ММЛЖ), отношение максимальных скоростей трансмитрального кровотока раннего и позднего наполнения (Е/А), скорость клубочковой фильтрации (СКФ), частота ангинозных приступов (ЧАП), потребность в нитроглицерине (ПНГ), процент прироста диаметра плечевой артерии (ППД ПА), толщина интимедиа правой и левой общей сонной артерии (ТИМ ПОСА и ЛОСА).

Как видно из таблицы 1, пациенты с ожирением имели достоверно большие размеры ЛП и большую мышечную массу ЛЖ (ЛПн-о $p=0,045$, ЛПи-о $p=0,04$, ММЛЖн-о $p=0,011$, ММЛЖ и-о $p=0,05$), более низкое соотношение функционального Е/А с повышением времени изоволюмической релаксации (Е/Ан-о $p=0,043$, Е/Аи-о $p=0,041$). Значимые отличия между показателями в подгруппах по ИМТ были обнаружены при анализе липидного спектра, глюкозы, факторов воспаления. Так, среднее значение Вч-СРБ у пациентов с ИМТ больше 30 кг/м² в 3,8 раза выше, чем у пациентов с нормальным весом ($p < 0,001$), и в 1,7 раза выше, чем у пациентов с избыточным весом ($p=0,021$). Схожие результаты были получены и по данным Холтер-ЭКГ, ВЭМ, УЗДГ

сонных и плечевых артерий, количеству приступов стенокардии, потребности в нитроглицерине, что отражает общую закономерность ухудшения показателей, утяжеления течения стенокардии у пациентов с повышенной массой тела в сравнении с пациентами без лишнего веса.

Для обнаружения предикторов клинических проявлений стенокардии была исследована взаимосвязь клинических показателей с данными других лабораторно-инструментальных исследований при помощи корреляционно-го анализа по Спирмену (табл. 2).

Таблица 2

Корреляция исходных клинических и лабораторно-инструментальных показателей до лечения, г.

	ИМТ	ЧАП	ПНГ	ЧЭИМ	ПСИМ	СМГИС ST	ППД ПА	Макс. Мощн.
Возраст	-0,14	-0,06	-0,10	-0,21	-0,19	-0,12	0,04	0,08
ИМТ	1,00	0,02	0,03	0,34*	0,36*	0,35*	-0,43*	-0,45*
От/Об	0,19	0,16	0,26*	0,18	0,12	0,20	-0,22	-0,20
КДР	0,30*	0,18	0,22	0,23	0,32*	0,22	-0,40*	-0,23
ЗСЛЖ	0,39*	0,16	0,14	0,27*	0,15	0,29*	-0,25*	-0,03
МЖП	0,08	-0,14	-0,18	0,01	-0,02	0,10	-0,14	0,16
ЛП	0,16	0,07	0,03	0,03	0,16	0,16	-0,07	-0,02
ФВ	-0,04	-0,08	-0,07	-0,06	-0,23	-0,08	0,11	0,19
Е/А	-0,34*	-0,04	-0,03	-0,32*	-0,28*	-0,41*	0,31*	0,43*
ММЛЖ	0,36*	0,16	0,18	0,29*	0,41*	0,30*	-0,31*	-0,12
Креатинин	-0,07	0,04	0,06	0,02	-0,05	-0,08	-0,13	-0,30*
Глюкоза	0,27*	-0,04	0,00	0,20	0,14	0,11	-0,22	-0,45*
ОХС	0,57*	0,17	0,16	0,36*	0,26*	0,27*	-0,61*	-0,23
ЛПНП	0,49*	0,17	0,22	0,23*	0,32*	0,25*	-0,42*	-0,22
ТГ	0,51*	0,03	0,06	0,29*	0,24	0,27*	-0,41*	-0,23
ФГ	0,33*	0,12	0,08	0,32*	0,29*	0,17	-0,40*	-0,32*
Вч-СРБ	0,56*	0,45	0,44	0,58*	0,63*	0,32*	-0,59*	-0,33*
ЧСС	0,10	-0,03	-0,05	0,15	0,15	0,08	-0,25	-0,19
ТИМ ПОСА	0,37*	0,24	0,19	0,24	0,25*	0,42*	-0,37*	-0,21
ТИМ ЛОСА	0,36*	0,25	0,25	0,21	0,29*	0,24	-0,34*	-0,24
ППД ПА	-0,33*	-0,54*	-0,49*	-0,56*	-0,32*	-0,27*	1,00	0,26*
ПСП БЦА	0,45*	0,27*	0,22	0,25*	0,54*	0,29*	-0,43*	-0,28*

Примечание: * - Отмеченные корреляции значимы на уровне $p < 0,05$, г - взаимосвязь показателей. Связь между показателями оценивалась как сильная при $r > 0,7$, умеренная – при $r = 0,3-0,7$, слабая – при $r < 0,3$.

Было выявлено, что у пациентов со стенокардией напряжения 2–3 ФК отмечаются умеренные отрицательные корреляции между показателями ЭД (ППД ПА) и показателями клинической и электрокардиографической оценки ишемии миокарда (ППД ПА: $r_{ЧАП}=-0,54$, $r_{ПНГ}=-0,49$, $r_{ЧЭИМ}=-0,56$, $r_{ПСИМ}=-0,64$ при $p<0,05$; Вч-СРБ: $r_{ЧАП}=-0,45$, $r_{ПНГ}=-0,44$, $r_{ЧЭИМ}=-0,58$, $r_{ПСИМ}=-0,63$ при $p<0,05$). Причем наибольшие корреляции отмечены с показателями ХМ ЭКГ, отражающими наличие, в том числе, безболевых эпизодов ишемии миокарда. Такую взаимосвязь обуславливает наличие у пациентов со стабильной стенокардией микровазкулярной составляющей стенокардии, а показатели поражения эндотелия могут служить ее непрямыми маркерами. ЭД – один из самых ранних факторов атеросклероза, как и сам атеросклеротический процесс, зачастую развивается одновременно в нескольких сосудистых регионах. Об этом говорят и результаты регистров AGATHA [4] и REACH [5], в которых было выявлено, что частота поражения двух и более сосудистых бассейнов может составлять 15,9–36%. Схожие связи с показателями пробы реактивной гиперемии обнаруживаются и у величины Вч-СРБ ($r_{Вч-СРБ}=-0,59$; $p<0,001$), ФГ ($r_{ФГ}=-0,40$; $p<0,05$), ОХС ($r_{ОХС}=-0,61$; $p<0,05$), что объяснимо системностью течения процесса ЭД, атеросклероза и связанных с ними воспалительных реакций. Связь между данными УЗИ сонных артерий, пробы РГ и морфофункциональными показателями миокарда по ЭхоКГ носила характер слабой силы и была не достоверной, однако между ППД ПА, задней стенкой ЛЖ и межжелудочковой перегородкой выявилась тенденция к умеренной корреляции на уровне достоверности ($r_{ЗСЛЖ}=-0,25$, $p=0,057$), значимая же корреляция ($p<0,05$) была достигнута между показателями ППД ПА и КДР ($r_{КДР}=-0,40$), ППД ПА и Е/А ($r_{Е/А}=0,31$), ТКИМ ПОСА и Е/А ($r_{Е/А}=-0,36$). Эти данные, возможно, подтверждают мнение о «повсеместном» развитии ЭД, в том числе в интрамиокардиальных сосудах, и активном ее участии в процессах ремоделирования миокарда [6,7].

Проведя корреляционный анализ, мы определили тесноту связи между показателями, отражающими ЭД, воспалительные процессы, и показателями клинического течения стенокардии. Однако для оценки характера этой связи потребовалось проведение регрессионного анализа (см. Таблица 3).

Таблица 3

**Регрессионный анализ исходных значений частоты
ангинозных приступов
с лабораторно-инструментальными показателями**

	БЕТА	Стд.Ош. БЕТА	В	Стд.Ош. В	t(19)	p-уров.
Св.член			-14,85	29,16	-0,51	0,616
Возраст	0,00	0,11	0,00	0,15	0,00	0,999
ИМТ	0,04	0,11	0,10	0,28	-0,37	0,715
От/Об	0,11	0,10	3,44	1,84	1,14	0,270
ФВ	-0,06	0,09	0,09	0,14	0,65	0,525
Е/А	0,06	0,10	2,83	4,65	0,61	0,550
Креатинин	0,01	0,09	0,00	0,04	-0,06	0,956
Глюкоза	0,07	0,11	0,61	0,93	0,66	0,518
ОХС	0,25	0,16	2,49	1,53	1,63	0,119
ЛПНП	0,04	0,13	-0,41	1,33	-0,31	0,760
ТГ	0,01	0,10	0,13	1,10	0,12	0,905
ФГ	0,02	0,12	-0,17	1,19	-0,14	0,889
Вч-СРБ	0,53	0,16	3,79	1,18	3,22	0,005
ЧСС	0,04	0,10	0,05	0,12	0,41	0,690
ТИМ ПОСА	0,19	0,17	12,84	11,47	1,12	0,277
ТИМ ЛОСА	0,13	0,16	10,63	13,23	-0,80	0,432
ППД ПА	-0,47	0,18	-0,98	0,37	-2,65	0,016
ПСР БЦА	0,32	0,16	0,25	0,13	-1,96	0,064

Итогами регрессии для зависимой переменной исходная ЧАП явились значения $R = 0,95270548$ $R^2 = 0,90764774$ Скорректир. $R^2 = 0,82501677$. $F(17,19) = 10,984$ $p < 0,001$. Стандартная ошибка оценки 4,6707. Построена вполне адекватная регрессионная модель, так как коэффициент детерминации $R = 0,95$ и коэффициент множественной корреляции $R^2 = 0,90$ близки к 1. После пошагового удаления всех статистически незначимых предикторов, мы получили уравнение регрессии, имеющее вид:

$$\text{ЧАП} = 19,58 - 0,91x(\text{ППД ПА}) + 3,71x(\text{Вч-СРБ}).$$

Адекватность данной модели была подтверждена малыми значениями статистики Дарбина-Уотсона и сериальной корреляции (1,76 и 0,107, соответственно), а также гистограммой с нормальным распределением остатков.

Из уравнения: так как коэффициент бета при Вч-СРБ (+3,71) больше, чем коэффициент бета при ППД ПА (-0,91), можно утверждать, что ВЧ-СРБ в большей степени влияет на значения частоты ангинозных приступов, чем

показатель ЭЗВД (ППД ПА). Коэффициент бета при ППД ПА отрицательный, что означает, при уменьшении процента прироста диаметра плечевой артерии ЧАП возрастает. Зная уровень Вч-СРБ и ППД ПА произвольного больного, можно посчитать значение ЧАП. Для остальных переменных (показатели ЭХО-КГ, ВЭМ, УЗИ БЦА) коэффициенты связи анализа были не высоки, и регрессионные модели построить не удалось.

С целью определения связи и влияния исходных показателей течения ИБС на эффективность проводимой терапии (по динамике (d) показателей в ходе лечения) всей выборки больных был произведен корреляционный и регрессионный анализы (см. Таблицы 4-6).

Таблица 4.
Корреляция исходных показателей ИМТ, липидов, воспаления, УЗДГ сонных артерий с динамикой основных клинико-инструментальных данных исследования в ходе лечения, г.

Динамика показателей после лечения	Исходные показатели до лечения									
	ИМТ	Е/А	Глюкоза	ОХС	ЛПНП	ТГ	ФГ1	Вч-СРБ	ППД ПА	ПСР БЦА
dЧАП	-0,37	0,25	-0,12	-0,29	-0,28	-0,17	-0,26	-0,45	0,36	-0,21
dПНГ	0,15	0,17	-0,01	0,10	-0,15	0,29	0,04	0,06	0,18	0,03
dЧЭИМ	0,15	0,17	-0,01	0,10	-0,15	0,29	0,04	0,06	0,18	0,03
dПСИМ	-0,41	-0,29	-0,35	-0,44	0,14	0,30	0,26	0,26	0,20	-0,12
dСМГИС ST	0,30	-0,17	-0,33	0,23	0,05	0,32	0,25	0,17	0,23	0,14
dМакс.мощ.	0,15	0,00	-0,19	-0,38	0,13	0,08	0,25	0,15	0,21	-0,29
dОбщ.вр.наг.	0,20	0,08	-0,01	0,32	0,27	0,10	0,11	0,12	0,26	-0,34

Примечание: d - динамика показателя после лечения. * - Отмеченные корреляции значимы на уровне $p < 0,05$, г - связь показателей. Связь между показателями оценивалась как сильная при $r > 0,7$, средней силы – при $r = 0,3-0,7$, слабая – при $r < 0,3$.

Как видно из таблицы 4, между показателями эффективности медикаментозной терапии ИБС и исходными уровнем Вч-СРБ, показателями функции эндотелия в ходе пробы РГ, ИМТ, липидами крови существуют статистически значимые слабые и умеренные корреляционные связи.

Для отбора комплекса факторов с наиболее тесными корреляциями был проведен факторный анализ (таблица 5).

Таблица 5

Факторный анализ инициальных показателей течения ИБС

	Фактор 1	Фактор 2	Фактор 3
ИМТ	0,73	0,09	0,24
Возраст	0,12	0,25	0,01
От/Об	0,31	0,15	0,59
КДР	0,12	0,58	0,41
ЗСЛЖ	0,22	0,25	0,01
МЖП	0,03	0,64	0,40
ЛП	0,03	0,30	0,11
ФВ	0,01	-0,26	-0,46
Е/А	-0,42	-0,68	-0,23
ММЛЖ	0,17	0,76	0,37
Креатинин	0,01	-0,03	0,13
ОХС	0,61	-0,03	0,42
ЛПНП	0,63	-0,20	0,34
ТГ	0,65	-0,07	0,36
ФГ	0,67	0,13	0,31
Вч-СРБ	0,79	0,22	0,02
ТИМ ПОСА	0,53	0,01	-0,08
ТИМ ЛОСА	0,59	0,04	-0,10
ПЧД ПА	-0,78	-0,32	0,01
ПСП БЦА	0,65	0,13	-0,05
Общ. дисперсия	8,03	2,94	2,34
Доля общая	0,38	0,15	0,09

Примечание: курсивом отмечены корреляции с наибольшими факторными нагрузками.

При анализе суммарных показателей до лечения было отобрано только три фактора. Из таблицы видно, что наибольшее значение имеет фактор 1, объясняющий 38% суммарной дисперсии. Можно сделать вывод, что на эффективность антиишемической терапии большее влияние оказывают исходные показатели: ИМТ, липидные фракции, фибриноген, Вч-СРБ, частота и продолжительность эпизодов ишемии миокарда на Холтер-ЭКГ, показатели УЗДГ сонных и плечевых артерий. У пациентов со стабильной стенокардией 2-3 ФК возраст, соотношение

ОТ/ОБ, морфофункциональные показатели миокарда, уровень глюкозы, креатинина не являются предикторами эффективности антиишемической терапии.

Далее были отобраны наиболее значимые показатели факторного анализа и с помощью регрессионного анализа изучен характер взаимосвязи возможных предикторов эффективности антиишемической терапии. После анализа остатков и исключения наблюдений, выходящих за пределы стандартного отклонения, была получена итоговая таблица регрессии для показателя динамики частоты ангинозных приступов (dЧАП) (таблица 6).

Таблица 6
Итоги регрессии для зависимой переменной: dЧАП

	БЕТА	Стд.Ош. БЕТА	В	Стд.Ош. В	t(52)	р-уров.
			75,77	21,39	3,54	0,00
ИМТ	-0,39	0,14	-0,74	0,84	-2,71	0,01
Е/А	0,14	0,07	13,22	6,83	1,94	0,06
ОХС	0,45	0,13	-3,32	2,41	3,45	0,00
Вч-СРБ	-0,34	0,12	-3,18	1,59	-2,93	0,01
ППД ПА	0,19	0,11	1,50	0,66	1,66	0,04
ПСП БЦА	-0,37	0,12	-0,33	0,23	-3,12	0,03

Итоги регрессии для зависимой переменной dЧАП: $R=0,860$, $R^2=0,740$, Скорректир. $R^2=0,710$, $F(6,52)=24,708$, $p=0,008$. Стандартная ошибка оценки: 14,679.

Значимые результаты, но при невысоких коэффициентах бета были получены для показателей, отражавших процентное изменение в ходе лечения потребности в нитроглицерине, продолжительности суточной ишемии миокарда, однако данные модели адекватными не являются и точность исполнения прогноза по ним не высока.

Итоги регрессионного анализа подтверждают предположение о наличии исходных предикторов эффективности антиишемической терапии, которыми могут являться ИМТ, показатель диастолической дисфункции Е/А, ОХС, Вч-СРБ, ППД ПА и ПСП БЦА, что способствует большему пониманию роли и значимости всего комплекса и в отдельности каждого параметра в сложном патогенезе стабильной стенокардии.

Заключение

В ходе проведенного анализа между динамикой показателей антиишемической эффективности и исходными данными лабораторно-инструментального обследования пациентов со стабильной стенокардией, были выявлены предикторы эффективности терапии - определены высокие уровни связи показателей ЭЗВД, Вч-СРБ, ИМТ, ОХС, диастолической дисфункции с клиническими показателями течения стенокардии. Данные результаты могут быть использованы для объективного контроля эффективности и прогнозирования эффективности проводимой антиангинальной и антиишемической терапии ИБС.

При подборе антиангинальной и антиишемической терапии следует рассматривать прогностическую динамику показателей клинического течения стенокардии, т.к. рекомендованные стандарты медикаментозного лечения не предусматривают влияние инициально повышенных значений ИМТ, маркеров воспалительного процесса и ЭД.

Литература

1. Benjamin E. J., Muntner P., Bittencourt M. S. *Heart disease and stroke statistics-2019 update: a report from the American Heart Association //Circulation.* – 2019. – Т. 139. – №. 10. – С. e56-e528.
2. Tarkin J. M., Kaski J. C. *Pharmacological treatment of chronic stable angina pectoris //Clinical medicine.* – 2013. – Т. 13. – №. 1. – С. 63-70.
3. Li J. J., Fang C. H. *C-reactive protein is not only an inflammatory marker but also a direct cause of cardiovascular diseases //Medical hypotheses.* – 2004. – Т. 62. – №. 4. – С. 499-506.
4. Комаров АЛ, Панченко ЕП. Частота поражений различных сосудистых бассейнов и медикаментозное лечение больных с высоким риском атеротромботических осложнений. Российские результаты международного исследования AGATHA. Кардиология. 2004. № 11. С. 39-44.
5. Панченко ЕП, Добровольский АБ, Довлатов КК. Факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний и подходы к их коррекции в начале XXI века (по материалам регистра REACH). Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2006. – Т. 5. – №. 6. – С. 91-94.
6. Загидуллин НШ. и др. Значение дисфункции эндотелия при сердечно-сосудистых заболеваниях и методы ее медикаментозной коррекции. Кардиология. – 2010. – Т. 5. – С. 54-60.
7. Закирова Н. Э., Казиева З. А., Закирова А. Н. Особенности ремоделирования левого желудочка у больных острым инфарктом миокарда с подъемом и без подъема сегмента ST //Рациональная фармакотерапия в кардиологии. – 2016. – Т. 12. – №. 2.
8. Iantorno M. et al. *Obesity, inflammation and endothelial dysfunction //J Biol Regul Homeost Agents.* – 2014. – Т. 28. – №. 2. – С. 169-76.

КОМОРБИДНАЯ ПАТОЛОГИЯ – ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ И ТАКТИКИ ВЕДЕНИЯ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ НА ФОНЕ РАНЕЕ НЕДИАГНОСТИРОВАННОЙ АХАЛАЗИИ ПИЩЕВОДА У ПОДРОСТКА 17 ЛЕТ

Левчук Лариса Васильевна

*Исполняющий обязанности заведующего кафедрой
факультетской педиатрии и пропедевтики детских болезней
доктор медицинских наук, доцент*

Мухаметшина Гульнара Игоревна

*Ассистент кафедры факультетской педиатрии и пропедевтики
детских болезней*

Санникова Наталья Евгеньевна

*Профессор кафедры факультетской педиатрии и пропедевтики
детских болезней, доктор медицинских наук
Почетный профессор*

Уральского государственного медицинского университета

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования*

“Уральский государственный медицинский университет”

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Под термином «коморбидность» принято понимать сосуществование двух и/или более синдромов или заболеваний у одного пациента, которые патогенетические взаимосвязаны между собой или совпадают по времени. Влияние сочетанной патологии на клинические проявления, диагностику, прогноз и тактику лечения многих заболеваний индивидуально. Взаимодействие такого фактора как лекарственный патоморфоз значительно изменяет клиническую картину и течение основной нозологии, частоту и тяжесть осложнений, а так же ухудшают качество жизни больного, ограничивая или затрудняя лечебно-диагностический процесс.

В последнее время возрастает распространенность аллергических заболеваний у детей, в том числе и бронхиальной астмой. Это заболевание встречается (по разным источникам) у 1 - 10% детей. В практике детских пульмонологов могут встречаться пациенты с астмоподобными жалобами, длительно наблюдающиеся с такими диагнозами, как бронхиальная астма

(БА) или рецидивирующий обструктивный бронхит. Отсутствие эффекта от базисной противоастматической терапии заставляет задуматься о других возможных причинах респираторных нарушений.

Причинами дыхательного дискомфорта, сопровождающегося эпизодами удушья и длительным кашлем, могут стать такие причины как гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь (ГЭРБ), синдром назального затека, гипервентиляционный синдром, синдром дисфункции голосовых связок, хронический бронхит и многое другое, в том числе, редкая патология. В последнее время ряд исследователей указывает на частое сочетание БА с патологией верхних отделов пищеварительного тракта у детей, при этом в большинстве случаев сопутствующая патология носит малосимптомный характер.

Наиболее частой причиной астмоподобных состояний является патология верхних отделов желудочно-кишечного тракта, клинически проявляющаяся затруднением дыхания (иногда в сочетании с дисфагией) и наличием кашля.

В развитии сочетанной патологии верхних отделов желудочно-кишечного тракта и бронхиальной астмы существует порочный круг. БА, по мнению некоторых исследователей, приводит к развитию и поддержанию желудочно-пищеводного рефлюкса из-за возрастания градиента давления между грудной клеткой и брюшной полостью, а ГЭРБ, в свою очередь, провоцирует и усугубляет клинику БА. Назначенная терапия астмы (теофиллины, ингаляционные кортикостероиды, β_2 -агонисты) утяжеляет течение ГЭРБ. Ингаляционные ГКС и β_2 -агонисты, особенно без использования спейсера, попадая в желудок, усугубляют имеющуюся патологию пищевода. Метилксантин усиливает клинику ГЭРБ за счет слабости нижнего пищеводного кольца, а более выраженный рефлюкс, в свою очередь, вновь усиливает бронхообструкцию.

Приступы БА могут возникать в любое время суток, однако чаще они отмечаются ночью, что, по-видимому, связано не только с преобладанием тонуса парасимпатического отдела вегетативной нервной системы и ослаблением регулирующего влияния коры головного мозга на подкорковые вегетативные центры, но, очевидно, является также следствием ассоциации приступов БА с желудочно-пищеводным рефлюксом.

Особенность клиники при сочетании астмы и ГЭРБ состоит в том, что легочная симптоматика преобладает над проявлениями патологии пищевода. У данной группы больных наблюдаются частые ночные приступы, кашель, усиливающийся в положении лежа, в ночные часы и на фоне диспепсии, одышка, появляющаяся особенно при употреблении продуктов, прием которых стимулирует появление или усиление симптомов ГЭРБ. Симптоматика ГЭРБ при этом выражена слабо, но все же обращают на себя внимание изжога, отрыжка воздухом, избыточная саливация во время сна, боль за грудиной. Течение болезни в данной группе больных сопровождается увеличением потребности в использовании бронходилататоров короткого действия в среднем в 1,5 раза.

Приведенное ниже клиническое наблюдение заболевания у 17-летнего пациента с сочетанием бронхиальной астмы и ахалазии пищевода позволяет акцентировать внимание врача на особенностях диагностики и лечения больных с длительно не купируемыми симптомами БА.

Мальчик, 17-ти лет находился на стационарном лечении в пульмонологическом отделении МАУ ДГКБ №9 в сентябре 2018 года.

Anamnesis vitae. Ребенок от первой беременности, протекавшей на фоне анемии, кольпита, зоба щитовидной железы, хронической фетоплацентарной недостаточности, угрозы выкидыша. На момент родов матери было 18 лет. Роды срочные, осложненные – амниотомия, длительный безводный период. Масса при рождении 4084 г, длина тела 52 см, Апгар – 6/8. Выписан из роддома с диагнозом: Сочетанная гипоксия легкой степени. Конъюгационная гипербилирубинемия. Находился на естественном вскармливании, рос и развивался соответственно возрасту.

В возрасте 1,5 месяцев перенес энтероколит, вызванный *citrobacter*, в среднетяжелой форме, затяжное течение. До 5 лет простудные заболевания до 6 раз в год (часто болеющий ребенок). В 4 года переболел ветряной оспой. В апреле 2014 (возраст 13 лет) года перенес пневмонию S3 слева.

Anamnesis morbi. Наследственность со стороны бронхолегочной системы и аллергической патологии не отягощена.

Впервые аллергия проявилась в возрасте 1 года в форме острой аллергической реакции по типу крапивницы.

В мае 2009 года (в возрасте 8 лет) обратились на консультацию к пульмонологу с жалобами на слезотечение, насморк, зуд в носу, чихание, кашель. Был установлен диагноз: аллергический ринит. Гиперреактивность дыхательных путей. Получал ингаляции с беродуалом, проводилась ирригация носовой полости. Осенью 2009года повторная консультация пульмонолога, ребенку проведена спирография. Выявлено нарушение бронхиальной проходимости бронхов мелкого и среднего калибра, проба с бронхолитиками отрицательная; по результатам иммунологического исследования определена сенсibilизация к пыльце деревьев. Установлен диагноз: поллиноз. Бронхиальная астма?. В ноябре 2011 года проведено повторное аллергологическое обследование, выявлены бытовая, эпидермальная и пищевая сенсibilизации. Уточнен клинический диагноз: аллергический ринит круглогодичный, персистирующий. Аллергический конъюнктивит сезонный. Поллиноз. Гиперреактивность дыхательных путей. Назначено лечение: ингаляции беродуала и пульмикорта ситуационно, отмечался положительный эффект. С 2011 по 2014 гг. ребёнок жалобы не предъявлял.

В 2014 году появился приступообразный предутренний кашель без пробуждения. Ребёнок направлен в пульмонологическое отделение ДГКБ №9, проведено исследование функции внешнего дыхания: снижение проходи-

мости бронхов мелкого калибра. Проведена коррекция терапии (Сингуляр). Эффект от терапии сингуляром отсутствовал – кашель сохранялся. В связи с неэффективностью терапии ребенок повторно госпитализирован в пульмонологическое отделение ДГКБ №9 с жалобами на сухой приступообразный кашель, явления риноконъюнктивального синдрома в весеннее время и при контакте с животными. В ОАК определялась эозинофилия до 8-9%. По данным спирографии сохранялось снижение проходимости бронхов мелкого калибра. Повторно проведено аллергологическое обследование: сохранялась сенситизация на бытовые и эпидермальные аллергены.

Лечащий врач обратил внимание на имеющиеся жалобы: периодические боли в животе, изжогу, ночной кашель. Проведена ФГДС. Диагностирован гастроэзофагеальный рефлюкс. Катаральный эзофагит, (кандидозный эзофагит?). Назначено беклометазон, эзомепразол, висмута трикалия дицитрат, флуконазол. На фоне терапии кашель сохранялся сухой, боли в животе купировались. Ребенок продолжал часто болеть ОРВИ – до 5-6 раз за год

В связи с сохранением кашля в июне 2015 года проведена повторная консультация пульмонолога. Назначен будесонид+формотерол, без положительной динамики. В феврале 2016 выполнено КТ грудной клетки – на серии КТ грудной клетки на фоне диффузно усиленного легочного рисунка в нижних отделах легких с обеих сторон (больше справа) определялись множественные мелкие пролиферативные очаги с тенденцией к слиянию. Определялся резко расширенный на всем протяжении пищевод с наличием пищевых масс. Видимые бронхи проходимы. Внутригрудные лимфатические узлы не увеличены. Заключение: Ахалазия пищевода. Мелкоочаговая диссеминация. Для исключения специфической этиологии легочных изменений (tbc, грибковое поражение) проведена консультация фтизиатра, данных за туберкулез не получено. В ОАК сохранялась эозинофилия до 6-8%.

В январе 2018 года перенес острую гнойную деструктивную пневмонию слева, осложненную дыхательной недостаточностью 1й степени, пиотораксом слева. На КТ грудной клетки подтверждено наличие ахалазии пищевода.

Оперативное лечение ахалазии пищевода через 2 года после установления диагноза. Выполнена срединная лапаротомия, эзофагокардиомиотомия по Геллеру.

Результаты ФГДС до оперативного лечения: слизистая пищевода в нижней половине имеет белесоватую окраску. В просвете пищевода значительное количество жидкости с желчью, пищевых масс. Просвет пищевода расширен. Кардия стойко сомкнута. Слизистая желудка и ДПК без особенностей. Заключение: ахалазия пищевода. Нарушение эвакуаторной функции пищевода. ДГР.

Рентгенография пищевода с барием после оперативного лечения: глотание не нарушено. Пищевод свободно проходим, расширен. Кардиальный отдел сужен. Бариевая взвесь длительно задерживается в пищеводе, периодически проваливается. Рельеф слизистой деформирован.

Послеоперационный период протекал без осложнений.

Через 6 месяцев после оперативного лечения ахалазии пищевода подросток вновь обследован в пульмонологическом отделении МАУ ДГКБ №9 с диагнозом: атопическая бронхиальная астма, персистирующее течение, среднетяжелая форма. Получен положительный эффект от терапии будесонидом. Ребенку даны рекомендации по базисной терапии в амбулаторных условиях. В течении 6 месяцев обострений не зарегистрировано.

Выводы. Данный клинический случай является примером того, как более яркие симптомы бронхиальной астмы маскируют проявления патологии пищевода, поэтому неконтролируемое течение БА требует проведения дифференциальной диагностики с учетом возможной коморбидности. Несмотря на совокупность имеющихся с раннего возраста жалоб (дисфагия, длительный кашель), диагноз ахалазия пищевода был установлен только к 17ти летнему возрасту, таким образом, наличие астмоподобных симптомов требует проведения дифференциальной диагностики с другими патологическими состояниями, в том числе с ахалазией пищевода, с использованием современных визуализирующих методов и привлечением специалистов разного профиля: педиатра, пульмонолога, торакального хирурга, оториноларинголога, гастроэнтеролога.

УДК 372.879.6

**САМОДЕЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬНО – ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПРИБОР
ДЛЯ СГИБАНИЯ И РАЗГИБАНИЯ РУК В УПОРЕ ЛЕЖА
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ КЫЗЫЛСКОГО ПРЕЗИДЕНТСКОГО
УЧИЛИЩА**

Монгуш Владимир Болат-оолович

воспитатель

Ооржак Аян Аясович

кадет

Кызылское президентское кадетское училище

г. Кызыл Республика Тыва, Россия

Аннотация. Спортивный образ жизни - залог целенаправленного формирования личности, развития силы воли, силы духа, здоровья, гармонии с окружающим миром. При поступлении в ВУЗы вводится дополнительная подготовка, предъявляются новые требования к вступительным испытаниям, основным из которых является физическая подготовка выпускников по показателям ГТО.

Ключевые слова: физическая подготовка, здоровый образ жизни, испытания, требования, спорт, тестирование, прибор, норматив, упражнение.

HOME-MADE CONTROL AND MEASURING DEVICE FOR FLEXION AND EXTENSION OF ARMS IN THE EMPHASIS LYING FOR STUDENTS OF THE KYZYL PRESIDENTIAL SCHOOL

Abstract. Sports lifestyle - the key to the purposeful formation of personality; the development of willpower, spirit, health, harmony with the world. Additional training and new requirements for entrance examinations for admission to Universities are introduced. The main requirement of which will be the physical training of graduates in terms of TRP.

Keywords: physical training, healthy lifestyle, tests, requirements, sports, testing, device, standard, exercise.

На основании Положения о Всероссийском физкультурно-спортивном комплексе Правительство Российской Федерации разработало планы мероприятий по поэтапному внедрению норм ГТО. Согласно Указу Президента РФ от 24 марта 2014 г № 000 «О Всероссийском физкультурно-спор-

тивном комплексе «Готов к труду и обороне» (ГТО)» с 1 сентября 2014 года в России введен физкультурный комплекс норм ГТО. ФГКОУ «Кызылское президентское кадетское училище» включилось в работу по внедрению данного комплекса с целью совершенствования физических качеств кадет, создания положительной мотивации у кадет для занятий спортом, так как выполнившие нормативы отмечаются золотыми, серебряными и бронзовыми знаками отличия, а также получают спортивные разряды и звания.

Любому обучающимся очевидно, что здоровье является наивысшей ценностью. На протяжении всей жизни для человека важны меры по сохранению и укреплению здоровья обучающихся. Одним из основных является мера по поддержанию физического баланса. Развитие и совершенствование мышечно-связочного аппарата обучающихся осуществляется посредством упражнений на силу, выносливость, ловкость, координацию и быстроту. Здоровье обучающихся во многом базируется на высоком уровне развития качественных сторон его двигательной деятельности, основными из которых являются сила, быстрота, выносливость [2].

Упражнение «Сгибание и разгибание рук в упоре лежа» всем известно, его нельзя назвать скучным и неэффективным, оно используется несколько столетий для физической подготовки, тренировки спортсменов в военных училищах, других образовательных учреждениях. Отличительной особенностью сгибания и разгибания рук в упоре лежа от пола является не только проработка верхней и нижней частей тела, развитие силы рук, но и оптимальная нагрузка на сердечно-сосудистую систему [1].

История возникновения этого упражнения связана с древней практикой оздоровительной йоги и объединением нескольких упражнений «поза собаки». Упражнение помогает атлетам наращивать мышцы верхней части тела (плеч и рук) [3].

Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу выполняется из исходного положения (И.П.): в упоре лежа на полу, руки на ширине плеч, кисти впереди, локти разведены не более чем на 45 градусов, плечи, туловище и ноги составляют прямую линию. Выполнение сгибания и разгибания рук в упоре лежа на полу может проводиться с применением «контактной платформы» либо без нее [4]. Участник, сгибая руки, касается грудью пола или «контактной платформы» высотой 5 см, затем, разгибая руки, возвращается в И.П. и, зафиксировав его на 1 с, продолжает выполнение испытания (теста). Засчитывается количество правильно выполненных сгибаний и разгибаний рук, фиксируемых счетом спортивного судьи в И.П. Иногда судьи не засчитывают количество правильно выполненных упражнений, что приводит к непониманию между участником и судьей.

Для правильного выполнения упражнения и оказания помощи учителям, судьям ГТО мы решили изготовить прибор своими руками. Это не только процесс творчества, который побуждает проявить смекалку, находчивость, изобретательность, но и развивает чувство ответственности и гордости за выполненную работу, которая может быть полезна и значима для других. Помогал в конструировании контрольно-измерительный прибор по сгибанию и разгибанию рук в упоре лежа воспитатель Владимир Болат-оолович Монгуш. Демонстрация данного прибора прошла на Неделе «Юный техник, изобретатель и конструктор». Прибор получил положительные отклики и был рекомендован для использования на практике.

Задачи исследования:

1. описать самодельный контрольно-измерительный прибор и принцип ее действия;
2. продемонстрировать работу самодельного контрольно-измерительного прибора на практике;
3. найти самодельному контрольно-измерительному прибору широкое и полезное применение.

Гипотеза исследования: Возможность применения при сдаче норм ГТО изготовленного своими руками прибора для контрольно – измерительного подсчета сгибания и разгибания рук в упоре лежа.

Объект исследования: контрольно – измерительный прибор для подсчета сгибания и разгибания рук в упоре лежа во время уроков физической культуры и сдачи норм ГТО кадетами.

Необходимые материалы для прибора:

- доска сосновая 40-ковка (длина 40 см, высота 4 см);
- лампочка накаливания на 40, 60 Вт;
- металлическая пластинка (40-45 см, ширина 10-12 см);
- провода синего и белого цветов, покрытые мягким пластиком (20-25см).

Принцип работы самодельного контрольно-измерительного прибора. Для контроля и правильности выполнения сгибания и разгибания рук в упоре лежа предлагается прибор (рисунки 1 и 2), он имеет основу из деревянной доски (1), контактную платформу (2) с возвратным механизмом из металлической пластинки (3), которая с помощью рояльных навесов (4) крепко прикреплена к основе прибора.

Техника выполнения упражнения сгибания и разгибания в упоре лежа от пола. Исходное положение – упор лежа (ноги вместе, тело прямое), согнуть руки до касания пола, разгибая руки, принять упор лежа. Упражнения выполнять без остановки.



**Рис 1. Сгибание и разгибание рук в упоре лежа;
угол между плечевой частью руки и продольной осью тела - 90°**



**Рис 2. Сгибание и разгибание рук в упоре лежа;
угол между плечевой частью руки и продольной осью тела - 45°
(когда тело опускается, лампочки начинают светиться)**

Выполняя данный вид норматива, сдающий должен установить на основу руки на ширине плеч и, сгибая их, коснуться грудью контактной платформы. Если касание произошло, зажигается лампочка, а если нет, то лампочка не горит. Число и правильность выполнения сгибаний и разгибаний рук в упоре лежа контролирует учитель физической культуры, и по количеству вспышек лампочки фиксируется результат выполнения упражнения.

Заключение. Изготовив самодельный контрольно-измерительный прибор, мы поняли, что он необходим и полезен как для урока физической культуры и правильного выполнения данного вида упражнения, так и для проведения спортивных тренировок по отдельным видам спорта, а самое главное - при сдаче норм ГТО. Данный прибор найдет массовое применение не только в общеобразовательных учреждениях, а также в других учебно-тренировочных и спортивных учреждениях, так как дает возможность отказа от приобретения дорогостоящего инвентаря, при заказе которого уходит много времени. Рекомендуется учителям физической культуры изготовить самим контрольно-измерительный прибор для подсчета сгибания и разгибания рук в упоре лежа.

Список использованной литературы

1. Вайнбаум Я.С. Гигиена физического воспитания и спорта / Я.С.Вайнбаум, В.И.Коваль, Т.И.Родионова. - М.: Издательский центр «Академия», 2002. - 240 с.
2. Волкова К.Р., Петров Р.Е. Методика повышения тестовых результатов по сгибанию и разгибанию рук в упоре лежа / К.Р.Волкова, Р.Е. Петров. – Елабуга: Изд-во Елабужского института КФУ, 2018. – 33 с (с.4-5).
3. Гужаловский А.А. Развитие двигательных качеств у школьников / А.А.Гужаловский. - Мн.: Нар. асвета, 1978. - 88 с.
4. Лях В.И. Тесты в физическом воспитании школьников / В.И.Лях. - М: Физкультура и спорт, 2009. – 208 с.

НОРМЫ ПОТРЕБЛЕНИЯ ВОДЫ В РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЯХ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Соколов Леонид Иванович

*Доктор технических наук, профессор
Вологодский государственный университет*

Аннотация. Обосновывается необходимость пересмотра норм водопотребления в различных отраслях промышленности с учётом перевооружения предприятий и их модернизации. Показана несогласованность требований между технологами производства и разработчиками нормативов к качеству воды, используемой в производстве. Предлагается каскадный подход в распределении водных ресурсов на предприятии с целью ресурсозамещения и сбережения..

Ключевые слова: нормы водопотребления, промышленные предприятия, ресурсозамещение, ресурсосбережение, экономия воды, расходы воды, оптимизация потоков воды.

STANDARDS OF WATER CONSUMPTION IN VARIOUS SPHERES OF INDUSTRIAL PRODUCTION

Abstract. Rationale the need to revise water consumption standards in different industries, taking into account the rearming of enterprises to modernize them. Disclosures between mi technicians and producers of water quality standards used in production. Cascade is proposed for distribution of water resources at the enterprise with the purpose of substitution and savings resources.

Keywords: water consumption standarts, industrial enterprises, substitution resources, resource saving, water conservation, water expenditure, optimization of water flows.

Без воды невозможно развитие современной промышленности и энергетики. Производственное водоснабжение следует признать главной составной частью всей системы водного хозяйства промышленного предприятия. На долю охлаждающих оборотных систем ряда промышленных предприятий приходится до 70-75% всего объема воды, используемой на предприятии. Сталеплавильные заводы, тепловые электростанции и целлюлозно-бумажные комбинаты являются самыми крупными потребителями воды,

в том числе охлаждающей. Обычная электростанция мощностью 700 МВт потребляет для охлаждения конденсаторов $300 \text{ м}^3/\text{с}$ воды при нагревании её на 7°C . Атомная электростанция мощностью 900 МВт потребляет $40 \text{ м}^3/\text{с}$ воды с повышением ее температуры на $1\text{-}12^\circ\text{C}$. Для выплавки одной тонны стали необходимо 200 куб. метров воды, при этом $12000 \text{ м}^3/\text{ч}$ расходуется на снятие окалины и охлаждение на полосовом стане с годовой производительностью 4 млн. тонн. Для производства одной тонны бумаги требуется $50\text{-}300 \text{ м}^3$ воды, что соответствует расходу воды $10\,000 \text{ м}^3/\text{с}$ на одну машину, вырабатывающую 1000 т/сут. газетной бумаги.

Современное производство должно быть нацелено на экономию воды, ресурсозамещение и сбережение, энергоэффективность. Сохранившиеся в настоящее время ещё из советской эпохи производства с устаревшим оборудованием требуют значительного расхода ресурсов, т.к. изначально, на этапе проектирования, не были нацелены на внедрение ресурсосберегающих технологий, а в отношении водного ресурса проектировались на использование заведомо доступной системы питьевого водоснабжения. Действующие с 1975 года укрупнённые нормы водопотребления для различных отраслей промышленности не учитывают аспекты малоотходных технологий, возможности повторного использования воды, степени водооборота и не всегда направлены на рациональное использование воды в производстве. В настоящее время требуется обоснование норм водопотребления различными отраслями промышленности, учитывая перевооружение предприятий, их модернизацию и оснащение современным оборудованием [1].

Обычно за норму водопотребления принимают удельное водопотребление, согласованное с соответствующим ведомством или утвержденное им и обязательное для водохозяйственных расчетов и учета воды при проектировании и эксплуатации промышленных предприятий.

Потребление воды основным производством характеризуется объемом и ассортиментом выпускаемой продукции. Нормы водопотребления определяют для основных групп и видов продукции данного предприятия с учетом его специфики. Например, для подшипникового предприятия может быть установлена норма водопотребления на средневзвешенный подшипник [2]. На текстильном предприятии норму водопотребления устанавливают для каждой группы тканей (ситцевая, бязевая, бельевая, сатиновая, шерстяная, платьевая, подкладочная, тиковая, платочная, полотенечная, мебельно-декоративная, марлевая, ворсовая, одежная), а в целлюлозно-бумажной промышленности от вида выпускаемой продукции (целлюлоза: небелёная и белёная крафт-целлюлоза, полуцеллюлоза, небелёный сульфит, натронная целлюлоза, древесная масса, беление сульфита, удаление типографской краски; бумага: высокого качества, печатная, тонкая папиросная, копировальная, туалетная, крафт-бумага, картон). Для производства целлюлозы и бума-

ги требуются значительные расходы воды. Предприятия всегда строятся на берегах больших рек и водоёмов. Расход воды на современном целлюлозно-бумажном производстве существенно меняется в зависимости от технологии варки целлюлозы, последовательности процессов белия целлюлозы, доступности водного ресурса. Например, в процессе белия крафт-целлюлозы на старых заводах требуется до 150 куб.м воды на тонну продукции, а на современном предприятии – всего 8,4 куб. м на тонну. Для удаления типографской краски на ЦБЗ требуется воды 100-105

куб.м. на тонну продукции. Для производства следующих видов бумаги требуется воды: печатной бумаги – 50 куб.м на т, бумаги высокого качества -42куб.м на т, туалетной бумаги-63 куб.м на т (на старых заводах -190 куб.м на т), картона -35 куб.м. на т (по старой технологии-60куб.м на т). Для производства сульфитной целлюлозы по новой технологии требуется воды 17 куб.м на тонну, на старых предприятиях этот расход достигает 85-130 куб.м на тонну продукции.

По данным [3] в среднем расход воды на : очистку шерсти животных-4,3гал\фунт(0,03л\г), крашение и аппретирование шерстяной ткани -40гал\фунт(0,32 л\г), аппретирование хлопчатобумажного и синтетического тканого полотна-13,5гал\фунт(0,108л\л) , аппретирование хлопчатобумажного и синтетического трикотажного полотна-18гал\фунт(0,144л\л), крашение и печатание рисунка на ковровых изделиях(из хлопка, шерсти, синтетики)-8,3гал\фунт(0,07л\л) , крашение хлопкового и искусственного сырья и пряжи- 18гал\фунт(0,144 л\г). Отечественные укрупнённые нормы так детально не разработаны. Имеются данные, что для производства одной тонны бельёвого трикотажа требуется 313,7 куб.м воды, а для верхнего трикотажа-386 куб.м, для производства 1000 метров хлопчатобумажной ткани требуется -1263 куб.м воды, а для такого же количества шерстяной ткани-2230 куб.м воды. В справочной литературе сообщается, что « расход воды к 2000 году будет ниже, чем в настоящее время вследствие замены воды для промывки(очистки) тканей органическими растворителями, а также замены прямотока воды в промывных аппаратах на противоток. Потребление воды равномерное в течение года.» [4]. Обоснование норм потребления воды на предприятиях различных отраслей промышленности в настоящее время остаётся актуальной задачей.

Кроме основных производственных мощностей, потребителями воды являются вспомогательные подразделения конкретного предприятия. Обычно к ним относят: вспомогательные, строительные и подсобные производства, котельную, центральные ремонтные мастерские (ЦРМ), электроремонтный цех, цех КИПиА, гараж автотранспорта, холодильно-компрессорную станцию, водоочистные сооружения, канализационные сооружения по очистке производственных стоков, службу вентиляции и кондиционирования возду-

ха, пожарное депо и др.

Часть используемой на предприятии воды может войти в состав готового продукта. В то же время в больших объёмах вода используется в процессах, где применяется трубопроводный транспорт сырья, полуфабрикатов и продукции, гидравлическая классификация, промывка и очистка оборудования. И ,наконец, на каждом предприятии имеется система противопожарной защиты, где вода может быть использована в виде тумана, а также входит в состав пены при тушении пожара. При нормировании водопотребления в каждой отрасли промышленности эти факторы и расходы воды должны учитываться.

Расчету подлежат: объём забираемой из источника свежей (питьевой, технической) воды, объём охлаждающей воды и воды повторно-последовательно используемой, а также потери воды с продукцией, разливы, испарения, каплеунос и т.д.

Исходными данными для определения норм водопотребления на предприятиях являются:

- удельные нормативы водопотребления по технологическим процессам (операциям);
- объём (количество) выпускаемой продукции;
- технология и состав цехов основных, вспомогательных и подсобных производств;
- основные технические характеристики технологического, вспомогательного и подсобного оборудования;
- системы водоснабжения, балансовые схемы водопотребления;
- данные по численности работающих с разделением по группам производственных процессов;
- по площадке территории:
 - наличие и доступность водных ресурсов;
 - климатологические данные и сезонные изменения;
 - вид топлива.

Основой для определения индивидуальной технологической нормы водопотребления могут служить операционные (агрегатные) технологические нормы.

Нормирование водопотребления на единицу продукции необходимо для разработки прогнозов, технико-экономических обоснований и проектирования схем водоснабжения промышленных узлов, экономических и административных районов, а также для составления генеральных схем комплексного использования и охраны водных ресурсов бассейнов рек.

Нормы водопотребления можно применять как при проектировании вновь строящихся, так и при реконструкции существующих систем водо-

снабжения промышленных предприятий.

Руководствуясь нормами, можно дать оценку эффективности использования воды на каждом действующем предприятии.

Необходимость уменьшения количества расходования воды на предприятиях обусловлена также требуемым минимумом нагрузки на локальные очистные сооружения данного предприятия. Одним из способов сокращения расходов воды на предприятии следует назвать повторное использование в технологическом процессе, не требующем высокого качества водного ресурса, сточной воды, приемлемой для этого. Такие сточные воды должны отдельно отводиться, при необходимости проходить очистку и повторно возвращаться в приемлемый технологический процесс. На предприятии должна быть реализована полная раздельная система водоотведения. Повторное использование очищенных промышленных вод позволит снизить существующий дефицит ресурсов пресной воды. Кроме того, при повторном использовании отработанных вод нет необходимости в их глубокой очистке, достаточно удалить только те вещества, которые окажут отрицательное влияние на качество выпускаемой продукции, и установить значения их ПДК в используемой воде [5]. Например, сохранение в очищенных эмульсионных сточных водах щелочных компонентов и их повторное использование позволит сократить расход товарного сырья как при нейтрализации обезвреживаемых на предприятии вод, так и в процессе приготовления новых порций смазочно-охлаждающих жидкостей на машиностроительных предприятиях. Исследования на предприятиях машиностроения, станкостроения, подшипниковых заводах подтвердили несогласованность требований к качеству воды, используемой для приготовления смазочно-охлаждающих жидкостей (СОЖ) с условиями их эксплуатации. Проектированием технологий очистки сточных вод и технологий приготовления, эксплуатации СОЖ обычно занимаются разные ведомства и проектные организации, показатели оценки качества жидкостей для которых также неодинаковы. Единые показатели оценки качества СОЖ, воды для их приготовления, отработанных жидкостей и сточных вод в нормативной литературе отсутствуют. Создание на предприятиях систем использования воды в замкнутом цикле связано с обоснованием требований к качеству применяемой воды и правил, определяющих, где, как, сколько и какого качества следует использовать воду. Практически же иногда требования к показателям воды без достаточных обоснований предъявляются идентичными для производства ряда промышленной продукции. Легче всего запроектировать подачу воды на производство из системы питьевого водоснабжения, всегда существующей и доступной с уже известными показателями качества воды, чем обосновывать требования к качеству воды конкретного производства. Вот почему необходимо обоснование индивидуальных параметров качества и норм воды к каждому технологическому

процессу.

Необходимо рассматривать также при модернизации предприятия возможность замены прямоточных систем непосредственного водяного охлаждения с промежуточным холодоносителем на систему оборотной охлаждающей воды. В металлургической, нефтяной промышленности такой подход может привести к экономии до 85-90% воды. На предприятии должны быть выявлены неэкономные потоки воды, необходимо обеспечить рецикл воды в пределах водного хозяйства всего предприятия, должна быть установлена иерархия потребителей воды в зависимости от требуемого качества так, что сточные воды, в том числе очищенные, сбрасываемые потребителем воды высокого качества, становятся пригодными для потребителя воды более низкого качества. Создание такого каскада («каскадный» подход) в распределении водных ресурсов позволяет оптимизировать процесс повторного использования воды и свести к минимуму сбросы сточных вод в водные объекты и в системы коммунальной канализации.

Среднегодовой расход воды на технологические нужды для предприятия определяют по формуле:

$$Q_{\text{Год}} = W \cdot N_{\text{Год}}, \quad (1)$$

где $Q_{\text{Год}}$ – среднегодовой расход воды предприятием, м³/год;

W – объем производства в год (в тоннах, шт);

$N_{\text{Год}}$ – среднегодовая укрупненная норма расхода воды на единицу продукции или сырья, м³/т, м³/шт.

Расчетный суточный расход воды на технологические нужды предприятия определяют по формуле:

$$Q_{\text{сут}} = M \cdot N, \quad (2)$$

где $Q_{\text{сут}}$ – суточный расход, м³/сут.;

M – число единиц продукции при максимальной выработке в сутки, шт;

N – норма водопотребления на единицу продукции, м³/шт.

Если в состав данного предприятия входит ряд самостоятельных цехов (производств), то расходы воды определяют по формуле:

$$Q_{\text{сут}} = M_1 \cdot N_1 + M_2 \cdot N_2 + \dots + M_n \cdot N_n, \quad (3)$$

где M_n – число единиц продукции при максимальной выработке в цехе n в сутки, шт;

N_n – норма водопотребления на единицу продукции в цехе n , м³/шт.

Максимальный секундный расход на технологические нужды предприятия определяют по формуле:

$$q_{\text{макс}} = \frac{M_{\text{макс.см}} \cdot N}{3,6 \cdot T} \cdot K_{\text{ч}}, \quad (4)$$

где $q_{\text{макс}}$ – максимальный расход, л/с;

$M_{\text{макс.см}}$ – число единиц продукции или перерабатываемого сырья при

максимальной выработке в смену, шт, т;

3,6 – коэффициент перевода м³/ч в л/с;

Т – число рабочих часов в смену, час;

Кч – коэффициент часовой неравномерности.

Нормы водопотребления для предприятий различных отраслей промышленности определяются технологическим расчетом. Существующая нормативная база для определения объемов водопотребления предприятия по укрупнённым нормам устарела и не учитывает регенерации и повторного использования сточных вод собственного производства, возможностей ресурсозамещения и ресурсосбережения.

Литература

1. Соколов Л.И. Водоснабжение промышленных предприятий: Учеб. пособие\Л.И. Соколов- Вологда: ВоГТУ, 2008-143с.
2. Соколов Л.И. Основы промышленного водоснабжения и водоотведения: в 3-х томах. Т.1: Промышленное водоснабжение: учеб. пособие/Л.И. Соколов- Вологда: ВоГУ, 2015-171с.
3. Rubin, Alan, J.: "Chemistry of Wastewater Techology." Ann Arbor Science, Ann Arbor; Mich., 1979.
4. Укрупнённые нормы водопотребления и водоотведения для различных отраслей промышленности/СЭВ, ВНИИ ВОДГЕО. Госстроя СССР.- М.: Стройиздат, 1978-590с.
5. Arbuckle, J. G., and Vanderver T. A., Jr., "Water Pollution Control," Chapter 3 in Environmental Law Handbook, 7th ed., Government Institute, Inc, Rockville, Md., 1983.

УДК 69.057

**ПРИМЕНЕНИЕ ЭФФЕКТИВНЫХ СПОСОБОВ МЕХАНИЗАЦИИ
РАБОТ И СТРОИТЕЛЬНОГО ТРАНСПОРТА НА ПРИМЕРЕ
КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА ПРАВОЙ ПРИСТРОЙКИ ДЛЯ
ОБЪЕКТА КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ – ТАГАНРОГСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ЛИТЕРАТУРНОГО МУЗЕЯ-ЗАПОВЕДНИКА**

Евлахова Елена Юрьевна

Севаторова Анна Владимировна

Шмидько Елена Александровна

Ахтырская Даниела Рудольфовна

Хейгетов Арсен Олегович

Магистранты

Донского государственного технического университета

Аннотация. В рамках данной статьи была освещена проблема сохранения объектов культурного наследия (ОКН). На примере капитального ремонта правой пристройки Таганрогского литературного историко-архитектурного музея заповедника имени Чехова показаны особенности технологического процесса, присущие работе на подобных объектах, такие как, обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах; особенности выбора технологического процесса; организация работы на строительной площадке; перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от ремонтируемого объекта. Данные подтверждены нормативами.

Ключевые слова: объект культурного наследия, капитальный ремонт, строительные машины, производство работ, потребность в строительных машинах, мониторинг.

Ростовская область занимает третье место в стране по количеству эксплуатируемых объектов культурного наследия. В связи со сложными геологическими и гидрогеологическими условиями, заключающимися, например, в высоком уровне грунтовых вод и просадочными грунтами в основании,

здания, построенные здесь испытывают значительные деформации, что приводит к их разрушению. Объекты культурного наследия и исторически связанные с ними территории имеют ценность с точки зрения истории, архитектуры и строительства не только для области, но и для государства в целом [1-2]. Утрата таких объектов недопустима, поэтому необходимо своевременно производить их капитальный (реконструкцию) и текущий ремонт. Однако для объектов культурного наследия [3] это сопряжено с некоторыми особенностями и ограничениями. Рассмотрим эти технологические особенности на примере капитального ремонта правой части Таганрогского государственного литературного и историко-архитектурного музей-заповедника.

Дадим краткую характеристику здания. Правая часть здания литературного музея – поздняя пристройка к основной исторической части здания. Это двухэтажное кирпичное здание, прямоугольной формы с габаритными размерами в плане 26,42x21,17 м. Конструктивная система – стеновая, фундаменты под несущие стены – ленточные бутобетонные.

Районом производства работ является Ростовская область, город Таганрог, улица Октябрьская, 9.

Согласно плану транспортной инфраструктуры района (смотри рис. 1) улица Октябрьская является одной из самых крупных улиц города. Движение автотранспорта по ней осуществляется беспрепятственно в любое время суток.

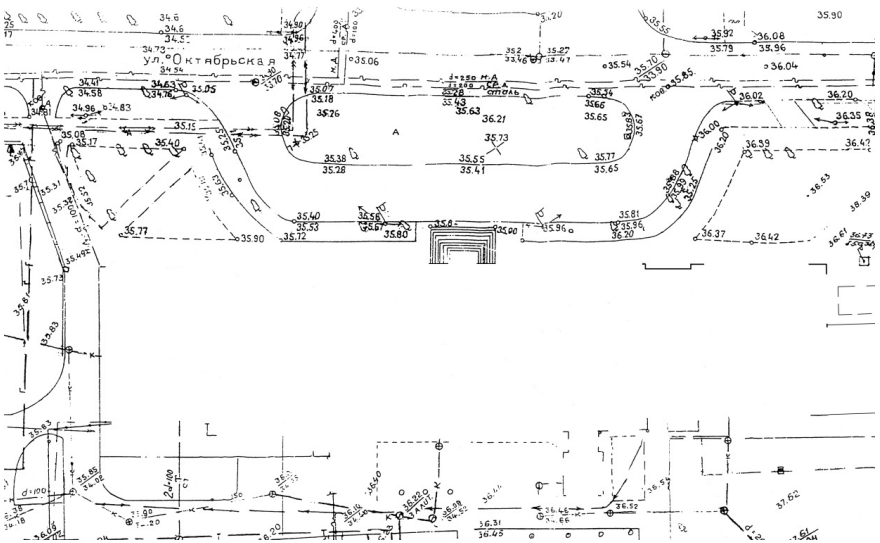


Рис. 1 – Расположение здания литературного музея на градостроительном плане г. Таганрог

Улица Октябрьская г. Таганрога обеспечивает прямой доступ к:

- железнодорожным линиям, которые проходят через город и связывают его с важнейшими железнодорожными узлами страны и приграничными пунктами;

Таганрогскому морскому порту, который принимает суда, курсирующие по Азовскому, Черному и Средиземному морю и обеспечивает круглогодичную морскую навигацию, за счет использования ледоколов;

- автомобильным шоссе, соединяющим Украину с Центральным и Восточным регионами России и странами Средней Азии и Закавказья.

Все это позволяет сделать вывод о том, что подъездная автодорога с улицы Октябрьская способна обеспечить беспрепятственную и бесперебойную доставку строительных материалов и конструкций к месту проведения ремонта здания.

Доставка конструкций, материалов производится в пределах г. Таганрог, автомобильным транспортом, расстояние доставки не превышает расстояния перевозки, включенные в сметные нормативы [4].

Небольшое оборудование доставляется на объект автомобильным транспортом и должно храниться в дворовой части в закрытом контейнере; крупногабаритное оборудование доставляется автомобильным транспортом, хранится за пределами охранной зоны памятника на площадке подрядчика (собственной или арендованной).

На объектах культурного наследия мусор не складывается. Поэтому утилизация строительного мусора производится на полигоне Неклиновского межмуниципального экологического отходоперерабатывающего комплекса, согласно постановлением региональной службы по тарифам Ростовской области от 31.07.2019 № 33/7.

На территории объекта культурного наследия запрещена установка дорожных знаков и указателей для выполнения работ по доставке строительных материалов и конструкций, а также для вывоза строительного мусора.

Для оптимизации производства строительных работ [5], их принято производить механизировано, с применением грузоподъемных механизмов.

Потребность строительства в строительных машинах, механизмах и транспортных средствах определена в соответствии с организационно-технологическими схемами производства работ, календарным планом строительства, а также исходя из физической объема работ, габаритной схемы здания, границ отвода земельного участка (смотри таблицу 1)

Таблица 1 - Сводная ведомость потребности в строительных машинах, механизмах и транспортных средствах.

№ п/п	Наименование	Марка	Техническая характеристика	Назначение	Кол-во
1	Перфоратор	GBE 11 DE SDS-max	5-18 Дж	Пробивка отверстий, демонтаж конструкций	2шт
2	Буровая установка	СБГ – ПМ2	240 об/мин	Бурение скважин	1 шт
3	Буровая установка	УКБ 12/25	100-1200 об/мин	Бурение по плитке, природному камню	1 шт
4	Растворосмеситель	PM 350	65 л	Приготовление рабочих растворов	2шт
5	Ручной краскораспылитель	СО-6Б	2 атм	Для окрасочных работ методом распыления ЛКМ	2 шт
6	Штукатурная станция	С5	140 л	Для механизированного нанесения штукатурной или облицовочной растворной смеси	1 шт
7	Угловая шлифмашина	BOSCH PWS 20-230	6500 об/мин, мощностью 2,0 кВт	Для резки, шлифования и зачистки изделий из камня, металла, керамики	2шт
8	Циклёвочная машина	СО-206А	1800 об/мин	Для устранения всех неровностей, удаления глубоких загрязнений и обновления старых покрытий паркета и деревянных полов	1 шт
9	Буровой насос	НБ 4	От 0,48 до 9,72 м ³ /ч	Подача бетонной смеси.	2шт
10	Буровой инструмент				2 компл
11	Комплект контрольно-измерительной аппаратуры: манометры, денсиметры, термометры, расходомеры				
12	Геодезическая аппаратура для разбивки осей, плановой и высотной привязки точек устройства свай, мониторинга деформаций фундаментов				
13	Средства индивидуальной защиты — очки, беруши, каски, респираторы; средства противопожарной защиты; средства защиты от поражения электрическим током				
14	Бортовой кран-манипулятор на базе МАЗ-437043 (2784МА)				1шт

С целью снижения шума разрешается использование строительных машин и механизмов, которые обеспечивают уровень шума на строительной площадке не более 75 дБ А (при нормативном показателе - 80 дБ А).

С целью снижения запыленности строительной площадки работы строительные леса закрываются капроновой сеткой, строительный мусор и грунт сразу должны собираться тот же день, упаковываться и утилизироваться ежедневно. Автосамосвалы, вывозящие строительный мусор, должны быть оборудованы специальными защитными тентами. Не допускается при уборке отходов и мусора сбрасывать их с этажей здания. Для этого необходимо при- менять закрытые лотки, бункеры-накопители или выносить вручную.

Ремонт строительных машин и автотранспорта профилактика, замена масел должны производиться на базах механизации.

Продолжительность работ определена исходя из нормативной трудоемкости объекта, количества рабочих, задействованных при выполнении работ и принятой организационно-технологической последовательности ввода объекта эксплуатацию.

Все строительно-монтажные работы при капитальном ремонте здания будут осуществляться в пределах границ отведенного земельного участка.

Принятый поточно-совмещенный метода производства работ, который включает определённую технологию, организацию и последовательность выполнения работ обеспечивает соблюдение установленных сроков завершения работ.

Очередность выполнения работ:

- подготовительный период;
- основной период (работы в части обеспечения эксплуатационной надёжности здания).

При принятой организационно-технологической схеме продолжительность работ минимальна.

На территории объекта ОКН не предусмотрена организация площадок складирования строительных материалов и конструкций, что дополнительно позволяет избежать излишней загруженности и захламленности территории вокруг ОКН. Это в свою очередь, сохраняет вокруг зданий условия благополучного функционирования. Предусмотрено строительные материалы завозить автотранспортом, разгружать на подготовленные для разгрузки площадки и развозить к рабочим местам колесными тележками.

В заключении хочется сказать об организации за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от ремонтируемого объекта.

До выполнения работ необходимо выполнить визуальное обследование существующего здания (не только ремонтируемой пристройки, но и всего здания в целом), с составлением схем и ведомостей дефектов и повреждений с фиксацией их места и характера, описания, фотографий дефектных участков, результаты проверки наличия характерных деформаций здания и их отдельных строительных конструкций, установление аварийных участков (при их наличии), уточненная конструктивная схема здания [6] и с оформлением соответствующего акта и фотоматериалов в присутствии всех заинтересованных лиц.

Необходимо ведение мониторинга технического состояния ремонтируемого здания в целом, включая центральную часть здания, являющуюся объектом культурного наследия.

Вести наблюдения за деформациями ремонтируемого здания, включая центральную часть здания, являющуюся объектом культурного наследия. Наблюдения за деформациями здания проводить по ГОСТ 24846. При наблюдениях за зданием необходимо определять неравномерность оседаний фундаментов, фиксировать трещины и другие повреждения конструкций.

В случае возникновения непредвиденных деформаций, работы по капитальному ремонту здания немедленно приостанавливаются и на площадку вызываются проектировщики для принятия последующего решения.

Литература

1. Мирошниченко К.И. Объекты культурного наследия и их охрана. Современные научные исследования и инновации. 2018. № 1 (81). С. 10-15.
2. Скарединов С.А. Порядок включения объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) в единый государственный реестр объектов культурного наследия. XVIII международная научно-практическая конференция «Российская наука в современном мире». М.: Актуальность. РФ, 2018. С. 305-307.
3. Цветков К.А., Волченко К.А. Инженерные вопросы разработки проекта предмета охраны объекта культурного наследия. Инженерный вестник Дона, 2019, №1. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1y2019/5679.
4. Этапы оптимизационного поиска при вариантном проектировании организационно-технологических решений. Ключникова О.В., Клячева Н.В. Научное обозрение. 2014. № 10. С. 539.
5. Формирование системы управления для строительства, реконструкции или модернизации инженерных сетей Ростовской области. Ключникова О.В., Хатунцева А.В. Инженерный вестник Дона. 2012. № 4-2. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: ivdon.ru/magazine/archive/n4p2y2012/1377.
6. Совершенствование и оптимизация схем управления организацией в условиях современной экономической ситуации. Ключникова О.В. Инженерный вестник Дона. 2016. № 1. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n2y2016/3562

References

1. Miroshnichenko K.I. *Ob"ekty kul'turnogo naslediya i ih ohrana. Sovremennyye nauchnye issledovaniya i innovacii*. 2018. № 1 (81). S. 10-15.
2. Skaredinov S.A. *Poryadok vklyucheniya ob"ektov kul'turnogo naslediya (pamyatnikov istorii i kul'tury) v edinyj gosudarstvennyj reestr ob"ektov kul'turnogo naslediya. XVIII mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferenciya «Rossijskaya nauka v sovremennom mire»*. M.: Aktual'nost'. RF, 2018. S. 305-307.
3. Cvetkov K.A., Volchenko K.A. *Inzhenernye voprosy razrabotki proekta predmeta ohrany ob"ekta kul'turnogo naslediya. Inzhenernyj vestnik Dona*, 2019, №1. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n1y2019/5679.
4. *Etapy optimizacionnogo poiska pri variantnom proektirovanii organizacionno-tehnologicheskikh reshenij*. Klyuchnikova O.V., Klyacheva N.V. *Nauchnoe obozrenie*. 2014. № 10. S. 539.
5. *Formirovanie sistemy upravleniya dlya stroitel'stva, rekonstrukcii ili modernizacii inzhenernykh setej Rostovskoj oblasti*. Klyuchnikova O.V., Hatunceva A.V. *Inzhenernyj vestnik Dona*. 2012. № 4-2. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: URL: ivdon.ru/magazine/archive/n4p2y2012/1377
6. *Sovershenstvovanie i optimizaciya skhem upravleniya organizaciej v usloviyah sovremennoj ekonomicheskoy situacii*. Klyuchnikova O.V. *Inzhenernyj vestnik Dona*. 2016. № 1. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: URL: ivdon.ru/magazine/archive/n2y2016/3562

РАЗРАБОТКА РАСПРЕДЕЛЕННЫХ СИСТЕМ КОНТРОЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ НЕФТЕГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА БАЗЕ БЕСПРОВОДНОЙ СЕНСОРНОЙ СЕТИ

Круглов Алексей Сергеевич

Магистрант

Уфимский государственный нефтяной технический университет

Одной из главных составляющих топливно-энергетического комплекса России является магистральный трубопроводный транспорт. Магистральные продуктопроводы в настоящее время занимают одно из первых мест по капиталоемким вложениям среди сооружений нефтегазового комплекса, и пролонгация их полноценного функционирования позволяет существенно уменьшить затраты и, соответственно, положительно повлиять на экономику страны.

Наиболее важной проблемой продуктопроводного транспорта является поддержание рабочего состояния линейных участков промысловых и магистральных газопроводов. Подземные газопроводы, которые эксплуатируются в нормальном режиме, сохраняют свои рабочие функции в течение нескольких десятков лет. Это происходит благодаря тому, что уделяется должное внимание систематическому мониторингу технического состояния подземных и надземных магистральных газопроводов и осуществляется своевременная ликвидация появляющихся дефектов.

Появление дефектов чаще всего наблюдается по причине коррозии, в редких случаях – из-за механических воздействий. Для определения места коррозии требуются немалые материальные затраты, кроме того, сам процесс является трудоемким. Процесс вскрытия газопровода экономически нерентабелен, а визуальное обследование не дает точных результатов. Технические средства, которые способны решить данную проблему, различаются методами исследования и физическими принципами действия устройства, областями применения, масштабом диагностирования. Большая протяженность и разветвленность газопроводов в России, их расположение в разных географических и климатических зонах создают существенные неудобства и ограничивают реализацию многих из этих методов при диагностике технического состояния магистралей.

Для решения вышеперечисленных проблем требуется существующие средства и методы мониторинга дополнить устройствами, которые, не влияя на технологический режим эксплуатации газотранспортных объектов, позволили бы контролировать и повышать надежность магистральных газопроводов.

По этой причине актуальна организация телекоммуникационной системы, позволяющей идентифицировать технологические объекты производственных комплексов и производить мониторинг технического состояния подземных и надземных промысловых магистральных трубопроводов без их вскрытия.

В большинстве случаев нефтегазовые предприятия прибегают к таким методам мониторинга, как патрулирование трасс, создание систем телеметрии. Как показывает практика, такие методы не являются эффективными из-за большой протяженности продуктопроводов, сбоев в программах по сбору данных с датчиков, установленных на магистральных трубопроводах, что вызывает утечки, порывы, аварии на продуктопроводах, приводящие к загрязнению окружающей среды. Эффективность этих методов снижают также кражи углеводородного сырья из-за «врезок» в трубопровод сторонними организациями, что существенно сказывается на бюджете нефтегазовых компаний.

В настоящее время популярными и перспективными способами мониторинга целостности и надежности продуктопроводов являются метод акустической эмиссии, аэрокосмический метод и технологии дистанционного зондирования, лазерный газоаналитический метод, метод поверхностной электромагнитной волны, гидравлический метод.

Метод акустической эмиссии основывается на анализе акустических шумов околотрубного грунта либо оболочки трубы. Этот метод позволяет эффективно следить за образованием и развитием дефектов в металле трубопровода в процессе его эксплуатации. Для применения данного метода мониторинга необходимо обеспечить помехоустойчивость защищенного канала радиосвязи для ограждения от преднамеренных помех, которые приводят к искажению передаваемой информации. Метод эффективен на ранних стадиях образования дефектов, т. к. предполагает использование частотно-временного преобразования сигнала, показывающего распределение энергии сигнала и во времени, и по частоте, метода кумулятивных сумм и кластерного анализа. Использование данных алгоритмов и методов предполагает выборочную проверку исследуемых процессов, исключая фактор резкого изменения свойств.

Аэрокосмический метод предполагает использование современных спутниковых технологий, имеющих высокое и сверхвысокое разрешение, геоинформационных технологий, методов дистанционного зондирования, методов

регистрации характеристик электромагнитного поля, применение воздушных средств (вертолеты, самолеты и т. д.)

Лазерный газоаналитический метод используется для обнаружения газа, который перекачивается вместе с углеводородным сырьем, выходящим за пределы трубы при ее повреждении.

Метод поверхностной электромагнитной волны предполагает распространение поверхностной электромагнитной волны вдоль трубы, и на основе изменения этой волны проводится анализ на наличие в трубе дефектов и неоднородностей.

Гидравлический метод реализует принцип регистрации динамических кратковременных потоков, которые при порыве трубопровода распространяются от нее в обе стороны. У каждого из методов есть свои достоинства и недостатки, поэтому оптимальным техническим решением будет являться использование одновременно нескольких методов мониторинга продуктопроводов, а вернее, создание особой системы мониторинга, в которой будут предусмотрены резервные варианты контроля целостности и надежности трубопроводов. Наиболее интересными считаются методы мониторинга посредством сенсорных сетей, которые предполагают использование волоконно-оптической системы для передачи данных о состоянии объектов мониторинга или же системы радиосвязи.

Беспроводные технологии сбора информации об объектах мониторинга имеют существенное преимущество по сравнению с волоконно-оптическими технологиями – ими можно воспользоваться в ситуациях, когда использование проводных решений дорого и сложно, кроме того, беспроводные сенсорные датчики можно размещать в труднодоступных местах.

При проектировании структуры сенсорной телекоммуникационной системы (СТС) контроля для магистральных газопроводов основными принципами являются:

- системный подход к проектированию структуры СТС;
- многофункциональность (гибкость);
- модульность;
- стандартизация;
- универсальность в отношении вычислительных средств;
- территориальная распределенность.

В настоящее время беспроводные системы чаще всего используются для контроля параметров работы технологического оборудования и анализа климатических параметров на промышленных объектах. Но интерес к применению беспроводных СТС для сбора и передачи показаний с территориально распределенных датчиков, в частности с датчиков по обнаружению утечек газа при мониторинге магистральных газопроводов, имеет тенденцию к росту. Это связано с тем, что данный подход разрешает дистанционно осу-

пешествлять непрерывный мониторинг в режиме реального времени с протяженных объектов, существенно сокращая время и затраты на монтаж и последующее техническое обслуживание недорогих и малопотребляющих устройств системы [1].

Кроме этого, сенсорные сети представляют собой незаменимое техническое решение для обеспечения мониторинга телекоммуникационных систем устаревшего парка магистральных газопроводов, привлекающих особое внимание в связи с выработкой нормативного срока эксплуатации этих объектов и невозможностью применения на них, например, таких современных средств диагностирования, как внутритрубные снаряды-дефектоскопы.

Для передачи информации от беспроводных модулей в центр контроля и управления необходимо выбрать технологию соединения беспроводных модулей с центром управления. В настоящее время для построения сенсорных сетей применяется либо технология ZigBee, либо одна из технологий сотовой связи. Сеть с использованием технологии ZigBee может быть построена на базе топологии «точка-точка» или на базе топологии Mesh.

Так как не на всех участках размещения магистральных газопроводов доступна сотовая связь, то наиболее подходящей технологией передачи данных становится технология ZigBee, которая работает в нелицензируемом диапазоне частот. Кроме этого, устройства, оснащенные ZigBee-модулями, потребляют значительно меньше электроэнергии и могут работать от альтернативных источников энергии. Минусом является только ограничение по скорости передачи данных, которая составляет не более 240 кбит/с. Данной скорости вполне хватает для передачи информации о результатах периодического опроса датчиков. Но если на некоторых участках магистральных газопроводов требуется установить устройства, передающие видеoinформацию, данная технология не обеспечит требуемую скорость передачи. В данных случаях потребуются более мощные GSM-модули.

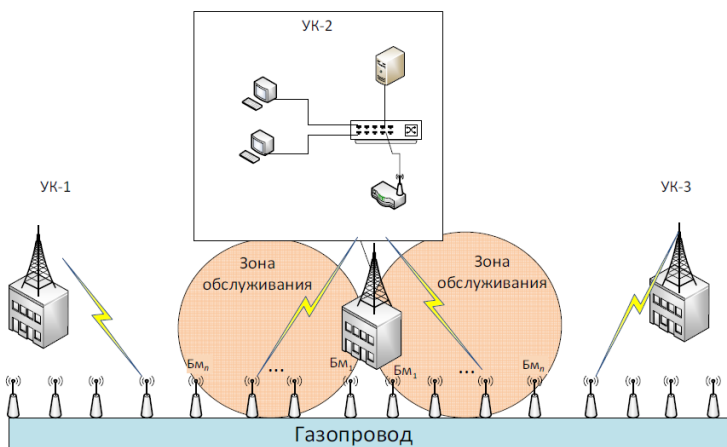
В случае использования технологии ZigBee наиболее подходящей идеологией построения сети является Mesh-сеть, в которой каждый датчик является не только оконечным устройством сбора информации и ее передачи в центр управления, но и ретранслятором, позволяющим передавать данные от точки к точке и увеличить таким образом дальность связи. Структура Mesh-сети представлена на рис. 1. В состав сети входят традиционные для Mesh-сети устройства: маршрутизаторы и координаторы.

Координатор осуществляет формирование сети, реализует функцию управления узлами, а также хранит информацию о настройках каждого узла, подсоединенного к сети. Маршрутизаторы служат для подключения оконечных устройств и отвечают за выбор пути доставки сообщений между узлами сети.



Рис. 1. Структура Mesh-сети. Устройства, оснащенные модулями ZigBee, совмещены со средствами, которые используются для хранения информации, устанавливаются на беспроводные модули и программируются на снятие и передачу данных, после чего полученные данные оперативно передаются в центр контроля и управления, из которого специальное программное обеспечение осуществляет мониторинг сети.

На рис. 2 представлена распределенная система контроля технологических объектов нефтегазовой промышленности на базе беспроводной сенсорной сети. Система построена на основе обобщения в единый комплекс различных аппаратно-программных средств. Распределенная сеть представляет собой беспроводную сенсорную сеть, узлы которой передают информацию в диспетчерский центр посредством таких технологий беспроводной связи, как GSM или ZigBee. В состав сети входит n -е количество распределенных в пространстве беспроводных модулей, а также шлюз (точка сбора информации), сервер и web-сайт клиента на ЭВМ, которые обеспечивают связь беспроводных модулей с базой данных и клиентскими приложениями, установленными на персональных компьютерах.



БМ – беспроводной модуль; УК – узел контроля

Рис. 2. Обобщенная схема СТС

Сенсорная сеть состоит из нескольких ветвей с n -м количеством беспроводных модулей, каждая ветвь территориально охватывает половину расстояния (в среднем 50 км) между следующими друг за другом узлами контроля, которые могут быть размещены на компрессорных станциях. Первый беспроводной модуль каждой ветви устанавливается непосредственно вблизи маршрутизатора, с которым он может связаться также по беспроводному каналу связи, в том числе по GSM-каналу [2].

В центре управления и контроля устанавливается программное обеспечение, представляющее собой автоматизированную систему мониторинга, которая состоит из некоторого количества подсистем, реализующих определенные задачи по контролю системы магистральных газопроводов.

Достоинством беспроводной сенсорной системы мониторинга является то, что она обладает высокой мобильностью и может быть установлена в любом труднодоступном месте магистральных газопроводов. Несомненным плюсом является также процесс приема данных в режиме реального времени.

От выбора системы мониторинга зависят варианты взаимодействия шлюза и сервера: локальное подключение к серверу по интерфейсам USB, RS-232, RS-485; удаленное подключение к серверу через модем.

Первый вариант является более простым в применении и предназначается для систем, организовывающих проводной канал связи между сенсорной сетью сбора данных и сервером. В этом случае сервер можно реализовывать на компрессорных станциях, что обеспечивает точный мониторинг состояния наблюдаемых объектов.

Второй вариант – удаленное подключение к шлюзу по беспроводному каналу связи. В таком варианте оборудование сенсорной сети монтируют вблизи магистральных газопроводов непосредственно на распределенных модулях, а сервер – в любом другом удобном месте (например, в центре принятия решений обслуживающего газотранспортного предприятия). Это обеспечивает возможность эксплуатировать систему мониторинга без какого-либо энергоснабжения. Главным плюсом удаленного доступа к системе является то, что квалифицированным специалистам обеспечивается возможность осуществлять контроль распределенных объектов газотранспортных сетей без периодического выезда и осмотра.

Каждый элемент данной сети имеет автономный источник энергии, приемопередающее устройство и микрокомпьютер. Область покрытия составляет от нескольких метров до десятков и сотен километров и определяется типом беспроводного модуля и антенны, а также за счет ретрансляции пакета данных от одного элемента к другому с учетом топологии сети. Для расширения радиуса действия сенсорной сети между конечными устройствами используются ретрансляторы, позволяющие увеличить дальность работы и качество принимаемого сигнала.

Список литературы

1. Сорокин А. А., Дмитриев В. Н., Пицин О. Н. *Инфокоммуникационные технологии транспортных магистралей*. Астрахань: Изд-во АГТУ, 2015. 208 с.
2. Бушмелев П. Е., Увайсов С. У., Бушмелева К. И., Плюснин И. И. *Повышение качества контроля утечек газа из магистралей газопроводов посредством беспроводной сенсорной телекоммуникационной системы // Труды Международного симпозиума «Надежность и качество». Т. 2. Пенза: ПГУ, 2015. С. 4-9*

РАЗМЕЩЕНИЕ БЕСПРОВОДНЫХ МОДУЛЕЙ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ УТЕЧЕК ГАЗА НА ЛИНЕЙНОМ УЧАСТКЕ МАГИСТРАЛЬНОГО ГАЗОПРОВОДА

Круглов Алексей Сергеевич

Магистрант

Уфимский государственный нефтяной технический университет

Наиболее важной проблемой продуктопроводного транспорта является поддержание рабочего состояния линейных участков промышленных и магистральных газопроводов (МГ). Подземные газопроводы, которые эксплуатируются в нормальном режиме, сохраняют свои рабочие функции в течение нескольких десятков лет. Это происходит благодаря тому, что уделяется должное внимание систематическому мониторингу технического состояния подземных и надземных магистральных газопроводов и осуществляется своевременная ликвидация появляющихся дефектов.

Для определения места коррозии требуются немалые материальные затраты, кроме того, сам процесс является трудоемким.

Сократить эти затраты способна телекоммуникационная система, позволяющая идентифицировать технологические объекты производственных комплексов и производить мониторинг технического состояния подземных и надземных промышленных магистральных трубопроводов без их вскрытия.

Беспроводные технологии сбора информации об объектах мониторинга имеют существенное преимущество по сравнению с волоконно-оптическими технологиями – ими можно воспользоваться в ситуациях, когда использование проводных решений дорого и сложно, кроме того, беспроводные сенсорные датчики можно размещать в труднодоступных местах. При создании подобной системы становится актуальной задача определения мест размещения беспроводных модулей (БМ) на МГ.

Для решения этой задачи определим параметры факела распространения утечки газа при различных климатических условиях. В качестве метода расчета «параметров факела распространения утечки газа», используем подход, который базируется на математической модели рассеивания газообразных и аэрозольных примесей в атмосфере воздуха, разработанной в главной геофизической обсерватории Госкомгидромета под руководством М.Е. Берлянда [1, 2]. В общем случае данный метод позволяет рассчитывать концентрации

выбрасываемых газов в вертикальном и горизонтальном сечении факела. Для решения задач, поставленных в данной работе, предложенный метод позволил рассчитывать поля концентраций - изолинии, создаваемые источниками выбросов - дефектами определенного диаметра из МГ, а также линейными и плоскостными источниками выбросов.

При этом необходимо отметить вероятностную особенность рассчитываемых по данному методу полей концентраций, которая зависит от совокупности рассматриваемых состояний различных факторов и меняется в пределах, отличающихся друг от друга на несколько порядков. Отклонение фактически измеряемого значения от расчетного должно укладываться в пределы погрешностей математической модели и проведенных исследований и, как правило, не должно превосходить десяти-двадцати процентов. Для определения расстояния между БМ и высоты их установки были проведены расчеты значения приземной концентрации метана (ПКМ) c при его утечке из МГ через отверстие диаметром D , величина которого может изменяться, в свою очередь концентрация облака определялась по формуле [3]:

$$c(x, y, z) = r(u) \cdot c_m \cdot S_x(x, u) \cdot S_y(x, y, u) \cdot S_z(x, z, u),$$

где $c(x, y, z)$ - ПКМ в точке с координатами x, y, z ;

c_m - максимальное значение ПКМ;

$r(u)$ - функция, учитывающая влияние скорости ветра на максимальное значение ПКМ;

$S_x(x, u)$ - функция, учитывающая распределение ПКМ вдоль оси x , облака выброса;

$S_y(x, y, u)$ - функция, учитывающая распределение ПКМ поперек оси y ;

$S_z(x, z, u)$ - функция, учитывающая распределение ПКМ по высоте (ось z).

Для определения максимального значения ПКМ при условии $\Delta T \approx 0$ (холодные выбросы – температура метана в трубе приблизительно равна температуре атмосферного воздуха) использовалась формула:

$$c_m = \frac{A \cdot M \cdot n}{H^{4/3}} \cdot K, \quad K = \frac{D}{8 \cdot V_1},$$

где A - коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы (для Башкортостана $A=160-200$);

M - массовый расход метана, выбрасываемого в атмосферу;

n - коэффициент, учитывающий условия выхода метана из отверстия в трубе;

H - высота источника выброса над уровнем поверхности земли (для наземных источников при расчете принимается величина $H=2$ м);

$$V_I - \text{объемный расход метана, определяемый по } V_I = \frac{\pi \cdot D^2}{4} \cdot w_1,$$

w_1 – средняя скорость вытекания метана из трубы.

Скорость выхода метана из трубы через отверстие площадью S в атмосферу определяется на основании уравнения Бернулли для адиабатного процесса (при условии, что скорость газа меньше скорости звука) [2].

На практике часто используется такой термин как приведенный массовый расход метана $M_{\max}$. Это количество метана вытекаемого из МГ в том случае, когда давление газа в трубе достигает «критического» значения p_0^* по отношению к атмосферному p_1 :

$$p_0^* = p_1 \cdot \left(\frac{\gamma + 1}{2} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma - 1}}$$

Для метана $p_0^* = 1.85 \cdot p_1$.

В этом случае скорость истечения метана равна местной (критической) скорости звука a_1 в поперечном сечении отверстия. Расход остается постоянным и равным $M_{\max}^*$, также и в том случае, когда давление в трубе $p_0 > p_0^*$.

Это происходит вследствие того, что метан в поперечном сечении отверстия трубы течет со скоростью звука и изменение внешнего состояния не может оказать влияния на процесс его истечения. В реальных условиях всегда выполняется условие $p_0 > p_0^*$, так как $p_0 > 2 \text{ атм}$. Это значит, что расход и скорость утечки метана из трубы равны соответственно $M_{\max}$ и a_1 .

Для задач обнаружения и определения величины концентрации утечки метана из газопровода представляет интерес величина C_{xy} , представляющая собой проинтегрированную по высоте h концентрацию метана в облаке выброса:

$$C_x^h(x) = \int_{-y_m}^{y_m} C_{xy}^h(x, y) dy$$

где y_m – порог чувствительности датчика метана.

Величина $C_{xy}^h(x, y)$, приведенная к единице высоты представляет собой усредненное количество метана, содержащееся в приземном слое атмосферы толщиной 1 м. Моделирование проводилось с использованием программного обеспечения MahtCad [4]. В результате были получены изолинии газового облака из отверстия определенного диаметра при разных скоростях ветра. На рисунке 1 представлено распределение концентрации метана вдоль оси облака выброса (ось x).

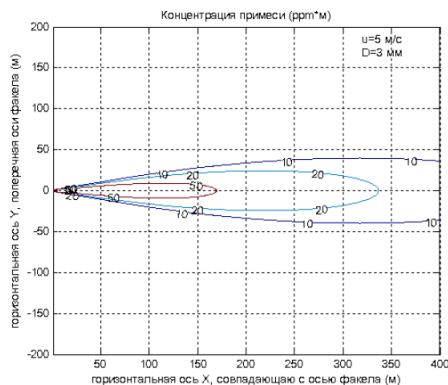


Рисунок 1—Изолинии распределения концентрации метана вдоль оси облака выброса при $U=5$ м/сек

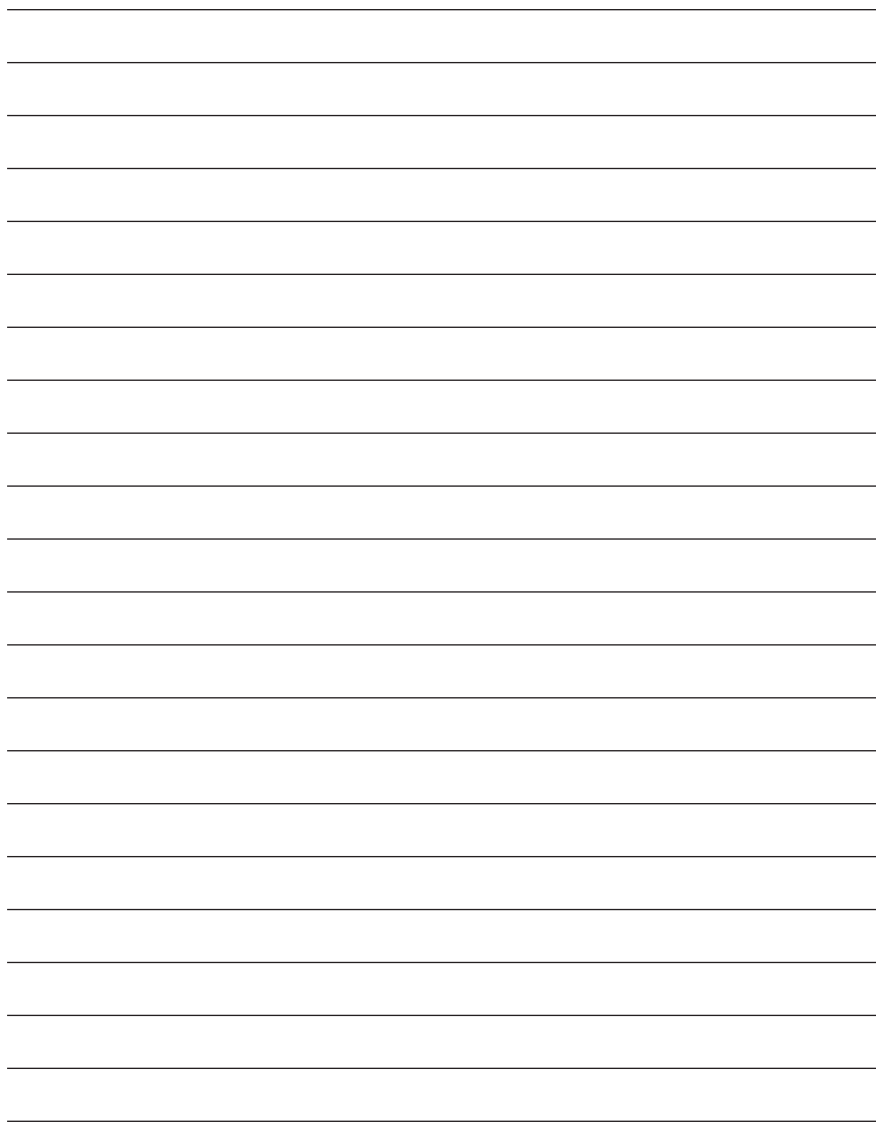
Согласно проведенным расчетам и экспериментам - максимальная концентрация облака метана, при наиболее распространенной скорости ветра 10 м/сек, находится в пределах 100 метров от места утечки газа, а высота облака максимальной концентрации составляет от 0,5 до 1,5 м.

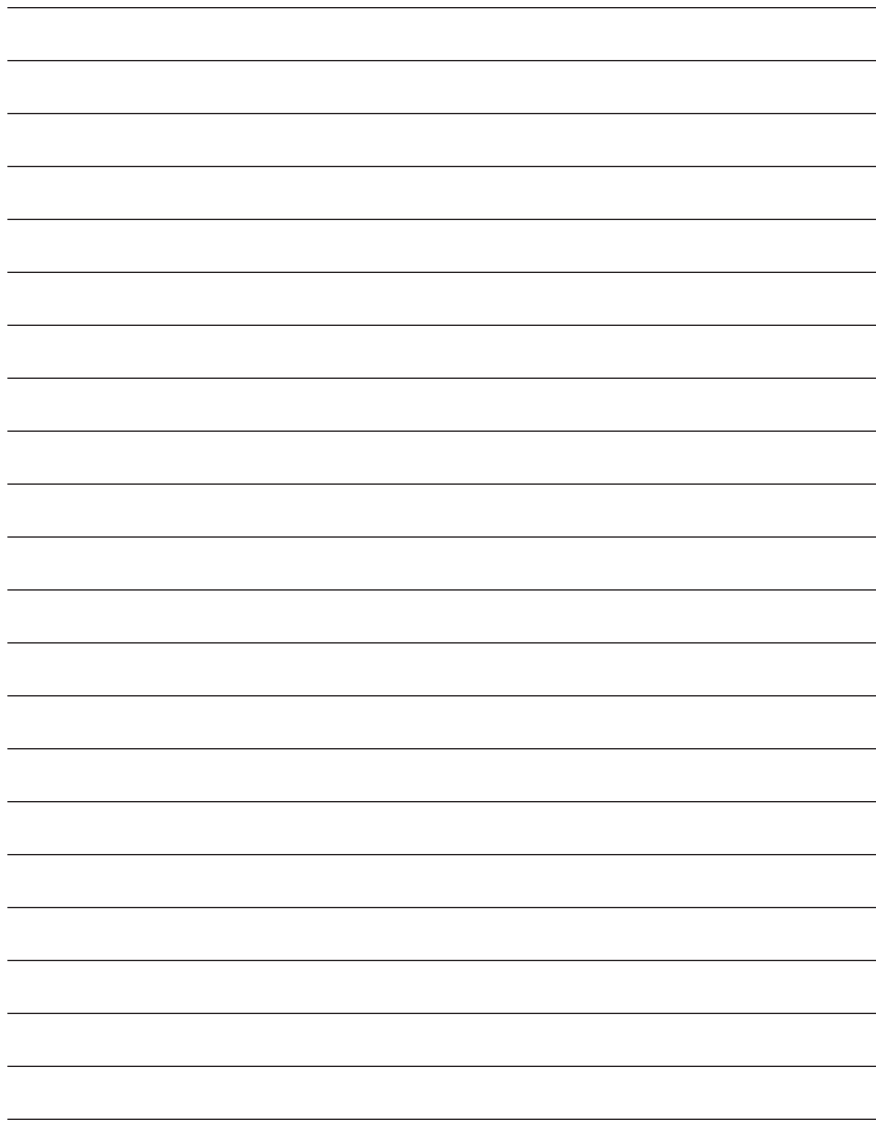
Таким образом, полученные расчетные данные могут быть использованы в качестве предельных параметров размещения БМ вдоль ЛУ МГ. Необходимо отметить, что параметры размещения БМ не зависят от используемого радиоканала, которое обеспечивает уверенный обмен информацией до 1200 м (на открытой местности). Однако на наиболее опасных участках МГ – это пересеченная местность, водные переходы, близость автомобильных дорог или других опасных участков МГ, БМ можно размещать и на более близком расстоянии.

При установке БМ вдоль ЛУ МГ также необходимо учитывать влияние метеорологических данных, а также особенностей рельефа подстилающей поверхности. Эти характеристики влияют на распространение загрязняющих веществ, в нашем случае – парникового газа - метана, а именно на условия формирования облака утечки газа и его распространение в зоне мониторинга.

Список литературы

1. Бушмелева К.И. Система мониторинга состояния газотранспортных сетей с применением транкинговых средств связи: Дис. д.т.н. - Москва, 2011. - 410 с.
2. Смагин А.В. Значение процессов массопереноса и межфазных взаимодействий парниковых газов при определении их продуцирования в почвах //Национальная конференция с международным участием «Эмиссия и сток парниковых газов на территории северной Евразии», 20-24 ноября, 2000: Тезисы докладов. – Пуцино, 2000. - С. 51 - 52.
3. Тимофеев Ю.М. Глобальная система мониторинга параметров атмосферы и поверхности – СПб.: Питер, 2010. – 129 с.
4. Гурский Д., Турбина Е. Вычисления в MathCad 12. – М.: Питер, 2006. – 544 с.





Научное издание

Высшая школа: научные исследования

Материалы Межвузовского научного конгресса
(г. Москва, 18 декабря 2019 г.)

Редактор А.А. Силиверстова
Корректор А.И. Николаева

Подписано в печать 18.12.2019 г. Формат 60х84/16.
Усл. печ.л. 51,5. Тираж 500 экз.

Отпечатано в редакционно-издательском центре
издательства Инфинити

