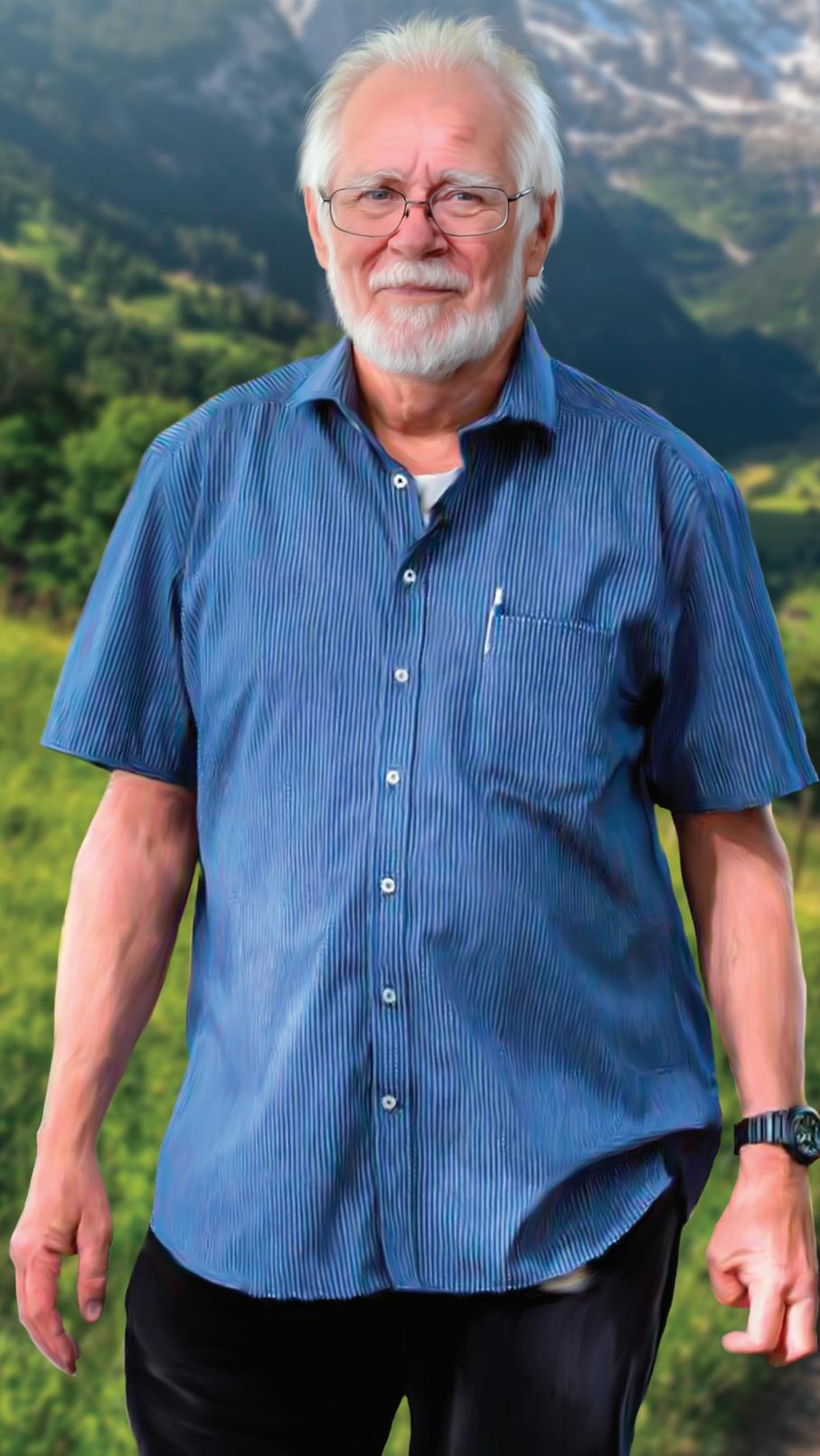


ISSN 2072-0297

МОЛОДОЙ УЧЁНЫЙ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ



35 2022
ЧАСТЬ I

16+

Молодой ученый

Международный научный журнал

№ 35 (430) / 2022

Издается с декабря 2008 г.

Выходит еженедельно

Главный редактор: Ахметов Ильдар Геннадьевич, кандидат технических наук

Редакционная коллегия:

Жураев Хусниддин Олтинбоевич, доктор педагогических наук (Узбекистан)
Иванова Юлия Валентиновна, доктор философских наук
Каленский Александр Васильевич, доктор физико-математических наук
Кошербаева Айгерим Нуралиевна, доктор педагогических наук, профессор (Казахстан)
Куташов Вячеслав Анатольевич, доктор медицинских наук
Лактионов Константин Станиславович, доктор биологических наук
Сараева Надежда Михайловна, доктор психологических наук
Абдрасилов Турганбай Курманбаевич, доктор философии (PhD) по философским наукам (Казахстан)
Авдеюк Оксана Алексеевна, кандидат технических наук
Айдаров Оразхан Турсункожаевич, кандидат географических наук (Казахстан)
Алиева Тарана Ибрагим кызы, кандидат химических наук (Азербайджан)
Ахметова Валерия Валерьевна, кандидат медицинских наук
Бердиев Эргаш Абдуллаевич, кандидат медицинских наук (Узбекистан)
Брезгин Вячеслав Сергеевич, кандидат экономических наук
Данилов Олег Евгеньевич, кандидат педагогических наук
Дёмин Александр Викторович, кандидат биологических наук
Дядюн Кристина Владимировна, кандидат юридических наук
Желнова Кристина Владимировна, кандидат экономических наук
Жуйкова Тамара Павловна, кандидат педагогических наук
Игнатова Мария Александровна, кандидат искусствоведения
Искаков Руслан Маратбекович, кандидат технических наук (Казахстан)
Калдыбай Кайнар Калдыбайулы, доктор философии (PhD) по философским наукам (Казахстан)
Кенесов Асхат Алмасович, кандидат политических наук
Коварда Владимир Васильевич, кандидат физико-математических наук
Комогорцев Максим Геннадьевич, кандидат технических наук
Котляров Алексей Васильевич, кандидат геолого-минералогических наук
Кузьмина Виолетта Михайловна, кандидат исторических наук, кандидат психологических наук
Курпаяниди Константин Иванович, доктор философии (PhD) по экономическим наукам (Узбекистан)
Кучерявенко Светлана Алексеевна, кандидат экономических наук
Лескова Екатерина Викторовна, кандидат физико-математических наук
Макеева Ирина Александровна, кандидат педагогических наук
Матвиенко Евгений Владимирович, кандидат биологических наук
Матроскина Татьяна Викторовна, кандидат экономических наук
Матусевич Марина Степановна, кандидат педагогических наук
Мусаева Ума Алиевна, кандидат технических наук
Насимов Мурат Орленбаевич, кандидат политических наук (Казахстан)
Паридинова Ботагоз Жаппаровна, магистр философии (Казахстан)
Прончев Геннадий Борисович, кандидат физико-математических наук
Рахмонов Азиз Боситович, доктор философии (PhD) по педагогическим наукам (Узбекистан)
Семахин Андрей Михайлович, кандидат технических наук
Сенцов Аркадий Эдуардович, кандидат политических наук
Сенюшкин Николай Сергеевич, кандидат технических наук
Султанова Дилшода Намозовна, доктор архитектурных наук (Узбекистан)
Титова Елена Ивановна, кандидат педагогических наук
Ткаченко Ирина Георгиевна, кандидат филологических наук
Федорова Мария Сергеевна, кандидат архитектуры
Фозилов Садриддин Файзуллаевич, кандидат химических наук (Узбекистан)
Яхина Асия Сергеевна, кандидат технических наук
Ячинова Светлана Николаевна, кандидат педагогических наук

Международный редакционный совет:

Айрян Заруи Геворковна, кандидат филологических наук, доцент (Армения)
Арошидзе Паата Леонидович, доктор экономических наук, ассоциированный профессор (Грузия)
Атаев Загир Вагитович, кандидат географических наук, профессор (Россия)
Ахмеденов Кажмурат Максutowич, кандидат географических наук, ассоциированный профессор (Казахстан)
Бидова Бэла Бертовна, доктор юридических наук, доцент (Россия)
Борисов Вячеслав Викторович, доктор педагогических наук, профессор (Украина)
Буриев Хасан Чутбаевич, доктор биологических наук, профессор (Узбекистан)
Велковска Гена Цветкова, доктор экономических наук, доцент (Болгария)
Гайич Тамара, доктор экономических наук (Сербия)
Данатаров Агахан, кандидат технических наук (Туркменистан)
Данилов Александр Максимович, доктор технических наук, профессор (Россия)
Демидов Алексей Александрович, доктор медицинских наук, профессор (Россия)
Досманбетов Динар Бакбергенович, доктор философии (PhD), проректор по развитию и экономическим вопросам (Казахстан)
Ешиев Абдыракман Молдоалиевич, доктор медицинских наук, доцент, зав. отделением (Кыргызстан)
Жолдошев Сапарбай Тезекбаевич, доктор медицинских наук, профессор (Кыргызстан)
Игисинов Нурбек Сагинбекович, доктор медицинских наук, профессор (Казахстан)
Кадыров Кулуг-Бек Бекмуратович, кандидат педагогических наук, декан (Узбекистан)
Каленский Александр Васильевич, доктор физико-математических наук, профессор (Россия)
Козырева Ольга Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент (Россия)
Колпак Евгений Петрович, доктор физико-математических наук, профессор (Россия)
Кошербаева Айгерим Нуралиевна, доктор педагогических наук, профессор (Казахстан)
Курпаяниди Константин Иванович, доктор философии (PhD) по экономическим наукам (Узбекистан)
Куташов Вячеслав Анатольевич, доктор медицинских наук, профессор (Россия)
Кыят Эмине Лейла, доктор экономических наук (Турция)
Лю Цзюань, доктор филологических наук, профессор (Китай)
Малес Людмила Владимировна, доктор социологических наук, доцент (Украина)
Нагервадзе Марина Алиевна, доктор биологических наук, профессор (Грузия)
Нурмамедли Фазиль Алигусейн оглы, кандидат геолого-минералогических наук (Азербайджан)
Прокопьев Николай Яковлевич, доктор медицинских наук, профессор (Россия)
Прокофьева Марина Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент (Казахстан)
Рахматуллин Рафаэль Юсупович, доктор философских наук, профессор (Россия)
Ребезов Максим Борисович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор (Россия)
Сорока Юлия Георгиевна, доктор социологических наук, доцент (Украина)
Султанова Дилшода Намозовна, доктор архитектурных наук (Узбекистан)
Узаков Гулом Норбоевич, доктор технических наук, доцент (Узбекистан)
Федорова Мария Сергеевна, кандидат архитектуры (Россия)
Хоналиев Назарали Хоналиевич, доктор экономических наук, старший научный сотрудник (Таджикистан)
Хоссейни Амир, доктор филологических наук (Иран)
Шарипов Аскар Калиевич, доктор экономических наук, доцент (Казахстан)
Шуклина Зинаида Николаевна, доктор экономических наук (Россия)

На обложке изображен *Жак Дюбоше* (1942), швейцарский биофизик, лауреат Нобелевской премии в области химии.

Считается, что талантливый ученый может объяснить в двух словах тему своего исследования так, что ее поймет даже ребенок. Жак Дюбоше выдержал этот полусерьезный тест блестяще. Сразу после объявления имен лауреатов представители Нобелевского комитета связались с профессором Лозаннского университета по телефону для короткого интервью и попросили рассказать о сути его открытия. Дюбоше ответил, что разработанный им метод ви-трификации позволяет мгновенно заморозить биологический материал: обездвиженные молекулы полностью сохраняют свою структуру и легче поддаются изучению. Объяснение, конечно, упрощенное, но его, наверняка, поймут и те люди, которые из всех химических формул помнят только H_2O .

Жак Дюбоше ломал стереотипы о том, что ученый должен быть серьезным, сухим и скучным. Автобиографию он начал не с даты рождения (8 июня 1942 года), а с октября 1941 года, когда он был зачат «оптимистичными родителями». Своим главным достижением 1946 года он считает то, что перестал бояться темноты. Экспериментальная научная деятельность ученого началась в возрасте семи лет, когда он принялся познавать мир с помощью подручных инструментов: ножей, иголок, веревок и прочего.

Если же говорить серьезно, то Жак Дюбоше учился в Лозаннском Политехе, Женевском и Базельском университетах, защитил докторскую диссертацию в 1973 году, стал профессором Лозаннского университета в 1987 году и почти тридцать лет назад вместе со своими коллегами совершил прорыв в науке.

В 1978 году в Европейской лаборатории молекулярной биологии он вместе со своими сотрудниками Аласдером МакДауэллом и Марком Адрианом заложил основы криоэлектронной

микроскопии. В частности, они разработали метод получения тонкой пленки некристаллизованной твердой воды с помощью процесса, называемого стеклованием, с использованием этана при температуре около $-190^\circ C$, поддерживаемой в водяной бане с жидким азотом. Этот метод позволил подготовить биологические образцы, сохраненные в их водной среде, для наблюдения с помощью электронной микроскопии.

Дюбоше продолжил свои исследования в Лозаннском университете в отделе ультраструктурного анализа криомикроскопии с помощью метода CEMOVIS, цель которого — распространить методы криоэлектронной микроскопии на большие образцы. Этот метод заключается в разрезании керамических образцов на ультратонкие срезы. Вместе с Анджеем Стасиаком он также реализовал программу исследований формы ДНК и ее узлов в застеклованном растворе.

По мнению Жака Дюбоше, каждый ученый должен понимать, что нельзя начинать исследование, не осознавая, какие последствия оно может за собой повлечь. Сегодня, когда достижения в сфере биологии и других наук могут быть использованы против человека, например военными или биотеррористами, ученые больше не могут запереться в башне из слоновой кости и отрешиться от реальности. Они должны нести социальную ответственность за свою работу, поэтому так важно преподавать будущим химикам, биологам и врачам не только теоретические дисциплины, но и этику.

С 2011 по 2020 год он был муниципальным советником города Морж. Дюбоше входит в ассоциацию «Бабушки и дедушки за климат».

Екатерина Осянина, ответственный редактор

СОДЕРЖАНИЕ

МАТЕМАТИКА

- Ким Д. И.**
Теорема о полярном разложении
для вещественных AW^* -алгебр..... 1
- Чепухалин С. А.**
Внешние инварианты периодических
-автоморфизмов AW^ -факторов 3

ФИЗИКА

- Иванова О. М., Логинов В. А., Кузьмяк Н. С.**
Традиционные физические закономерности
как база развития авиации 7
- Иванова О. М., Логинов В. А., Цуркан Д. Ю.**
Физические принципы беспилотных летательных
аппаратов 9

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

- Енин А. С.**
Внедрение антивирусных программ
и проблематика их использования12
- Смальковская М. А.**
Сигнализация в метро14

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Саъдуллозода Ш. С., Аджиков Х. Ф.**
Современное состояние релейной защиты круп
подстанции «Орджоникидзебад-2»
220/110/10 кВ.....17
- Трофимов Д. П.**
Анкеровка рабочей арматуры подошвы
столчатого фундамента согласно СП
63.13330.2012 и СП 63.13330.2018.....20

МЕДИЦИНА

- Арунова Д. Б.**
Инновационные обучающие технологии
в медицине25
- Бицужева Ф. Р., Бураев А. Б., Кулумбегова Д. В.**
Мочекаменная болезнь26
- Бураев А. Б., Кулумбегова Д. В., Бицужева Ф. Р.**
Инфаркт миокарда: основные
характеристики.....28
- Ваниева Л. В.**
Влияние фактора некроза опухоли-альфа на
липидный обмен у больных ревматоидным
артритом.....30
- Танделова И. С.**
Спонтанный пневмоторакс32

ЭКОЛОГИЯ

- Реховская Е. О., Янченко И. Е.**
Жизнеспособность жидкого биотоплива34

ПЕДАГОГИКА

- Баранова Ю. Н., Куклева Н. П., Баранова И. И.,
Газизова Е. С.**
Подвижные и спортивные игры в раннем
возрасте40
- Бойцова Е. В., Фролова А. С.**
Дидактические игры как средство формирования
финансовой грамотности дошкольников42
- Водарацкова А. Г.**
Глобальное чтение как средство формирования
коммуникативных навыков у детей с тяжелыми
и множественными нарушениями развития45
- Двужилова Е. В., Литвинова А. О.**
Лингвистические основы развития речи
дошкольников46

Илакавичус М. Р.

Просвещение родительских сообществ: трансфер из интернет-пространства в реальное конструктивное взаимодействие48

Каюмов В. М., Вапаева Л. Р.

Применение технологии «корзина идей» в 8-х классах на уроках русского языка50

Кисиль И. А.

Разговорный клуб английского языка52

Медцова Г. В., Зотова О. В.

Применение физкультурной сказки в процессе обучения основам финансовой грамотности в ДОУ.....53

Миронова М. Н., Исаева Т. А.

Нетрадиционные техники рисования как средство развития воображения у детей старшего дошкольного возраста.....58

Парамонова А. П.

Методический материал по исследованию уровня актуального развития учащихся с РАС и умственной отсталостью60

Пурышева А. А.

Значение и специфика игры в культурно-досуговых программах для детей с ограниченными возможностями здоровья.....64

Сабирова Э. И., Свирина Л. О.

Вопросы контроля и оценки результатов текстовой деятельности на уроках иностранного языка66

Сырьева П. П.

Детский сад как условие социально-образовательной интеграции детей с ОВЗ в жизнь и общество.....68

ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ**Капустин Е. Н.**

О вокальной музыке Г. В. Свиридова (на примере поэмы «Петербург» на стихи А. А. Блока)73

МАТЕМАТИКА

Теорема о полярном разложении для вещественных AW^* -алгебр

Ким Дмитрий Игнатьевич, студент магистратуры
 Национальный университет Узбекистана имени Мирзо Улугбека (г. Ташкент)

Решения проблем, возникающих в результате научно-прикладных исследований области точных наук, часто сводятся к исследованию физических (динамических) систем и задач квантовой механики, теория которых тесно связана с теорией операторных алгебр. Согласно этой связи, наблюдаемой данной физической системе соответствует линейный самосопряженный оператор, действующий в некотором гильбертовом пространстве H , а всякому состоянию рассматриваемой динамической системы соответствует матрица плотности, действующая в H . Поскольку операторные алгебры, в частности (вещественные и комплексные) C^* , W^* -алгебры, являются именно такими математическими моделями квантовой механики и динамических систем, то каждый результат, полученный в этом направлении, имеет свою интерпретацию и применение в квантовой механике. AW^* -алгебры являются обобщением W^* -алгебр, естественно возникает вопрос об обобщении и расширении результатов, полученных для W^* -алгебр к AW^* -алгебрам. В статье обобщается результат Э. Штермера [1, с. 146] о полярном разложении элементов для вещественных AW^* -алгебр.

Ключевые слова: гильбертово пространство, AW^* -факторы, $*$ -Бэрова алгебра, полярное разложение.

Вещественные AW^* -алгебры. Пусть H — комплексное гильбертово пространство, $B(H)$ — алгебра всех ограниченных линейных операторов на H . Слабая (операторная) топология на $B(H)$ — это локально выпуклая топология, порожденная полунормами вида: $\rho(a) = |\xi, a\eta|$, $\xi, \eta \in H, a \in B(H)$. W^* -алгебра — это слабо замкнутая комплексная $*$ -алгебра операторов в гильбертовом пространстве H , содержащая тождественный оператор 1 . Напомним, что W^* -алгебры также называют алгебрами фон Неймана. Пусть далее M — W^* -алгебра. Множество M' всех элементов из $B(H)$, коммутирующих с каждым элементом из M , называется коммутантом алгебры M . Центром $Z(M)$ W^* -алгебры M называется множество элементов из M , коммутирующих с каждым элементом из M . Легко видеть, что $Z(M) = M \cap M'$. Элементы $Z(M)$ называются центральными элементами. W^* -алгебра M называется фактором, если $Z(M)$ состоит из комплексных кратных 1 , т.е. если $Z(M) = \{\lambda 1 \mid \lambda \in \mathbb{C}\}$.

Вещественные AW^* -алгебры. Пусть H — комплексное гильбертово пространство, $B(H)$ — алгебра всех ограниченных линейных операторов на H . Слабая (операторная) топология на $B(H)$ — это локально выпуклая топология, порожденная полунормами вида: $\rho(a) = |\xi, a\eta|$, $\xi, \eta \in H, a \in B(H)$. W^* -алгебра — это слабо замкнутая комплексная $*$ -алгебра операторов в гильбертовом пространстве H , содержащая тождественный оператор 1 . Напомним, что W^* -алгебры также называют алгебрами фон Неймана. Пусть далее M — W^* -алгебра. Множество M' всех элементов из $B(H)$, коммутирующих с каждым элементом из M , называется коммутантом алгебры M . Центром $Z(M)$ W^* -алгебры M называется множество элементов из M , коммутирующих с каждым элементом из M . Легко видеть, что $Z(M) = M \cap M'$. Элементы $Z(M)$ называются центральными элементами. W^* -алгебра M называется фактором, если $Z(M)$ состоит из комплексных кратных 1 , т.е. если $Z(M) = \{\lambda 1 \mid \lambda \in \mathbb{C}\}$.

Пусть e, f, h проекторы из M . Мы говорим, что e эквивалентно f , и пишем $e \sim f$, если $e = v^* v, f = v v^*$ для некоторой частичной изометрии v из M . Проектор e называется: *конечным*, если $e \sim f \leq e$, имеется ввиду $f = e$; *бесконечным* — иначе; *чисто бесконечным*, если e не имеет ненулевого конечного подпроектора; *абелевым*, если алгебра eMe является абелевой W^* -алгеброй. W^* -алгебра M называется *конечной*, *бесконечной*, *чисто бесконечной*, если 1 — конечная, бесконечная, чисто бесконечная соответственно; M является — *конечной*, если любое семейство по-

парно ортогональных проекторов из M не более чем счетно; *полуко конечной*, если каждый проектор в M содержит ненулевой конечный подпроектор; *собственно бесконечной*, если каждый ненулевой проектор из $Z(M)$ бесконечен; *дискретной, или типа I*, если она содержит точный абелев проектор (т. е. абелев проектор с центральной поддержкой 1); *непрерывной*, если в M нет абелевого проектора, кроме нулевого; M относится к типу II , если M полуконечна и непрерывна; типа I_{fin} (соответственно I_{∞}) если M имеет тип I и конечный (соответственно собственно бесконечный); тип II_1 (соответственно тип II_{∞}), если M относится к типу II и конечное (соответственно собственно бесконечное); тип III , если M чисто бесконечно. Известно, что любая W^* -алгебра имеет единственное разложение по своему центру в прямую сумму W^* -алгебр типов I_{fin} , I_{∞} , II_1 , II_{∞} и III . Под вещественной C^* -алгеброй понимается вещественная банахова $*$ -алгебра R такая, что имеет место соотношение $a^*a = a^2$ и элемент $1 + a^*a$ обратим для любого $a \in R$. Вещественная C^* -алгебра R такая, что $N = R + iR$ является комплексной W^* -алгеброй, называется вещественной W^* -алгеброй. Это эквивалентно тому, что алгебра R слабо замкнута и $1 \in R$, $R \cap iR = \{0\}$. [4, с.353]. Пусть A — вещественная или комплексная $*$ -алгебра и пусть S — непустое подмножество A . Положим $R(S) = \{x \in A \mid sx = 0 \text{ для всех } s \in S\}$ и назовем $R(S)$ правым аннулятором S . Аналогично $L(S) = \{x \in A \mid xs = 0 \text{ для всех } s \in S\}$ обозначает левый аннулятор S .

Определение. $*$ — алгебра A называется $*$ — Бэровской алгеброй, если для любого непустого $S \subset A$ $R(S) = gA$ для некоторого проектора g . Поскольку $L(S) = (R(S^*))^* = (hA)^* = Ah$, определение симметрично и может быть дано в терминах левого аннулятора и некоторого проектора h . Здесь $S^* = \{s^* \mid s \in S\}$ [3, с.22]

Определение. Вещественная (комплексная) C^* — алгебра R (алгебра N), являющаяся Бэровской $*$ -алгеброй, называется вещественной (соответственно комплексной) AW^* — алгеброй. Всякая W^* — алгебра, конечно, является AW^* — алгеброй, однако обратное неверно (более подробно см. [2, с.83]).

Теорема 1. Предположим, что AW^* -алгебра $N = R + iR$ не имеет части типа I . Тогда существует вещественная $*$ -подалгебра вещественной AW^* -алгебры R , содержащая 1, изоморфная $M_{2 \times 2}(\mathbb{R})$

Доказательство. Известно, что существуют два ортогональных проектора e и f в R такие что $e + f = 1$ и симметрия $s \in R$ такая, что $e = sfs$. Положим $v = (e - f)se$. Тогда $v \in R$ и удовлетворяет условию

$$v^* = (e - f)ses(e - f) = f, \quad v^*v = es(e - f)^2se = e.$$

Таким образом, e, f, v, v^* образуют полную систему матричных единиц для подфактора типа I_2 алгебры N такой, что порождаемая ими вещественная подалгебра содержится в R и изоморфна $M_{2 \times 2}(\mathbb{R})$.

Теорема 2. Пусть R — вещественная AW^* — алгебра, такая, что $N = R + iR$ является AW^* -алгеброй с точным нормальным полуконечным следом τ . Пусть e и f проекторы в R . Тогда

- 1) если $\tau(eh) = \tau(fh) < \infty$ для всех центральных проекторов $h \in N$, то существует такая симметрия s , что $ses = f$.
- 2) если существует частичная изометрия $v \in N$ такая, что $v^*v = e$, $vv^* = f$, и существует проектор $g \in R$, где $g \geq e \vee f$ и $\tau(g) < \infty$, то существует такая симметрия, что $t(g - e)t = g - f$.

Доказательство: аналогично теореме сравнения для JW-алгебр, можно показать, что существуют центральный проектор h и симметрия s такие, что

$$s(eh)s \leq fh, \quad s(f(1 - h))s \leq e(1 - h).$$

Так как след τ является точным, то из $\tau(fh) = \tau(eh) = \tau(s(eh)s) \leq \tau(fh) < \infty$ следует, что $sehs = fh$. Аналогично из $\tau(e(1 - h)) = \tau(f(1 - h)) = \tau(s(f(1 - h))s) \leq \tau(e(1 - h)) < \infty$

имеем $s(f(1 - h))s = e(1 - h)$. Отсюда получим

$$\begin{cases} sehs = fh \\ s(f(1 - h))s = e(1 - h) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} sehs = fh \\ f(1 - h) = se(1 - h)s \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} fh = sehs \\ f - fh = ses - sehs \end{cases} \Rightarrow f = ses$$

что и доказывает (1). Если v — частичная изометрия в N такая, что $v^*v = e$ и $vv^* = f$, то $\tau(eh) = \tau(fh)$ для всех центральных проекторов h в N . Одинаковые тождества выполняются и для $(g - e)$ и $(g - f)$. Тогда по (1) существует симметрия t , такая, что $t(g - e)t = (g - f)$, так как $\tau(t(g - f)ht) = \tau((g - e)h)$ и след τ — точный. Действительно, так как $\tau(t(g - f)(h - 1)t) = \tau((g - e)(h - 1))$ из этого $t(g - f)(h - 1)t = (g - e)(h - 1)$

$$\begin{cases} t(g - e)ht = (g - f)h \\ t(g - f)(1 - h)t = (g - e)(1 - h) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} (g - f)h = t(g - e)ht \\ (g - f) - (g - f)h = t(g - e)t - t(g - e)ht \end{cases}$$

Получаем $t(g - e)t = g - f$. Предложение доказано.

Теперь докажем основной результат работы: теорема о полярном разложении элементов вещественных AW^* -алгебр.

Теорема 3. Пусть $x \in R$ — вещественная AW^* -алгебра и $x = v|x|$ — полярное разложение x , где v — частичная изометрия на H с начальным и конечным пространствами $supp(x)$ и $range(x)$, соответственно. Тогда $v \in R$.

Доказательство. Так как $v \in N = R + iR$, и N — C^* -алгебра, то существуют $u, w \in R$, $v = u + iw$ и $x = u|x| + iw|x|$. Поскольку $R \cap iR = \{0\}$, то имеем $w|x| = 0$, т. е. $x = u|x|$. Так как $x\xi = |x|\xi$ для $\xi \in H$, и элемент u является изометрией, то для носителя $e = supp(x)$ имеем $u^*u \geq e$. Однако $e = supp(x) = v^*v \in R$ поэтому получим $e = v^*v = u^*u + w^*w + i(u^*w - w^*u) = u^*u + w^*w \geq u^*u \geq e$. Таким образом, $w^*w = 0$ и $u = v$. Теорема доказана.

Литература:

1. E.Stormer Real structure in the hyperfinite factor Vol. 47, No.1 Duke mathematical journal (C) March 1980 145–153
2. Ayupov Sh.A., Rakhimov A. A. Real W^* -algebras, Actions of groups and Index theory for real factors. VDM Publishing House Ltd. Beau-Bassin, Germany, Bonn. ISBN978-3-639-29066-0. 2010, p.138
3. S. K. Berberian. Baer $*$ -rings. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg N. Y. 1972
4. Erling Størmer 1967 On anti-automorphisms of von Neumann algebras. Pacific J. Math. 21(2): 349–370(1967).

Внешние инварианты периодических $*$ -автоморфизмов AW^* -факторов

Чепухалин Сергей Анатольевич, магистр

Национальный университет Узбекистана имени Мирзо Улугбека (г. Ташкент, Узбекистан)

В настоящее время в функциональном анализе получило широкое распространение изучение алгебр операторов, действующих в гильбертовом пространстве, так как они описывают модель эволюции квантово-механической физической системы. Однако широкому изучению подверглись C^* - и W^* -алгебры, известные также как алгебры фон Неймана, в то время как алгебрам Капланского, они же AW^* -алгебры, посвящено очень мало работ, особенно в русскоязычном секторе научных работ. Изучение AW^* -алгебр усложнено тем, что не все свойства, которыми обладают хорошо изученные W^* -алгебры можно применить к AW^* -алгебрам, которые являются расширением W^* -алгебр.

Теория алгебр операторов, действующих в гильбертовом пространстве, возникла в 30-е годы с появлением серии статей Джона фон Неймана и Мюррея. Главными мотивировками этих авторов были применение некоторых аспектов квантово-механического формализма, согласно которым наблюдаемой физической системе соответствует линейный самосопряженный оператор, действующий в гильбертовом пространстве, а всякому состоянию рассматриваемой физической системы соответствует матрица плотности, действующая в гильбертовом пространстве. Как известно, автоморфизмы операторных алгебр — это не что иное, как эволюция данной физической системы. Следовательно, результаты, касающиеся автоморфизмов операторных алгебр, в частности, их классификация, с точностью до сопряженности, этих отображений имеют соответствующие интерпретации в квантовой механике и математической физике. Поэтому изучение автоморфизмов операторных алгебр является достаточно актуальным.

Автоморфизмы алгебр фон Неймана достаточно хорошо изучены. Получена полная классификация периодических автоморфизмов конечных факторов и, с точностью до внешней сопряженности, получено описание внешне сопряженных классов автоморфизмов алгебр фон Неймана. Основные достижения в этом направлении, получены в работах французского математика Алана Конна, за которые он, в 1982 году, получил Филдсовскую награду. Поскольку AW^* -алгебры являются обобщением (расширением) алгебр фон Неймана, то естественно возникает вопрос об обобщении результатов Алана Конна для этих алгебр. Поэтому изучение автоморфизмов AW^* -алгебр, то есть расширение результатов, полученных для алгебр фон Неймана к AW^* -алгебрам является также достаточно актуальным.

В данной статье следуя по статье Алана Конна [1], подробно рассматриваются первоначальные свойства периодических $*$ -автоморфизмов конечных AW^* -факторов.

В статье даются основные понятия AW^* -факторов и их $*$ -автоморфизмов. Дается определение сопряженных и внешне сопряженных $*$ -автоморфизмов, определены их внешние и внутренние инварианты. Доказана связь между внешними инвариантами и внешней сопряженностью $*$ -автоморфизмов AW^* -фактора.

Ключевые слова: гильбертово пространство; C^* -алгебра; алгебра фон Неймана; W^* -алгебра; коммутант; алгебра Капланского; AW^* -алгебра; аннулятор; Бэровская $*$ -алгебра; AW^* -фактор; $*$ -автоморфизм; внутренний $*$ -автоморфизм; сопряженные $*$ -автоморфизмы; внешне сопряженные $*$ -автоморфизмы; периодические $*$ -автоморфизмы; внешние инварианты.

Outer invariants of periodic *-automorphisms of AW*-factors

Chepukhalin Sergey Anatolyevich, master

National University of Uzbekistan named after Mirzo Ulugbek (Tashkent, Uzbekistan)

At present, the study of algebras of operators acting in a Hilbert space has become widespread in functional analysis, since they describe a model of the evolution of a quantum mechanical physical system. However, C^* - and W^* -algebras, also known as von Neumann algebras, have been widely studied, while very few works are devoted to Kaplansky algebras, they are also AW^* -algebras, especially in the Russian-speaking sector of scientific works. The study of AW^* -algebras is complicated by the fact that not all the properties that well-studied W^* -algebras have can be applied to AW^* -algebras, which are extensions of W^* -algebras.

The theory of operator algebras acting in a Hilbert space arose in the 1930s with the appearance of a series of papers by John von Neumann and Murray. The main motivations of these authors were the use of some aspects of quantum mechanical formalism, according to which an observed physical system corresponds to a linear self-adjoint operator acting in a Hilbert space, and to any state of the considered physical system there corresponds a density matrix acting in a Hilbert space. As is known, automorphisms of operator algebras are nothing but the evolution of a given physical system. Consequently, results concerning automorphisms of operator algebras, in particular, their classification, up to conjugacy, of these mappings have corresponding interpretations in quantum mechanics and mathematical physics. Therefore, the study of automorphisms of operator algebras is quite topical.

Automorphisms of von Neumann algebras are fairly well studied. A complete classification of periodic automorphisms of finite factors is obtained and, up to external conjugacy, a description is obtained of externally conjugate classes of automorphisms of von Neumann algebras. The main achievements in this direction were obtained in the works of the French mathematician Alan Conn, for which he, in 1982, received the Fields Medal. Since AW^* -algebras are a generalization (extension) of von Neumann algebras, the question naturally arises about the generalization of Alan Conn's results for these algebras. Therefore, the study of automorphisms of AW^* -algebras, that is, the extension of the results obtained for von Neumann algebras to AW^* -algebras, is also quite relevant.

In this article, following the article by Alan Conn [1], we consider in detail the initial properties of periodic *-automorphisms of finite AW^* -factors.

The article gives the basic concepts of AW^* -factors and their *-automorphisms. The definition of adjoint and externally conjugate *-automorphisms is given, their external and internal invariants are determined. A connection between outer invariants and outer conjugacy of *-automorphisms of an AW^* -factor is proved.

Keywords: Hilbert space; C^* -algebra; von Neumann algebra; W^* -algebra; commutant; Kaplansky algebra; AW^* -algebra; annihilator; Baer *-algebra; AW^* -factor; *-automorphism; inner *-automorphism; conjugate *-automorphisms; externally conjugate *-automorphisms; periodic *-automorphisms; external invariants.

Пусть $B(H)$ обозначает алгебру всех ограниченных линейных операторов на комплексном гильбертовом пространстве H .

Определение 1. W^* -алгебра (алгебра фон Неймана) — это слабо замкнутая комплексная *-подалгебра в $B(H)$, содержащая единицу $\mathbb{1}$.

Определение 2. Алгебра M' — это множество всех элементов из $B(H)$, коммутирующих со всеми элементами из M , называется коммутантом алгебры M . [5]

Определение 3. Центр $Z(M)$ — это совокупность элементов алгебры M , коммутирующие с каждым элементом из этой алгебры. Легко видеть, что $Z(M) = M \cap M'$.

Определение 4. W^* -алгебра M называется фактором, если ее центр $Z(M)$ состоит из комплексных кратных $\mathbb{1}$, то есть, если $Z(M) = \{\lambda \mathbb{1}, \lambda \in \mathbb{C}\}$.

Определение 5. Линейное отображение $\alpha: M \rightarrow M$ называется *-автоморфизмом, если выполняются два условия:

$$\alpha(x^*) = \alpha(x)^* \text{ и } \alpha(xy) = \alpha(x)\alpha(y) \text{ для всех } x, y \in M. [6]$$

Определение 6. *-автоморфизм α называется внутренним если существует унитарный элемент u в алгебре M , такой, что

$$\alpha(x) = Ad u(x) = u x u^*, \text{ для всех } x \in M. [7]$$

Обозначим через $Aut(M)$ группу всех *-автоморфизмов и через $Int(M)$ группу всех внутренних *-автоморфизмов алгебры M .

Определение 7. Говорят, что два *-автоморфизма α и β сопряжены, если $\alpha = \theta \cdot \beta \cdot \theta^{-1}$ для некоторого *-автоморфизма θ (см. [2], [3]).

Определение 8. C^* -алгебра — это комплексная банахова *-алгебра A , такая что $\|a^*a\| = \|a\|^2$ для любого $a \in A$. [8]

Определение 9. Пусть A — комплексная *-алгебра и пусть S — непустое подмножество A . Положим

$$R(S) = \{x \in A \mid sx = 0 \text{ для всех } s \in S\}$$

и назовем $R(S)$ правым аннулятором S . Аналогично

$$L(S) = \{x \in A \mid xs = 0 \text{ для всех } s \in S\}$$

левый аннулятор S . [9]

Определение 10. *-алгебра A называется *Бэровской *-алгеброй*, если для любого непустого $S \subset A$, $R(S) = gA$, для соответствующего проектора g .

Поскольку $L(S) = (R(S^*))^* = (hA)^* = Ah$, то это определение симметрично, и может быть дано в терминах левого аннулятора.

Определение 11. C^* -алгебра A , которая является Бэровской *-алгеброй, называется AW^* — алгеброй или алгеброй Капланского. [10]

Каждая W^* -алгебра является AW^* -алгеброй, однако, обратное не верно (см. [3], [4]).

Пусть в дальнейшем, N является AW^* -фактором. Если $\alpha \in \text{Aut}(N)$, то мы определим два числа, $p_0(\alpha)$ и $\gamma(\alpha)$ следующим образом:

$$\{n \in \mathbb{Z} \alpha^n \in \text{Int } N\} = p_0(\alpha) \mathbb{Z} \text{ и } p_0(\alpha) \in \mathbb{N},$$

$$(\alpha^{p_0(\alpha)} = \text{Ad } U, U \text{ унитарна в } N) \Rightarrow \alpha(U) = \gamma(\alpha)U.$$

Мы видим, что для каждого α , $p_0(\alpha)$ представляет собой целое число, которое мы называем *внешним периодом* α ; это число будет 0, если все ненулевые степени α являются внешними. Существование этих чисел мы покажем ниже.

Пусть α — периодический *-автоморфизм алгебры N и пусть $p \in \mathbb{N}$ — период α , то есть $\alpha^p = \text{id}$ тождественное отображение. Тогда $\exists p_0(\alpha) \in \mathbb{N}$: $p_0(\alpha) \leq p$ и $\exists U \in N$, U — унитарный, также что

$$\alpha^{p_0(\alpha)} = \text{Ad } U = U(\cdot)U^*.$$

Потому что если нет такой $p_0(\alpha)$, то положим $p_0(\alpha) = p$, так как в этом случае $U = \mathbb{1}$, а значит

$$\alpha^{p_0(\alpha)} = \alpha^p = \text{Ad } \mathbb{1}.$$

Предложение 12. Пусть N — AW^* -фактор. Тогда существует комплексное число $\gamma(\alpha)$ с $|\gamma(\alpha)| = 1$, такое что $\alpha(U) = \gamma(\alpha)U$.

Доказательство. Из очевидного равенства $x = x$, $x \in N$ приведем к искомому равенству

$$\begin{aligned} x &= \alpha(\alpha^{-1}(x)) \\ x &= \alpha(\alpha^{-p}(\alpha^{p-1}(x))) \\ x &= \alpha(U^*(\alpha^{p-1}(x))U) \\ x &= \alpha(U^*)\alpha^p(x)\alpha(U) \\ \alpha(U)x &= \alpha^p(x)\alpha(U) \\ \alpha(U)x &= UxU^*\alpha(U) \\ UU^*\alpha(U)x &= UxU^*\alpha(U) \\ U^*\alpha(U)x &= xU^*\alpha(U) \\ \gamma &= U^*\alpha(U) \Rightarrow \gamma \mathbb{1}x = x\gamma \mathbb{1} \\ \alpha(U) &= U\gamma \mathbb{1} \end{aligned}$$

Предложение доказано.

Мы видим, что $\gamma(\alpha)$ представляет собой комплексное число, по модулю 1, и не зависит от выбора U , такое что $\alpha^{p_0(\alpha)} = \text{Ad } U$, и удовлетворяющая

$$\gamma(\alpha)^{p_0(\alpha)} = 1$$

Действительно, так как $\alpha^{p_0(\alpha)}(U) = \gamma(\alpha)^{p_0(\alpha)}U$ и $\alpha^{p_0(\alpha)}(U) = UUU^* = U$, то $\gamma(\alpha)^{p_0(\alpha)} = 1$.

Определение 13. Отображения α и $\beta \in \text{Aut}(N)$ называются *внешне сопряженными*, если существует $\sigma \in \text{Aut}(N)$ такой, что β и $\sigma\alpha\sigma^{-1}$ имеют один и тот же образ в $\text{Out}(N) = \text{Aut}(N) / \text{Int}(N)$.

Для унитарного W в N , и автоморфизма $\alpha \in \text{Aut}(N)$ рассмотрим автоморфизм ${}_w\alpha = \text{Ad } W \cdot \alpha = W\alpha W^*$. Когда W меняется, то ${}_w\alpha$ образуют класс по α в $\text{Out}(N)$, следовательно, $\beta \in \text{Aut}(N)$, которые внешне сопряжены с α .

Теперь докажем основной результат статьи.

Теорема 14. Пусть N — AW^* -фактор. Если периодические *-автоморфизмы α и β — внешне сопряжены, то, их так называемые внешние инварианты совпадают, то есть $p_0(\alpha) = p_0(\beta)$, $\gamma(\alpha) = \gamma(\beta)$.

Доказательство. Первое равенство $p_0(\alpha) = p_0(\beta)$ очевидно. Для доказательства второго $\gamma(\alpha) = \gamma(\beta)$ мы можем предположить, что $\beta = {}_w\alpha$, для некоторого унитарного W в N . Потому что, по условию теоремы, α и β — внешне сопряжены.

Пусть

$$p = p_0(\alpha), \gamma = \gamma(\alpha) \alpha^p = \text{Ad } U, \alpha(U) = \gamma U.$$

Тогда мы имеем

$$\begin{aligned} ({}_w\alpha)^p &= \text{Ad } (W\alpha(W)\dots\alpha^{p-1}(W)U), \\ {}_w\alpha (W\alpha(W)\dots\alpha^{p-1}(W)U) &= W\alpha(W)\dots\alpha^{p-1}(W)UWU^*\alpha(U)W^*, \end{aligned}$$

Следовательно,

$${}_w\alpha (W\alpha(W)\dots\alpha^{p-1}(W)U) = W\alpha(W)\dots\alpha^{p-1}(W)U\gamma.$$

Отсюда $\alpha(U) = \beta(U) \Rightarrow \gamma(\alpha) = \gamma(\beta)$. Теорема доказана.

Литература:

1. A. Connes. Periodic automorphisms of the hyperfinite factor of type II_1 , Acta Sci. Math., 39 (1977), 39–66
2. Ayupov Sh.A., Rakhimov A. A., Usmanov Sh. M. Jordan, Real and Lie structures in operator algebras. Kluwer Academic Publishers, MAIA. 1997, Vol. 418, 235 p.
3. Ayupov Sh.A., Rakhimov A. A. Real W^* -algebras, Actions of groups and Index theory for real factors. VDM Publishing House Ltd. Beau-Bassin, Germany, Bonn. ISBN978–3–639–29066–0. 2010, p.138.
4. Berberian, Sterling K., Baer $*$ -rings, Die Grundlehren der mathematischen Wissenschaften, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1972, 2nd printing 2011, Vol. 195, e-ISBN978–3–642–15071–5, p.301.
5. Connes A. Une classification des facteurs de type III. Ann. Sc. Ec. Norm. Sup., 1973, 6. pp. 133–252.
6. Connes A. Classification of injective facteurs. Ann. Math., 1976. Vol. 104. N1. pp. 73–115.
7. Connes A. Outer conjugacy classes of automorphisms of factors. Ann. Scient. Ec. Norm. Sup., 4e serie, t. 8 1975. pp. 383–420.
8. Dixmier J. Sur certains espaces considérés par M. H. Stone. Summa Brasil. Math., 1951, 2, pp.151–182.
9. Kaplansky I. Projections in Banach algebras. Ann. Math., 1951, 53, pp.235–249.
10. Kaplansky I. Algebras of type I, Ann. Math. 1952, 56, pp. 460–472.

ФИЗИКА

Традиционные физические закономерности как база развития авиации

Иванова Ольга Михайловна, кандидат физико-математических наук, доцент;

Логинов Владимир Александрович, кандидат технических наук, доцент;

Кузьмяк Никита Сергеевич, курсант

Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени Н. Е. Жуковского и Ю. А. Гагарина» (г. Воронеж)

Авторы предлагают к рассмотрению развитие самолётов в России на основе традиционных законов физики.

Ключевые слова: физические закономерности, самолёт.

Для цивилизационного развития особенно ценными являются связь и взаимовлияние физики и техники. Тяга человечества к знаниям — это не самоцель. Она вызвана потребностью людей в обеспечении собственного бытия. Вследствие этого крупные физические открытия всегда приводят к техническим переворотам, появлению новых технических наук и созданию на их базе новейших технологий. Все современные промышленные технологии базируются на трудах великих физиков. Связь физики и техники является двусторонней. Любое значимое физическое открытие расширяет потенциалы техники. Развиваясь и совершенствуясь, техника также дает физике более совершенные приборы, устройства, методы исследования, санкционирующие ей изучать ранее недоступные явления природы. Это в свою очередь приводит к новым физическим открытиям. Современная физика революционно реформирует все области техники, в том числе военной (например, авиации).

Начало Второй мировой войны послужило импульсом развития российской авиации, так как появилась первоочередная задача: обеспечение полётов тяжелых бомбардировщиков эскадрами истребителей. Возникли новые коллективы авиаконструкторов С. В. Ильюшина, С. А. Лавочкина, В. М. Петлякова, П. О. Сухого, А. Н. Туполева, А. С. Яковлева [1]. Их разработки строились на знании физических закономерностей механики, аэродинамики, термодинамики, электромагнетизма.

На основе физических принципов в этих КБ осуществлялись работы:

- 1) по созданию фюзеляжа самолёта с хорошей обтекаемостью носовой части с целью уменьшения силы лобового сопротивления на основе законов гидроаэродинамики;
- 2) по упрощению топливной и тормозной системы, требующей соблюдения законов трения и термодинамики;
- 3) по разработке конструкции планера, позволявшей нести вооружение, бомбовую нагрузку (при необходимости), топливо на основе законов механики и термодинамики;

4) по разработке и использованию навигационных приборов, принципы функционирования которых базируются на распределении Больцмана, законах электродинамики;

5) по повышению летно-технических характеристик (горизонтальной скорости, высоты и дальности полёта) на основе законов классической механики, гидродинамики;

6) по обеспечению живучести самолёта, позволяющей совершать в экстренном случае горизонтальный полёт с одним двигателем на основе законов динамики абсолютно твердого тела;

7) по созданию хорошей устойчивости и управляемости на основе законов динамики абсолютно твёрдого тела;

8) по выбору параметров крыла для обеспечения его жёсткости, повышения критической скорости флаттера, зависящей от конструкции самолета. Резонанс приводит к разрушению летательного аппарата, поэтому необходим учёт законов незатухающих автоколебаний всех элементов. Это особенно важно при достижении самолётом сверхзвуковых скоростей;

9) по разработке и усовершенствованию отечественных двигателей на основе принципов термодинамики;

10) по обеспечению максимальной боевой эффективности на основе законов механики и электромагнетизма [2].

В сравнительном анализе летно-технических характеристик самолётов рассмотрим только некоторые, связанные с классической механикой:

1) потолок полёта, представляющий собой максимальную высоту подъёма в конкретных географических, метеорологических условиях и работе всех двигателей, создающих необходимую подъёмную силу;

2) дальность полёта, равная длине траектории самолёта в стандартных атмосферных условиях (на уровне моря атмосферное давление равно 101,325 кПа, температура 288 К и относительная влажность 0%) [3] в режиме от полной заправки самолёта до полной выработки топлива. Расход топлива должен обеспечивать ряд процедур (запуск и опробование двигателя, допосадочное и послепосадочное руление, взлёт, посадка и прочее).

- 3) горизонтальная скорость в условиях спокойной атмосферы;
4) бомбовая нагрузка [4].

В таблице 1 приведены данные лётно-технических характеристик некоторых самолётов РККА в период ВОВ.

Таблица 1. Лётно-технические характеристики некоторых самолётов РККА периода Великой Отечественной войны

Тип	Горизонтальная скорость, км/ч	Потолок полета, м	Дальность, км	Боевая нагрузка, т	Источник
Истребители					
И-15	350	9800	750	0,040	[5]
И-153	444	11000	740	0,200	[6]
Ла-7	680	10700	635–800	0,200	[7]
МиГ-3	592	12000	576	0,200	[8]
Як-3	645	10700	1050	0,569	[9]
Бомбардировщики					
АНТ-40	450	7800	2300	1,600	[10]
ДБ-3	439	9300	3800	2,500	[11]
Пе-2	452	8800	1200	0,5–1,0	[12]
Як-4	533	10000	960–1200	0,4–0,8	[13]
Як-6	230	3380	900	0,500	[14]

Как видно из таблицы 1, самолёты РККА незначительно отличались по горизонтальной скорости движения. Наибольшая была у Ла-7, а наименьшая — у Як-6. Самой большой дальностью полёта обладал бомбардировщик ДБ-3, а наименьшей — истребитель МиГ-3. Максимальной высотой подъёма обладал истребитель МиГ-3, а наименьшей — бомбардировщик Як-6.

Создание самолетов ВКС РФ, отвечающих современным вызовам, требовали новых подходов, в частности:

1) обеспечение применения автоматизированных систем, использующих законы квантовой физики;

2) обеспечения хорошей связи при полете на звуковых и сверхзвуковых скоростях на основе законов электродинамики, квантовой оптики;

3) постановка пассивной и активной защиты на основе законов квантовой физики, квантовой оптики, термодинамики;

4) полная замена импортных комплектующих на отечественные, отвечающих физическим закономерностям.

В таблице 2 приведены данные лётно-технических характеристик некоторых современных самолётов ВКС РФ.

Таблица 2. Лётно-технические характеристики ряда самолётов ВКС РФ

Тип	Горизонтальная скорость, км/ч	Потолок полета, м	Дальность, км	Боевая нагрузка, т	Источник
Истребители					
МиГ-29	2450	17000	1500–2100	3	[15]
МиГ-31	3100	30000	3000	9	[16]
МиГ-35	2410	17500	3500	7	[17]
Су-27	2500	22500	800–2400	4,43	[18]
Су-57	2130	20000	2000–4300	1,3–1,6	[19]
Бомбардировщики					
Ту-95	890–905	11900	6500	20	[20]
Ту-22М3	2300	13500	5500	24	[21]
Ту-160	2230	16000	13950	45	[22]

Как видно из таблицы 2, максимальной высотой подъёма обладает истребитель МиГ-31, а наименьшей — бомбардировщик Ту-95.

Итак, в работе рассмотрен ряд самолётов двух исторических периодов России, принципы действия которых построены на

физических закономерностях, и проведен анализ их лётно-технических характеристик.

Литература:

1. Все об авиации: большая энциклопедия/ авт.-сост. Л. Е. Сытин. Москва: АСТ.— 2018.— 640 с.

2. Степанов В. А. Развитие советской авиации накануне Великой Отечественной войны. М.: Нестор. — 2006. — 238 с.
3. Стандартные условия [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Стандартные_условия
4. Словарь военных терминов / сост. А. М. Плехов. М.: Военгиздат. — 1988. — 335 с.
5. И-15 [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/И-15>
6. И-153 [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/И-153>
7. Ла-7 [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Ла-7>
8. МиГ-3 [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/МиГ-3>
9. Як-3 [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Як-3>
10. АНТ-40 [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/АНТ-40>
11. ДБ-3 [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/ДБ-3>
12. Пе-2 [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Пе-2>
13. Як-4 [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Як-4>
14. Як-6 [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Як-6>
15. Миг-29 [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/МиГ-29>
16. Миг-31 [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/МиГ-31>
17. Миг-35 [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/МиГ-35>
18. Су-27 [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Су-27>
19. Су-57 [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Су-57>
20. Ту-95 [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Ту-95>
21. Ту-22М3 [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Ту-22М3>
22. Ту-160 [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Ту-160>

Физические принципы беспилотных летательных аппаратов

Иванова Ольга Михайловна, кандидат физико-математических наук, доцент;

Логинов Владимир Александрович, кандидат технических наук, доцент;

Цуркан Дмитрий Юрьевич, курсант

Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени Н. Е. Жуковского и Ю. А. Гагарина» (г. Воронеж)

Авторы предлагают к рассмотрению развитие беспилотных летательных аппаратов в России на основе традиционных законов физики.

Ключевые слова: физические закономерности, БПЛА.

С началом эпохи авиационных полётов общество столкнулось со значительными энергетическими затратами. Потенциал существующих батарей оказался недостаточным для обеспечения полётов самолётов и вертолётов электрической энергией. Это стало основанием появления дистанционно управляемых или полностью автономных воздушных компонентов. В результате был создан ряд беспилотных летательных аппаратов (БПЛА).

БПЛА представляет собой летательный безэкипажный аппарат, управление перемещением которого в воздушном пространстве происходит благодаря наличию компьютера и программного обеспечения.

На данный момент существует следующая классификация БПЛА.

1) По степени автономности: а) управление дистанционное или полностью автоматическое; б) аperiodическая или постоянная подача команд.

2) По конструкции: а) мультимоторный БПЛА, который может покоиться в воздухе, совершать поступательное движение в любом заданном направлении с возможностью поворота вокруг своей оси; б) БПЛА самолётного типа, способный

только к поступательному перемещению по заданному курсу; в) однороторный дрон, по конструкции аналогичный вертолёту и использующий ДВС; г) гибридный дрон, сочетающий особенности мультимоторного БПЛА и БПЛА с неподвижным крылом.

3) По назначению: а) разведка; б) нанесение ударов по целям разного базирования; в) перехват целей в воздухе; г) целеуказание; д) трансляция информации и прочее [1, 2].

4) По способу запуска: а) со стартовой катапульты с большой площадки. В этом случае необходимо учитывать начальные импульс и угол наклона траектории; б) с ВПП для БПЛА с неподвижным крылом самолётного типа. Подъёмная сила создается в первом случае за счёт подъема аппарата на высоту, во втором случае — при набегании потока воздуха на неподвижное крыло определённой формы [3, с. 831].

Основой конструкции БПЛА является рама, выполненная из композиционных материалов, которые обеспечивают требуемую массу изделия.

На раме закреплен ряд комплектующих изделий:

1) полётный контролёр, включающий высотометр, гироскоп, акселерометр, оперативное запоминающее устройство;

2) двигатели и пропеллеры, обеспечивающие устойчивость в полёте;

3) источники электрической энергии (ДВС, аккумулятор).

Создание БПЛА строится на знании физических закономерностей механики, гидроаэродинамики, термодинамики, электромагнетизма, квантовой физики, квантовой оптики, а также наличия творческого и экономического потенциала внутри государства.

Базовые физические принципы необходимы для ряда работ:

1) минимизации размеров БПЛА на основе законов механики, гидродинамики, электродинамики;

2) по разработке конструкции БПЛА, позволявшей нести оборудование, бомбовую нагрузку (при необходимости), топливо. В установлении конструкции учитывается отсутствие физиологических ограничений на перегрузки при выполнении маневров;

3) по установлению времени полета, не ограниченного жизнеобеспечением пилота (от одного часа до нескольких лет) на основе законов механики, электромагнетизма;

4) по снижению требований к надёжности БПЛА, не связанного с прямой угрозой жизни человека, на основе законов механики;

5) по созданию фюзеляжа с хорошей обтекаемостью носовой части. Фюзеляж крупных БПЛА аналогичен самолётам и вертолётам, но в нем отсутствует кабина пилота;

6) по обеспечению простоты топливной системы (солнечные батареи, аккумуляторы, водородные топливные элементы и прочее). ДВС или воздушно-реактивные двигатели, ра-

ботающие на законах термодинамики и механики, используют с целью увеличения запаса хода;

7) по поддержке хорошей связи и функционирования управляющей аппаратуры при полёте, использующей законы электродинамики;

8) по постановке пассивной и активной защиты;

9) по применению автоматизированных систем;

10) по обеспечению максимума боевой эффективности для ударных БПЛА, использующих законы классической механики.

На учениях «Восток-2022» были представлены отечественные БПЛА: «Иноходец», «Орлан-10», «Форпост», «Ласточка». МО РФ России оснастило БЛА «Орион» легкой многоцелевой управляемой ракетой, действие которой продемонстрировано в ходе специальной военной операции.

В арсенале ВС РФ есть роботы-разведчики и комплексы, способные блокировать диапазоны сотовых сетей условного противника в ближнем радиусе («Элерон-3», «Форпост»). Назначением «Элерон-3» является ведение воздушной фоторазведки объектов. «Форпост» аналогичен израильскому БПЛА IAI Searcher II.

В современной серии БПЛА заложена функция взаимодействия с самолётами и вертолётами:

1) БПЛА даёт целеуказание;

2) возможно осуществление дистанционного управления БПЛА с борта летательного аппарата.

В таблицах 1 и 2 приведены лётно-технические характеристики отечественных БПЛА разного назначения.

В таблице 1 приведены данные лётно-технических характеристик некоторых ударных БПЛА ВКС РФ.

Таблица 1. Лётно-технические характеристики некоторых ударных БПЛА ВКС РФ

Тип	Горизонтальная скорость, км/ч	Время полёта, ч	Дальность км	Боевая нагрузка, кг	Источник
Сириус	180	20	1000	300	[4]
Форпост-Р	200	16–18	500	100	[5]
Кронштадт	180	20	1000	300	[6]
XQ-58 Valkyrie	450	-	3941	1000	[6]
Гром	800	-	800	2000	[5, 5]

Как следует из таблицы 1, ударные БПЛА ВКС РФ различаются по величине горизонтальной скорости, расчётного времени и дальности полёта, а также боевой нагрузке. Ряд параметров является засекреченным на сегодняшний момент. Этот тип БПЛА не так развит, как в других странах, так как счита-

лось, что в РФ очень хорошо развита авиация, способная нести управляемые и неуправляемые ракеты с разным типом боеголовок. Однако военная специальная операция показала необходимость БПЛА как важнейшей воздушной компоненты МО РФ.

Таблица 2. Сравнительные характеристики некоторых БПЛА ВКС РФ

БПЛА	Способ старта	Дальность	Назначение
Орлан-10	С катапульты	Средняя	Ведение воздушной оптико-электронной разведки, выдача данных для целеуказания ударным средствам; воздушная радиоразведка, воздушная радиотехническая разведка абонентских терминалов сотовой связи, блокировка сотовой связи стандарта GSM, искажение навигационного поля GPS

БПЛА	Способ старта	Дальность	Назначение
Элерон-3	С ручной катапульты	Малая	Ведение воздушной фоторазведки, выдача данных для целеуказания ударным средствам, ретрансляция радиосигнала
Фортост-Р	С ВПП	Малая	Ведение воздушной разведки, выдача данных для целеуказания ударным средствам
Гранат-4	С катапульты	Малая	Ведение воздушной разведки с целью обнаружения станций сотовой связи
Сириус	С катапульты	Средняя	Ведение разведки, нанесение ударов

Как видно из таблицы 2, представленные БПЛА ВКС РФ отличаются назначением, максимальной дальностью полёта, учитывающей расход тепловой или электрической энергии, потенциалом управления движением.

В представленных типах БПЛА указаны два способа старта: с катапульты и ВПП. Первый вариант связан с расчётом баллистических характеристик. Баллистические характеристики — это данные, определяющие закономерности развития процесса выстрела и движения снаряда внутри ствола (масса снаряда, калибр оружия, длина ствола, максимальное давление) или

на траектории (начальная скорость, углы бросания, вылета и прочее).

Второй тип старта предполагает наличия ВПП из-за размеров БПЛА.

Таким образом, в работе рассмотрен ряд БПЛА ВКС РФ, принципы действия которых построены на традиционных физических закономерностях. Показано, что каждый аппарат не может функционировать лишь на каком-то одном разделе физики. В работе проведён сравнительный анализ лётно-технических характеристик отечественных БПЛА военного назначения.

Литература:

1. Авиация: Энциклопедия / гл. ред. Г.П. Свищев. М.: Большая Российская энциклопедия.— 1994.— 736 с.
2. Сытин Л.Е. Самое современное оружие и боевая техника. М.: АСТ.— 2017.— 656 с.
3. Турчанов А.М., Никитевич Н.В., Ромушкин А.Ю., Никушкин Н.В. Стартовое устройство запуска свободнолетающих моделей БПЛА// Актуальные проблемы авиации и космонавтики. 2016.— Т. 1.— С. 831–833.
4. Новые ударные беспилотники «Иноходец-РУ» поступят в войска в 2023 году [Электронный ресурс]. URL: <https://rg.ru/2021/08/26/reg-cfo/novye-udarnye-bespilotniki-inohodec-ru-postupiat-v-vojska-v-2023-godu.html>
5. Степанов А. «Гром» среди ясного неба. [Электронный ресурс]. URL: https://nvo.ng.ru/armament/2021-09-16/1_1158_thunder.html
6. Гром (БПЛА) [Электронный ресурс]. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Гром_\(БПЛА\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Гром_(БПЛА))

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Внедрение антивирусных программ и проблематика их использования

Енин Алексей Сергеевич, студент магистратуры
Тюменский индустриальный университет

Удобная и безопасная работа за компьютером как для пользователя, так и для организаций невозможна без знаний о защите персональных данных, поэтому необходимо, как минимум, базовое понимание о том, что такое компьютерный вирус, как можно обезопасить компьютер и какое программное обеспечение наиболее эффективно в решении этой задачи. В статье автор раскрывает данную проблему.

Ключевые слова: антивирусные программы, компьютерные вирусы, операционные системы.

Со времен появления первых компьютеров и по сей день вирусы являются одной из основных причин появления неполадок в работе ЭВМ, утечек информации, в том числе и конфиденциальных данных [1, с. 4].

Под компьютерным вирусом стоит понимать такое программное обеспечение, которое может нанести вред компьютеру и информации, хранящейся на его носителях. В качестве основных целей компьютерных вирусов стоит выделить нанесение вреда устройству, хищение информации, шантаж и др.

Стоит оговориться, что какой-либо из этих признаков абсолютно точно указывает на заражение компьютера вирусом, однако обращение внимания на эти характеристики может стать поводом для проверки. Осуществить её можно при помощи специального антивирусного программного обеспечения, которое может более точно определить наличие вирусов, удалить вредоносные данные, «вылечить» устройство и провести профилактические действия.

На рынке программного обеспечения представлен широкий спектр антивирусных программ [2, с. 5]. Для более точного выбора необходимо оценивать их на основе соответствия следующим критериям:

- Стабильная и надёжная работа приложения;
- Регулярность обновления баз данных;
- Определение разных типов вирусов;
- Умение работать с различными типами файлов;
- Возможность автоматической проверки новых файлов;
- Возможность восстановления повреждённых файлов без необходимости их удаления с носителей информации.

Ранее мы отмечали, что антивирусное ПО осуществляет диагностику, лечение и профилактику компьютеров от вирусов. В ходе реализации этих процессов пользователь постоянно уведомляется о действиях программы. Обнаружив вирус, антивирусное ПО предлагает ему варианты действий: лечение «инфицированного» файла, помещение его в карантин или удаление. Суть профилактики в одновременной работе операционной си-

стемы и антивирусного ПО, которое осуществляет входящий контроль на вирусы для любого нового файла или приложения, запускаемого с помощью компьютера. Зачистка от вредоносных данных или ПО проводится антивирусом постоянно.

Подсчитать количество компьютерных вирусов имеет сегодня ровно такой же смысл как установить число звёзд во Вселенной, однако хорошее антивирусное ПО активно обновляет свои базы данных на предмет новых сигнатур, которые могут нанести потенциальный вред устройству. Обнаружение любого соответствия с базой данных антивирусной программы ведёт к уведомлению пользователя. К сожалению, несмотря на огромное количество литературы по теме вредоносных программ, большая её часть описывает сами вредоносные программы [3, с. 8].

Обычно антивирусное ПО может установить 3 уровня защиты от вредоносных данных и программ: минимальный, средний (оптимальный), максимальный (параноидальный).

Последний уровень имеет двойственную природу: с одной стороны, он определяет и устраняет максимальное количество угроз для компьютера, с другой стороны, для этого используются все ресурсы устройства. Для повседневной работы вполне достаточно оптимального уровня, а на минимальном только осуществляется проверка на соответствие базе данных вирусных сигнатур. В последнем случае, программа реагирует только на те вирусы, чьи признаки на 100% соответствуют имеющейся базе данных.

Вирус может нанести вред не только данным, но и аппаратной части устройства, поэтому установка антивирусного ПО — это необходимое действие для любого ПК.

Современные антивирусы обнаруживают вредоносный код, применяя следующие методы:

1. Обнаружение по сигнатурам. Суть метода в том, что его обнаружение основано на работе разработчиков, которые предварительно проанализировали все его признаки, провели тесты по обезвреживанию и разработали противовирусный код. После этих операций данные о вирусе заносятся в базу данных

антивирусного ПО. При встрече с аналогичным кодом анти-вирус определит его как вирус и сможет обезвредить.

Метод не работает до того момента, пока кто-нибудь не станет жертвой вируса, чтобы он попал в поле зрения разработчиков, поэтому антивирус не сработает, если не будет обладать информацией о данном ПО. В условиях быстрого распространения вируса под угрозу могут попасть тысячи устройств. Эффективность его зависит от скорости попадания сведений о вирусе в базу данных, поэтому для новых вирусов и угроз он практически бесполезен. С точки зрения нагрузки на операционную систему данный метод осуществляется легко и оперативно.

2. Эвристический анализ. Данный метод осуществляется через анализ деятельности всех программ пользователя в системе и заявляет о проблемах в случае обнаружения чего-то подозрительного. Современные антивирусные программы оснащены так называемыми «песочницами» — выделенными областями памяти, которые не взаимодействуют с системой напрямую, поэтому помещённые в неё программы не могут навредить.

Этот метод позволяет преодолеть ограничения базы сигнатур в отношении новых и не включённых в неё угроз, однако это приводит к большому количеству ложных срабатываний, что снижает эффективность обнаружения угроз. Решить проблему позволит достижение компромисса между эффективностью защиты и количеством срабатываний.

Антивирусы, которые используют подобные алгоритмы, блокируют любые попытки взлома, генераторы ключей для ПО, системы удалённого доступа, программы хранения паролей и прочее подозрительное ПО.

Осуществление данного метода приводит к перегрузке системы, поскольку антивирус действует в памяти компьютера, анализируя каждый процесс.

3. Эмуляция. Эмулятор — это и есть песочница, в которую помещается подозрительная программа, до момента выявления её сущности. Вспомогательный характер метода не позволяет оценить его самостоятельную степень эффективности.

Несмотря на внушительные списки возможностей и дополнительных модулей, которые называются при помощи разных сложных слов, антивирусные программы не справляются с оперативным реагированием на заражение системы [4, с. 12].

Как было отмечено ранее, сигнатурный анализ ограничен скоростью работы разработчика, который может не успеть за теми, кто создал вирус. Они также могут быть на несколько шагов впереди, поскольку в них заложены механизмы оперативной модификации, а также усовершенствовать известные вирусы, что только увеличивать срок осуществления действий в последовательности «обнаружить — исследовать — включить в сигнатуры — обновить базы данных антивируса», поэтому оперативное реагирование на новые угрозы становится почти невозможным.

Эффективность эвристического анализа снижает работоспособность всей системы целиком из-за чего приходится идти на компромисс между комфортной работой и постоянным обнаружением угроз.

Не стоит забывать и о том, что существуют полиморфные вирусы, от которых ни один из методов защиты полностью уберечь

не сможет. Это же касается и руткитов, которые всё чаще применяются создателями вирусов. Антивирусное ПО пока не имеет эффективного средства их обнаружения и нейтрализации.

К сожалению, полностью отказаться от использования антивирусного ПО невозможно, но и полностью эффективными мы их назвать не можем.

Вирусы способны активно себя копировать, встраиваться в любой программный код, в память системы, в автозагрузку и распространяться вне зависимости от реакций антивирусного ПО.

Их задача состоит в том, чтобы произвести сбой в работе всех программных систем, удалить файлы, заблокировать работу узлов ПК, нарушить структуру информации.

Новыми и особо опасными угрозами можно считать те, которые связаны со шпионажем и кражей конфиденциальной информации. Особенно это касается банковских приложений, поскольку ряд действий может привести к потере денег. Некоторые вирусы могут быть самостоятельными приложениями, которые под видом полезных внедряются в пользовательские файлы, данные и распространяют вредоносные коды, превращая всю информацию в «заражённую».

Классификация компьютерных вирусов аналогична их биологическому прообразу. В качестве основ для типологии выделяются следующие характеристики:

- Среда обитания;
- Операционные системы, испытывающие воздействие угроз;
- Алгоритмы функционирования;
- Способ заражения;
- Степень деструктивного воздействия на компьютерную систему.

Таким образом, пользователи должны понимать, что, если в программном коде вируса есть сегменты, которые не наносят деструктивное воздействие, это не повод для оценки угрозы как потенциально безопасной. Поэтому, даже вирусы-шутки могут стать основой для проникновения опасных угроз. Если они не будут своевременно обнаружены, это станет условием для большого ущерба, последствия которых могут быть значительными.

Современные разработчики антивирусного ПО действуют на основе ряда классических принципов, которые позволяют находить и обезвреживать угрозы, либо полностью удалять их из системы при невозможности осуществить лечение. Основные методы борьбы с компьютерными вирусами это:

1. Сканирование (сигнатурный анализ);
2. Эвристический (поведенческий) анализ;
3. Метод резидентного мониторинга и отслеживание изменений программ;
4. Вакцинация приложений;
5. Использование программно-аппаратных средств.

Почти всё программное обеспечение, направленное на борьбу с угрозами, называют антивирусами, однако их можно подразделить на основе ряда признаков. Уместно формирование следующей типологии:

- Антивирусы-фильтры и сторожа;
- Антивирусные детекторы и ревизоры, которые могут совмещать в себе возможности приложений-докторов;
- Приложения-вакцинаторы.

Литература:

1. Попов И. О., Марунько А. С., Петров О. И., Олейник А. А. Вирусы и антивирусные программы в информационной безопасности // Научные записки молодых исследователей. 2020. № 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/virusy-i-antivirusnye-programmy-v-informatsionnoy-bezopasnosti>
2. Алиев А. Т. Проактивные системы защиты от вредоносного программного обеспечения // Известия ЮФУ. Технические науки. 2014. № 2 (151). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/proaktivnye-sistemy-zaschity-ot-vredonosnogo-programmno-go-obespecheniya>
3. Медведев В. В. Возможность выработки требований к системе защиты от вредоносных программ // Прикладная информатика. 2015. № 3 (57). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vozmozhnost-vyrabotki-trebovaniy-k-sisteme-zaschity-ot-vredonosnyh-programm>
4. Курилов Ф. М. Оптимизационный метод проведения сравнительного анализа средств защиты информации от несанкционированного доступа. Технические науки: проблемы и перспективы: материалы III Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, июль 2015 г.). СПб.: Свое издательство; 2015:40–44.
5. Кияев В. И. Безопасность информационных систем. М.: Открытый Университет «ИНТУИТ»; 2016. 192 с.

Сигнализация в метро

Смальковская Маргарита Андреевна, студент
Российский университет транспорта (МИИТ) (г. Москва)

Статья посвящена сигнализации в метрополитене, рассказывается о ее истории, развитии и технологиях. Рассматриваются автоматическая система поездов, контроли скорости и тормозной путь.

Ключевые слова: транспорт, технологии, эксплуатация, автоматизация, системы управления, сигнализация

Alarm system in metro

Smalkovskaya Margarita Andreevna, student
Russian University of Transport (MIIT) (Moscow)

Key words: transport, technologies, operation, automation, control systems, alarm system

Сигнализация, используемая на маршрутах метро с высокой плотностью движения, основана на тех же принципах, что и сигнализация на магистральных линиях. Линия разделена на блоки, и каждый блок защищен сигналом, но для метрополитеновых блоки короче, так что количество поездов, использующих линию, может быть увеличено. Они также обычно снабжены каким-то автоматическим контролем, чтобы предотвратить прохождение поездом сигнала остановки.

Первоначально сигнализация в метро была основана на простой двухсторонней (красный / зеленый) системе. Скорости невелики, поэтому в трехмерных сигналах не было необходимости, а желтые сигналы использовались только в качестве ретрансляторов там, где прицел был ограничен.

Многие маршруты метро проходят в туннелях, и некоторые операторы уже давно практикуют обеспечение контроля за сигналом путем установки дополнительного оборудования. Это стало известно как автоматическая защита поездов (АТП). Она может быть как механической, так и электронной.

Лондонский метрополитен, например, использует оба типа на своих линиях, в зависимости от возраста установки. Более

старая механическая версия — это остановка поезда; более поздняя электронная версия зависит от производителя. Остановка поезда состоит из стального кронштейна, установленного вдоль пути и связанного с сигналом. Если на сигнале горит зеленый или «продолжайте движение», остановка поезда опускается, и поезд может свободно проехать. Если сигнал красный, то остановка поезда поднимается, и, если поезд пытается проехать его, рычаг нажимает на «растяжку» на поезде, применяя тормоза и предотвращая движение.

Электронная АТП включает в себя передачу аспектов сигнала от поезда к поезду и связанных с ними ограничений скорости. Бортовое оборудование сверит фактическую скорость поезда с разрешенной и замедлит или остановит поезд, если какой-либо участок въезжает со скоростью, превышающей разрешенную.

Если линия оборудована простой АТП, которая автоматически останавливает поезд, если он проезжает красный сигнал, это не предотвратит столкновение с впереди идущим поездом, если этот поезд стоит непосредственно за сигналом.

Должно быть место для того, чтобы поезд мог затормозить и остановиться. Это известно как «безопасный тормозной

путь», и для его размещения за каждым сигналом предусмотрено пространство. В действительности сигнал размещается позади входа в блок, а расстояние между ним и блоком называется «перекрытием». Перекрытия сигналов рассчитываются таким образом, чтобы обеспечить безопасный тормозной путь поездов, следующих по этому маршруту. Конечно, длина варьируется в зависимости от участка; при расчете используются уклон, максимальная скорость поезда и тормозная способность поезда.

Перекрытия часто предусмотрены и на магистральных железных дорогах. В Великобритании существует практика обеспечения перекрытия в 200 ярдов (185 м) за каждым сигналом основной линии в установке цветного освещения. Еще в 1972 году, когда было принято решение об этом, после рассмотрения многих случаев, когда поезда обгоняли сигналы остановки, он считался максимальным, обычно требуемым. Это был довольно грубый анализ рисков, но это было лучше, что они могли себе позволить.

В США перекрытие считается настолько важным, что в качестве перекрытия предоставляется целый блок. Это называется «абсолютным блоком». Это означает, что между поездами всегда есть полный, свободный блок. Это довольно расточительно расходует пространство и снижает пропускную способность, но избавляет от необходимости вычислять, а затем создавать перекрытия для каждого сигнала, так что это дешевле.

Автоматическая защита поезда

Чтобы адаптировать сигнализацию метрополитена к современной электронной АТП, перекрытия встроены в блочную систему. Это делается путем подсчета блока за занятым блоком как перекрытия. Таким образом, в полной системе АТП с фиксированным блоком между поездами будут два красных сигнала и незанятый или перекрывающийся блок, чтобы обеспечить полный безопасный тормозной путь. В качестве отступления многие системы, оснащенные АТП, не имеют видимых сигналов на линии, поскольку сигнальные показания передаются непосредственно на пульт кабины водителя (сигнализация кабины).

На линии, оснащенной АТП, каждый блок несет электронный код скорости поверх своей путевой схемы. Если поезд попытается въехать на блок с нулевой скоростью или занятый блок, или если он въедет на участок со скоростью, превышающей разрешенную кодом, бортовая электроника вызовет экстренное торможение. Это система, используемая Лондонским метрополитеном для линии Виктория с 1968 года — первой полностью автоматической пассажирской железной дороги. Это была простая система, включавшая всего три кода скорости — «нормальная», «осторожно» и «стоп». Многие системы, построенные с тех пор, основаны на нем, но были добавлены улучшения.

Скоростные коды

Поезду на линии с современной версией АТП нужны две части информации о состоянии линии впереди — какую скорость он может развивать в этом блоке и какую скорость он

должен развивать к моменту въезда в следующий блок. Эти данные о скорости улавливаются антеннами в поезде. Данные кодируются электронным оборудованием, управляющим путевой схемой, и передаются с рельсов. Кодовые данные состоят из двух частей: разрешенного кода скорости для этого блока и целевого кода скорости для следующего блока.

Работа с АТП

Поезда, курсирующие по линии, оборудованной системой АТП, могут управляться вручную или автоматически. Чтобы разрешить ручное управление, коды АТП отображаются водителю на панели в его кабине. Если сигналы не предусмотрены, позиции сигналов обычно обозначаются на дорожных маркерных досках, чтобы показать водителям въезды в блоки.

Если поезд установлен с автоматическим управлением, инициирование торможения для снижения целевой скорости может осуществляться либо с помощью установленного на пути электронного «маяка», либо, путем изменения кодированной схемы пути. Обе системы используются разными производителями, но в обеих поезд проходит через серию «ступеней скорости» до сигнальной остановки.

Следующим этапом разработки АТП была попытка устранить пространство, потерянное пустым блоком перекрытия позади каждого поезда. Если бы это можно было устранить, пропускная способность линии могла бы быть увеличена до 20%, в зависимости от длины блоков и скорости линии.

Чтобы убрать участок перекрытия, нужно просто переместить кривую торможения вперед на один блок. Однако, чтобы подъехать так близко к занятому блоку, требуется точная и постоянная проверка торможения поездом, поэтому бортовой компьютер вычисляет требуемую кривую торможения, основываясь на расстоянии, которое нужно пройти до точки остановки, и используя карту линий, содержащуюся в памяти компьютера.

Контроль скорости

Как более старый, пошаговый метод электронной АТП, так и «расстояние до выхода» требуют контроля скорости поезда. Оборудование АТП поезда отслеживает скорость поезда только в соответствии с разрешенным ограничением скорости в пределах этого квартала. Если поезд превысит эту скорость, будет вызвано экстренное торможение. Стандартная кривая торможения, создаваемая поездом, не контролируется.

Что касается системы определения расстояния до места, то развитие современной электроники позволило непрерывно контролировать кривую торможения, так что изменение скорости стало ненужным. Когда он въезжает в первый блок с ограничением скорости в коде, поезду также сообщается, как далеко впереди находится пункт остановки. Бортовой компьютер знает, где сейчас находится поезд, используя линейную «карту», встроленную в его память, и соответствующим образом вычисляет требуемую кривую торможения.

Когда поезд тормозит, компьютер проверяет ход движения вниз по кривой, чтобы убедиться, что поезд никогда не вы-

ходит за ее пределы. Чтобы гарантировать, что обороты колес, используемые для подсчета движения поезда по линии, не сместились из-за износа, заноса или скольжения, бортовая карта

линии регулярно обновляется во время поездки с помощью стационарных маяков, установленных на пути, проложенных между рельсами.

Литература:

1. С. А. Рухман. Устройство и содержание пути метрополитена. — М: Методические указания, 1971. — 26 с.
2. Е. В. Афанасьев, А. А. Казаков. Устройства СЦБ и их содержание. — М: Трансжелдориздат, 1953. — 624 с.
3. К. П. Белов. Световые сигналы на железных дорогах. — М: Трансжелдориздат, 1952. — 144 с.
4. В. А. Воронин. Рельсовые цепи на метрополитене. — М: Транспорт, 2001. — 76 с.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Современное состояние релейной защиты круп подстанции «Орджоникидзебад-2» 220/110/10 кВ

Саъдуллозода Шахриёр Саъдулло, кандидат технических наук, доцент;
 Аджииков Хасан Файзиддинович, студент магистратуры
 Таджикский технический университет имени М. Осими (г. Душанбе, Таджикистан)

В статье рассматривается состояние релейной защиты городских электрических сетей города Душанбе, в частности подстанция «Орджоникидзебад-2» 220/110/10 кВ.

Ключевые слова: релейная защита, частота срабатываний и количество срабатываний токовых защит, несимметрия сетей.

Релейная защита является основным видом электрической автоматики, без которой невозможна нормальная и надёжная работа современных энергетических систем. Для обеспечения нормальных условий работы электрических сетей и предупреждения развития аварий необходимо быстро реагировать на изменение режима работы электрической сети, незамедлительно отделить поврежденное оборудование от исправного и при необходимости включить резервный источник питания потребителей. Эти функции и выполняют устройства релейной защиты и автоматики [1].

Подстанция «Орджоникидзебад-2» — 220/110/10 кВ построена 1970 году и является одним из трех узлов, обеспечивающих внешнее электроснабжение столицы Республики Таджикистан — города Душанбе. Технические характеристики основного оборудования подстанции приведены в табл. 1 [2].

Релейная защита построена в комбинированном виде на основе электромеханических реле и блока микропроцессорной релейной защиты БМРЗ-100.

Как известно, многофункциональные микропроцессорные блоки релейной защиты БМРЗ представляют собой экономи-

Таблица 1. Технические характеристики подстанции «Орджоникидзебад-2»

Мощность	250 мВ*А
Тип и количество трансформаторов	АТДЦТН-125000/220; 2 шт.
Тип и количество выключателей	
ВН	ОД-М-220, КЗ-220; 2шт.
СН	МКП-110М-1000/630–20У1; 13 шт.
НН	ВВУ СЭЩ — ПЗ — 10–20/1000; 8 шт. ВМП — 10/630–20; 8 шт., ВМГ-10/630–20; 1 шт., VS1(ZH-63) — 12; 3 шт.
Трансформаторы тока	
ВН	ТФНД-220–1200/5
СН	ТВ-110
НН	ТОЛ-СЭЩ-10–11–300/5, ТОЛ-СЭЩ-10–1500/5, ТВЛМ-300/5, ТВК-10–200/5
Трансформатор напряжения	
ВН	НКФ-220
СН	НКФ-110
НН	НТМИ-10, НОМ-10–66

Таблица 2. Релейная защита КРУН ПС «Орджоникидзеабд-2» — 220/110/10кВ

I СШ	II СШ
<i>защита отходящих ячеек:</i>	
БМРЗ-100	МТЗ МТО Дуговая защита
<i>защита шин:</i>	
ДЗШ-10	ДЗШ-10

Таблица 3. Основные функции защиты и автоматики БМРЗ-100

Описание функции	ANSI/IEEE C37.2	IEC60617
Токовая отсечка	50	I>>
Максимальная токовая защита	51	I>
Направленная МТЗ	67	I> ->
МТЗ с комбинированным пуском по напряжению	51V	U ↗ I>
Направленная или ненаправленная ОЗЗ	64	I ↓ >
Токовая защита нулевой последовательности	51N	IN>
Защита от обрыва фазы и несимметрии нагрузки	46	I2/I1>
Защита минимального напряжения	27	U<
Защита от повышения напряжения	59	U>
Логическая защита шин (направленная)	68	-
Защита от потери питания	31/81	-
Защита электромагнитов управления	-	-
Дуговая защита с контролем тока	AFD	AFD
Защита от высших гармоник	-	-
Защита от снижения напряжения	-	-
Контроль/улавливание синхронизма	25	SC/VC
Двукратное автоматическое повторное включение	79	0 -> I
Резервирование при отказе выключателя	50BF	I>BF
Приём команд от внешнего АЧР/ЧАПВ	-	-
Контроль завода пружин	-	-
Контроль цепей напряжения	-	-
Контроль давления элегаза (воздуха)	-	-

чески эффективное решение при использовании на объектах вторичного распределения среднего напряжения, таких как РП и ТП. В частности, БМРЗ-100 предназначен для установки в релейных отсеках КРУ и КРУН, на панелях релейной защиты. Данное устройство служит для управления выключателями

среднего напряжения с пружинно-моторным, электромагнитным приводами и приводом с магнитной защелкой [3] [4].

Исследования показателей релейной защиты комплектного распределительного устройства наружной установки (КРУН) 10 кВ ПС «Орджоникидзеабд-2» — 220/110/10 кВ проводи-

лись на основе статистических данных [5]. Результаты проиллюстрированы на рис. 1 и 2.

Как показывают исследования, за 2017 год наибольшее срабатывание релейной защиты КРУН 10 кВ ПС «Орджоникидзеабад-2» — 220/110/10 кВ произошло на ячейках 2, 7, 13, 14 и 17.

Следует отметить, что данные ячейки служат для обеспечения питания населения и одним из причин срабатывания могут быть несимметричное распределение нагрузок потребителей. Кроме, того причиной срабатывания защиты могут служить погодные условия.

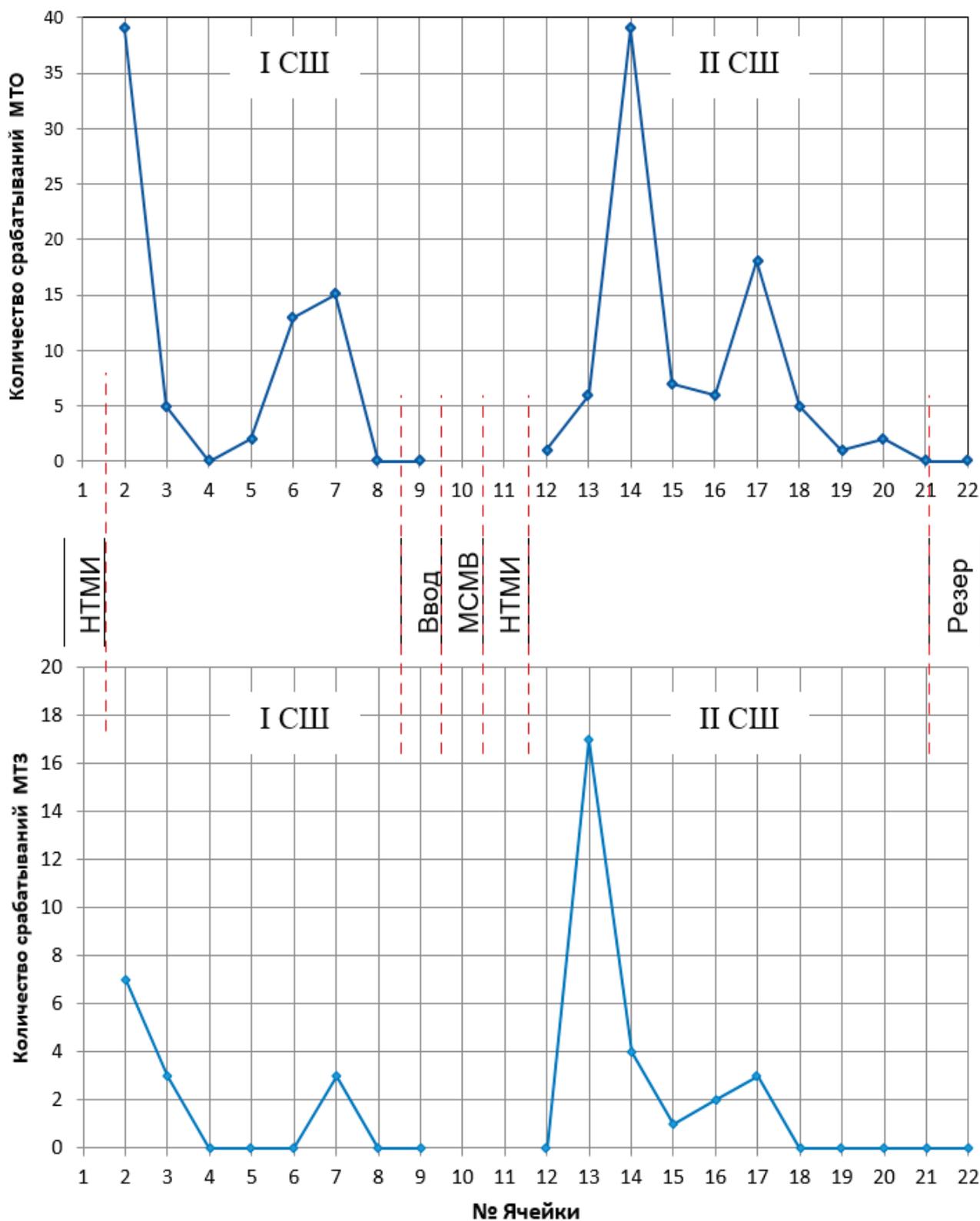


Рис. 1. Частота срабатываний МТО и МТЗ КРУН 10 кВ ПС «Орджоникидзеабад-2» — 220/110/10 за 2017 год

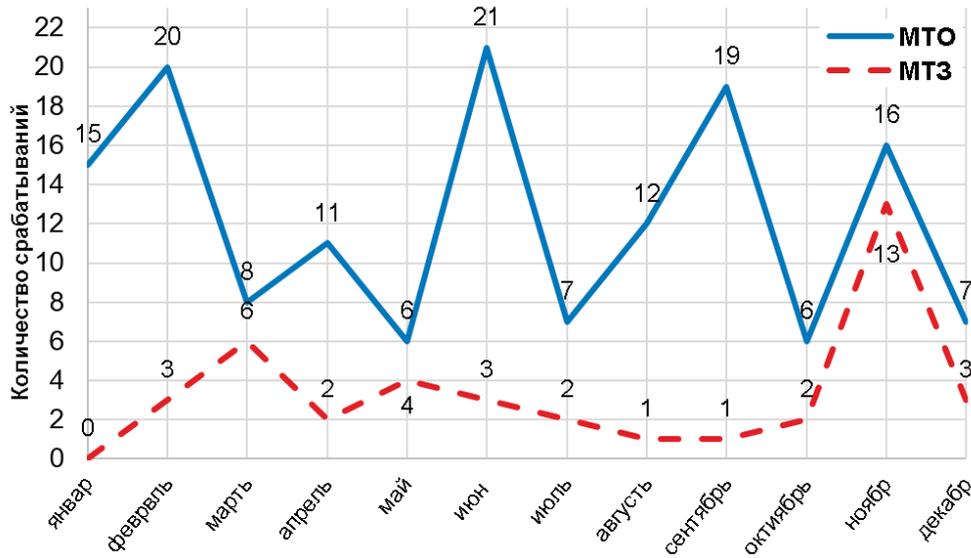


Рис. 2. Общее количество срабатываний МТО и МТЗ КРУН 10 кВ ПС «Орджоникидзебад-2» — 220/110/10 за 2017 год

Литература:

1. Гондуров С. А. Модернизация релейной защиты и автоматики подстанций НГДП ОАО «Татнефть» / С. А. Гондуров, А. Н. Евсеев, В. С. Генин и др. — Автоматизация в промышленности. — М.: ИнфоАвтоматизация. — 2016. — № 6. — С. 44–48
2. Инструкция ПС «Орджоникидзебад-2» 220/110/10 кВ.
3. Цифровой блок релейной защиты типа БМРЗ-100. Руководство по эксплуатации. Часть 3. ДИВГ.648228.024 РЭ2.
4. <http://www.mtrele.ru/files/filedoc/rec-materials/bmrz-100-brouchure.pdf>
5. Журнал регистрации событий ПС «Орджоникидзебад-2» за 2017 год.

Анкеровка рабочей арматуры подошвы столбчатого фундамента согласно СП 63.13330.2012 и СП 63.13330.2018

Трофимов Дмитрий Петрович, начальник группы
АО «Казанский Гипрониавиапром» имени Б. И. Тихомирова»

«В работе конструктора неотъемлемую роль играет множество, казалось бы, незначительных по важности расчетов, которые выполняются навскидку или по устаревшим нормам» [1]. Одним из таких расчетов является проверка обеспеченности анкеровки рабочей арматуры подошвы столбчатого фундамента.

В данной статье проведен анализ условий обеспеченности анкеровки арматуры подошвы столбчатого фундамента, изложенных в [2, п. 3.28; 3, п. 4.17], и их адаптация к положениям действующего СП 63.13330.2018 [4] (положения СП 63.13330.2012 [5] для рассматриваемого вопроса полностью идентичны, поэтому в дальнейшем изложении опускаются).

Ключевые слова: актуализация норм, оптимальное проектирование, железобетон, фундамент мелкого заложения, ФМЗ, столбчатый фундамент, армирование подошвы, анкеровка арматуры.

Обзор существующих указаний по обеспечению анкеровки

В настоящее время существует два источника, содержащих указания по обеспечению анкеровки арматуры подошвы столбчатых фундаментов: руководство 1978 года [2, п. 3.28] и пособие 1989 года [3, п. 4.17]. Согласно указаниям обоих источников, «анкеровка продольных рабочих стержней считается обеспеченной, если в пределах участка нижней ступени, на котором прочность сечений обеспечивается бетоном — l_{an} , расположен хотя бы один поперечный стержень сварной сетки или соблюдается условие $l_{an} > l_{an}$ » [2, п. 3.28]. Здесь l_{an} — требуемая длина анкеровки рассматриваемого стержня.

Иллюстрация к условиям обеспечения анкеровки стержней подошвы, принятым в [2, 3], приведена на рис. 1.

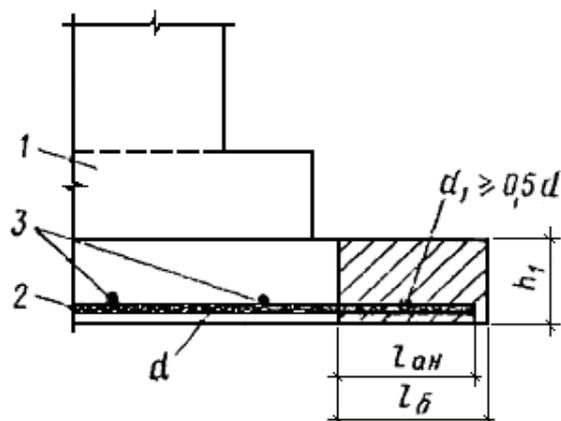


Рис. 1. К проверке анкеровки рабочей арматуры фундамента [2, рис. 52]

Условные обозначения к рис. 1, согласно [2]:

- 1 — фундамента;
 - 2 — продольные (рабочие) стержни сварных сеток;
 - 3 — поперечные (монтажные) стержни сварных сеток;
 - d и d_1 — соответственно диаметры продольных и поперечных стержней сеток;
 - h_1 — высота нижней ступени фундамента.
- В руководстве [2] приведен график для определения длины участка $l_б$ (показан на рис. 2).

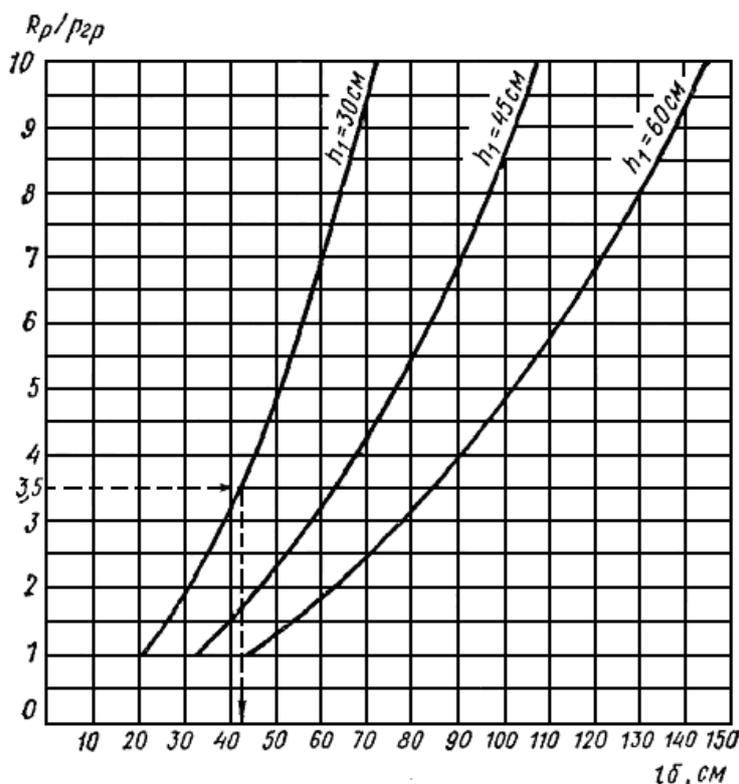


Рис. 2. График для определения длины участка $l_б$, на которой прочность наклонных сечений обеспечивается бетоном нижней ступени фундамента [2, рис. 53]

Условные обозначения к рис. 2, согласно [2]:

- R_p — расчетное сопротивление бетона осевому растяжению;
- r_{2p} — наибольшее краевое давление на грунт от расчетной нагрузки без учета веса фундамента и грунта на его уступах;
- h_1 — высота нижней ступени фундамента.

Аналитическая формула для определения длины участка l_6 , приведена в п. 4.17 [3], и представляет следующую зависимость:

$$l_6 = 0,75 \cdot h_1 \cdot \sqrt{\frac{R_{bt}}{P_{max}}} \quad (1)$$

где h_1 — высота нижней ступени фундамента;

P_{max} — максимальное краевое давление на грунт;

R_{bt} — расчетное сопротивление бетона осевому растяжению.

Далее проанализируем, каким образом определяются в [2, 3] обе части условия обеспечения анкеровки « $l_6 > l_{an}$ » [1, ф. 16].

Анализ определения длины участка l_6

«Для обеспечения прочности наклонных сечений на действие изгибающего момента в элементах постоянной высоты продольные растянутые стержни, обрываемые в пролете, должны заводиться за точку теоретического обрыва (т.е. за нормальное сечение, в котором эти стержни перестают требоваться по расчету)» [6, п. 3.40]. Таким образом, длина участка l_6 определяется из расчета прочности бетонного сечения на действие изгибающего момента, по известной формуле:

$$M/W \leq R_{bt} \quad (2)$$

где M — момент, действующий в рассматриваемом сечении элемента, определяется по отпору от максимального давления на

грунт P_{max} , из расчета нижней ступени фундамента (см. рис. 1) как консольной балки $M = \frac{P_{max} \cdot l_6^2}{2}$;

W — момент сопротивления поперечного сечения элемента.

При этом, в нормативных документах [6] и [7], лежащих в основе руководства [2] и пособия [3] соответственно, момент сопротивления бетонного сечения определяется по формуле:

$$W = \frac{bh^2}{3.5} [6, \text{ф. 29}], [7, \text{ф. 24}].$$

В то же время, в актуальных нормах [4] момент сопротивления бетонного сечения определяется по формуле:

$$W = \frac{bh^2}{6} [4, \text{ф. 7.10}].$$

Таким образом, момент сопротивления сечения, определенный по [4] более чем в 1,7 раз меньше момента, определенного по [2, 3]. Следовательно, длина участка l_6 , вычисленная по [2, п. 3.28; 3, п. 4.17] противоречит действующим нормам.

Анализ определения длины анкеровки l_{an}

Сравнение требуемых длин анкеровки арматурных стержней, определяемых по [5] и [7] проведено в работе [1], и показывает, что требуемая величина анкеровки, определенная по [7] может быть до 2 раз меньше требуемой по действующим нормам.

Анализ условия обеспечения анкеровки по [2, 3]

В целом, следует отметить, что при изначальной постановке условия вида $l_6 > l_{an}$ в [2, 3], исключается учет влияния величины защитного слоя бетона до торца арматуры подошвы a_T . При этом, защитный слой, очевидно, уменьшает возможность «прямой анкеровки» арматуры подошвы.

Итоги анализа существующих указаний по обеспечению анкеровки

Как видно из проведенного анализа, проверка анкеровки арматуры подошвы по существующим указаниям [2, 3] противоречит требованиям действующих норм [4]. Таким образом, требуется актуализации методики проверки обеспеченности анкеровки.

Актуализация методики проверки анкеровки арматуры подошвы в соответствии с [4]

На основе указаний [2, п. 3.28; 3, п. 4.17] и их анализа, принимаем следующее условие обеспеченности анкеровки арматуры подошвы:

$$l_6 \geq l_{an} + a_T \quad (3)$$

где l_{an} — те же, что и ранее,

a_T — величина защитного слоя до торца рассматриваемого стержня арматуры подошвы.

С учетом [4, ф. 7.10], зависимость длины участка, на котором прочность сечений обеспечивается бетоном Іб [3, ф. 115] принимает вид:

$$l_6 = 0,577 \cdot h_1 \cdot \sqrt{\frac{R_{bt}}{p_{\max}}} \tag{4}$$

где l_6 , h_1 , R_{bt} и p_{\max} — те же, что и ранее.

По аналогии с [2, рис. 53] получаем график для определения длины участка l_6 , для удобства откладывая R_{bt}/p_{\max} по оси абсцисс, а l_6 — по оси ординат (см. рис. 3).

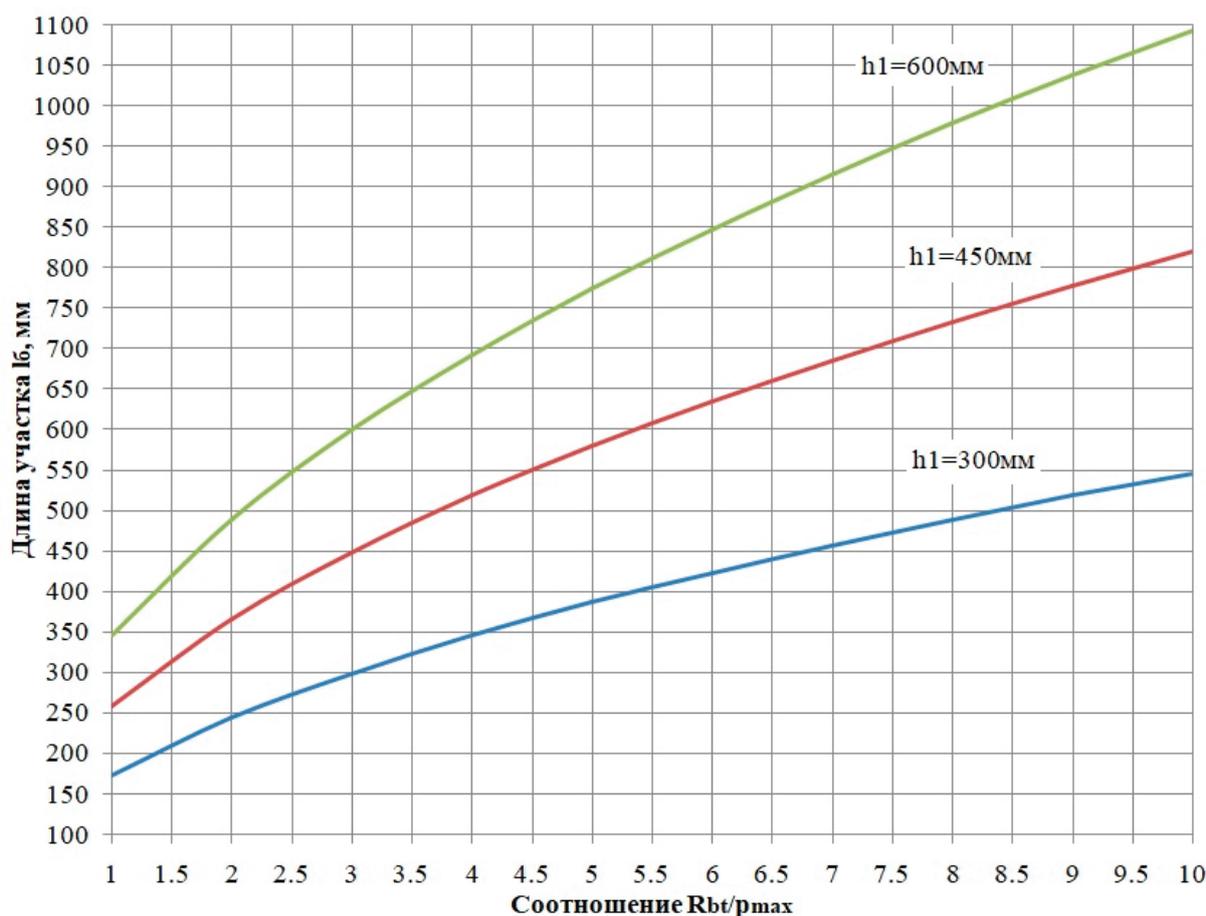


Рис. 3. График для определения длины участка l_6 в соответствии с [4]

Выводы

1. Проведен обзор и анализ существующих указаний [2, 3] по обеспечению анкеровки рабочей арматуры подошвы столбчатых фундаментов.
2. Предложена актуализированная по [4] методика проверки обеспеченности анкеровки рабочей арматуры подошвы фундамента, представлены аналитическая и графическая зависимость для определения l_6 .

Литература:

1. Блинова, А. С. Сравнительный анализ методов расчета длины анкеровки арматуры / А. С. Блинова, А. В. Трофимов // Молодой ученый. — 2018. — № 37(223). — С. 17–22. — URL: <https://moluch.ru/archive/223/52638/> (дата обращения: 01.09.2022). — EDN UZQPPI.
2. Руководство по конструированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелого бетона (без предварительного напряжения). — М.: Стройиздат, 1978. — 175с.
3. Пособие по проектированию фундаментов на естественном основании под колонны зданий и сооружений (к СНиП 2.03.01–84 и СНиП 2.02.01–83), М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1989 год.

4. СП 63.13330.2018 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. СНиП 52–01–2003 (с Изменением № 1)
5. СП 63.13330.2012 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52–01–2003 (с Изменениями № 1, 2, 3)
6. СНиП II-21–75 «Бетонные и железобетонные конструкции» — М.: Стройиздат, 1976.— 89с.
7. СНиП 2.03.01–84* Бетонные и железобетонные конструкции.— М.: Стройиздат, 1989.— 82с.

МЕДИЦИНА

Инновационные обучающие технологии в медицине

Арунова Дилбар Байбосыновна, преподаватель
Каракалпакский медицинский институт (г. Нукус, Узбекистан)

В статье рассматривается целесообразность внедрения инновационных технологий и интерактивных методов обучения по циклу неврологии для врачей-интернов.

Ключевые слова: медицинская помощь, семейный врач, заболевания, неврологическая патология, нервная система.

Качество предоставления медицинской помощи гражданам зависит прежде всего от уровня практической подготовки врачей, способных к творческому труду, освоению и внедрению научных и информационных технологий, профессиональному развитию, конкурентоспособности на рынке труда [1].

Основным условием формирования семейного врача является получение широкого спектра мультидисциплинарных знаний. Одним из направлений для создания комфортных условий учебного процесса является использование инновационных технологий и, в первую очередь, интерактивных методов обучения. Этот метод предполагает повышение качества преподавания теоретического курса с использованием современных технологий: проблемные лекции, лекции мастер-класс, лекции пресс-конференции, где наряду с традиционными подходами широко применяются технологии ситуационного обучения (кейс-метод, имитация ролевых игр). Не менее важно изучение и овладение отдельными внеаудиторными темами с привлечением ряда инновационных технологий: использование Интернет — сети, электронных вариантов наработок преподавателей.

Важным разделом в подготовке семейного врача является неврология. Это связано, по идее, с тем, что в структуре заболеваний на амбулаторном приеме у семейного врача неврологическая патология диагностируется почти у половины пациентов. Кроме этого, некоторые острые неврологические заболевания относятся к разряду неотложных состояний, угрожающих жизни и требующих решения вопросов не только своевременной диагностики, но и адекватной неотложной врачебной помощи и организационных мероприятий [2].

Согласно разработанным программам в подготовке семейного врача и требованиям квалификационной характеристики, материал, которым должен овладеть семейный врач, слишком обременителен. Это требует внедрения инновационных и интегральных педагогических методов, которые будут оптимизировать возможности приобретения знаний и формирования специальных практических навыков и умений. Интерны

должны получить специальные знания, освоить специальные навыки обследования и умение интерпретации современных данных инструментально-лабораторных исследований пациента с неврологической патологией.

При проведении цикла значительное внимание уделяется заболеваниям и поражениям нервной системы, часто встречающимся в практике семейного врача: вертеброгенное поражение нервной системы, невралгии, моно- и полинейропатии, сосудистые, демиелинизирующие, воспалительные поражения головного мозга, судорожные синдромы, травмы головного и спинного мозга. Теоретическая подготовка интернов осуществляется во время лекций, семинаров и самостоятельной работы по изучению отдельных тем. При проведении лекций широко используются методы «информационного общения»: аудиовизуальные презентации, видеофильмы, графики, интегральные схемы патогенеза и топической диагностики различных уровней поражения нервной системы, видео- и мультимедийные презентации с демонстрацией исследования неврологического статуса больных с различной патологией.

Сочетание комментариев лектора с видеоинформацией и анимацией значительно мотивирует внимание слушателей к материалу по теме. Весьма ценным во время лекции является презентация видео или мультимедийных предпочтений по диагностике и лечению отдельных пациентов из практики лектора.

Дальнейшее усвоение лекционного материала проходит в виде собеседования в диалоговом режиме (вопрос-ответ). Таким образом, при преподавании теоретического материала преподаватели преимущественно используют дидактические средства обучения, вариантом которого является проблемная лекция, создающая определенные ситуации и привлекающая слушателей к их решению.

Усвоение теоретического материала на семинарах и практических занятиях проводится с привлечением интерактивных методик: имитационных деловых игр, различных видов дискуссий, семинаров-тренингов, а с помощью кейс-метода (ак-

тивного проблемно-ситуационного анализа) — решением конкретных задач-ситуаций. Немало важным в начале занятия экспресс-метод тестового контроля усвоения темы в домашних условиях путем решения тестов, кейс-заданий каждым студентом.

Тему усваивают путем дискуссии и ответов на отдельные вопросы, освещенные в методических указаниях. Особое внимание уделяется неотложным состояниям (острые нарушения мозгового кровообращения) и оказанию неотложной врачебной помощи. Все разделы по неврологии важны, но ознакомление, усвоение и овладение практическими навыками является особым этапом в подготовке семейного врача.

Прежде всего нужно уделять значению овладению навыками неврологического обследования больных, методикам исследования рефлекторной сферы, оболочечных симптомов, симптомов натяжения, координационных проб, приемов исследования всех видов чувствительности, определения неотложного состояния и предоставления пациенту адекватных мер неотложной помощи и направления его в стационар.

На практике в неврологическом отделении клиники интерны знакомятся с принципами оказания неотложной помощи, «сортировки» пациентов, определяются с алгоритмом диагностических обследований, участвуют в их проведении или наблюдают последовательность и этапы их проведения.

Литература:

1. Кудрява Н. В. Педагогика в медицине. — М., 2006.
2. Панфилова А. П. Инновационные педагогические технологии. Активное обучение. — М., 2009.

Мочекаменная болезнь

Бицуева Фаина Рамазановна, студент;
Бураев Асланбек Борисович, студент;
Кулумбегова Диана Вилямовна, студент

Северо-Осетинская государственная медицинская академия (г. Владикавказ)

Мочекаменная болезнь (МКБ) — это заболевание, которое характеризуется формированием камней в почках и других органах мочевыделительной системы. Это процесс, при котором происходит кристаллизация мочи, чаще при ее повышенной плотности. В результате чего происходит рост кристаллов, что нарушает функции органов мочевого выделения [3].

Факторы и группы риска

1. Семейный анамнез мочекаменной болезни.
2. Пища, богатая камнеобразующими веществами.
3. Заболевания, связанные с камнеобразованием: гиперпаратиреоз, почечный канальцевый ацидоз.
4. Прием лекарственных препаратов, связанных с камнеобразованием: препараты кальция, витамина Д, аскорбиновая кислота (выше 4мг/сут), сульфаниламиды.

Среди проблем при работе с больными, стоящими перед семейным врачом, есть болевые синдромы. Семейный врач должен оказать помощь пациентам, страдающим острой или хронической болью. Учитывая, что основным источником боли являются вертеброгенная патология, туннельные синдромы, травматические и воспалительные поражения периферической нервной системы, программой и рабочим планом предусмотрены лекции, семинарские и практические занятия по этой теме. На лекциях и семинарских занятиях семейные врачи теоретически усваивают методы лечения болевых синдромов, а на практических занятиях — учатся проведению лечебных медикаментозных блокад, являющихся одним из самых эффективных средств в борьбе с болью.

Уделяем должное внимание врачам-интернам семейной медицины тактике ведения неврологических больных на амбулаторном этапе, а также показания для направления пациента к неврологу и нейрохирургу.

Вывод. Интерактивные, инновационные методы повышают эффективность и результативность обучения за их использование на этапах учебного процесса, а различные средства подходов к диагностике и лечению, проведение неотложной помощи и реабилитации больных, решение проблемных кейс-ситуаций реализуют более эффективную подготовку по неврологии к практической деятельности врача.

5. Аномалии строения мочеполовой системы: канальцевая эктазия, кисты чашечек, подковообразная почка, ПМР, инфекции мочеполовой системы [3].

Часто наличие камней — это симптом другого заболевания. Например, гиперпаратиреоз, подагра [3].

Классификация химических видов камнеобразующих веществ)

Неорганические камни:

- при pH мочи 6,0 — кальций-оксалат (вевелит, веделит);
 - при pH мочи 6,5 — кальций-фосфат (гидроксил-карбонатапатит);
 - при pH мочи 7,0 — магний-аммоний-фосфат (струвит)
- Органические камни:

- при pH мочи 5,5–6,0 — мочевиная кислота, ее соли (ураты), цистин, ксантин;
- при pH мочи 6,0 — урат аммония [1]

Формирование струвитных камней чаще всего связано с инфекционным процессом. Данный вид камнеобразования чаще встречается у женщин, чем у мужчин [1]

Теории камнеобразования

Есть несколько теорий развития мочекаменной болезни.

Матричная теория — в основе этой теории лежит инфекция эпителия, которое закладывает ядро формирующего камня.

Также существует коллоидная теория. В основе этой теории лежит процесс перехода защитных коллоидов из лиофильного состояния в лиофобное, что создает благоприятные условия для развития мочекаменной болезни.

Ионная теория — при недостаточности протеолиза мочи, в результате иного состава pH.

Еще есть теория преципитации и кристаллизации. В ее основе лежит образование камней при перенасыщенной моче [1]

Клиническая классификация мочекаменной болезни

1. Одиночный камень.
2. Множественные камни.
3. Коралловидные камни.
4. Первичный.
5. Рецидивные; истинно рецидивные; ложнорецидивные.
6. Резидуальные.
7. Инфицированный.
8. Неинфицированные [1]

В зависимости от локализации камня в мочевыделительной системе выделяют:

1. камни чашечек;
2. камни лоханки; двусторонние камни чашечек;
3. камни верхней трети мочеточника;
4. камни средней трети мочеточника;
5. камни нижней трети мочеточника;
6. камни мочевого пузыря;
7. камни уретры [3].

Клиническая картина

Основными симптомами мочекаменной болезни являются: боль, наличие крови в моче (микрогематурия, макрогематурия), пиурия, анурия (обтурационная — при двусторонней обтурации). Основным симптомом МКБ является боль. Боль может быть односторонняя, либо двусторонняя. Может быть острая, ноющая, интермитирующая, тупая. Локализация и иррадиация боли зависят от размеров и местонахождения камня. Наиболее частым симптомом камня почки и мочеточника является приступ острой боли — почечная колика. Почечная колика может возникать внезапно во время или после физического напряжения, ходьбы, езды, обильного приема жидкости, приема диуретиков. Она часто сопровождается тошнотой, рвотой, учащенным мочеиспусканием, парезом кишечника. Если камень находится в нижней трети мочеточника, боль смещается в область паха, может отдавать в бедро или половые органы. Следующий сим-

птом — учащенные позывы к мочеиспусканию. Позывы могут проявляться при ходьбе, тряске, физической нагрузке. Во время акта мочеиспускания очень часто наблюдается симптом «прерывания струи» — это когда ток мочи неожиданно прерывается и возникает ощущение пустого мочевого пузыря, но возобновляется только после перемены положения тела и вновь возникает позыв к мочеиспусканию. МКБ часто протекает незаметно [3].

Диагностика

При выполнении обзорного снимка органов брюшной полости, который включает область почек и мочеточников, мочевого пузыря можно диагностировать рентгенпозитивные камни. Но не следует проводить обзорный снимок пациентам, которым планируется проведение КТ.

УЗИ помогает диагностировать камень в мочеточнике, почке, мочевом пузыре. Чувствительность УЗИ составляет лишь 45%, а специфичность 94% и при подозрении на камень почки эти параметры составляют 45 и 88%

Экскреторная урография дает представление о строении мочеполовой системы.

Чувствительность метода составляет 86%. Специфичность достигает 94%

Экскреторную урографию не желательно выполнять пациентам:

- с аллергической реакцией на контрастное вещество;
- с содержанием креатинина в крови более 172 мкмоль/л
- принимающим метформин;
- с миеломатозом.

Спиральная компьютерная томография

Более информативным и чувствительным методом при МКБ является нативная МСКТ (без контрастного усиления) с чувствительностью 96% и специфичностью до 100%.

Возможно определить точное количество, локализацию и плотность камня. Именно знание последнего дает возможность выявить противопоказания к применению дистанционной литотрипсии. На КТ невозможно определять индивидируемые камни.

В ОАМ часто возникает протеинурия, гематурия, цилиндрурия. При присоединении инфекции-лейкоцитурия, бактериурия. Клинический анализ и биохимический анализ крови позволяет судить о признаках воспаления (лейкоцитоз, сдвиг лейкоцитарной формулы влево, увеличение СОЭ), почечной недостаточности, степени электролитных расстройств [3].

Дифференциальная диагностика

Дифференциальная диагностика в остром периоде, который проявился почечной коликой, осложнившейся обструктивным пиелонефритом, необходима со следующими хирургическими заболеваниями:

1. острым аппендицитом;
2. острым холециститом;
3. перфоративной язвой желудка или двенадцатиперстной кишки;

4. острой непроходимостью тонкой или толстой кишки;
5. острым панкреатитом;
6. внематочной беременностью;
7. заболеваниями позвоночника и др. [3].

Лечение

Методы лечения: консервативные и оперативны. Выбор метода зависит от общего состояния больного, его возраста, от клинического течения заболевания, от величины и локализации камня, от анатомо-функционального состояния почки, стадий хронической почечной недостаточности. Основное лечение МКБ направлено на нормализацию обмена. Принципы лечения складываются из адекватной диеты, санаторно-курортного лечения, лечение минеральными водами. [3]

Медикаментозное лечение

Первый этап лечения при почечной колике — купирование боли. Нестероидные противовоспалительные средства (НПВС) эффективны у пациентов с почечной коликой.

Купирование болевого синдрома достигается при применении различных комбинаций следующих препаратов:

- диклофенак;
- индометацин;
- ибупрофен;
- трамадол [1].

Пероральный гемолиз

Пероральный гемолиз эффективен только при камнях из мочевой кислоты. В основе лечения лежит ощелачивание мочи посредством

Литература:

1. Урология. Российские клинические рекомендации. Ю. Г. Аляева, П. В. Глыбочко, Д. Ю. Пушкаря. Москва, «ГЭОТАР-Медиа». 2016.
2. Оперативная урология. Ленинград «Медицина». Ленинградское отделение. 1986 г. Под редакцией академика АМН ССР Н. А. Лопаткина и профессора И. П. Шевцова. 480 с.
3. Мочекаменная болезнь: этиотропное и патогенетическое лечение, профилактика: Монография / В. И. Воцула.— Мн.: ВЭВЭР, 2006.-268с. [3] л. ил.: ил.

перорального приема цитратных смесей или двууглекислого натрия. При планировании гемолиза рН мочи должен быть в диапазоне 7.0–7.2 [1]

Оперативное лечение

Дистанционная литотрипсия успешно применяется при камнях почек и мочеточников размерами до 25 мм. чем на 50%. Особое место в лечении этой группы больных занимает контактная нефролитотрипсия и нефролитолапаксия, уретероскопия и уретеролитотрипсия.

Расширены показания к перкутанной нефролитотрипсии при коралловидном нефролитиазе, когда нет обострения пиелонефрита и функция почки снижена не более чем на 50% [1].

Но существует группа больных, которым показано открытое оперативное вмешательство. Это в основном больные с обострением хронического пиелонефрита, гематурией и с коралловидными камнями. В основном выполняются пиело-литотомия (передняя, нижняя, задняя), при больших коралловидных камнях — пиелонефро-литотомия. При пиелонефрозе и потери функции почки более чем на 70–90 процентов проводится нефрэктомия. Камни мочеточников в 80% случаев после консервативных мероприятий отходят самостоятельно. [1]

Чрескожное антеградное удаление камней мочеточника возможно в случае больших (>15 мм) вколоченных конкрементов, расположенных в проксимальном отделе мочеточника.

Открытое и лапароскопическое удаление камней почек

В случаях, когда мини-инвазивные методы (ДУВЛ, УРС, ПНЛ) противопоказаны — больным проводят **открытую** или **лапароскопическую операцию** [2].

Инфаркт миокарда: основные характеристики

Бураев Асланбек Борисович, студент;
Кулумбегова Диана Вилямовна, студент;
Бицуева Фаина Рамазановна, студент

Северо-Осетинская государственная медицинская академия (г. Владикавказ)

Инфаркт миокарда (ИМ) — это патологическое состояние, при котором возникает резкая недостаточность кровообращения сердца из-за окклюзии коронарной артерии, что в по-

следствии приводит к некрозу участка миокарда. [1] Очень часто причиной ИМ является тромбоз, развивающийся при повреждении неустойчивой атеросклеротической бляшки. Из-за про-

должительной ишемии участка сердца, возникает омертвление кардиомиоцитов, далее формируется лейкоцитарный вал. [2]

У лиц преклонного возраста достаточно частой причиной смерти является инфаркт миокарда. Люди от сорока лет и выше находятся в зоне риска, но это не исключает возникновения ИМ в более молодом возрасте. [5] В Российской Федерации согласно статистическим сведениям, ИМ составляет 150 случаев на 100.000 населения. [3]

Факторы риска подразделяется на:

- модифицируемые — табакокурение; злоупотребление спиртными; ожирение (если индекс массы тела больше 30); гиподинамия; неправильное питание, а именно жирная пища, содержащая высокое количество холестерина, триглицеридов, ЛПНП.
- немодифицируемые — это отягощенный семейный анамнез, пол, возраст, сопутствующие болезни (сахарный диабет 2-го типа, артериальная гипертензия, инфаркты миокарда, перенесённые ранее, пороки развития. [4]

Этиология

Инфаркт миокарда возникает в результате внезапного тромбоза коронарной артерии в том месте, в котором располагается атеросклеротическая бляшка вместе с закупоренной артерией. Возникновение тромба основывается на том, что в участке разрыва «шапки» бляшки, накапливаются медиаторы, которые в последствии начинают провоцировать дальнейшую агрегацию тромбоцитов и возникает механическое уменьшение коронарной артерии. Также к этиологическим факторам можно отнести: сопутствующие заболевания, к каким причисляется — сахарный диабет второго типа, иные эндокринологические нарушения, артериальная гипертензия, ИБС. Гиперлипидемия, потребление значительного количества спиртного, табакокурение на протяжении нескольких лет, малоподвижный образ жизни, ожирение, психоэмоциональное напряжение, стресс.

Классификация

- Острый инфаркт миокарда (продолжительность менее 4 недель после возникновения острого начала)
- Острый трансмуральный инфаркт передней стенки миокарда
- Острый трансмуральный инфаркт нижней стенки миокарда
- Острый трансмуральный инфаркт других уточненных локализаций
- Острый трансмуральный инфаркт неуточненной локализации
- Острый субэндокардиальный инфаркт миокарда
- Острый инфаркт миокарда неуточненный

Классификация по типам ИМ

- 1 совершается самопроизвольный разрыв, изъятие либо же расслаивание атеросклеротической бляшки.
- 2 обстоятельство, если нарушение структуры миокарда обусловлены прочими факторами, никак не причисляемыми к ИБС.
- 3 неожиданная сердечная гибель в комбинации с признаками, позволяющими подозревать ишемию миокарда.

4 инфаркт миокарда, взаимосвязанный с чрезкожными коронарными вмешательствами.

5 инфаркт миокарда, связанный вместе с операцией коронарного шунтирования, ставится, когда наблюдается увеличенный уровень тропонина.

Клиническая классификация инфаркт миокарда по формам:

- Ангинальная — возникает сжимающая, усиливающаяся боль за грудиной, длительностью 30 минут, что никак не снимается нитроглицерином. За исключением этого боль отдает в левую руку, левую половину челюсти, в спину. Больной испытывает страх смерти и усиленное потоотделение.
- Астматическая — наблюдается одышка, удушье, больной сидит в положении ортопноэ, болевой синдром маловыраженный или не имеется.
- Абдоминальная — свойственно размещение боли в области эпигастрия, характерен диспепсический синдром (отрыжка, икота, рвота, тошнота). Кроме того, бывает вздутие живота.
- Аритмическая — первостепенным симптомом является тахикардия, не бывает болевого синдрома, человек ощущает бессилие.
- Цереброваскулярная — свойственно признаки ишемии головного мозга: головная боль, обморок, дезориентация в пространстве, головокружение, рвота.

Клиническая картина

Акцентируют следующие периоды:

- 1 самый острый период, который характеризуется возникновением симптомов некроза миокарда и клинической симптоматики, ишемия возникает от 30 минут до 2 часов.
- 2 острый период, характеризующийся формированием участка некроза, длительность до 10 дней.
- 3 подострый период, характеризующийся окончанием формирования рубца, что наступает начиная с десятого дня и продолжается вплоть до 4–8 недель).
- 4 постинфарктный период, характеризующийся повышением плотности и рубца, продолжительность этого периода от 2 до 6 месяцев.

Существует продромальный период либо же период, так называемых «предвестников», при данном периоде формируется стенокардия, в первый раз появившийся в ходе четвертой недели, убыстряются припадки с устойчивой стенокардией, возникает стенокардия в спокойствии. Продолжительность периода от нескольких часов вплоть до многих месяцев.

Диагностика

Золотым стандартом диагностики инфаркта миокарда является определение уровня сердечного тропонина Т или I, которые нужно измерять после болей за грудиной спустя 12 часов. А также коронарная ангиография.

В общем анализе крови отмечается — нейтрофильный лейкоцитоз, через несколько часов после приступа лейкоцитарная формула сдвигается влево, становится максимальным на 2–4 день и со временем понижается в течении семи дней. Далее

спустя 2–3 суток увеличивается СОЭ, доходит до наибольших значений на 2 неделе. На протяжении 21 дня снижается до нормы. Данные значения отражают «симптом перекреста».

Признаками некроза считаются такие показатели как: гамма-глобулины (которые увеличиваются), С-реактивный белок (положительная проба), альбумины (которые уменьшаются). Изменяются эти показатели так же, как и СОЭ.

Лечение

Человека с подозрением на ИМ нужно как можно быстрее госпитализировать. При инфаркте миокарда вместе с ростом

ST следует приступать к введению тромболитика. Вводят его в случае — повышении сегмента ST на 1 мм в 2-х и более ст. отведениях, в первый раз обнаруженная блокада ЛНПГ, время никак не больше 6 часов от начала.

- Купирование болевого синдрома: морфин, промедол, нитраты, бета-блокаторы
- При брадикардии: атропин
- При аритмии — антиаритмические препараты (соталол, бета-блокаторы, дефибриллятор)
- Антитромботические препараты — аспирин
- С целью Предотвращение сердечной недостаточности применяют ингибиторы АПФ.

Литература:

1. Атеросклероз и инфаркт миокарда. — Государственное издательство медицинской литературы. 2016 год.
2. Инфаркт миокарда: монография. — А. В. Виноградов и другие., 2016 г.
3. Руда, М. Я. Инфаркт миокарда / М. Я. Руда, А. П. Зыско. М. Медицина, 2015.
4. Сыркин, А. Л. Инфаркт миокарда — А. Л. Сыркин. — М: Медицинское Информационное Агентство 2016 г.
5. Фадеев, П. А. Инфаркт миокарда: моногр. / П. А. Фадеев.: Мир и Образование, 2015.
6. Смулевич А. Б. Депрессии при соматических и психических заболеваниях. Мед. Информ. Агенство, Москва. 2003.
7. Сыркин А. Л., Новикова Н. А. Терехин С. А. Острый коронарный синдром. Мед. Информ. Агенство, Москва 2010
8. Чумакова Г. Л., Киселева Е. В., Алешкевич В. В., Чурсина В. И. Выбор оптимальной интенсивности физических тренировок у больных с инфарктом миокарда и артериальной гипертонией. Журнал сердечная недостаточность. 2002.
9. Инфаркт миокарда <https://probolezny.ru/infarkt-miokarda/>
10. Инфаркт миокарда <https://www.invitro.ru/library/bolezni/26470/>
11. Внутренние болезни: учебник в двух томах. Под ред. А. И. Мартынова, Н. А. Мухина, В. С. Моисеева, А. С. Галявича (отв. ред.) — 2001.

Влияние фактора некроза опухоли-альфа на липидный обмен у больных ревматоидным артритом

Ваниева Людмила Валентиновна, студент

Научный руководитель: Тотров Игорь Николаевич, доктор медицинских наук, профессор
Северо-Осетинская государственная медицинская академия (г. Владикавказ)

Ревматоидный артрит (РА) считается хроническим системным аутоиммунным заболеванием соединительной ткани с преимущественным поражением суставов. На современном этапе развитие атеросклероза и риск сердечно-сосудистой патологии расценивают как системное проявление РА. Ведущим цитокином, влияющим на липидный обмен, считается фактор некроза опухоли- α (ФНО- α). Распространенность ревматоидного артрита среди взрослого населения составляет 0,5–2% (у женщин 65 лет 5%). Соотношение женщин к мужчинам 2–3:1. Поражаются, как правило, все возрастные группы, включая дети и лиц пожилого возраста. Пик начала заболевания 30–55 лет. Согласно официальной статистике в Российской Федерации в 2002 году зарегистрировано 280.тыс пациентов, страдающих достоверным ревматоидным артритом (260.тыс взрослых и 20 тыс. детей и подростков), из которых более 26 тыс. впервые заболевших. Через 10–15 лет от начала болезни примерно 90% пациентов

теряют трудоспособность, треть становится полными инвалидами. В Российской Федерации средний возраст пациентов с ревматоидным артритом, выходящих на инвалидность, составляет 48 лет и более 25% нуждаются в дорогостоящем консервативном или оперативном (эндопротезирование суставов) лечении.

Цель исследования. Определение клинико-патогенетической и прогностической значимости ФНО- α и липидного спектра в развитии сердечно-сосудистой патологии у больных РА. Материалы и методы. Изучено содержание ФНО- α и липидного спектра у 125 больных РА с длительностью заболевания от 1 года до 10 лет, находящихся на лечении в ревматологическом отделении КБ СОГМА, и у 10 практически здоровых людей контрольной группы (КГ). 20 из 125 больных получали преднизолон в дозировке 5–15 мг/сут в течении года. Всем больным проводили исследования общего анализа крови, общего анализа мочи, протромбинового индекса, количества фи-

Спонтанный пневмоторакс

Танделова Ирина Сергеевна, студент

Северо-Осетинская государственная медицинская академия (г. Владикавказ)

Пневмоторакс — это скопление воздуха в плевральной полости вследствие нарушения целостности висцеральной, париетальной или медиастинальной плевры. [1]

Классификации пневмоторакса:

В классификации пневмоторакса по этиологии выделяют:

1. Спонтанный пневмоторакс
2. Первичный пневмоторакс
3. Вторичный пневмоторакс (возникает на фоне имеющейся прогрессирующей легочной патологии).
4. Посттравматический пневмоторакс (развивается после перенесенной травмы груди, как проникающей, так и непроникающей).

5. Ятрогенный пневмоторакс (причинами, которые могут вызвать его является плевральная пункция, баротравма при ИВЛ).

6. Диагностический пневмоторакс
7. Лечебный пневмоторакс

По стороне поражения:

1. Односторонний, который может быть правосторонним или левосторонним
2. Двусторонний

По механизму развития выделяют закрытую и клапанную форму.

По частоте возникновения выделяют: первый эпизод и рецидивы

По степени спадения легкого:

1. Верхушечный пневмоторакс
2. Малый пневмоторакс
3. Средний пневмоторакс
4. Большой пневмоторакс
5. Тотальный пневмоторакс
6. Отграниченный пневмоторакс

По наличию осложнений:

1. Неосложненный
2. Осложненный (Дыхательная недостаточность, гемопневмоторакс, пневмомедиастинум, эмпиема плевры) [1]

Спонтанный пневмоторакс является наиболее часто встречаемым видом. Данный синдром характеризуется скоплением воздуха в плевральной полости и отсутствием связи с травмой легкого.

Этиология. Основой причиной первичного спонтанного пневмоторакса считают развившиеся дистрофические изменения в легочной ткани. В результате атрофических процессов и разрушения межальвеолярных перегородок в легком возникают буллы. Наружная стенка булл представлена легочной тканью, а внутри она образована атрофированными альвеолами. Чаще всего буллы образуются в верхушках легких. Длительно протекающее истончение стенок булл приводит к их разрыву, что и является причиной развития спонтанного пневмоторакса. Как правило, данное заболевание протекает у лиц

без клинических признаков сопутствующей патологии легких и без данных анамнеза на хронические заболевания легких.

Патогенез. Развившийся дефект способствует сообщению полости плевры с внешней средой. При этом легкое постепенно спадается, а давление в полости выравнивается с атмосферным. В дальнейшем этот дефект закрывается и находящийся в плевральной полости воздух теряет связь с атмосферным.

Пневмоторакс может работать по клапанному механизму. Суть механизма заключается в том, что при выдохе этот дефект закрывается, а на вдохе раскрывается, вновь пропуская в плевральную полость воздух. Возникающее в плевральной полости положительное давление приводит не только к спадению легкого, но и к смещению средостения в здоровую сторону, расширению межреберных промежутков. При дальнейшем нарастании давления воздух может проходить в средостение, а оттуда в межмышечные пространства шеи, что проявляется клиникой подкожной эмфиземы.

Клиническая картина. В клинике главное место занимают жалобы больного: болевой синдром, иррадиация в плечо, одышка, кашель.

– Боль локализуемая на стороне поражения возникает внезапно и может отличаться по интенсивности от резких давящих болей до малоинтенсивных и непостоянных. Болевой синдром может иметь связь как с актом дыхания, так и не зависеть от него и носить постоянный характер. У 70% больных болевой синдром проявляется в первые несколько часов и обусловлен раздражением плевральных листков действием воздуха.

– Иррадиация болей может быть в плечо и шею;

– Одышка у пациентов бывает вызвана снижением объема функционирующей легочной ткани, шунтированием и полным спадением легкого.

– Сухой кашель развивается вследствие раздражения медиастинальной плевры попавшим в плевральную полость воздухом.

– Лихорадка носит субфебрильный характер и может развиваться в организме как неспецифическая реакция на попадание воздуха в плевральную полость. На поздних сроках пневмоторакса лихорадка может быть обусловлена присоединением вторичной инфекции или развитием осложнений, например, при эмпиеме плевры.

Также в клинической картине осложненных форм пневмоторакса имеют место редкие жалобы. К ним относят изменение тембра голоса, дисфагию, увеличение в размерах шеи, возникшее при подкожной эмфиземе.

При объективном осмотре больного врач отмечает включение вспомогательной дыхательной мускулатуры при дыхании, отставание в акте дыхания пораженного легкого, расширение межреберных промежутков.

При проведении пальпации грудной клетки можно определить крепитацию, которая тоже является признаком подожной эмфиземы.

При перкуторном исследовании определяется звук с коробочным оттенком на стороне пневмоторакса.

При аускультации над коллабированным легким выслушивается ослабленное везикулярное дыхание. Если же это полное спадение легкого, то дыхательные шумы на стороне пневмоторакса могут отсутствовать.

Диагностика спонтанного пневмоторакса заключается на основании клинической картины заболевания, объективного осмотра и данных рентгенологического исследования.

Лабораторные показатели биохимического анализа крови, общего анализ мочи в случаях неосложненного спонтанного пневмоторакса соответствуют референсным значениям. Если в виде осложнения присоединяется гемопневмоторакс, то в анализе крови наблюдают лейкоцитоз со сдвигом лейкоцитарной формулы влево, снижение концентрации эритроцитов и гемоглобина.

При проведении диагностики особое значение уделяют рентгенографии грудной клетки.

Для большей части больных рентгенография является достаточной для установления диагноза. Главным условием при проведении исследования является выполнение рентгенограмм на вдохе в прямой и боковой проекции.

На рентгенограмме основными признаками являются: отсутствие легочного рисунка в периферических отделах, определение очерченного края спавшегося легкого, симптом глубоких борозд, изменение положения диафрагмы. [2]

В редких случаях при сомнении в постановке диагноза проводят спиральную компьютерную томографию. Данный метод диагностики играет решающую роль при определении этио-

логии пневмоторакса и его дифференциальной диагностике с другими патологиями легких. СКТ проводится только после установки дренажа в плевральной полости и расправления легкого. При СКТ оценивают наличие таких изменений, как инфильтрация, диссеминированный процесс, интерстициальные изменения; наличие буллезных изменений;

Лечение

При лечении спонтанного пневмоторакса используют следующие методы:

- консервативный — динамическое наблюдение;
- плевральная пункция;
- дренирование плевральной полости;
- химический плевродез через плевральный дренаж;
- оперативное вмешательство.

Показаниями для проведения экстренной операции служат:

1. гемопневмоторакс;
2. напряженный пневмоторакс при неэффективности дренирования.
3. продолжающийся сброс воздуха при невозможности расправить легкое

Показания к плановому хирургическому лечению:

1. рецидивирующий пневмоторакс;
2. двусторонний пневмоторакс;

Прогноз: При своевременном начале лечения летальность от пневмоторакса низкая, ее повышение наблюдается при вторичных пневмотораксах. Так, при наличии у больного ВИЧ-инфекции летальность при присоединении пневмоторакса составляет 30%, а у пациентов с хронической обструктивной болезнью легких риск летального исхода при развитии пневмоторакса повышается в 3,5 раза.

Литература:

1. Диагностика и лечение спонтанного пневмоторакса. Клинические рекомендации РФ 2013–2017.
2. Яблонский П. К., Петров А. С., Пищик В. Г., Атюков М. А. Оржешковский О. В. Спонтанный пневмоторакс: учеб. пособие. — СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2013.

ЭКОЛОГИЯ

Жизнеспособность жидкого биотоплива

Реховская Елена Олеговна, кандидат химических наук, доцент;
Янченко Иван Евгеньевич, студент магистратуры
Омский государственный технический университет

Ископаемое топливо переживает критический кризис в связи с истощением его запасов и ростом экологических проблем. Использование нефтепродуктов плотным населением, урбанизация различных географических районов и индустриализация оказали огромное влияние на мировую экономику. Топливо биологического происхождения, такое как этанол, растительное масло и различные биомассы, привлекает все большее внимание. Поэтому важно разрабатывать альтернативные виды топлива, чтобы защитить глобальную окружающую среду, а также сосредоточиться на долгосрочных поставках традиционных видов топлива. Эти виды биотоплива имеют больше возможностей для развития агропромышленного комплекса и повышения производительности в больших масштабах. Таким образом, необходимо совершенствовать технологии и развивать устойчивость ресурсов, уделяя особое внимание соответствующей политике, производственным затратам, урожайности, чистоте и эффективности, создавая здоровье, богатство и распределение благ для достижения устойчивой энергии в будущем. Настоящая обзорная статья посвящена последним тенденциям и исследованиям, проведенным в области жидкого биотоплива. Производство и экономика, а также его будущий спрос и использование во всем мире.

Ключевые слова: биотопливо, биоэтанол, биодизель, биобутанол, биомасса.

Жидкое биотопливо играет важную роль в глобальном переходе к возобновляемой и устойчивой энергии, получаемой из различных источников. К ним относятся различные остатки лесного хозяйства, сельскохозяйственные материалы, связанные с выращиванием продовольственных культур, включая непищевые энергетические культуры, такие как просо, эвкалипт, твердые биогенные отходы и т.д. Жидкое биотопливо также обеспечивает более широкую перспективу с различными технологическими аспектами передового биотоплива в период с 2015 по 2045 год, в частности, жидкого транспортного топлива для дорожного, судоходного и авиационного использования. Хотя эти передовые виды биотоплива обладают большим потенциалом, они связаны с различными проблемами. Хорошо известно, что многие конкурентоспособные отрасли передового биотоплива сегодня зависят от передовых инновационных технологий, включая цепочки поставок, развитие рынка и политическую поддержку на данном этапе. Инновация любых новых технологий и процессов может снизить стоимость производства передового биотоплива в ближайшие десятилетия. Но наряду с технологическими инновациями важно, что для преодоления этого пути могут также потребоваться значительные политические меры и бизнес-модели, изменяющие продукт, обеспечивающие дальнейшее развитие промышленности и снижение производственных затрат. Это подразумевает значительный производственный потенциал, причем различные виды сырья предоставляют разные возмож-

ности. В городах твердые бытовые отходы могут представлять собой чрезвычайно ценную биомассу, потому что они дешевле, а также их легче накапливать, поскольку у них мало конкурирующих неэнергетических применений. Напротив, по сравнению с сельскими районами сельскохозяйственные отходы обладают большим потенциалом, но должным образом сталкиваются с конкурирующими видами использования, такими как корм для животных и другие второстепенные виды использования. В странах с большим количеством деревообрабатывающей промышленности существует легкий доступ к получению лесных отходов с меньшими затратами. Хорошо известно, что специализированные лигноцеллюлозные энергетические культуры в будущем будут иметь больший потенциал, если доступная земля будет использоваться в большей степени для производства продуктов питания и топлива в значительной степени. Объем мирового рынка жидкого биотоплива в 2019 году оценивался в 65,4 млрд долларов США, и ожидается, что он будет расти с 2020 по 2027 год [2].

Энергетическая политика и управление

Значительное влияние на тенденции в производстве, потреблении и торговле биотопливом оказывают политика на международных рынках, торговля и цены на биотопливо и различные сельскохозяйственные комплексы. К ним относятся ЕС и США, которые стимулируют производство и потребление биото-

плива, защищая при этом внутренних производителей [1]. Также отмечается, что страны Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) создают непредусмотренные последствия, а также возлагают большие расходы на своих налогоплательщиков и потребителей. Отмечается, что торговля и политика имеют тенденцию к дискриминации производителей сырья для биотоплива из развивающихся стран. Это препятствует появлению секторов переработки и экспорта биотоплива в развивающихся странах. Такая политика вмешивается в существующие рынки биотоплива и сельского хозяйства, оказывая большее влияние на развитие отраслей мирового уровня. Эти последствия могут оказать влияние на производственный сектор в наиболее экономически подходящих местах. В перспективе существует необходимость в международных политических дисциплинах, доступных для биотоплива, чтобы предотвратить любой вид глобального политического провала, существующего в сельскохозяйственном секторе.

В соответствии с директивой Европейской комиссии 2009 года о возобновляемых источниках энергии выбросы парниковых газов сократятся на 60–95% при использовании биотоплива по сравнению с топливом на основе нефти [1]. В настоящее время предпринимаются усилия и разрабатываются мандатные политики в направлении жидкого биотоплива, но рост стоимости нефти препятствует некоторым регулирующим органам правительства в осуществлении постоянного продвижения в этом направлении. Европейская энергетическая политика включает в себя в основном три цели, такие как устойчивость, конкурентоспособность и безопасность снабжения. Их политика направлена на снижение выбросов парниковых газов на 20% по сравнению с уровнем 1990 года с увеличением поставок возобновляемой энергии по крайней мере на 20% от общего спроса. Политика ЕС предполагает использование 10% возобновляемой энергии в качестве транспортного топлива, а также минимизировать выбросы ПГ на 6% [3,4].

Для продвижения биотоплива в таких странах, как Аргентина, Малайзия и Швеция, были введены налоговые льготы на биодизель и этанол. Индонезия поставила цель смешивать 2%, 3% и 5% биотоплива с энергоносителями страны в 2010, 2015 и 2025 годах соответственно [5]. Кроме того, к концу 2025 года доля биодизеля и биоэтанола в транспортном секторе увеличится до 20% и 15% соответственно. Таиланд поставил цель достичь 32% смеси биотоплива к концу 2032 года.

Сценарий глобального потребления

Текущее исследование показывает, что спрос на биотопливо, как ожидается, будет неуклонно расти до 2045 года с оценкой от 257 до 500 миллиардов литров в год к концу 2030 года. Согласно глобальному сценарию биотоплива существует вероятность того, что общий спрос на жидкое биотопливо может варьироваться от 3280 до 4350 миллиардов литров в 2035 году. Ожидается, что обзор статистической значимости потребления энергии во всем мире увеличится в нескольких странах, большинство из которых приходится на США (рис. 1а). Устойчивый подход к глобальному производству и потреблению энергии по сравнению с 2019 и 2030 годами дает четкое представление

о сценарии ее использования (рис. 1б). Факторы, влияющие на глобальный спрос на биотопливо, включают увеличение парка транспортных средств, спрос на транспортные услуги и замену альтернативных источников топлива, таких как электричество. Анализ, проведенный Международным энергетическим агентством (МЭА) Energy Technology, показал, что к 2045 году спрос на биотопливо вырастет до 4600 миллиардов литров в год [6].

Даже с учетом последних технологических достижений, спрос на биотопливо в США и Европейском Союзе не сможет удовлетворить будущий спрос по сценарию устойчивого развития (SDS) к 2030 году. Это может быть связано с тем, что потребление биотоплива в этих странах снизится из-за низкого процентного содержания смеси, использования высокоэффективных транспортных средств и использования биотоплива с пониженным содержанием углерода. С другой стороны, ожидается, что уровень производства биотоплива в Индии и Бразилии будет ежегодно увеличиваться для удовлетворения спроса по SDS, при этом Бразилия уже установила рекордное производство этанола и биодизеля в 2019 году и в настоящее время продолжает увеличивать мандат на биодизель с 11% до 15%

В настоящее время Индия ускорила производство биоэтанола за счет расширения сырьевой базы для производства этанола и вводит субсидии для удовлетворения спроса и прогноза. Такие страны, как Китай и Ассоциация стран Юго-Восточной Азии (АСЕАН), также способствовали производству биоэтанола с 10%-ной смесью с ископаемым топливом. Тем не менее, Мексика и страны Южной Африки еще не достигли прогресса в использовании биотоплива.

Сырье для жидкого биотоплива

Сегодня известно, что биоэтанол, биодизель и биобутанол производятся из различных источников, таких как лигноцеллюлоза, крахмал и биомасса водорослей. Эти устойчивые и естественные возобновляемые сырьевые материалы в изобилии присутствуют в природе, их ежегодное производство в мире составляет примерно 200 миллиардов тонн. В начале 20 века биомасса на основе сахара или крахмала (зерновые, сахарный тростник, соя и отходы пищевой промышленности) и растительные масла (пальмовое, соевое и подсолнечное масло) использовались в качестве сырья для производства биоэтанола и биодизеля [7]. Это сырье первого поколения уже зарекомендовало себя как отличное сырье для производства биотоплива путем непосредственной ферментации с предварительной механической и иногда термической обработкой. Однако дороговизна этого сырья может напрямую повлиять на поставки продовольствия, а также распределение сельскохозяйственных земель сделало доступность этого сырья неэтичной и дорогостоящей.

Учитывая недостатки, возникающие при использовании сырья первого поколения, в последнее десятилетие были проведены огромные исследования по производству жидкого биотоплива с использованием сырья второго поколения, получаемого из сельскохозяйственных, агропромышленных, лесных и твердых бытовых отходов. Сырье второго поколения отличается от первого тем, что оно производится из непищевых

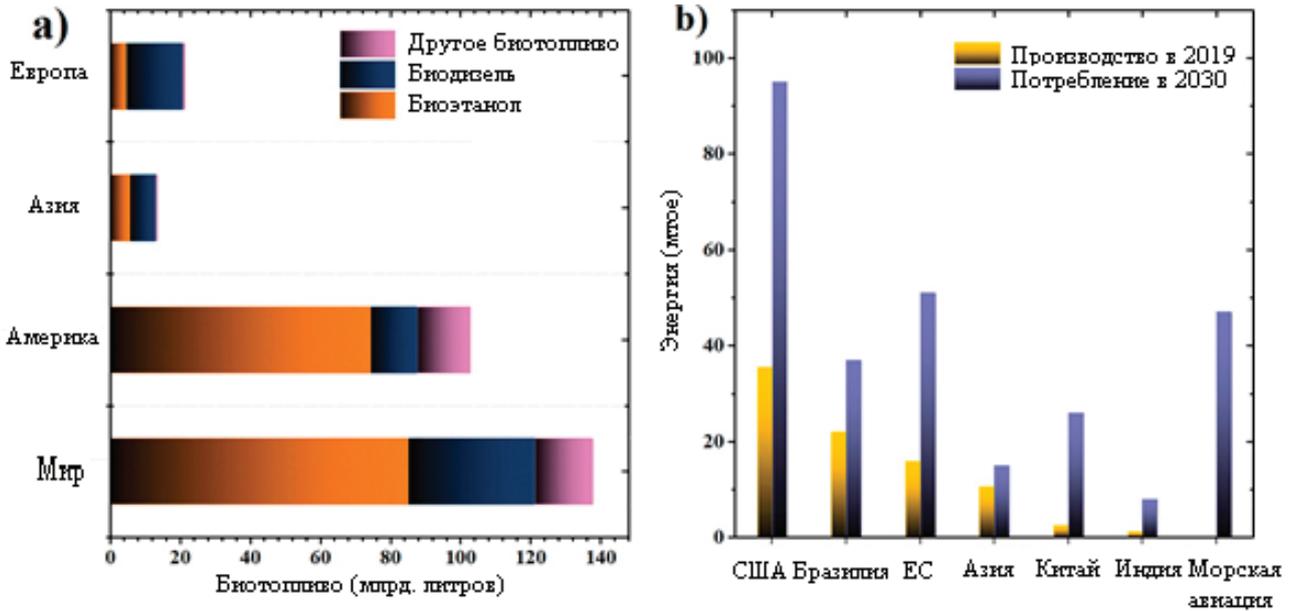


Рис. 1. а) Мировое потребление жидкого биотоплива б) Производство биотоплива в 2019 году по сравнению с 2030 годом в рамках сценария устойчивого развития

источников. Эти виды сырья обладают рядом преимуществ, таких как возобновляемость, богатое содержание углеводов, изобилие, низкая стоимость и углеродная нейтральность. Некоторые виды сырья можно отнести как к первому, так и ко второму поколению в зависимости от источников. Растительное масло первого поколения может стать непригодным для приготовления пищи и выбрасываться в качестве отходов, таким образом, становясь вторым поколением. Перенаправление отходов, образующихся в обществе в результате повседневной жизни, в топливо имеет дополнительное преимущество в виде утилизации отходов. Большая часть образующихся лигно-

целлюзных остатков выбрасывается в качестве отходов на свалку или сжигается, что приводит к серьезному загрязнению окружающей среды. Одним из перспективных средств решения этой проблемы является направление отработанной биомассы на производство жидкого биотоплива. Природа и доступность этого сырья определяют выход процесса, эффективность и экономичность производимого биотоплива. На рис. 2 показан процесс преобразования различных видов сырья в жидкое биотопливо. Сырье, используемое для производства биотоплива, можно разделить на крахмал, лигноцеллюлозу и биомассу на основе водорослей [8].



Рис. 2. Получение сырья и процесс производства жидкого биотоплива

5. Процесс производства жидкого биотоплива

Технологии для перспективных видов биотоплива находятся на стадии зарождения. Предварительная обработка — это предварительный этап производства биоэтанола и биобутанола, при котором целлюлоза и гемицеллюлоза, присутствующие в клеточной стенке растений, гидролизуются под действием кислоты или фермента с получением сахаров C5 и C6. Ферментация этих молекул сахара в присутствии дрожжей или бактерий дает биотопливо, которое в дальнейшем отделяется и очищается с помощью дистилляции или мембран/молекулярных сит. Процесс имеет ряд недостатков, таких как соответствующий выбор методов предварительной обработки сырья, образование ингибиторов ферментации, высокая потребность в энергии и капитальные затраты. Токсичность растворителей, образующихся при производстве биобутанола, требует применения технологии разделения растворителей на месте, что делает процесс более сложным, чем производство биоэтанола. Отделение сопутствующих продуктов, таких как ацетон и этанол, делает процесс более сложным и дорогим. Каталитическое преобразование спиртов с короткой цепью, таких как этанол, бутанол и метанол, для получения парафинового топлива приобретает все большее значение из-за его высокого содержания энергии. Парафиновое топливо может стать потенциальным заменителем бензина и реактивного топлива. Процесс включает дегидрирование, олигомеризацию и дистилляцию. Однако выход конверсии, селективность, высокая стоимость производства и сложность процесса снижают интерес к такому биотопливу.

1. Биоэтанол

Производство биоэтанола из сельскохозяйственных остатков экономически целесообразно, но капитальные затраты, сокращение времени переработки и эффективность процесса требуют углубленных экспериментов. Экономика производства биоэтанола может быть улучшена путем интеграции предварительной обработки, ферментативного гидролиза и ферментации. Это объединение биопроцессов не реализовано в промышленных масштабах и требует исследований и разработок. Разделение продуктов с помощью дистилляции является энергоемким процессом, который можно минимизировать с помощью передовых методов разделения, таких как мембранное разделение, осмос и индуцированное разделение фаз. Эти методы находятся на лабораторном уровне и требуют тщательного масштабирования для коммерциализации.

Ферментация может осуществляться в непрерывном, периодическом и полу-периодическом режимах [9]. Периодический режим ферментации обеспечивает преимущество полной стерилизации и лучшего контроля над процессом. Периодический режим предпочтителен для коммерческого производства, когда субстрат периодически добавляется в ферментатор. При непрерывном режиме работы субстрат подается в течение всего процесса ферментации. Процесс ферментации биоэтанола осуществляется тремя различными методами. Первый метод — раздельный гидролиз и ферментация (SHF) — был разработан для производства этанола. За гидролизом остатков следует этап фер-

ментации. Каждый этап осуществляется при оптимальных условиях. Для гидролиза и ферментации используются отдельные реакторы. Основным преимуществом данного подхода является оптимизация процесса. Возможной проблемой, связанной с этим подходом, является риск загрязнения в процессе задержки гидролиза из-за длительного времени реакции. Второй метод включает одновременное осахаривание и ферментацию (SSF) в одном биореакторе. По мере высвобождения сахара из сырья он немедленно преобразуется в этанол. Количество накопленного сахара уменьшается, что позволяет избежать ингибирования субстрата. Благодаря наличию этанола в ферментационном бульоне, среда менее уязвима для загрязнения. Третий метод включает одновременное осахаривание и совместную ферментацию (SSCF), при котором культивируются два микроорганизма, метаболизирующие гексозу и пентозу соответственно. Микроорганизм, использующий гексозу, растет гораздо быстрее, что приводит к более высокому выходу этанола. Другой вариант — культивирование одного микроорганизма, способного метаболизировать как пентозный, так и гексозный сахар, для достижения более высокого выхода этанола [10].

2. Биобутанол

Процесс производства бутанола включает в себя действие анаэробных бактерий, дающих ацетон, бутанол и этанол (ABE) в соотношении 3:6:1.

На рис. 3 показан глобальный спрос на бутанол в современном мире. В начале 21 века Биобутанол приобрел большое значение как отличное устойчивое биотопливо, получаемое из растительных материалов, таких как крахмал и лигноцеллюлоза, что увеличило его потребление в транспортной и авиационной промышленности [11]. Основной технической проблемой при производстве бутанола является селективность ферментации ABE, при которой процесс должен включать высокую скорость разбавления и концентрацию продукта, чтобы минимизировать токсическое действие растворителя, образующегося во время ферментации. Образование побочных продуктов, таких как ацетон и этанол, ограничивает образование бутанола, делая процесс более энергоемким.

Для более эффективной обработки процесса было разработано несколько инновационных подходов, включая модификацию организмов для устойчивости к бутанолу, разработку штаммов для количественного увеличения выхода и селективности. Крупномасштабное восстановление кислоты ферментации ABE может дать 10–15% прироста при отсутствии побочных продуктов [13]. Таким образом, можно сделать вывод, что любая методология, альтернативная дистилляции, может сделать процесс более энергоэффективным, обеспечив успех в масштабировании производства.

3. Биодизель

Было установлено, что использование биодизеля сводит к нулю выбросы ароматических соединений и других химических веществ. Его низкотемпературные свойства, стабильность при хранении и незначительное увеличение выбросов оксидов



Рис. 3. Мировой спрос на бутанол по регионам [12]

азота — это лишь немногие из технических проблем. Главной проблемой этого топлива является относительная устойчивость, которая включает в себя вопросы маркетинга и экономики в связи с недостаточной доступностью растительного масла или жира в различных секторах.

После завершения реакции глицерин отделяется центрифугированием или отстаиванием. В дальнейшем биодизельная фаза очищается перед использованием в качестве дизельного топлива в соответствии с любыми национальными стандартами качества и техническими нормами.

Проблемы и возможности

Для преодоления ряда технических и нетехнических проблем в области коммерческого масштабирования необходимо обеспечить непрерывное снабжение сырьем, технологический процесс и экономическую эффективность. Необходимо разработать соответствующие методы для закупки и хранения сезонного сырья, когда дело дойдет до коммерциализации, из-за невозможности его закупки в разные сроки. Эта потребность в более прочной цепи поставок и возможности хранения увеличивает риск деградации сырья и инвестиционные затраты на склад [14]. Проблема, связанная с сырьем, может быть решена с помощью методов предварительной обработки, снижающих восприимчивость к деградации, и адаптации процесса для смешивания сырья в течение года в зависимости от его наличия.

Жидкое биотопливо уже заняло свое место во всех трех видах транспорта. Крупнейший потребитель жидкого биотоплива — автомобильный транспорт, ограниченные объемы используются в авиации и на железнодорожном транспорте, работающем на дизельном топливе. Такие страны, как Бразилия, являющаяся передовиком в производстве биотоплива первого поколения, продемонстрировала свою заинтересованность в международном рынке биореактивного топлива. В Индии общее потребление биореактивного топлива составляет около 4–5 млн тонн. Первое испытание биореактивного топлива было проведено в Индии в 2018 году, когда пассажирский рейс совершил полет на 25% смеси, после чего ВВС Индии также провели испытания на 3 истребителях AN32 на 10% смеси [15,16]. Биотопливо для реактивных двигателей, производимое из де-

шевого сырья лигноцеллюлозы, уже привлекает внимание многих исследователей [17]. Жидкое биотопливо также используется для производства электроэнергии и тепла. Однако процент использования в этом секторе невелик из-за наличия других источников энергии.

Топливо, используемое в транспортных целях, должно соответствовать стандартам, установленным странами. Поэтому топливо смешивается с обычным ископаемым топливом в соответствии с его свойствами. Биоэтанол содержит двухуглеродный спирт, обладающий на 30% меньшей энергией по сравнению с бензином, и смешивается с бензином или превращается в реактивное топливо с помощью химического катализа. В странах Европы и США 10–15% этанола смешивают с бензином, в то время как в Бразилии разрешено использовать 27,5% этанола. Однако более высокое соотношение смеси этанола увеличивает риск коррозии в двигателях внутреннего сгорания и делает его несовместимым с существующими трубопроводами ископаемого топлива [18]. Современные виды биотоплива, такие как бутанол, имеют более высокое содержание энергии и меньшую коррозионную активность, чем этанол, и поэтому могут смешиваться с газом или дизельным топливом в любом соотношении. Согласно американским и европейским стандартам, допустимое содержание бутанола в бензине составляет 15–16% [1]. Биодизель с метиловым эфиром жирных кислот, который по своим свойствам похож на нефтяное дизельное топливо, может смешиваться с дизельным топливом для железнодорожного, автомобильного и судового транспорта. Смесь до 5–7% успешно используется в двигателях внутреннего сгорания без необходимости модификации двигателя. Существующие современные виды биотоплива используют широкий спектр сырья, включая побочные продукты производства биодизеля, бумагу и целлюлозу, твердые бытовые отходы. Эти биомассы доступны по низкой цене из-за меньшего местного спроса, но стоимость сбора и транспортировки высока. Коммерциализация производства биоэтанола из сельскохозяйственных остатков путем гидролиза и ферментации осуществляется на заводе мощностью 1 млрд литров [19]. Однако объем производства на этом заводе значительно меньше, что связано с его тестированием и оптимизацией условий процесса. В существующей ферментации ABE используется сырье с высоким содержанием сахара, поэтому необходимо сосредото-

точиться на разработке технологии производства бутанола из сырья с низким содержанием сахара, что в свою очередь снижает стоимость сырья.

Заключение

Эксплуатация недорогих ископаемых видов топлива привела к беспрецедентному росту экономики, сельского хозяйства и населения. В связи с расширением использования ископаемых

видов топлива возникла необходимость в альтернативном источнике топлива для использования и удовлетворения будущего спроса. Хотя есть несколько стран, играющих заметную роль в производстве и использовании биотоплива в различных секторах, существует также много путей для развития технологий с целью достижения эффективности и снижения цен на биотопливо. Последующие инновации могут стать ведущими на рынке чистой энергии и потенциально помочь решить экономические, социальные и экологические проблемы.

Литература:

1. IRENA. Innovation Technology Outlook for Advanced Liquid Biofuels. 2016.
2. Biofuel Market Research Report: Market size, Industry outlook, Market Forecast, Demand Analysis, Market Share, Market Report 2019–2025 2020. <https://www.industryarc.com/Report/18518/biofuel-market-research-report-analysis.html>
3. Kitzing L, Mitchell C, Morthorst PE. Renewable energy policies in Europe: Converging or diverging? *Energy Policy* 2012;51:192–201.
4. Parliament E. Renewable energy|Fact Sheets on the European Union|European Parliament n.d. <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/en/sheet/70/renewable-energy>
5. Kumar S, Shrestha P, Abdul Salam P. A review of biofuel policies in the major biofuel producing countries of ASEAN: Production, targets, policy drivers and impacts. *Renew Sustain Energy Rev* 2013;26:822–36. doi:10.1016/j.rser.2013.06.007.
6. IEA. Data & Statistics — IEA 2019. [https://www.iea.org/data-and-statistics?country=WORLD&fuel=Energy supply&indicator=TPES-bySource](https://www.iea.org/data-and-statistics?country=WORLD&fuel=Energy%20supply&indicator=TPES-bySource)
7. Roussos A, Misailidis N, Koulouris A, Zimbardi F, Petrides D. A feasibility study of cellulosic isobutanol production-process simulation and economic analysis. *Processes* 2019;7. doi:10.3390/pr7100667.
8. Kumar P, Barrett DM, Delwiche MJ, Stroeve P. Methods for pretreatment of lignocellulosic biomass for efficient hydrolysis and biofuel production. *Ind Eng Chem Res* 2009;48:3713–29.
9. Hansen MAT, Ahl LI, Pedersen HL, Westereng B, Willats WGT, Jørgensen H, et al. Extractability and digestibility of plant cell wall polysaccharides during hydrothermal and enzymatic degradation of wheat straw (*Triticum aestivum* L.). *Ind Crops Prod* 2014;55:63–9. doi:10.1016/j.indcrop.2014.02.002.
10. Sa´nchez O´J, Cardona CA. Trends in biotechnological production of fuel ethanol from different feedstocks. *Bioresour Technol* 2008;99:5270–95.
11. Sukumaran RK, Gottumukkala LD, Rajasree K, Alex D, Pandey A. Butanol Fuel from Biomass. *Biofuels*, vol. 64, Elsevier; 2011, p. 571–586. doi:10.1016/B978-0-12-385099-7.00026-7.
12. Guzman D. Green Chemicals Blog: Biobased market studies galore 2013. <https://greenchemicalsblog.com/2013/06/06/biobased-market-studies-galore/>
13. Bharathiraja B, Jayamuthunagai J, Sudharsanaa T, Bharghavi A, Praveenkumar R, Chakravarthy M, et al. Biobutanol — An impending biofuel for future: A review on upstream and downstream processing techniques. *Renew Sustain Energy Rev* 2017;68:788–807.
14. Ko JK, Lee JH, Jung JH, Lee SM. Recent advances and future directions in plant and yeast engineering to improve lignocellulosic biofuel production. *Renew Sustain Energy Rev* 2020;134:110390.
15. The Economic Times. AN-32 fleet of IAF allowed to use bio-jet fuel — The Economic Times 2019.
16. Review Airport. SpiceJet airlines first in India to use BioJet fuel made from Jatropha crop. *Int Airt Rev* 2018. <https://www.internationalairportreview.com/news/74868/spicejet-first-india-biojet-fuel/>
17. Carvalho F, Portugal-Pereira J, Koberle A, Szklo AS. Biojet Fuel in Brazil: Technological Routes and Feedstock Availability. *Eur. Biomass Conf. Exhib. Proc., ETA-Florence Renewable Energies*; 2016, p. 162–73. doi:10.5071/24THEUBCE2016-1BV.4.2.
18. Kang Q, Appels L, Tan T, Dewil R. Bioethanol from lignocellulosic biomass: Current findings determine research priorities. *Sci World J* 2014.
19. Reid WV, Ali MK, Field CB. The future of bioenergy. *Glob Chang Biol* 2020;26: 274–86.

ПЕДАГОГИКА

Подвижные и спортивные игры в раннем возрасте

Баранова Юлия Николаевна, воспитатель;
Куклева Наталья Павловна, воспитатель;
Баранова Ирина Ивановна, воспитатель;
Газизова Екатерина Сергеевна, учитель-логопед
МБДОУ г. Владимира «Детский сад № 87»

Подвижные и спортивные игры составляют основу целостного процесса физического, познавательного и социально-коммуникативного развития ребенка с самого раннего возраста. Первое знакомство с различными видами спортивных игр происходит в первые годы жизни, когда возможность свободного движения (бег, прыжки, преодоление препятствий и т.д.) в игровом процессе наиболее эффективно способствует развитию познавательной активности и физических качеств ребенка. Неслучайно одной из первоочередных задач, утверждаемых ФГОС ДО, является «охрана и укрепление физического и психического здоровья детей, в том числе их эмоционального благополучия». Игра — эффективный способ познания ребенком мира и самого себя, естественное средство эмоционального самовыражения и формирования взаимоотношений со сверстниками и взрослыми. Помимо физического развития организованная игровая деятельность направлена на формирование культуры здорового образа жизни подрастающего поколения, содействует становлению социально значимых ценностей, развития интереса к спорту.

В отечественной психологии существует несколько распространенных классификаций периодов развития детской личности. Наиболее известными из них являются: концепция стабильных и критических периодов возрастного развития Л. С. Выготского, периодизация по основным стадиям развития интеллекта Ж. Пиаже, классификация по ведущему типу деятельности Д. Б. Эльконина и др.

В аспекте настоящего исследования интерес представляет проблема использования спортивных игровых технологий в раннем возрасте. Согласно общепринятой классификации — это период развития ребенка от одного года до трех лет. Как справедливо отмечает М. М. Борисова, детей раннего возраста в подвижных и спортивных играх привлекает, в первую очередь, возможность и необходимость активных действий: они с удовольствием бегают, прыгают, догоняют мяч и т.д. Как следствие, основными требованиями при отборе игровых технологий для детей раннего возраста являются:

- простота исполнения (не больше одного действия за весь процесс игры);
- наглядность (педагог принимает активное участие в игровом процессе);
- систематичность обращения к спортивным и подвижным играм в образовательном процессе [1, с. 44].

Рассматривая понятие игровой технологии, Г. К. Селевко в работе «Современные образовательные технологии» говорит о необходимости различения двух семантически близких определений понятия игры.

Так, игра, в широком смысле слова, — это «вид деятельности в условиях ситуаций, направленных на воссоздание и усвоение общественного опыта, в котором складывается и совершенствуется самоуправление поведением» [2, с. 192]. Другое дело — педагогическая игра, которая «обладает существенным признаком — четко поставленной целью обучения и соответствующим ей педагогическим результатом, которые могут быть обоснованы, выделены в явном виде и характеризуются учебно-познавательной направленностью» [3, с. 192]. Спортивные и подвижные игры, применяемые в образовательном процессе современного ДОУ, безусловно, имеют педагогический характер, так как отличаются целенаправленной организованностью и ориентированы на конкретный педагогический результат.

При этом понятия «спортивная игра» и «подвижная игра» не являются тождественными. Спортивные игры — это отдельные виды спорта, которые предполагают командное или индивидуальное противоборство, определенное конкретными правилами (футбол, ручной мяч, волейбол, эстафеты и др.). Подвижные игры имеют определенный игровой сюжет и включают отдельные спортивные упражнения, направленные на развитие физических качеств (силы, выносливости, ловкости, координации и т.д.), а также спортивных навыков.

Основные виды подвижных и спортивных игр, используемых при работе с детьми раннего дошкольного возраста, представлены на Рисунке 1.



Рис. 1. Основные виды подвижных и спортивных игр

Согласно инновационной программе «От рождения до школы» под редакцией Н. Е. Вераксы, Т. С. Комаровой, Э. М. Дорофеевой, использование подвижных игр в раннем дошкольном возрасте содействует:

- становлению у детей раннего возраста интереса к взаимодействию со сверстниками и взрослыми в организованном игровом процессе;
- развитию физических навыков (умения бегать, прыгать, преодолевать препятствия и т.д.);
- формированию представлений об окружающем мире (малыши учатся прыгать, как зайчики, тренируются бросать мяч, осваивают понятия «вперед», «назад», «направо», «налево» и т.д.) [3, с. 10].

Е. А. Тимофеева отмечает, что эффективность подвижных и спортивных игр повышается, если они проводятся систематически (ежедневно), при этом продолжительность занятий в младшей группе составляет 6–8 минут в день (при наличии физкультурных занятий в этот день) и 10–15 минут (при отсутствии занятий физической культурой) [4, с. 10].

В утренние часы рекомендуется организовывать спокойные игровые упражнения с небольшими группами детей или индивидуальные занятия, позволяющие ребенку освоить технику той или иной игры. При этом не следует забывать, что чрезмерно активные подвижные игры способны вызвать переутомление, что не может не сказаться на качестве последующих учебных занятий.

Наиболее эффективны подвижные и спортивные игры на прогулке после утренних учебных занятий. В это время дети раннего возраста максимально расположены к активному отдыху, что позволяет во время прогулки использовать подвижные упражнения с высоким уровнем физиологической и эмоциональной нагрузки, а также спортивные игры, требующие отработки определенных технических навыков.

В послеобеденное и вечернее время рекомендуется обратиться к командным играм «малой подвижности», включающим элементы театрализации, музыкального сопровождения и т.д.

Основные этапы проведения подвижных и спортивных игр представлены в Таблице 1.

Таблица 1. Основные этапы проведения подвижных и спортивных игр

Этап	Цель	Хронометраж (младшая группа)
Вводный	Мотивирует детей на игру.	(около 2 минут — 2–3 минуты — 3 минуты)
Основной	Знакомит ребят с новой информацией по теме (спортивными атрибутами, техникой того или иного вида спорта, знаменитыми спортсменами и пр.). Практикует малышей в этом виде деятельности сначала с помощью упражнений, а потом в играх.	(10–11 минут — до 15 минут — до 20 минут)
Заключительный	Подводит итог участия детей в играх и упражнениях. Педагог благодарит всех участников.	(около 2 минут — 3 минуты — 3 минуты)

Основными критериями при выборе подвижных и спортивных игр для детей раннего возраста являются:

- 1) Соответствие индивидуально-возрастным особенностям физического и психического развития ребенка (задания

и упражнения должны быть просты и понятны детям, в противном случае необходимо объяснить содержание игры при помощи игрушки, книжки, картинок).

2) Многообразие и вариативность подвижных игр, используемых в образовательном процессе (для детей раннего возраста рекомендуется вводить постепенно новые игры, усложняя задания и технику их исполнения).

3) Направленность на конкретный педагогический результат (каждая подвижная и спортивная игра, организуемая с детьми раннего возраста, имеет целью формирование конкретных умений и навыков).

4) Наглядность (педагог принимает активное участие в игровом процессе, показывает в игровой форме простейшие движения, которые требуется совершить детям).

5) Аудио-визуальное сопровождение (наиболее увлекательны для детей игры, имеющие музыкальное сопровождение либо, воспринимаемые, как часть сказочного повествования).

Таким образом, подвижные и спортивные игры являются незаменимым уникальным средством формирования эмоциональных, умственных и физических качеств детей раннего возраста. Игры приносят малышам истинные удовольствие и радость в познании мира и самих себя. Высокая эффективность подвижных и спортивных игр объясняется их личностной ориентированностью, исследовательским и игровым характером ведущего типа деятельности, высокой технологичностью, нацеленностью на реальный практический результат.

Литература:

1. Борисова М. М. Подвижные игры с детьми раннего возраста / М. М. Борисова // Современное дошкольное образование. Теория и практика — 2012 — № 2 — С. 44–47.
2. Селевко Г. К. Современные образовательные технологии. / Г. К. Селевко — М.: Народное образование, 2014. — 235 с.
3. От рождения до школы. Инновационная программа дошкольного образования. / Под ред. Н. Е. Вераксы, Т. С. Комаровой, Э. М. Дорофеевой. — Издание пятое (инновационное), испр. и доп. — М.: МОЗАИКА-СИНТЕЗ, 2019. — 336 с.
4. Тимофеева Е. А. Подвижные игры с детьми младшего дошкольного возраста: Пособие для воспитателя дет. сада. / Е. А. Тимофеева — М.: Просвещение, 1979. — 96 с.

Дидактические игры как средство формирования финансовой грамотности дошкольников

Бойцова Елена Владимировна, воспитатель;
Фролова Анна Сергеевна, воспитатель
МБДОУ Детский сад комбинированного вида № 399 г. о. Самара

Финансовая грамотность — особое качество, формируемое у людей с самого раннего возраста, показывающее умение человека зарабатывать деньги и грамотно ими распоряжаться.

Современные дети принимают активное участие в покупках, ежедневно слышат от взрослых и сверстников такие понятия, как деньги, продукты, дорого, дешево, услуги, экономить и т. д. Именно дошкольный возраст становится самым продуктивным в плане заложения таких индивидуально-психологических особенностей личности, как ответственность, бережливость, сила воли, которые необходимы для формирования в дальнейшем финансово грамотного человека.

Невозможно вырастить гармонично развитого человека, не подготовив его к главной реалии современного рынка — товарно-денежным отношениям. Поэтому дошкольников необходимо познакомить с профессиями, учить воспринимать и ценить мир рукотворных вещей как результат труда людей; формировать представления о денежных отношениях (торговля, купля-продажа, кредит и т. п.), о доходах (заработная плата, пенсия) и расходах, о денежных знаках (монета, купюра) России и других стран. Воспитанникам нужно освоить взаимосвязь понятий «труд — продукт — деньги», понять, что стоимость продукта зависит от его качества.

В процессе формирования позитивных установок к различным видам труда, закладывания основ экономической и финансовой грамотности у детей дошкольного возраста вырабатываются навыки самообслуживания, элементарного бытового труда, складываются первичные представления о труде взрослых, его роли в обществе и жизни каждого человека. В детях воспитывается уважение к людям, умеющим трудиться и честно зарабатывать деньги; формируются базисные качества экономической деятельности: бережливость, экономность, рациональность, деловитость, трудолюбие. [1, с. 3]

Все эти задачи по формированию основ финансовой грамотности дошкольников лучше всего решаются в игре.

Сделать экономику доступной, понятной и интересной помогают дидактические игры.

Дидактическая игра «Профессии» позволяет закреплять представления о содержании деятельности людей различных профессий и орудиях труда, развивать логическое мышление. В процессе игры дошкольники составляют логические пары (профессия и орудие труда), рассказывают об особенностях данной профессии, назначении предметов труда. Игру можно усложнить и предложить дошкольникам определить, людям каких профессий необходимо данное орудие труда.

Дидактическая игра «Профессиональная одежда» помогает закрепить представления дошкольников о спецодежде людей различных профессий, развивать мышление, воображение и связную речь. Игрок должен назвать одежду, изображённую на выбранной им карточке, определить, людям какой профессии может она принадлежать, описать её назначение. При различных вариантах, кому может принадлежать данная спецодежда, назвать возможные профессии, объяснив своё мнение. Например, белый халат может быть профессиональной одеждой не только врачей, ветеринаров, но и продавцов, пекарей, лаборантов, инженеров, исследователей в области науки и техники.

Дидактическая игра «Кому необходима данная профессия». Не каждый из нас задумывается, как взаимосвязан труд людей. Данная игра позволяет расширить представления дошкольников о необходимости и важности профессий, развивает логическое мышление и творческое воображение. Игрок должен определить, людям каких других профессий необходимы результаты (продукты) труда данного работника. Например, профессия метеоролога необходима фермеру (для определения времени посадки сельскохозяйственных культур, полива растений и т.д.), сотрудникам авиации (безопасность полётов зависит от силы и направления ветра, осадков, условий видимости (туман)

и речного/морского порта (для безопасного движения кораблей (уровень волнения моря или реки, силы ветра), работникам МЧС (при возможных стихийных бедствиях) и т.д.

Лото «Магазины» закрепляет представления воспитанников о разновидности торговых объектов, развивает умение классифицировать предметы по общим признакам. Игроки выбирают одну или две карточки с изображением любого магазина. Ведущий описывает товар, не называя его, участники должны догадаться и определить, в каком магазине он продаётся. Игрок, угадавший предмет, продающийся в его магазине, кладёт его на свою карточку.

Дидактическая игра «Предметы труда» способствует расширению представлений дошкольников об основных предметах труда людей различных профессий. Игрок должен назвать предметы труда, изображённые на карточке, рассказать о назначении данных предметов, определить, в какой профессии их используют. Дополнительные баллы игрок может получить, если назовёт продукт (результат труда) людей данной профессии. Например, ножницы для стрижки волос, фен для сушки и укладки, расческа для стрижки и укладки, — все эти предметы труда парикмахера. Результат труда парикмахера — красивая причёска, укладка.



Рис. 1. Дидактическая игра «Предметы труда»

Дидактическая игра «Профессии. Что нужно?» помогает расширить представления о содержании деятельности людей некоторых профессий. Игрок должен рассказать о данной профессии в соответствии с мнемотаблицей (прилагается к игре): название, место работы, профессиональная одежда, предметы труда, трудовые действия, личностные качества, необходимые для данной работы, результат труда, отношение к профессии. Кроме этого, определить, какие предметы, изображённые на карточке, являются лишними, так как не используются в данной профессии. Например, клоун работает в цирке. Его профессиональная одежда — разноцветный костюм, парик, большой красный нос, объёмная обувь яркого цвета. Клоун делает себе яркий макияж с помощью грима. Клоун может быть акробатом и дрессировщиком, владеет искусством пантомимы. Предме-

тами труда клоуна являются шарики, если он ими жонглирует, трости, велосипед, если он на нём будет кататься и т.д. Задача клоуна — смешить публику, удивить её. Клоун должен быть и сценаристом, чтобы придумать себе номер, и визажистом, чтобы создать нужный образ, и портным, чтобы сделать необычный костюм. Фантазия, оригинальность, наблюдательность — главное в его работе. Результат труда клоуна — хорошее настроение зрителей, смех, яркие эмоции. Профессия клоуна творческая, интересная. Лишним предметом являются билеты, так как для работы клоуна они не нужны.

Дидактическая игра поле «Рабочее место» способствует расширению представлений дошкольников об особенностях рабочего места, содержании деятельности людей различных профессий. Игрок по картинке должен определить, кто здесь может

работать, рассказать об особенностях деятельности человека данной профессии. Например, поле. Здесь может работать комбайнёр. Он управляет комбайном, собирает зерно, обеспечивает страну хлебом.

Дидактическая игра «Азбука профессий» позволяет расширять представления о профессиях, закреплять умение определять первую букву в слове. Игрок на карточке называет букву, нужно подобрать как можно больше профессий, которые начинаются с этой буквы. На карточке есть подсказки с картинками людей разных профессий в спецодежде и с предметами труда. Но есть и лишние картинки. Игроку важно не торопиться, а обдуманно называть профессии. Например, профессии на букву М: машинист, модельер, музыкант, маляр. Если игрок называет продукт труда людей данных профессий или профессии на нужную букву, не изображённые на карточке, то получает до-

полнительно зелёную или жёлтую фишку в зависимости от полноты ответа.

Дидактическая игра «Пантомима. Угадай профессию» позволяет закрепить представления дошкольников о различных профессиях, развивать мышление, воображение и мимику. Игрок должен показать пантомиму, определив, кому принадлежит спецодежда, изобразив особенности деятельности людей данной профессии. Другие игроки должны отгадать. Затем можно обсудить, людям каких ещё профессий может подойти данная одежда. Например, колпак, рубашка, брюки, фартук могут быть профессиональной одеждой повара. Участник показывает, как моет продукты, чистит, режет и т.д. У кого ещё может быть такая профессиональная одежда? При желании любой игрок показывает пантомиму. Данную одежду могут носить официанты в ресторане или продавцы в кафе и т.д.



Рис. 2. Дидактическая игра «Пантомима. Угадай профессию»

Дидактическая игра «Что было бы, если...» способствует развитию фантазии и воображения, связной речи. Игроку необходимо представить, что вдруг исчезнут люди данной профессии. Что произойдёт, если не будет, например, врача? Кто будет лечить людей? Можно ли обойтись без данной профессии?

Дидактическая игра «Найди сходство в профессиях» помогает формировать умение находить признаки сходства у людей разных профессий: в профессиональной одежде, предметах труда, результате труда, месте работы, трудовых действиях или личностных качествах, необходимых для данной профессии.

Литература:

1. Шатова А. Д., Аксёнова Ю. А. Экономическое воспитание дошкольников: формирование предпосылок финансовой грамотности. М.: Педагогическое общество России, 2005.

Например, тракторист и комбайнёр — оба водители, управляют транспортным средством, работают в поле, для работы нужны внимательность и аккуратность.

Таким образом, дидактические игры не только расширяют представления дошкольников о содержании деятельности людей различных профессий, предметах, продуктах труда, профессиональной одежде, месте работы, различных товарах, но и способствует развитию логического мышления, творческого воображения, связной речи, учат ценить труд каждого человека, уважительно относиться к любому труду.

Глобальное чтение как средство формирования коммуникативных навыков у детей с тяжелыми и множественными нарушениями развития

Водарацкова Анастасия Григорьевна, учитель

КОУ «Солнечная школа-интернат для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья» (г. Сургут)

В последние годы по всему миру сохраняется тенденция увеличения численности детей с тяжелыми и множественными нарушениями развития. Такие дети в структуре дефекта, имеют сочетание не одного нарушения. Это может быть сочетание проблем со слухом, зрением, опорно-двигательным аппаратом, расстройством аутистического спектра и эмоционально-волевой сферы, интеллектуальные нарушения в разной степени.

Категория детей с комплексными нарушениями крайне разнообразна по структуре, степени и характеру проявлений. Дети с тяжёлыми и множественными нарушениями развития имеют узкие представления об окружающем мире, несформированный и бедный сенсорный опыт, ограниченные средства общения. Помимо прочего, почти все дети имеют низкий уровень развития осязания и моторики пальцев и кистей рук. У таких детей нет способности спонтанно и по подражанию овладевать различными предметно-практическими действиями. Вследствие этого получение детьми академических знаний становится затруднительным, у детей появляются большие трудности в быту, общение и социальное взаимодействие с другими людьми становится сложным, а иногда и вовсе невозможным.

Из-за особенностей и своеобразия психофизического развития детей с тяжелыми и множественными нарушениями развития специфичным становится и их образовательные потребности. При этом под таковыми подразумевается комплекс специфических потребностей, которые формируются посредством выраженных нарушений интеллектуального развития, часто в сочетании с иными психофизическими нарушениями [1, с. 46]. Особое внимание к подобным потребностям определяет необходимость создания соответствующих условий, которые будут способствовать формированию личности обучающихся для решения их насущных жизненных задач.

Для обучения особенных детей нужна специальная организация всей его жизни, которая способствует развитию жизненной компетенции как в самом образовательном учреждении, так и в семье.

Коммуникация — это один из основных и важнейших видов человеческой деятельности. Тяга к общению свойственна детям с самого раннего возраста. При этом само общение бывает вербальным и невербальным, а оценивают коммуникацию, начиная именно с того, как ребенок пользуется невербальными средствами коммуникации.

Из-за отсутствия навыка коммуникации и способности к речевому общению дети с тяжёлыми и множественными нарушениями развития нуждаются в обучении навыкам альтернативной коммуникации.

Специфика множественных нарушений ставит детей с тяжёлыми и множественными нарушениями развития в полную и постоянную зависимость во всех сферах жизни. Большинство из таких детей, помимо неспособности к говорению, чтению

и письму, не способны также умываться, одеваться, самостоятельно питаться. Именно из-за этого самым важным аспектом коррекционно-развивающего процесса считается создание для особенного ребенка социального опыта [2, с. 240].

В наши дни в образовательном процессе особенных детей нередко прибегают к альтернативным методам общения или коммуникации. Среди основных из них можно выделить следующие: жесты, графические и предметные символы, пиктографическая идеографическая коммуникация, система календарей и др. Помимо прочего, в Программе образования обучающихся с умеренной и тяжелой умственной отсталостью профессор Баряева Л. Б. отдельно выделила раздел «Альтернативное чтение (чтение)» [3, с. 480].

В нашей статье мы рассмотрим подробнее значение формирования навыков глобального чтения для социализации детей с тяжелыми и множественными нарушениями развития. Отметим, что глобальное чтение — это такая составляющая, благодаря которой особенные дети учатся контактировать с окружающим миром и могут проявить свой уровень знаний.

Именно данная методика позволяет пополнить пассивный словарь ребенка, получить знания и представления об окружающем мире, развить познавательные процессы [4, с. 45].

Создателями метода глобального чтения признаются американский нейрофизиолог Глен Доман и японский педагог Шиничи Сузуки. Если говорить о сути метода, то она заключается в том, что особенный ребенок в течение долгого периода воспринимает написанные целиком и крупным шрифтом слова с помощью зрения и слуха. В процессе обработки информации мозгом, обучающийся сам выводит технологию чтения любых слов и текстов [5, с. 16].

Если говорить о характерных отличиях метода глобального чтения, то следует выделить, что при обучении чтению здоровых детей используется вербально-фонематический метод, то есть буква — слог, слог — слово, а процесс обучения глобальному чтению строится на том, что оно протекает «с другого конца», как обучение устной речи.

Как известно, у особенных детей в большей степени развита зрительная память. Именно она компенсирует им отсутствие или притупленность других органов восприятия. Эти дети имеют особую способность — они воспринимают информацию целиком (глобально), то есть мозг ребенка считывает все окружающие явления, как с фотоснимка.

Помимо прочего, глобальное чтение помогает выстраивать у детей импрессивную речь и мышление до овладения произношением [6, с. 346]. То есть указанным методом возможно обучить и неговорящего ребёнка воспринимать написанную информацию для дальнейшего письма или набора.

В нашей стране метод глобального чтения также пользуется популярностью и признанием. Подобной схемы придерживаются

и Маниченко, авторы одной из известнейших развивающих программ. Авторы считают, что обучать читать ребенка целыми словами — более физиологично, поскольку человек мыслит не буквами и слогами, а исключительно целыми словами [7, с. 39]. А сам процесс мышления находится в неразрывной связи с речью.

Сейчас обучение глобальному чтению считается весьма эффективным инструментом развития коммуникаций не только у детей с тяжелыми и множественными нарушениями развития, но и среди здоровых, поскольку такое чтение способствует успешному интеллектуальному развитию ребёнка с ранних лет.

Помимо всего сказанного, следует отдельно выделить, что глобальное чтение способствует устранению трудностей и устойчивых ошибок у детей при чтении, таких как подмена звуков при чтении, побуквенное чтение, искажение структуры слова, трудности в понимании прочитанного и т.д.

Также рассматриваемый метод активизирует работу обоих полушарий головного мозга, способствует лучшему взаимодействию между ними, что в дальнейшем устраняет признаки дислексии.

Таким образом, проведя настоящее исследование, можно сделать следующие выводы. Коммуникация — это один из основных и важнейших видов человеческой деятельности, она

дает возможность людям обмениваться информацией, понимать друг друга. Именно общение отличает нас от других организмов на Земле. Человек с ранних лет нуждается в общении, что определяется его естественной жизнью, постоянным взаимодействием с другими людьми, начиная с первичной социализацией — в семье. И потому формирование навыков глобального чтения для социализации детей с тяжелыми и множественными нарушениями развития имеет особое значение. Метод глобального чтения — это сложная система, охватывающая и учитывающая различные аспекты, способы подачи информации, расширения знаний и представлений об окружающем мире.

Именно рассматриваемый метод позволяет максимально широко раскрыть и пополнить информацию, систематизировать знания о предметах у особенных детей.

Довольно часто глобальное чтение способствует не только увеличению пассивного словарного запаса, но и является неким «катализатором зачатков» экспрессивной стороны речи. Данный метод признается одним из самых эффективных способов развития психических процессов у детей и своеобразным аналогом эффективного формирования опыта коммуникации с внешним миром.

Литература:

1. Ахутина, Т. В. Нейропсихолог в школе: пособие для педагогов, школьных психологов и родителей / Т. В. Ахутина, И. О. Кавардина, Н. М. Пылаева. М.: Секачев В. Ю., 2017. 46 с.
2. Жигорева М. В. Дети с комплексными нарушениями в развитии: педагогическая помощь: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. — М.: Издательский центр «Академия», 2006. — 240 с.
3. Л. Б. Баряева, Н. Н. Яковлев. Программа образования учащихся с умеренной и тяжелой умственной отсталостью. — СПб.: ЦДК проф. Л. Б. Баряевой, 2011. — 480 с.
4. Нуриева Л. Г. Развитие речи у аутичных детей. Методические разработки. — М: Теревинф, 2016. — 45 с.
5. Методика раннего развития Глена Домана. От 1 до 4 лет. — М: Издательство «Э», 2017. — 16 с.
6. Колесникова Г. И. Специальная психология и специальная педагогика. Психокоррекция нарушений развития: учеб. пособие для академического бакалавриата / Г. И. Колесникова. — 2-е изд., стер. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 346 с.
7. Маниченко А. А. Как научить ребенка читать. Методика обучения беглому чтению с рождения. — М: Издательство «Э», 2014. — 39 с.

Лингвистические основы развития речи дошкольников

Двужилова Елена Викторовна, воспитатель
МДОУ Детский сад номер 5 с. Хохлово (Белгородская обл.)

Литвинова Анастасия Олеговна, воспитатель
ОГКУЗ «Белгородский дом ребенка специализированный для детей с органическим поражением центральной нервной системы с нарушением психики»

В статье рассматриваются лингвистические основы развития речи у детей дошкольного возраста.

Ключевые слова: слово, дошкольный возраст, язык, языковая способность, коммуникативная способность, пассивный словарь.

Явление языка и речи достаточно сложно и многогранно. Речь — это сложный, значительно растянутый во времени процесс приобретения индивидом родного языка, его языковых средств как способов выражения тех знаний, которые появляются, постоянно обогащаясь в ходе общепсихического развития [11].

В психолого-педагогической науке остро стоит вопрос становления и развития языковой способности дошкольников. Вызван повышенный интерес к языковой личности, к закономерностям формирования языковой системы индивида, к его компетентности становлению языкового сознания [6].

В научной школе Л. С. Выготского языковая способность рассматривалась как системы языка в сознании говорящего [2]. В конце XX века отечественные ученые начинают различать «языковую способность», как [9]:

1. Потенциальное знание языка и о языке его реального носителя;
2. «Языковую активность», как реальную речь в реальных условиях общения.

В своих работах А. А. Леонтьев отмечал, что «языковая способность является одним из компонентов модели языка наряду с речевой деятельностью и языковой системой и определяется как совокупность психологических и физиологических условий, обеспечивающих усвоение, производство и адекватное восприятие языковых знаков членами языкового коллектива и имеющих двойную — природную и социальную — обусловленность» [9, с. 103].

В процессе речевого общения происходит формирование социальных связей, процесса познания, присвоения духовных и материальных ценностей происходит в процессе речевого общения. Через общение со взрослым ребенок получает образцы ведения диалога. Именно в процессе общения с взрослым дошкольник обучается внеситуативному общению, начинает говорить о предметах, отсутствующих в его поле зрения. Важным показателем коммуникативной способности является общение со сверстниками. При формировании коммуникативной способности развивается два звена — овладение языком и умение применять язык для целей общения в разнообразных коммуникативных ситуациях [8].

В дошкольном возрасте речь выступает как инструмент развития высших отделов психики ребенка. Именно поэтому процесс овладения речью более интенсивен в дошкольном детстве [4].

В дошкольном возрасте достаточно высок уровень развития лексики ребенка. Лексика — это словарный состав языка [11]. Изучением лексики занимается такой раздел языкознания, как лексикология.

Лексикология, как раздел науки о языке изучает слово как основную единицу языка и его словарный запас [11]. Исследует исторически обусловленные изменения в лексике, в частности процесс ее обновления.

Словарный запас — это совокупность слов, которые понимает и использует в своей речи индивид.

В лексикологии раскрываются такие понятия как, активный и пассивный словарь.

Активный словарь — это слова, которые говорящий не только понимает, но и употребляет.

Пассивный словарь — это слова, которые говорящий на данном языке понимает, но сам не употребляет.

Развитие словаря — это длительный процесс количественного накопления слов, освоения их социально-закрепленных значений и формирование умения использовать их в конкретных условиях общения [1].

Слово обеспечивает содержание общения. Свободная устная и письменная речь опирается на владение достаточным словарным запасом.

Язык, как средство общения — это язык слов. Словами называются конкретные предметы, понятия, выражаются чувства и отношения.

Е. Л. Гинзбург писал, что «слово — это основная структурно-семантическая единица языка, служащая для наименования предметов и их свойств, явлений, отношений к действительности, обладающая совокупностью семантических, фонетических и грамматических признаков, специфических для каждого языка» [4, с. 65].

Существительное в лексикологии выступает как самостоятельная часть речи, обозначающая лицо или какое-либо явление действительности [12].

В лексикологии слово рассматривается как лексическая единица. Минимальное слово может состоять из одной морфемы, а максимальное может стать предложением. Лексическое значение — отображение в слове явлений действительности. Будучи прикреплено к определенному звукобуквенному комплексу, значение вместе с ним образует слово.

Исходя из выше сказанного можно сделать вывод, что основная функция слова — название или обозначение предмета, т.е. слово называет явления действительности. Словами мы называем вещи, явления, существа. Слова прежде всего — названия.

Слово является единством звучания и значения. Компонентами семантики слова являются предметная отнесенность, значение и смысл. Слово тесно связано с предметными образами, является их отражением.

Л. С. Выготский подчеркивал, что «слово актуализирует целый комплекс ассоциаций и указывает на определенный, обогащается системой связей и становится обобщением более высокого типа, в процессе развития ребенка» [2, с. 104]. Значение слова развивается в двух аспектах: смысловом и системном. Смысловое развитие заключается в изменении предметной отнесенности слова, которая приобретает категориальный характер. Системное развитие значения слова связано с тем, что изменяется функциональная система, стоящая за данным словом.

В своих научных трудах Л. С. Выготский установил, что «в процессе усвоения детьми значения слов ребенок по мере своего развития переходит от случайных несущественных признаков к существенным, с изменением возраста изменяются полнота и правильность отражения им в своей речи факторов, признаков или связей, существующих в действительности» [2, с. 54].

Теория Л. С. Выготского раскрывает глубокую взаимосвязь речи и формирования высших психических функций. Его концепция показала, что овладение языковой системой перестраивает все основные психические процессы у ребенка. Слово оказывается мощным фактором, изменяющим психическую деятельность, совершенствующим отражение действительности и опосредующим новые формы внимания, памяти, воображения, мышления, а также деятельности. По мере развития речи сознание переводится со ступени непосредственного, чувственного опыта на ступень обобщенного, рационального познания [2].

Основным и решающим в развитии речи ребенка является не само по себе овладение обозначающей функцией слова, а то, что ребенок приобретает возможность посредством слова вступить в общение с окружающими. Ребенок овладевает языком

путем добывания его из речи, постоянно анализируя и систематизируя языковые факты. Овладеть языком — значит усвоить совокупность языковых единиц и правила их создания и использования в речевой деятельности [13].

Таким образом, можно сделать вывод что особый вклад в становление речи детей дошкольного возраста внесли отече-

ственные и зарубежные ученые. Лингвистический анализ литературы показал, что в лексикологии слово рассматривается как минимальная единица лексики. Слово несет на себе функцию обозначения предмета. Чем лучше у ребенка словарный запас, тем ему легче находиться в социуме и выстраивать общение со взрослыми и сверстниками.

Литература:

1. Абрамова Возрастная психология / Абрамова, с. Г.— М.: ТЦ Сфера, 2014.— 811 с.— Текст: непосредственный.
2. Выготский Мышление и речь / Выготский, с. Л.— М.: Сфера, 2011.— 415 с.— Текст: непосредственный.
3. Гербова Занятие по развитию речи в старшей группе. Планы занятий / Гербова, В.В.— СПб.: Детство-Пресс, 2014.— 142с. Текст: непосредственный.
4. Гинзбург Слово как членимое единство / Гинзбург, Е.Л.—М.: Сфера, 2009.— 234с. Текст: непосредственный.
5. Громова Методика формирования начального детского лексикона / Громова, О.Е.—М.: Сфера, 2010.—176с. Текст: непосредственный.
6. Киселева, О. И. Создание психолого-педагогических условий языковой способности дошкольников как педагогическая задача / О.И. Киселева.— Текст: непосредственный // Вестник.— 2017.— № 9.— С. 98–101.
7. Козырева, О. А. Использование речевых игр на логопедических занятиях / О. А. Козырева — Текст: непосредственный // Воспитание и обучение детей с нарушениями развития.— 2015.— № 2.— С. 11–13.
8. Лалаева Методика психолингвистического исследования нарушений устной речи у детей /Лалаева, Р.И.— М.: ТЦ Сфера, 2004.— 72с. Текст: непосредственный.
9. Леонтьев Основы психолингвистики / А. А. Леонтьев, А.А.— М.: ТЦ Сфера, 2009.—287 с. Текст: непосредственный.
10. Мастюкова Логопедия / Мастюкова, Е.М.— М.: Просвещение, 2009.— 342 с. Текст: непосредственный.
11. Павлова, И. Ю. Развитие и обогащение предметного словаря у детей дошкольного возраста / И. Ю. Павлова — Текст: непосредственный // Молодой ученый,— 2012.— № 4.— С. 21–27.
12. Проблемы развития предметного словаря в психолингвистическом и лингвадидактическом освещении / А. Т. Арушанова, Е. С. Рычагова, К. Л. Сигал, Н. М. Юрьева.— Екатеринбург: АРД ЛТД, 2014.— 341 с.— Текст: непосредственный.
13. Тихеева Развитие речи детей / Тихеева, Е.И.— М.: Просвещение, 2010.— 224с. Текст: непосредственный.

Просвещение родительских сообществ: трансфер из интернет-пространства в реальное конструктивное взаимодействие

Илакавичус Марина Римантасовна, доктор педагогических наук, профессор
Санкт-Петербургский университет МВД России

Просвещение родителей предлагается организовывать с использованием потенциала сообщества как формы их самоорганизационного объединения. Описаны риски приоритетности информационного направления просвещения в ориентации на сетевые сообщества. Предложены андрагогические условия, стимулирующие родительские сообщества к реальному взаимодействию.

Ключевые слова: образование взрослых, сообщества родителей, самоорганизация, просвещение родителей, просветительское событие.

Активное развитие гражданского общества на постсоветском пространстве обусловило развитие групповых субъектов в разных социальных областях. Образовательная область не является исключением. Установление продуктивного взаимодействия между родителями и профессиональными педагогами является одной из составляющих повышение качества образовательного процесса. Именно поэтому просвещение родителей осознается как задача, которую каждой образовательной организацией должна быть конструктивно решена.

Родители взрослеющих как его групповой субъект за последние 30 лет прошли долгий и в целом продуктивный путь. Условно формы развития можно обозначить как организуемые «сверху» (родительские комитеты, попечительские советы и т.п. при образовательных организациях) и самоорганизованные родительские сообщества, локация которых — преимущественно Интернет. Относительно удобен для образовательных организаций первый вариант, однако нередко он является результатом формализации партнерских отношений, в крайних случаях — их имитацией. В случае сетевых родительских сообществ есть

и свои плюсы, и минусы. С одной стороны, этот вид общения позволяет преодолевать пространственные и временные неудобства, адаптирован под сложные условия жизнедеятельности взрослого. Результат такой самоорганизации рассматривается исследователями как группы акторов гражданского общества, накапливающие социальный капитал, осознающие острые общезначимые проблемы и презентующие их [1,3,5].

С другой стороны, социологи отмечают слабый характер социальных связей в виртуальных сообществах, проявляющийся в относительно нечастых ситуациях общения, нейтральном эмоциональном фоне. Кроме того, как говорится в старой шутке, все знают, как играть в футбол и растить детей: воинствующий дилетантизм в области педагогики и психологии взросления сегодня достиг если не апогея, то приближается к нему. Озвученные в подобном контексте как злободневные, проблемы могут и не быть таковыми объективно. Как писал Г. Блумер, «социальная проблема существует прежде всего в терминах того, как она определяется и понимается в обществе, а не в виде объективного состояния, имеющего характерный объективный состав. Не объективный состав данного социального состояния, а его общественное определение детерминирует, существует ли это состояние как социальная проблема» [6, с.300]. От того, в какой мере и степени родительские сообщества информированы в области современной психолого-педагогической науки, кто и каким образом осуществляет это просвещение, зависит и наименование самой проблемы, и транслируемые сообществами пути ее решения. В этой связи следует учитывать нарастание тенденции «агрессивизации» проявления активной позиции родительского сообщества, усложняющую установление взаимодействия с педагогическим коллективом. Формирование сообщества предполагает ясное понимание своей ценностно-смысловой базы, в этом процессе имеет место и древний механизм обособления от окружающей среды — опознавание «свой-чужой». Тегирование сообщества заявляет индивидуальность объединения. Нередко родительские сообщества конкретного детского учебного коллектива, создаваемые в мессенджерах и социальных сетях, осознают свои границы благодаря скрытому противопоставлению себя педагогическому коллективу образовательной организации. Приведем слова педагога: «Сейчас родительское желание руководить процессом обучения очень сильно...Иногда педагоги пытаются договориться с родителями по поводу решения какой-то проблемы. Но у родителей есть «имхо», они видят только те проблемы, которые видят они. Самое страшное, что из-за этого страдают дети» [4].

Литература:

1. Зигерт Й. Гражданское общество в России // Отечественные записки. 2005. № 6 (25). Электронный ресурс: <http://www.strana-oz.ru/?numid=27&article=1169>. Дата обращения: 22.07.2022.
2. Илакавичус М.Р. Взаимодействие сообществ неформального образования взрослых и традиционных учебных организаций: концептуальные основы // Непрерывное образование: XXI век. 2020. № 2 (30). Электронный ресурс: <https://cyberleninka.ru/article/n/vzaimodeystvie-soobschestv-neformalnogo-obrazovaniya-vzroslyh-i-traditsionnyh-uchebnyh-organizatsiy-kontseptualnye-osnovy>. Дата обращения: 01.08.2022.
3. Кастельс М. Галактика Интернет: размышления об Интернете, бизнесе и обществе. — Екатеринбург: У-Фактория, 2004. — 328 с.

Возвращаясь к идеям Г. Блумера, отметим как перспективный такой ход установления взаимодействия с родителями со стороны педагогов: осознание и формулирование инициативной группой родителей проблемы как общезначимой (коллективное определение проблемы), вынесение ее на обсуждение на диалоговую площадку, организованную педагогическим сообществом, с последующей легитимацией; совместное планирование и реализация решения проблемы. В данной цепочке крайне важно реальное экспертное обсуждение. Данная стратегия важна именно для современных родителей — представителей поколения 1990-х-2000-х гг. Риски, связанные с социокультурной обстановкой их взросления, определяют дилетантизм, зависимость от социальных сетей, некритичное отношение к интернет-информации, недостаточный опыт конструктивного социального взаимодействия, умения договариваться.

Таким образом, современное просвещение родителей не может довольствоваться только размещением информации на тематических порталах, в чатах, в социальных сетях. Необходимо взаимодействие в реальных условиях, рефлексивной среде сообщества, в которой звучит не только значимая психолого-педагогическая информация, но и идет диалог, есть возможность услышать разные точки зрения, включая специалиста, и самоопределиваться в значимом вопросе. То есть необходимы условия для событийности. Эта позиция основывается на положениях образования взрослых, прошли апробацию в реальности взаимодействия сообществ неформального образования взрослых и образовательных организаций [2]. О действенности просвещения родителей такого характера говорят ежегодные итоги проводимого Общероссийской общественной организацией «Национальная родительская ассоциация социальной поддержки семьи и защиты семейных ценностей» при поддержке Министерства просвещения РФ Всероссийского конкурса Центров и программ родительского просвещения, публикуемые в виде каталога лучших практик родительского просвещения, представленных его победителями. К ставший классической форме семейных, родительских клубов прибавляются проекты благотворительного, социально-конструктивистского плана, сценарии разновозрастных профильных смен на базе палаточных лагерей, циклы экскурсионных программ. Выход за пределы размещения контента в интернет-пространстве и традиционных лекториев свидетельствует о переосмыслении стратегии «они (то есть родители) должны образовываться» и принятии стратегии создания условий для активации мотивации взрослого человека к непрерывному образованию, наращивания опыта субъектности в нем.

4. Трофимова А. «Готовить к школе нужно чуть ли не с рождения». Учитель начальных классов — о детях и их родителях. Электронный ресурс: <https://mel.fm/ucheba/shkola/3956047-gotovit-k-shkole-nuzhno-chut-li-ne-s-rozhdeniya-uchitel-nachalnykh-klassov—o-detyakh-i-ikh-roditely>. Дата обращения: 22.07.2022.)
5. Чернова Ж., Шпаковская Л. Политэкономика современного родительства: сетевое сообщество и социальный капитал // Экономическая социология. 2011. Т. 12, № 3. С. 85–105. Электронный ресурс: http://ecsoc.hse.ru/data/2011/05/31/1234590204/ecsoc_t12_n3.pdf#page=85. Дата обращения: 22.07.2022.
6. Blumer H. Social problems as collective behavior // Social problems.— Berkeley, 1971.— Vol. 18, N3.— P. 298–306.

Применение технологии «корзина идей» в 8-х классах на уроках русского языка

Каюмов Василий Мухаматдинович, преподаватель;
Вапаева Лайлохон Рустамовна, студент
Ургенчский государственный университет (Узбекистан)

В данной статье рассматривается работа над одним из приемов критического мышления — корзина идей. Особенностью статьи является то, что автор постарался показать практическое применение данного приема в условиях национальной школы. Безусловно, процесс работы над данными технологиями требует тщательного исследования и анализа. Поэтому методические рекомендации по их использованию вызовут несомненный научный интерес.

Ключевые слова: технология, корзина идей, дееспособность, алгоритм, образовательный процесс, критическое мышления, стадия вызова, некритическое мышление.

В XXI веке очень поменялись социально-педагогические возможности преподавания русского языка в Узбекистане, сильно изменились, появляются новые методики преподавания русского языка как неродного. Растет количество учеников, интересующихся русским языком, поэтому роль инноваций в процессе обучения возрастает. Одним из важных компонентов современного образовательного процесса является обучение правильному мышлению, а также самостоятельному поиску ученика при помощи учителя. Поэтому использование технологии критического мышления представляет научный и практичный интерес. Несмотря на обилие подходов, которые можно использовать в процессе обучения важным звеном является поиск таких технологий, которые с одной стороны могут привести к самостоятельному мышлению, с другой позволяют сделать учебный материал доступнее и проще. Предлагаем следующий прием работы, который может быть востребован при обучении темы, которые представляют определенные трудности при изучении русского языка как неродного. Таким приемом может стать технология «Корзина идей». Это способ организации персональной и массовой работы школьников на исходной стадии урока. Он разрешает узнать все, собственноручно, что понимают или же задумываются ученики по теме урока. Наставник, выявив главное понятие изучаемой темы, предлагает ученикам дополнить за определенное время дополнить своим идеями и собрать их в корзину.

Самым трудной при изучении морфологии темой для учеников узбекских школ является категория рода, так как в узбекском языке она отсутствует.

Предлагаем следующее описание и практическое применение этого приема на уроках русского языка в средней школе. Сначала следует определить на каком этапе урока, можно использовать данный прием. На наш взгляд его следует приме-

нять после объяснения новой темы, когда ученики уже получили определенные знания по данной теме. Учитель приносит в класс сумку или корзину и просит учеников записать свои идеи на бумаге, а потом вложить их в сумку или в корзину. После этого учитель, собрав все записи, просит их зачитать, в конце идет процесс обобщения. По полученным ответам учитель составляет текст, который в конце урока зачитывается перед учениками. Отличительной чертой составления текста может служить то, что его можно записать как с первой фразы, сказанной учеником, так и с последней репликой. Приведем пример следующей беседы и работы по технологии «Корзина идей».

Учитель: Мы прошли тему «Род имен существительных». Что вы поняли по этой теме?

1-ученик: Это грамматическая категория. Он берет свою записку и кладет в сумку.

2-ученик: Существует 3 рода в русском языке.

3-ученик: Во множественном числе родов нет.

4-ученик: Каждый род имеет свои особенности. Например, если шипящие с мягким знаком, то это женский род.

5-ученик: В узбекском языке родов не существует.

6-ученик: Поэтому для нас эта категория представляет определенную трудность.

7-ученик: Привожу слова на мужской род — конь, день, пень, на женский род — мама, игра, ночь, на средний род — поле, море, окно.

8-ученик: Рода присутствуют в других частях речи.

9-ученик: Если мы усвоим рода, то изучение русского языка станет для нас легче.

После окончания работы с данным приемом учитель начинает обобщать полученные ответы учеников, преобразуя их в текст. Созданный текст зачитывается, затем записывается в тетрадь. Главное в этой работе — это попытка проследить процесс

создания идеи и активность учащихся. Приведенные нами примеры представляют стандартный набор ответов учеников, которые могут, использованы на уроках русского языка. Как правило, при работе с этой технологией следует учитывать временной фактор. Обязательно нужно указать количество минут, которые идут осмысления и проговаривание ответа. Не нужно останавливать ученика во время ответа, пусть выскажется. Другим увлекательным ходом является разделение класса на 2 или 3 команды, которым следует по очереди дать возможность ответить. Их записки с ответами в сумку или в корзину относит капитан команды. Мы уже определили, что такую технологию следует использовать на этапе закрепления знаний, умений и навыков.

Необходимо, при изучении представленной темы разрешать использовать примеры с переводом с русского на узбекский язык и наоборот. На наш взгляд, данная технология имеет существенный недостаток — риск превращения в вопросно-ответную беседу. Для того чтобы этого не случилось, следует подготовить набор наглядных и дидактических материалов, которые включены при работе над этим приемом. Возникает резонный вопрос, каковы цели и задачи этой педагогической технологии?

Основная задача — это повышение познавательного интереса к предмету, стремлению к поиску ответа, обогащения знаний, расширения словарного запаса, соревновательность и быстрота реакции. Другой интересной проблемой, которая находится в поле зрения, является анализ ответов учеников. Начинать надо с того, чтобы ученики давали простые ответы, а затем плавно усложнять вопросы и требовать развернутого ответа. Если ученик заучил тему, но не смог ее применить, то трудности только будут нарастать. Предлагаем для начала составить вопросник по каждой теме, при изучении которой используется эта технология. Вопросы должны быть вначале просты и понятны, обязательно с переводом на родной язык.

Для того провести активизацию учеников необходимо в середине давать шуточные вопросы типа: «Без чего не обойдется существование и без этого не будет никого...» При такой постановке вопросы реплики будут сыпаться одна за другой. При работе можно использовать такие приемы типа: «Закончите мысль...» или «Закончите предложение...», «Вставьте пропущенное слово...» Учитель может усложнить данную технологию, создав определенную ситуацию, и предложив пути ее решения.

Учитель: Ребята, сегодня к нам пожаловали на урок 3 гостя. Они характеризует 3 типа рода. Давайте их повстречаем. Мужское — это...

1-ученик: Сильный, ловкий, умный, богатый.

2-ученик: Ловил, читал, считал.

3-ученик: Давайте поприветствуем гостью, которая к нам спешит.

4-ученик: Красавица, отличница, работница, волшебница, хозяйка.

5-ученик: Третий гость тоже пришел. Море, озеро, поле, окно.

При работе над технологией «корзина идей» мы наблюдаем процесс кооперации с другими методами: вопросно-ответной беседы, дидактических игр. Такая кооперация предполагает совмещения при проведении этапа закрепления знаний и навыков. Занимательность и познавательность — вот основные

качество технологии критического мышления. При этом не следует забывать о должной обоюдной заинтересованности учителя и ученика. Как писал известный педагог П. П. Блонский: «Развитие ребенка, а вслед за ним педагогического процесса есть непрекращающееся движение вверх, требующие все новых и больших усилий в первую очередь самого ребенка» [1 с 118].

Теперь поговорим о преодолении трудностей, которые возникают у учащихся, для которых русский язык является неродным, и категория рода отсутствует в их языке. В узбекском языке род отсутствует, поэтому следует составить в качестве вспомогательных материалов тематические группы слов. В приведенных нами примерах бесед после окончания работы над «корзиной идей», когда идет обобщающая беседа следует раздать ученикам слова в виде карточек на мужской род — по одной теме, на женской род —, по другой, на средней род — третьей. Темы могут быть разными, бытовые, сказочные, профессиональные чаще всего именно те, которые окружают ребенка. Большинство ученых-методистов такие как И. В. Муштавинская, Е. С. Полат, Н. Б. Кирилова предлагают использовать данную технологию на стадии вызова, то есть на начальной стадии урока. Они обосновывают это тем, что это позволяет активизировать мыслительную деятельность учащихся. Я считаю, что при работе с учениками в национальной школе такой прием при закреплении новой темы, когда у учеников есть определенные знания по пройденной теме. Предлагаем следующий алгоритм действий при работе в национальной школе:

– Задается вопрос по пройденной теме.

– Учеников делят на три команды, они записывают ответы в тетради, или для этого учитель дает им карточки. Эта работа может групповой (капитан команды собирает записки) или индивидуальной ученики записывают в тетрадь и по 4–5 человек выступают. Работа ограничена во времени 1–4 минуты.

– Затем каждая команда начинает озвучивать свои ответы. Каждый ответ не должен повторяться. Основная задача собрать новый материал, если ответы повторяются, то ответ не засчитывается.

– Задача учителя исправлять ошибки, и отбраковывать неправильные ответы.

Кроме того, учитель может давать детям подсказки, то есть если им непонятно делать перевод.

Все собранные ответы оформляются в виде текста, который демонстрируется после окончания.

Таким образом, вариативность и избирательность подходов при работе с данными методами позволит реализовать все поставленные цели и задачи. Необходимо помнить, что данный прием позволяет учителю построить работу таким образом, чтобы ученики старались самостоятельно работать, анализировать пройденное, кроме того, этот прием способствует развитию устной речи. Нужно учитывать, что данный прием является вариацией технологии критического мышления, которое приобретает известность в наше время и набирает популярность в методике.

Критическое мышление развивается благодаря постоянному анализу информации из книг и интернета. Чем выше уровень критического мышления, тем проще даётся освоение школьной программы или программы вуза.

Литература:

1. Блонский П. П. Избранные педагогические и психологические сочинения: в 2-х томах/. Москва: Педагогика, 1979.— 304 с. С118.

Разговорный клуб английского языка

Кисиль Ирина Александровна, педагог дополнительного образования
МБОУ ДО «Дом детского творчества» п. Ханымей Пуровского района (Ямало-Ненецкий автономный округ)

В статье автор описывает как улучшить знания разговорного английского языка. Рассматривает проблемы, которые могут встречаться на пути к качественному и свободному владению разговорным английским и упражнения, которые помогут их преодолеть.

Ключевые слова: знания, английский язык, говорение.

Особую значимость приобретает изучение английского языка в эпоху стремительного развития интернета. Необходимым условием качественной коммуникации стало применение английского языка, так как он стал использоваться представителям разных государств для общения в новой среде. В связи с этим, на наш взгляд, любой современный человек должен владеть этим важнейшим коммуникативным средством хотя бы на базовом уровне.

Первоочередной задачей сейчас становится не просто изучение английского языка, а его понимание и способность свободно говорить на нем в повседневной жизни.

Однако, как показывает практический опыт, именно это и вызывает больше всего трудностей.

Выделяют три основных фактора, сдерживающих развитие умения говорить на английском языке:

- стеснение, страх выглядеть глупо;
- нехватка знаний;
- трудность в спонтанном построении предложений в процессе диалога [1].

У тех, кто изучает английский язык, одним из наиболее проблемных моментов, который вызывает больше всего трудностей и страхов является говорение. Одной из основных проблем является плохое произношение. На первых этапах изучения языка это нормально, но если проблема не уходит со временем, то необходимо помочь речевому аппарату адаптироваться к незнакомым сочетаниям звуков.

Для преодоления выявленных трудностей и достижения эффективности обучения английскому языку и говорению на нем, необходимо в первую очередь учитывать возрастные особенности обучающихся, а также использовать формат занятия, который наиболее интересен им (например, ролевая игра).

Решить сложности с произношением поможет чтение вслух. Нужно подбирать для изучения грамотные тексты, которые написаны носителем языка. Такими текстами могут быть: статья, книга, новостное сообщение. При чтении вслух, вы проговариваете слова, то есть происходит тренировка применять их в разговоре. Проговаривая слова таким образом, происходит их запоминание. Если при этом вникать в написанное, то можно

хорошо увеличить словарный запас. Регулярное чтение вслух будет способствовать избавлению от запинок, слов-паразитов, оговорок. Таким образом, читая вслух, вы научитесь грамотной и плавной речи.

Для того, чтобы чтение вслух дало максимально эффективный результат, необходимо пользоваться следующими рекомендациями:

1. Читать медленно (отрабатывая правильную интонацию и хорошее произношение).
2. Искать новые слова после того, как прочитан весь текст (сначала необходимо уловить главную мысль, а только потом искать новые слова, работать со словарем и запоминать их. В идеале подбирать литературу для чтения, соответствующую уровню знаний английского языка).
3. Следить за грамматикой в тексте (обращать внимание на времена, артикли).
4. Читать каждый день не менее 10 минут (это минимально необходимое время для того, чтобы со временем ваша речь на английском преобразилась. Оптимально — 30 минут в день).
5. Читать разнообразные тексты (это необходимо для того, чтобы развить навык со всех сторон, тренируя разнообразные темы речи, интонацию).

Для того, чтобы повседневное общение на английском языке было качественным, необходимо иметь достаточный активный словарный запас. Решить проблему активного словарного запаса поможет следующее упражнение: необходимо выбрать несколько слов на английском языке. Далее, необходимо объяснить эти слова на английском языке, не используя одно-коренные, т.е. сделать это, применяя другие слова для объяснения. Упражнение помогает активизировать пассивный словарный запас.

Знание грамматики также играет большую роль при качественной организации разговора на иностранном. Бывает так, что человек хочет выразить мысль, но не может подобрать грамматическую конструкцию в иностранном языке. Чтобы избежать проблем с построением грамматических конструкций, полезным будет упражнение, когда одну и ту же мысль говорят по-другому, т.е. изменить формулировку таким образом, чтобы

сказать исходную фразу двумя или даже тремя предложениями. Когда подбор таких фраз станет привычным делом, то в реальном разговоре не возникнет проблем с формулировками.

Ниже представим несколько упражнений, которые помогут вам «прокачать» знания разговорного английского.

Упражнение «Картинки»

Предлагается описать что вы видите на картинке. Если выполнять занятие в паре, то можно поработать над составлением диалога между участниками (это может быть обсуждение какой-то проблемы, где каждый участник, приводя доводы и аргументируя, формулирует и высказывает свои мысли на заданную тему).

Упражнение «Рассказ»

Даются ключевые слова. Необходимо придумать собственную историю. Это может быть не большой рассказ. Основная цель упражнения — научиться строить предложения на ходу.

Упражнение «Диалог в ролях»

Разыгрывается мини сценка. Заранее определяются роли и тема диалога (например, вы обсуждаете выбор подарка вашему общему другу или вы — знаменитости и общаетесь на вольную тему и т.д.). Здесь приходится импровизировать, немного фантазировать даже, что снижает уровень стресса, так как все происходит в виде игры и вы говорите не от своего имени.

Конечно, для того, чтобы упражнения были эффективными, необходимо соблюдать следующие правила:

Литература:

1. Калачникова, Р.С. Проблемы освоения умения говорить на английском языке учеников 8–9 классов и пути их решения / Р.С. Калачникова // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки.— 2022.— Т. 27.— № 1.— С. 113–126.— DOI 10.20310/1810-0201-2022-27-1-113-126.— EDN GJHSXM.

Применение физкультурной сказки в процессе обучения основам финансовой грамотности в ДОУ

Медцова Галина Викторовна, воспитатель;
Зотова Ольга Васильевна, инструктор по физической культуре
МБДОУ Детский сад комбинированного вида № 399 г.о. Самара

Тема финансовой грамотности воспитанников детского сада всех возрастов — одно из актуальных и востребованных направлений педагогической работы в настоящее время. Современные дети так или иначе сталкиваются с формами экономических отношений: рекламой продуктов; деньгами, поскольку вместе с родителями ходят по магазинам;

1. Необходимо увеличить интенсивность и регулярность занятий.

Известно, что лучше заниматься чаще и не долго, чем реже и продолжительно. Мозг так устроен, что в момент умственной деятельности происходит расход энергии, поэтому предельно сосредоточенно мозг может работать только некоторое время.

2. Важно правильно организовать учебный процесс и планировать время.

Не должно быть отвлекающих факторов, посторонних шумов, отвлечений на занятии. Необходима полная концентрация на теме занятия. Рекомендуется организовывать занятие в период наивысшей умственной активности — с 10:00 до 12:00 часов.

3. Тренировать слух при помощи аудирования

Сначала дети учатся понимать язык, потом говорить, а позже уже писать. Интонация помогает легче понять собеседника. Чем лучше будет развита способность воспринимать на слух, тем более успешным будет изучение языка. Улучшить говорение хорошо помогут просмотры фильмов, при этом не нужно досконально переводить все слова, нужно стараться улавливать общий смысл.

4. «Думай и действуй натурально»

Рекомендуется при участии в диалогах, ролевых играх на занятиях английским языком копировать поведение, повадки, полностью погрузиться в роль иностранца.

Важность знания английского языка сложно переоценить. Практически невозможно представить себе жизнь современного человека, не знающего английский язык. Практика показывает, что использование методов активного обучения (ролевые игры, диалоги и т.п.), регулярность занятий и применение специальных упражнений, снимают нервное напряжение у обучающихся и значительно повышают эффективность усвоения учебного материала, а также формируют мотивацию к изучению английского языка.

пластиковыми картами; банкоматами и т.п. Для того, чтобы быть успешными и многого достичь в жизни, нужно разбираться во многих вопросах, особенно связанных с финансами.

В итоге появилась необходимость обучения дошкольников основам финансовой грамотности в детском саду.

Наиболее популярными и доступными направлениями для знакомства воспитанников ДОО с основами экономических знаний являются:

- дидактические игры на соответствующую тему;
- продуктивная деятельность: рисунки, поделки, лепка, конструирование предметов и объектов финансовой сферы;
- сюжетно-ролевые игры, к примеру, «Банк», «Магазин» и др.;
- занятия в ходе непосредственной образовательной деятельности, например, математики, окружающего мира и др.;
- использование элементов театрализации или чтения художественных сказок разного плана от народных до авторских.

В процессе изучения и проработки темы финансовой грамотности воспитанников нашего ДОО мы решили применить интегрированный способ, объединяющий познавательную де-

ятельность дошкольников с развитием физической активности через театрализацию авторской спортивной сказки «Приключения Незнайки и его друзей». Наш выбор был не случаен, так как он основывался на ряде выводов, полученных в ходе педагогической работы:

- сказки интересны, понятны всем детям, они же вызывают массу эмоций и отклик детской души;
- с помощью сказок проще донести любую информацию, даже сложную и порой не понятную ребенку;
- простота и наглядность изучаемого материала, так как сказки часто иллюстрированы;
- высокая степень эффективности развития двигательной активности и познавательной деятельности детей.

Итак, воспитанникам старших групп нашего детского сада было предложено поучаствовать в мини-театрализации сказки, сочиненной воспитателями.

Технологическая карта мероприятия

Этап мероприятия	Деятельность педагога	Деятельность воспитанников	Результат
Предварительный этап	<p>«Однажды Знайка на все свои сбережения, накопленные за несколько лет, построил большой космический корабль и решил вместе со всеми жителями Солнечного городка отправиться на Луну. Но когда была ночь, Незнайка (ленивый, неграмотный, да ещё и безработный) залез в этот корабль и изменил маршрут.</p> <p>Ребята, сегодня мы отправляемся на ракете.</p> <p>Готовы?</p> <p>За каждое правильно выполненное задание Вы будете получать поощрение — деньги (специально созданные для данного мероприятия купюры своими руками).</p> <p>Вначале нужно посчитаться по порядку.</p> <p>Не будем терять время. Направо! Шагом марш.</p> <p>Мы пришли на космодром, чтобы отправится на ракете. Здесь нам необходимо подготовится к полету, а также приобрести билеты.</p> <p>Обязательно выполним несколько упражнений на разминку.</p> <ul style="list-style-type: none"> — вестибулярного аппарата; — нескольких групп мышц; — всего тела. 	<p>Построение в шеренгу, проверка осанки и равнения.</p> <p>Ответ детей.</p> <p>Дети каждый называет свой порядковый номер.</p> <p>Ходьба в колонне по одному на носках, руки вверх.</p> <p>Ребята выстраиваются в большой круг на разведенные в сторону руки. Поворачивают голову вправо-влево по счету.</p> <p>Ходьба в колонне по одному; на сигнал «Аист!» остановиться, встать на одной ноге, подняв вторую согнутую в колене ногу, руки в стороны (или за голову), несколько секунд побыть в этой позе;</p> <p>Ходьба, на сигнал «Лягушки!» присесть на корточки, руки на коленях;</p> <p>Обычный бег друг за другом (2 круга).</p>	<p>Мотивация на занятие.</p> <p>Подготовка организма к последующим физическим упражнениям. Формирование у детей потребности в здоровом образе жизни.</p>

Этап мероприятия	Деятельность педагога	Деятельность воспитанников	Результат
	<p>Вот сейчас мы готовы отправится в путешествие на ракете.</p> <p>Мы летим на космическом корабле. Внимание! Сейчас приземляемся на неизвестную планету. Давайте сделаем упражнения на восстановление дыхания.</p> <p>Для того, чтобы найти дорогу домой быстрее, вам нужно разбиться на 2 команды (одна команда получает наличные деньги, другая — пластиковую карту с определенным балансом)</p>	<p>Дети встают внутрь условного (с помощью скакалки) круга, закрывают глаза, делают обратный отсчет 10, 9, 8...</p> <p>Ходьба врассыпную, бег врассыпную.</p> <p>Ходьба с восстановлением дыхания.</p> <p>Руки через стороны вверх до уровня плеч — глубокий вдох через нос; опустить руки — выдох через рот.</p> <p>Повторение 2–3 раза.</p> <p>Перестроение в колонну по два в движении.</p>	
<p>Основной этап. 1.Обще-развивающие упражнения.</p>	<p>Мы оказались на необычной планете. Давайте придумаем, как она называется? Здесь все совсем по-другому нежели на Земле. Посмотрите какие отвесные скалы! (Ребята, сделаем красивые фото, которые по возвращению на землю, можно продать!) Ногу ставить на рейку серединой стопы. Хват за рейку: все пальцы вместе, большой палец снизу. А здесь скорее всего было озеро, которое сейчас замерзло. Чья команда правильнее и быстрее выполнит задание, получит конверт с подсказкой: верный маршрут домой.</p> <p>«Впрыгни-выпрыгни». И.п.: о.с., обруч на полу сбоку. Впрыгивать в обруч и выпрыгивать из него, продвигаясь по кругу. (по 2 круга в каждую сторону). Ребята, посмотрите, а ведь замерзшие озера постепенно оживают! В одном из них мы находим конверт с подсказкой и необычные деньги.</p> <p>«Перебрось — поймай». Дети строятся в две шеренги, расстояние между шеренгами 4 м. В руках игроков одной шеренги мячи (диаметр 10–12 см). По сигналу воспитателя дети перебрасывают мячи двумя руками из-за головы через шнур, натянутый на высоте поднятой вверх руки ребенка. Игроки другой шеренги ловят мячи после отскока от пола.</p> <p>«Не попадись». Дети образуют круг. Перед каждым ребенком на полу лежит мешочек с песком. В центре — двое водящих. По сигналу воспитателя играющие перепрыгивают через мешочек в круг,</p>	<p>Ответы детей.</p> <p>Половина детей встают у гимнастической стены. Каждый выполняет упражнение по 1 разу. Вторая часть детей встают рядом с обручами, которые лежат на полу змейкой.</p> <p>Выполнение упражнения. Пройти 1 раз. Руки вверх, встаем на носки — вдох, Возвращение в и.п. — выдох.</p> <p>Выполнение упражнения. Повторить 5 раз в каждую сторону. И.п. — вдох, выдох.</p> <p>Дети двигаются друг за другом, соблюдая дистанцию. Контроль выполнения обязанностей.</p>	<p>Развитие творческого воображения</p> <p>Развитие двигательных качеств ребенка, подготовка его к овладению сложными действиями, развивающих силу мышц, подвижность суставов, формирующих правильную осанку.</p> <p>Формирование у детей потребности в здоровом образе жизни.</p> <p>Развитие ловкости и координации</p> <p>Развитие ритmicности</p> <p>Развитие творческого воображения</p> <p>Развитие координации движения</p>

Этап мероприятия	Деятельность педагога	Деятельность воспитанников	Результат
	<p>а по мере приближения водящих прыгают обратно. Ребенок, которого осалили, должен сделать два шага назад. Через 30–35 секунд игра останавливается, в игру вступают проигравшие, выбираются другие водящие.</p> <p>Вдруг откуда ни возьмись, появились местные жители — необычные человечки. Они знаками предложили поиграть с ними, а затем подсказали путь обратно.</p>	<p>Ребята рассматривают иллюстрации с необычными жителями.</p> <p>Выполнение упражнения. Повторить 4 раза. И.п.; вдох, выдох.</p> <p>Дети слушают подсказки.</p>	<p>Развитие меткости и силы броска</p>
	<p>«Сделай фигуру» И.п. — основная стойка руки на пояс. Под музыку дети выполняют танцевальные движения, на остановку музыки замирают, сделав красивую фигуру. Тот игрок, чья фигура больше понравится ведущему, сам становится ведущим. Необычным человечкам очень понравились фигуры под музыку, поэтому они вручают нам еще один конверт. В письме написано, что нам необходимо: 1) преодолеть необычное поле. На одной стороне площадки ставят кегли (5–6 шт., расстояние между кеглями 0,5 м); на другой стороне раскладывают шнуры (5–6 шт., расстояние между шнурами 40 см) и, наконец, на третьей стороне раскладывают бруски (4–5 шт., расстояние между брусками 70 см). 2) попасть в цель, сбить конверт</p> <p>Игра «Кто самый меткий?» У одной из сторон комнаты проводится черта, а на расстоянии 3 метров от неё ставится 2 одинаковых мишеней. Дети по одному из каждого звена выходят на линию и бросают мешочек, стараясь попасть в цель. В конце подсчитывается количество очков в каждом звене. 3) найди себе укрытие</p> <p>Игра «Успей занять» Каждый из игроков чертит вокруг себя круг — это его домик, и становится в центре. Один из игроков (без круга) становится в середину площадки и говорит: «Раз, два, три — беги!» Когда сказано последнее слово, все игроки меняются местами, а ведущий пытается занять чье-либо место. Кто не успел занять круг, становится ведущим, и игра продолжается. Внезапно на необычную страну налетели жуки, и нам срочно нужно замаскироваться!</p>	<p>Ходьба в колонне по одному между кеглями, стараясь не задеть их, ходьба, с перешагиванием попеременно правой и левой ногой через шнуры; бег с перепрыгиванием через бруски (кубики).</p> <p>Дети делятся на 2 команды, выполняют метание по 3 раза.</p> <p>Выполнение действий по правилам игры</p> <p>Упражнение выполняется 5–6 раз И.п. — вдох, Руки опустить — выдох</p>	<p>Развитие ловкости и скорости реакции</p>

Этап мероприятия	Деятельность педагога	Деятельность воспитанников	Результат
	<p align="center">«Прятки»</p> <p>И.п. — основная стойка руки на пояс. 1 — прыжком ноги врозь, руки в стороны (подвигали руками, изображая жучков); 2 — вернуться в исходное положение (спрятались).</p>		
<p align="center">2. Основные виды движений</p>	<p>Мы с достоинством прошли все испытания и для того, чтобы у необычных человечков остались добрые воспоминания, давайте поиграем с ними в такие же необычные игры?!</p> <p align="center">Игра «Угадай чей голосок?»</p> <p>Водящий встает в центр зала и закрывает глаза. Дети образуют круг, не держась за руки, идут по кругу вправо и произносят:</p> <p align="center"><i>Мы собрались в ровный круг. Повернемся разом вдруг, А как скажем; «Скок-скок-с кок», Угадай, чей голосок.</i></p> <p>Слова «скок-скок-скок» произносит один ребенок (по указанию воспитателя). Водящий открывает глаза и пытается угадать, кто сказал эти слова. Если он отгадает, этот игрок становится на его место. Если водящий не угадал, то при повторении игры вновь выполняет эту роль. Дети идут по кругу в другую сторону.</p> <p align="center">П.и.: «Бездомный заяц».</p> <p>Среди играющих выбираются «охотник» и «бездомный заяц». Остальные играющие — «зайцы» занимают свои домики. Бездомный заяц убегает, а охотник его догоняет. Заяц может спастись от охотника, забежав в любой обруч; тогда заяц, стоящий в обруче, должен сейчас же убежать, потому что он теперь становится бездомным и, как только охотник поймал зайца, он сам становится зайцем, а бывший заяц охотником.</p>	<p align="center">Ответы детей</p> <p>Дети выполняют действия по указанию воспитателя.</p>	<p align="center">Развивать ловкость в беге</p> <p align="center">Развитие координации и скорости реакции</p>
<p align="center">3. Заключительная часть</p>	<p>Спокойная ходьба обычная, ходьба на носках, ходьба на пятках.</p> <p>Аутотренинг «Волшебный сон» — упражнение на мышечное расслабление. Лежа на спине дети слушают музыку, расслабляются и «засыпают волшебным сном». Ноги расслаблены, руки расслаблены, дышится легко, ровно, глубоко.</p> <p align="center">Звучит музыка: «Хорошо нам отдыхать, Но уже пора вставать! Всем открыть глаза и встать!».</p> <p>Вот и закончилось наше путешествие. Тут и сказочке конец. Кто старался — молодец!</p>		<p align="center">Релаксация и расслабление</p>
<p align="center">Рефлексия</p>	<p align="center">Вам понравилось путешествие? Что было самым интересным? Какое задание было трудным? Что было самым весёлым? Какое настроение у вас после занятия-путешествия? А сколько денег заработала каждая команда? Давайте посчитаем!</p>		<p align="center">Формирование умений самоанализа выполненных заданий, осознания своего состояния и настроения, а также повышение финансовой грамотности.</p>

Итогом проведенного мероприятия стали положительные эмоции детей, осознание того, что деньги просто так не достаются, а получить их можно только путем выполнения заданий и упорного труда.

Применение физкультурной сказки в качестве средства достижения финансовой грамотности воспитанников нашего детского сада оказалось удачным и эффективным.

Нетрадиционные техники рисования как средство развития воображения у детей старшего дошкольного возраста

Миорова Марина Николаевна, воспитатель;
Исаева Татьяна Александровна, воспитатель
МБДОУ г. Владимира «Детский сад № 87»

Воображение является важнейшим психическим процессом, определяющим творческий потенциал личности,— способность не только воспринимать то или иное художественное явление как личностно-значимую культурную ценность, но и транслировать эстетически значимые образы в окружающую реальность в процессе создания собственных произведений искусства. Возможность креативного диалога с миром художественного творчества во многом обусловлена способностью сознания к конструированию художественных образов через переработку имеющихся представлений, то есть воображением. М. М. Евдокимова утверждает, что рисование необычными материалами позволяет детям ощутить незабываемые положительные впечатления, реализовать свой творческий потенциал, помогает развить чувство прекрасного в ребенке и обогатить его духовный мир [1, с. 26].

По мнению Л. Ю. Субботиной, организация целенаправленной деятельности в ДОУ и, конечно же, в семье, является одним из главных условий для развития творческого воображения детей дошкольного возраста. Важно обеспечить детство ребенка незабываемыми позитивными эмоциями, впечатлениями, которые с подвигнут развитие фантазии, а значит, послужат возникновению образа и желания его воплотить в жизнь. Немало важное условие в развитии творческого воображения — это взаимодействие ребенка с взрослыми. Если взрослый будет примером ребенку, будет правильно планировать времяпровождение с ним, походы в музеи или картинные галереи, то в скором времени ребенок будет понимать суть и смысл искусства, будет возникать желание творить [2].

Представляется крайне важным не упустить тот момент в развитии ребенка старшего дошкольного возраста, когда тот максимально нуждается в общении с искусством, стремится к самовыражению средствами художественного творчества. Отсутствие необходимого внимания и поддержки со стороны взрослых, первые неудачи в изображении предметов и явлений реальной действительности способны навсегда охладить пыл юного художника в его постижении мира средствами изобразительного искусства.

«У меня не получается, значит, я не буду этого делать», — эти слова, или что-то очень близкое по смыслу, часто можно услышать на занятиях по ИЗО в ДОУ. Следует отметить, что традиционные методики рисования, используемые в образовательном

процессе современного ДОУ, чаще всего ориентированы на максимальное приближение рисунка ребенка к заданному эталонному образцу. Возникает закономерное противоречие между естественным стремлением детей к изобразительному творчеству и недостаточным уровнем формирования умений и навыков, необходимых для успешной реализации замысла. Осознание ребенком несовершенства своих работ может привести даже к отказу от изобразительной деятельности.

Значимым преимуществом применения нетрадиционных техник рисования является полная свобода творческого поиска, позволяющая ребенку преодолеть страх неудачи и в процессе овладения различными материалами, способами работы с ними научиться использовать полученные умения и навыки при отражении в рисунках своих впечатлений от окружающей жизни.

С целью совершенствования рассматриваемого процесса была создана система работы по реализации психолого-педагогических условий развития воображения детей старшего дошкольного возраста в изобразительной деятельности.

Первое педагогическое условие — поэтапное усложнение изобразительной деятельности: от наиболее простых видов нетрадиционных техник рисования к более сложным, комбинированным, требующим максимальной самостоятельности в выборе идейного замысла и средств его осуществления основано на следующих принципах.

1) Переход от рисования некоторых предметов к рисованию сюжетных эпизодов и затем к сюжетному рисованию.

В течение первых двух недель предполагается освоение техник «Рисование по сырому слою бумаги», модульное рисование (ватными палочками или пальцами), «Отпечатывание листьев с деревьев и кустарников», техника набрызга, смешивания красок для получения их оттенков. Общей темой, объединяющей сюжеты отдельных занятий в единую систему, стала тема осени, образов и красок осеннего леса.

На первом занятии «Золотые краски осени» перед дошкольниками ставится задача подобрать в рисунке такие цвета, которые могли бы выразить неповторимое своеобразие оттенков осенней природы. Дети слушают стихотворения русских поэтов, посвященные осеннему времени года, смешивают краски для получения оттенков бордового, оранжевого, коричневого, темно-зеленого цветов, принимают участие в обсуждении цветных оттенков осеннего неба.

Итогом занятия может стать создание изображения «Золотые краски осени» в технике «Рисование по сырому слою бумаги».

Изображение конкретных предметов является основой второго занятия «Кисть рябинки, гроздь калинки...» в нетрадиционной технике модульного рисования (ватными палочками или пальцами), а также третьего занятия «Сказка осеннего леса», основанного на использовании нетрадиционной техники «Отпечатывание листьев с деревьев и кустарников». Лишь на четвертом занятии «Закружила осень золотая...» возможно обращение к сюжетному рисованию и перед детьми ставится задача изобразить осенний пейзаж в технике набрызга.

2) Переход с наиболее простых видов нетрадиционной техники изображения к более сложным.

Переход с наиболее простых видов нетрадиционной техники изображения к более сложным в предлагаемой системе занятий можно рассмотреть на примере овладения старшими дошкольниками техникой кляксографии.

Первое занятие «Чудесные превращения кляксы» имеет ознакомительный характер и ставит целью формирование у детей навыков экспериментирования с различными материалами и инструментами, «оживления» необычных форм. Клякса благодаря неутомимой детской фантазии может превращаться и в солнышко, и в волшебный цветок, и в фантастическое дерево с невообразимым переплетением ветвей. Здесь уже можно говорить о полноценном процессе развития воображения посредством использования нетрадиционных техник рисования.

Следующее занятие по изобразительному творчеству «Страна цветных снов» посвящено неограниченному полету детской фантазии. Используя нетрадиционную технику рисования «Кляксография с ниточкой», дети продолжают обучаться создавать изображения с помощью нитки, на основе абстрактного рисунка придумывать различные образы, но уже в более сложной, по сравнению с обычной кляксографией, технике рисунка.

3) Переход от употребления метода подражания к самостоятельному выполнению замысла.

Занятие на тему «Идёт дождь» является одним из итоговых в системе освоения нетрадиционных техник рисования детьми старшего дошкольного возраста. Цель занятия — содействие формированию умения передавать грусть поздней осени посредством цвета, закрепление навыков рисования в технике «по сырому», использования техники набрызга для изображения дождя. При этом сюжеты для своих работ дети выбирают самостоятельно.

Для кого-то центральным художественным образом рисунка может стать изображение обычной лужи с расходящимися кругами от падающих в воду дождевых капель, кто-то выберет в качестве сюжетной основы изображение осеннего леса, некоторые дети рисуют городской пейзаж с бесконечным количеством зонтов и отражением фонарей в лужах на асфальте. Возможность выбора является стимулом неограниченного полета фантазии, способствуя созданию эффективных условий развития воображения старших дошкольников.

Литература:

1. Евдокимова М. М. Волшебные краски. Пособие для занятий с детьми по рисованию. / М. М. Евдокимова — М.: Школьная Пресса, 2014. — 255 с.

В процессе рассматриваемого занятия мы также можем наблюдать переход от использования в рисунке одного вида техники к употреблению нескольких нетрадиционных техник изображения, что значительно усиливает выразительные возможности транслируемых художественных образов.

Вторым педагогическим условием развития воображения детей старшего дошкольного возраста в аспекте анализируемой системы занятий является использование комплекса различных нетрадиционных техник рисования, позволяющих варьировать приемы работы с полифункциональными материалами. Дети получают возможность увидеть, что один и тот же художественный образ, например, образ осенних деревьев может быть реализован на бумаге при помощи различных нетрадиционных техник рисования.

С целью закрепления интереса к нетрадиционным методам рисования, а также привлечения родителей к процессу художественно-педагогического поиска предполагается проведение итогового занятия «Осеннее настроение» в технике Флюид Арт в форме «мастер-класса», на который приглашаются родители дошкольников.

Флюид Арт — это техника рисования жидким акрилом, с английского переводится как жидкое искусство. Этот вид абстрактной живописи, необыкновенно популярный в наши дни, основан на рисовании акриловой краской, которой придают жидкую текучую консистенцию.

Главной целью занятия является то, чтобы многие дети и родители захотели продолжить освоение современной и необычной техники дома, то есть идеи развития воображения посредством нетрадиционных техник рисования получила поддержку в ближайшем социальном окружении детей.

Третьим педагогическим условием развития воображения детей старшего дошкольного возраста в изобразительной деятельности посредством нетрадиционных техник рисования можно обозначить значимость создания трансформируемой развивающей предметно-пространственной среды.

После каждого занятия с использованием нетрадиционных техник рисования могут быть организованы тематические выставки, в процессе которых дошкольники и их родители получают возможность увидеть, насколько удачно реализован замысел в каждом из рисунков, сравнить работы, созданные в различных техниках исполнения.

Таким образом, усвоение детьми в процессе обучения нетрадиционных техник рисования различных вариантов изображения, технических приёмов способствует повышению уровня развития коммуникативных навыков, творческой активности и всех компонентов «самости»: самоорганизации, самопознания, самооценки. Важно не потушить интерес дошкольников к различным способам изображения, а наоборот, сделать эту работу целенаправленной и познакомить детей с имеющимися место в изобразительном искусстве нетрадиционными техниками.

2. Субботина Л. Ю. Развитие воображения у детей: популярное пособие для родителей и педагогов / Л. Ю. Субботина — Ярославль: Академия развития, 2013. — 240 с.

Методический материал по исследованию уровня актуального развития учащихся с РАС и умственной отсталостью

Парамонова Анастасия Петровна, студент магистратуры
Южный федеральный университет (г. Ростов-на-Дону)

Автор статьи выделяет девять ключевых показателей с базовыми составляющими, которые необходимы для развития коммуникативной функции речи, показывает, как можно провести количественный анализ и визуально представить результат.

Ключевые слова: расстройства аутистического спектра, речевая функция, базовые составляющие, потенциальные возможности.

Чему и как учить ребенка, когда он приходит в коррекционную школу? Такой вопрос возникает у каждого педагога, когда речь идет о ребенке, который имеет расстройства аутистического спектра, умственную отсталость и не сформированную речевую функцию. Усугубляет эту ситуацию тот факт, что большинство таких детей не посещали дошкольное детское учреждение и развивающие центры в силу разных социальных причин. Таким образом, если не было организовано развитие малыша и в домашних условиях, то дефицит представлений об окружающем мире возрастает до максимума, а состояние психических функций не соответствует их биологическому возрасту. Появление случаев такого порядка стало уже нормой, и наблюдается их рост. Для подбора программ коррекционного воздействия необходима качественная диагностика особенностей развития ребенка, а также оценка его потенциальных возможностей.

Вопросами разработки диагностического материала для разной категории детей с нарушениями в развитии занимались известные научные деятели: А. Р. Лурия, Никольская О. С., Лаврентьева, Н. Б. Е. А. Стребелева, И. Ю. Левченко, С. Д. Забрамная, Г. В. Чиркина, Филичева Т. Б., Туманова Т. В., Р. И. Лалаева, Хаустов А. В. и другие. Поскольку в полном объеме применение данных методик для детей с РАС, умственной отсталостью в сочетании с расстройством экспрессивной речи затруднительно, поэтому создание методического материала для обследования данной категории детей в условиях коррекционной школы — интерната стало необходимым.

При поступлении ребенка в школу, перед педагогом стоит конкретная задача — организация познавательной деятельности ребенка, поэтому необходимо знать о состоянии и возможностях восприятия, моторики, о наиболее доступной стороне общения конкретного ребенка. Предлагаемый методический материал психолого-педагогического исследования состоит из 9 разделов, где включены базовые составляющие, необходимые на первом этапе работы с ребенком и будут служить основой для дальнейшего его развития.

В раздел «Учебное поведение» включены обязательные составляющие: продолжительность непрерывной работы за столом, умение работать по инструкции, обращаться за помощью. В разделе «Стороны общения» идет оценка возможно-

стей установления контакта с взрослыми, детьми и особенности эмоционального проявления. В разделе «Восприятие» возможно установление доминирующего вида из представленных: зрительное, слуховое, тактильное. В разделе «Базовые понятия» выясняются общие представления ребенка об окружающем мире на уровне узнавания и различения, а также минимальные возможности мышления. В разделе «Состояние речевой деятельности» выясняются вопросы понимания обращенной речи и вербальные возможности ребенка. В разделе «Игровой уровень» уточняются возможности использования игры в организации познавательной деятельности. В разделе «Крупная моторика» идет определение функциональных возможностей крупных мышц, состояние которых является базовой основой развития мелкой моторики. В разделе «Мелкая моторика» уточняется наличие базы для развития высших психических функций. В разделе «Особенности поведения» определяются поведенческие реакции, которые препятствуют развитию ребенка.

Учебное поведение

1. Просит помощи, когда что-нибудь делает, используя жесты или слова
2. Реагирует на слова запреты: «нет» или «нельзя» в виде протеста или подчинения
3. Выполняет задания, сидя за столом, в течение определенного промежутка времени:
 - До 15 минут
 - До 30 минут
 - До 40 минут
4. Умеет ждать определенный промежуток времени
5. Знает свое рабочее место
6. Приводит рабочее место в порядок после окончания занятия
7. По просьбе делится игрушками или другими вещами с детьми или взрослыми.
8. Различает по сюжетным картинкам поступки: где хорошо, где плохо
9. Нуждается в оценке своих действий в процессе самостоятельного выполнения задания.

10. Оценка самостоятельности при выполнении задания:
- выполняет задание со значительной помощью;
 - выполняет задание с частичной помощью;
 - выполняет задание по последовательной инструкции;
 - выполняет задание по подражанию;
 - выполняет задание по образцу;
 - выполняет задание самостоятельно, но допускает ошибки;
 - выполняет задание самостоятельно, без ошибок;
11. Может работать с разными педагогами

Стороны общения

Особенности контакта с педагогом

- В ответ на обращенную речь педагога осуществляет зрительный контакт
- В ответ на действие педагога устанавливает контакт
- В процессе взаимодействия с педагогом ситуативный контакт
- В процессе взаимодействия с педагогом поддерживает контакт
- Иницирует контакт с педагогом

Особенности контакта с учащимися

- Может устанавливать контакт с учащимися в свободной деятельности
- Избегает контакта
- может устанавливать контакт с учащимися в игровой ситуации
- Не присоединяется к игре
- в процессе взаимодействия с учащимися ситуативный контакт
- в ответ на действия учащихся может устанавливать контакт
- Иницирует контакт со сверстниками
- Положительная реакция на прикосновения педагога
- Отрицательная реакция на прикосновения педагога

Эмоциональные проявления

- Реагирует на проявления эмоций педагога, но ответные эмоции не соответствуют ситуации
- на эмоции педагога не реагирует

Преобладающий эмоциональный фон

- Позитивный
- Негативный
- Неустойчивый
- Эмоциональный контроль:
- может успокоиться сам
- успокаивается на просьбу педагога (одного из родителей)
- успокаивается при переключении внимания
- Успокаивается от тактильного контакта (взять за руку ребенка)

- успокаивается после смены помещения
- другое

Восприятие

Зрительное восприятие

- Фиксирует взгляд на предъявляемом объекте, который расположен напротив и на уровне его глаз
- Прослеживает взглядом за движением объекта, который располагается на уровне его глаз

Слуховое восприятие

- Реагирует на статичный источник звука поворотом головы или взглядом
- Прослеживает за перемещением звучащего объекта

Тактильное восприятие

- Положительная реакция на соприкосновение с
- Негативная реакция на соприкосновение с
- Положительная реакция на прикосновение педагога или другого лица.

Базовые понятия

Представление о себе

- Понимает, что он (она) мальчик (девочка)
- Показывает части своего тела: голова, руки и т.д.
- Показывает части тела другого человека: голова, руки и т.д.
- Показывает части тела человека на картинке: голова, руки и т.д.

Представление о цвете

- узнает и показывает **цвета**: красный, желтый, синий, зеленый, белый, черный, коричневый,
- Различает и собирает плоские и объемные предметы по двум цветам.
- Различает и собирает плоские и объемные предметы с использованием четырех цветов.

Представление о форме

- группирует плоские и объемные предметы по форме («такой — не такой»)
- узнает **геометрические фигуры**: Шар (шарик), Куб (кубик), цилиндр, круг, квадрат, треугольник.

Представление о величине

- группирует плоские и объемные предметы по величине «такой — не такой»)
- различает величину предмета: большой, маленький.

Представление о целом и части

- собирает и разбирает пирамидку
- собирает картинку по образцу из 2-х частей
- собирает картинку по образцу из 4-х частей.

Количественные представления

- Различает понятия (один — много)
- отвечает (показывает) в пределах 5 на вопрос «Сколько?»
- **пересчитывает** предметы
- Узнает и показывает **цифры**: 1, 2, 3, 4, 5.

Представления об окружающем мире

- Узнает и показывает фрукты: банан, яблоко, груша, апельсин, объединяет в группу «фрукты»;
- Узнает и показывает овощи: свекла, огурец, морковь, помидор, объединяет в группу «овощи»;
- узнает домашних животных: кошка, корова, собака, лошадь, свинья, объединяет в группу «домашние животные»;
- узнает диких животных: заяц, медведь, волк, лиса, объединяет в группу «дикие животные»;
- узнает предметы посуды: стакан, тарелка, чайник, кружка, ложка, кастрюля, объединяет в группу «посуда»;
- узнает предметы одежды: брюки, носки, шапка, куртка, футболка, кофта, объединяет в группу «одежда»;
- узнает предметы мебели: диван, кровать, кресло, стол, шкаф, стул, объединяет объекты в группу «мебель».

Состояние речевой деятельности

- Откликается на свое имя
- Показывает предметы (где?) (Покажи!): стол, стул, ручка, карандаш, тетрадь, книга
- Показывает названные части тела: рука, руки, нога, ноги, палец, пальцы, глаз, глаза, голова, нос, ухо, уши
- Понимает и выполняет действия: возьми, покажи, подними, опусти, встань, садись, дай, принеси, открой, закрой, собери
- Понимание названий качества предметов: мягкий, твердый, колючий, гладкий, тяжелый, легкий
- Наличие эхололии
- Наличие логореи (неконтролируемая бессвязная речь)
- Выполнение простой инструкции в контексте ситуации;
- Выполнение инструкции вне контекста ситуации.
- Повторяет за взрослым новые слоги, копирует интонацию
- Использует выразительную мимику и жесты
- Выражает просьбы
- Пользуется фразой (указать, сколько слов)
- Произносит слова (сколько и какие)
- Любит слушать короткие рассказы, сказки, стихотворения.

Игровой уровень

- Осуществляет простые манипуляции с одним предметом (вертит, бросает, облизывает, нюхает)

- Манипулирует двумя или несколькими предметами одновременно
- Осуществляет предметно-игровую деятельность: катает машинку, складывает формочки друг в друга, строит из кубиков, складывает пирамидку
- Использует разные детали игрового материала для имитации жизненных ситуаций (разговор по телефону, перевозка товаров на транспорте, полет самолета, прием пищи и т.д.)
- Копирует поведение людей или использование предметов без осознания, почему он это делает
- Игры с принятием на себя разных социальных ролей: папы, мамы, доктора, водителя, повара и т.д.
- Игры, основанные на ежедневных ситуациях (понарошку готовят еду для гостя).

Крупная моторика

- Ходит самостоятельно
- Бегаёт
- Поднимается и спускается по ступеням самостоятельно
- Поднимается и спускается по ступеням с помощью
- Прыгает, отрывая обе ноги от пола
- Стоит на одной ноге, кратковременно сохраняя равновесие
- Кидаёт мяч в цель левой, правой, двумя руками (подчеркнуть)
- Прыгает на левой и (или) правой ноге (подчеркнуть)
- Может ловить мяч двумя руками.

Мелкая моторика

- Удерживает ручку, карандаш
- Застегивает пуговицы, молнию
- Расстёгивает пуговицы, молнию
- Умеет шнуровать
- Лепит из пластилина базовые формы (шар, лепешка, цилиндр)
- Может нанизывать бусы щепотью или пинцетным захватом (подчеркнуть)
- Переливает воду, пересыпает песок (крупку) из одного сосуда в другой
- Может рвать бумагу на мелкие кусочки
- Берет мелкие предметы в руку и удерживает
- Переворачивает страницы
- Соединяет по точкам линию, простую фигуру рука в руке
- Соединяет по точкам линию, простую фигуру самостоятельно
- Режет ножницами произвольно (рука в руке)
- Режет ножницами произвольно самостоятельно
- Вырезает ножницами по контуру (рука в руке)
- Вырезает ножницами по контуру самостоятельно
- Раскрашивает картинку
- регулирует силу нажима
- соблюдает границы рисунка.

Особенности поведения

Самоагрессия (кусать свои части тела, бить по голове и.т.д.)

- как протест
- усталость
- выражение досады
- не определено
- часто наблюдается
- редко наблюдается

Агрессия по отношению к людям (плюет, щипает, бьет, хватает за волосы)

- как протест
- усталость
- выражение досады
- не определено
- часто наблюдается
- редко наблюдается.

Прерывание деятельности

- Сбрасывает предметы
- Вскрывает из-за стола в процессе выполнения какой-либо деятельности

- Дурачится, проявляет нежелание начинать или продолжать деятельность
- Падает на пол и кричит

Другие проявления проблемного поведения

- Неадекватные действия: плач, крик, смех, физическое сопротивление
- Не выполняет инструкций по прерыванию социально-неприемлемого поведения.

Критерии оценки: 0 — отсутствует; 1 — проявляется иногда; 2 — проявляется часто; 3 — проявляется всегда

Оценку результатов можно провести в двух направлениях: количественно и качественно. Количественная оценка включает подсчет баллов по восьми направлениям исследования. Суммируются баллы по каждому разделу и заносятся в таблицу. В результате получается 8 фактических показателей (Ф). Максимально возможное количество баллов по каждому разделу занесено в таблицу (М). Если предположить, что максимальное значение соответствует 100%, то можно рассчитать по каждому направлению уровень развития в процентах. Фактическое значение делим на максимальное значение и умножаем на сто процентов (по каждой строке). $\text{Ф/М} \times 100\%$. Общее количество вопросов — 204. Для количественной оценки учитываются только положительные утверждения. Для качественной оценки используются отрицательные утверждения, данные раздела 9 и фактический уровень развития

Таблица 1. Количественная оценка уровня развития ребенка

	Направление исследования	Максимальное значение (М)	Пример	
			Факт (Ф)	%
1	Учебное поведение	57	10	18
2	Стороны общения	42	5	12
3	Восприятие	21	6	29
4	Базовые понятия	228	50	22
5	Речевая деятельность	138	15	11
6	Игровой уровень	54	33	61
7	Крупная моторика	24	10	42
8	Мелкая моторика	48	22	46
	итого	612	141	23

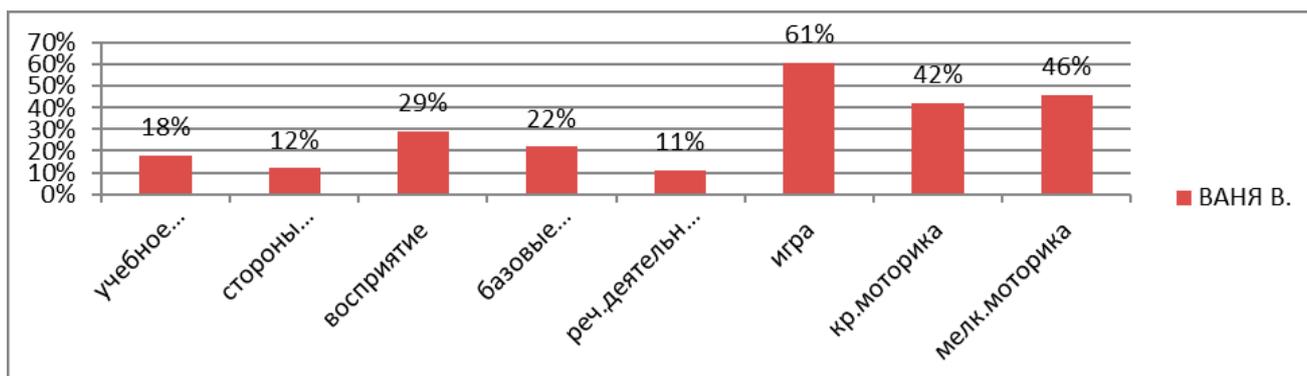


Рис. 1. Пример профиля актуального развития ребенка

Таким образом, наш методический материал позволяет определить уровень актуального развития ребенка, провести количественную и качественную оценку. На этой основе состав-

ить программу коррекционного воздействия, а затем, при последующей оценке, проверять степень влияния используемых приемов и методов.

Литература:

1. Алмазова, О. В. Психолого-педагогическая диагностика [Текст]: учеб. пособие / О. В. Алмазова. — Екатеринбург: Издательство Калинина Г. П., 2007. — 227 с.
2. Кухтерина Г. В., Кукуев Е. А. Психолого-педагогическая диагностика младших школьников: учебное пособие. Тюмень: Издательство Тюменского государственного университета, 2014. 180 с.
3. Лалаева Р. И. Методика психолингвистического исследования нарушений устной речи у детей. — М., 2004
4. Левченко И. Ю., Забрамная С. Д. Психолого-педагогическая диагностика: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / И. Ю. Левченко, С. Д. Забрамная, Т. А. Добровольская и др. — М.: Издательский центр «Академия», 2003. — 320 с.
5. Хаустов А. В., Красносельская Е. Л., Хаустова И. М. Дети с расстройствами аутистического спектра. Протокол педагогического обследования // Практика управления ДООУ. — 2014. — № 1. — с. 32–50.

Значение и специфика игры в культурно-досуговых программах для детей с ограниченными возможностями здоровья

Пурышева Анастасия Александровна, студент магистратуры
Московский государственный институт культуры (г. Химки)

В данной статье поднимается вопрос значения игровой деятельности в жизни детей с ограниченными возможностями здоровья. Рассматриваются некоторые особенности игровой деятельности детей различных нозологических групп, которые необходимо учитывать при постановке культурно-досуговых программ с применением метода игры.

Ключевые слова: игра, метод игры, игра в культурно-досуговой программе, игра в культурно-досуговой программе для детей с ограниченными возможностями здоровья, игра для детей с ОВЗ, игра для детей с ОВЗ в культурно-досуговых программах.

Культурно-досуговая программа для детей с ограниченными возможностями здоровья — это область досугового времени, где у детей появляется возможность примерить на себя новые социальные роли, которые отличаются от их школьных и семейных. В условиях досуговой программы дети с ОВЗ имеют возможность раскрыть свои творческие способности, определиться со своими жизненными интересами и потребностями, что способствует их самореализации как личности.

Становясь участником культурно-досуговой программы, ребенок с ограниченными возможностями здоровья попадает в среду, где ему приходится принимать активное участие во взаимодействии с другими детьми, у которых есть свои интересы и свои потребности, и которые приходится учитывать при общении. Таким образом, ребенок с ОВЗ развивает свой коммуникативный навык и учится воспринимать иные мысли, мнения, желания, интересы, которые отличаются от его собственных.

Участвуя в культурно-досуговых программах, дети с ОВЗ в процессе общения с другими участниками и обогащения своей картины мира новыми знаниями об общественном мироустройстве, вырабатывают свою жизненную позицию и учатся нормам поведения в обществе.

Наиболее благоприятной средой для самореализации личности ребенка с ОВЗ, развития его коммуникативных навыков, помощи в осознании своей жизненной позиции и восприятия

норм поведения в обществе является игра. Являясь родовым методом культурно-досуговой деятельности, игра наиболее часто применяется в постановке культурно-досуговых программ для детей, так как занимает важное место в жизни ребенка с самого его рождения. Игра — это часть народной педагогики. Она всегда служила способом подготовки ребенка к взрослой жизни.

О значении игры для детей с ОВЗ писали в своих работы такие деятели как Гринченко И. С. «Игра в теории, обучении, воспитании и коррекционной работе», Выготский Л. С. «Игра и ее роль в психологическом развитии ребенка», Губанова Н. Ф. «Развитие игровой деятельности», Степанова О. А., Вайнер М. Э. «Методика игры с коррекционно-развивающими технологиями» и т. д.

Особой чертой игры является ее двупланность.

С одной стороны, игра ставит участника в условия выполнения реальной деятельности, осуществление которой требует от ребенка достижения конкретных, возможно нестандартных задач.

С другой стороны, многие моменты игровой деятельности носят условный характер, который позволяет ребенку отвлечься от реальной ситуации с ее ответственностью.

Игра — явление многофункциональное [4, с. 135]. Ее функции — познавательная, обучающая, развивающая, вос-

питательная, коммуникативная, психофизическая, гедонистическая, релаксационная — говорят об универсальности игры, способности влиять на человека, охватывая все его духовные и физические грани жизнедеятельности [4, с. 135].

Для детей с ОВЗ игра имеет намного большее значение, чем для детей, которых мы относим к категории «норма». В процессе игры дети с ограниченными возможностями здоровья получают практические навыки, новые знания и умения, расширяют свою картину мира. Поэтому игра занимает особое место в процессе инклюзии детей с ограниченными возможностями здоровья, являясь одним из способов внедрения детей с ОВЗ в активную общественную жизнь.

Игра в культурно-досуговых программах для детей с ограниченными возможностями имеет свою специфику, которую необходимо учитывать при постановке игровых культурно-досуговых программ для детей с ОВЗ и при использовании метода игры в любых других досуговых программах для детей с ограниченными возможностями здоровья.

Так как дети с ОВЗ в своей эмоционально-волевой сфере особенные, то они быстро устают, теряют интерес к игре и могут отвлекаться на посторонние раздражители.

Выделим четыре нозологические группы детей с ОВЗ и рассмотрим особенности игровой деятельности: дети с нарушением зрения; дети с задержкой психологического развития (ЗПР); дети с нарушением речи; дети с нарушением слуха.

При постановке культурно-досуговой программы с применением метода игры для детей с нарушением зрения следует понимать, что игровая деятельность для ребенка с нормальным зрением строится на игровом действии, которое формируется на основе манипуляции с предметами. Дети с нарушением зрения имеют ограниченный практический опыт различных действий с предметами. Игровое действие хорошо видящего ребенка основано на знакомом ему предметном действии, но игровое действие ребенка с нарушением зрения требует определенной подготовительной работы. Поэтому в процессе проведения досуговой программы перед началом игры необходимо провести предварительную тренировку игровых действий. Во-первых, четко определить цель игры. Ребенку необходимо понять для чего он будет совершать игровые действия — это должно быть ясно из сюжета культурно-досуговой программы. Когда цель определена, нужно дать понять, что необходимо сделать для её достижения — это правила игры. И самая важная задача — как это сделать. Здесь необходимо провести небольшую тренировку тех действий, которые должен совершить ребенок в процессе игры, то есть потренироваться играть. Можно тренировать, как отдельные элементы игры, так игру в целом. Важно, чтобы этот этап программы не выпадал из всего сюжета, а был его частью. Он может быть также проведен в форме игры.

Стоит учитывать, что дети с нарушением зрения, чаще пытаются контролировать действия друг друга, что может привести к конфликтной ситуации. Ведущим программы следует внимательно следить за климатом в отношениях между участниками и при необходимости вмешиваться.

У детей с задержкой психологического развития игровая деятельность всегда соответствует более раннему возрасту нормально развивающихся детей. Игровая деятельность у нор-

мального ребенка основывается на воображаемой ситуации, которая придает определенный смысл действиям и переводит их на уровень игровой деятельности. У детей с ЗПР есть сложности в формировании воображаемой ситуации, которая придает смысл игре. Это связано с бедностью их образной сферы. Таким детям необходима яркая картинка и сильная мотивация на игру, соответствующую уровню их развития. Поэтому важно чтобы сюжет досуговой программы был насыщен, восполнял собой нехватку воображения, создавал ситуации, которые мотивировали бы детей на игровое действие.

Дети с нарушением речи, тоже испытывают трудности в игровой деятельности. Это связано с недостатком словарного запаса, нечетким звукопроизношением, нарушением в темпе речи и т.д. Несмотря на то, что таким детям доступны и правила, и содержание игры, они теряют возможность совместной игровой деятельности с другими участниками программы из-за боязни показаться смешными, неумения выразить свою мысль вследствие нарушения звукопроизношения. Таким детям сложно участвовать в коллективных играх, которые чаще всего применяются в культурно-досуговых программах. Игровая деятельность детей с нарушением речи может происходить только при прямом воздействии ведущих, актеров, которые станут направляющими в игре и связующими между участниками программы. Лучшим всего чтобы актеры играли вместе с детьми, своими действиями показывали, что им нужно делать.

Дети с нарушением слуха, как и слышащие дети, хотят и любят играть. В своих играх они стремятся отразить впечатления и знания, которые получают в процессе своей жизнедеятельности. Под правильным руководством ведущих и актеров программы игра может стать способом нравственного и умственного развития детей с нарушением слуха. Через обогащение игровой деятельности, можно влиять на те стороны особых участников программы, которые страдают из-за нарушения слуха. Для таких детей часто некоторые общественные нормы поведения могут быть не ясны и пониматься ими неверно. Это происходит из-за недостатка общения с другими детьми и взрослыми. В условиях культурно-досуговой программы игра становится средством коммуникации детей с нарушением слуха. Через игру у них появляется возможность освоить нравственные правила поведения людей в обществе.

Таким образом мы можем сделать вывод, что игра имеет особое значение в жизни ребенка с ограниченными возможностями здоровья.

Игра: является способом развития творческих способностей; помогает в определении жизненных интересов и потребностей; способствует самореализации личности ребенка с ОВЗ; влияет на развитие коммуникативных навыков; учит правильно относиться к чужим мыслям, желаниям и интересам; помогает выработать свою жизненную позицию; учит нормам поведения в обществе; расширяет кругозор детей с ограниченными возможностями здоровья.

Но применяя игру на практике, как в культурно-досуговых программах, так и в иных областях, стоит учитывать то, что для детей различных нозологических групп игра будет иметь свои особенности. В статье приведены несколько нозологических групп и отмечены особенности их игровой деятельности,

но необходимо понимать, что игровая культурно-досуговая программа не всегда нацелена только на конкретную нозологическую группу. Часто целевой аудиторией культурно-досуговой программы бывает смешанной и состоит из участников разных нозологических групп. Поэтому постановщику досуговой про-

граммы необходимо уметь выделить общие особенности игровой деятельности в зависимости от участников и их нозологий.

Данная статья может быть полезна не только для специалистов досуговой сферы, но и для представителей педагогической и иных сфер.

Литература:

1. Жарков, А. Д. Теория и технология культурно-досуговой деятельности / А. Д. Жарков. — Москва: Изд. дом МГУКИ, 2007. — 479 с. — Текст: непосредственный;
2. Михеева, Н. Н. Организация детского досуга / Н. Н. Михеева. — Текст: непосредственный // Science Time. — 2017. — № 2 (38). — С. 209–213;
3. Позднякова, А. В. Игра как метод коррекционной деятельности с детьми с ОВЗ / Позднякова, В. А, М. В. Шевченко [и др.]. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2016. — № 17 (121). — С. 149–154;
4. Тихоновская, Г. С. Сценарно-режиссерские основы технологии культурно-досуговых программ: учебное пособие для студентов вузов культуры и искусств / Г. С. Тихоновская. — Москва: МГУКИ, 2014. — 238 с. — Текст: непосредственный;
5. Яковлева, Г. В. Организация игровой деятельности с детьми с ограниченными возможностями здоровья / Г. В. Яковлева, Е. В. Андрищенко. — Челябинск: ЧИППКРО, 2019. — 136 с. — Текст: непосредственный;
6. Жаркова, А. А. Игра — выразительное средство культурно-досуговой деятельности / А. А. Жаркова. — Москва: МГИК, 2016. — 85 с. — Текст: непосредственный.

Вопросы контроля и оценки результатов текстовой деятельности на уроках иностранного языка

Сабирова Эмилия Ильдаровна, студент;

Свирина Людмила Олеговна, кандидат педагогических наук, доцент
Казанский (Приволжский) федеральный университет

В современных условиях проблема организации и содержания контроля в обучении иностранному языку рассматривается как приоритетное направление модернизации школьного образования. В статье рассматриваются особенности контроля при оценке результатов текстовой деятельности, выявляются условия, способствующие мотивации познавательной активности обучающихся.

Ключевые слова: текстовая деятельность, интеллектуальное развитие, информационно-коммуникативные технологии, личностно-ориентированное обучение, рефлексивная деятельность, инновационный образовательный процесс.

Questions control and evaluation of the results of text activities in lessons of a foreign language

Sabirova Emilia Ildarovna, student;

Svirina Lyudmila Olegovna, candidate of pedagogical sciences, associate professor
Kazan (Volga region) Federal University

In modern conditions, the problem of organization and content of control in teaching a foreign language is considered as a priority direction for the modernization of school education. The article discusses the features of control in evaluating the results of textual activity, identifies conditions that contribute to the motivation of cognitive activity of students.

Keywords: text activity, intellectual development, information and communication technologies, personality-oriented learning, reflexive activity, innovative educational process.

Работа с текстом всегда была в центре внимания отечественной методики обучения иностранным языкам. Текстовая деятельность есть и будет одним из самых эффек-

тивных способов создания языковой среды для изучающих иностранный язык, когда формируется «чувство языка» благодаря погружению в иноязычную реальность, и контроль ста-

новится средством свидетельством продвижения вперед, мотивируя учащихся к дальнейшему изучению иностранного языка.

Для того чтобы знать, как протекает учебно-воспитательный процесс, создается система контроля — постоянного отслеживания хода образовательного процесса с целью выявления и оценивания его промежуточных результатов, факторов, повлиявших на них, а также принятия и реализация решений по регулированию и коррекции образовательного процесса.

Контроль и оценка уровня практического владения обучающимися иностранным языком и знаниями являются важными компонентами учебного процесса, способом систематической проверки степени усвоения материала и овладения речевыми навыками и умениями в различных видах речевой деятельности.

Но, несмотря на множество исследований в данной области, проблема контроля сформированности коммуникативных навыков остается актуальной, так как с развитием информационно-коммуникативных технологий возникают новые и более современные средства диагностики уровня иноязычных речевых умений. Они позволяют осуществлять самоанализ и самооценку в условиях личностно-ориентированного обучения, когда автономия учащегося становится важным фактором, влияющим на успешность овладения учебным материалом.

Контроль и оценка уровня практического владения обучающимися иностранным языком и знаниями являются важными компонентами учебного процесса, способом систематической проверки степени усвоения материала и овладения речевыми навыками и умениями в различных видах речевой деятельности. Контроль играет роль оперативной «обратной» связи, информирующей учителя, класс и отдельных обучающихся о ходе овладения материалом, о степени освоения того или иного языкового явления, того или иного вида деятельности, о трудностях, которые испытывают школьники при этом. Систематический учет и контроль должны способствовать активизации обучающихся во всех видах речевой деятельности, как наиболее трудной, нуждающейся в постоянном стимулировании и контроле со стороны учителя.

Контроль в обучении иностранному языку заслуживает специального рассмотрения, поскольку он является неотъемлемым компонентом учебной деятельности школьников, важным инструментом профессиональной деятельности учителя, имеет непосредственное отношение к процессу и результатам обучения иностранного языка в школе. Проверка результатов обучения состоит в выявлении уровня знаний обучающихся, который должен соответствовать образовательному стандарту по данной программе.

Особое значение в современной школе уделяется автономии учащихся, их рефлексивной деятельности, когда умение провести самоанализ, позволяет им самостоятельно корректировать свою учебную деятельность, выстраивая индивидуальную траекторию развития.

В настоящее время, когда каждый учитель имеет контролируемый доступ к образовательным ресурсам и Интернету, особую практическую значимость в изучении иностранных языков приобретают сервисы нового поколения Web-2.0, которые открывают широкие возможности в обучении.

Сервисы Web-2.0 привлекательны для самих обучающихся тем, что позволяют им получать результаты выполнения заданий практически сразу после их завершения.

Применять их на уроках английского языка можно как с целью активизации, закрепления, так и контроля знаний лексикой по различным темам.

Одним из наиболее востребованных сервисов контроля уровня сформированности лексических навыков на уроках английского языка является сервис виртуальный класс <http://learningapps.org/login.php>. Данный сервис позволяет работать с шаблонами и использовать интерактивные формы контроля, дает возможность создавать собственные лексические задания в форме закрытых тестов, страноведческие викторины, тематические кроссворды, карты знаний и другие задания в увлекательной форме.

Основное различие между традиционными контрольными заданиями и тестовыми заданиями заключается в том, что последние всегда предполагают измерение с использованием специальной шкалы (матрицы). В зарубежной методике широкое распространение получили тесты TOEFL (Test of English as a Foreign Language). С помощью этих тестов устанавливается уровень владения английским языком, достаточный для обучения в высшей школе. Во многих университетах США избирают цифру 500 как проходной балл по тесту TOEFL, что соответствует 75% правильно выполненных заданий в процессе тестирования. Для поступления в престижные университеты требуется набрать не менее 600 баллов.

IELTS (International English Testing System) — тест для желающих получить образование на английском языке. Ежегодно его проходят более 25 тыс. кандидатов, в том числе по направлению Британского Совета, ООН и других организаций. Результаты в баллах оцениваются по чтению, аудированию, говорению, письму.

TOEIC (Test of English for International Communication) — комплексный тест, разработанный в Принстонском университете (США) в 1979 г. и предназначенный для тех, кто планирует заниматься профессиональной деятельностью на английском языке. Оценка результатов производится в баллах.

Cloze test — тест для определения трудности текста при чтении и понимании — был разработан американским ученым В. Тейлором. Используется на занятиях по иностранному языку для контроля и выполняется преимущественно в письменной форме. Учащимся предлагается связный текст объемом не менее 100 и не более 400 слов, в котором пропущены отдельные слова, нуждающиеся в восстановлении за счет контекста. Cloze test является эффективным средством прогнозирования содержания текста и может быть использован при определении уровня владения языком.

Контроль и учет в учебном процессе по иностранному языку играют важную обучающую, воспитывающую и контролирующую роль, являясь органической частью этого процесса.

Тесты широко применяются для определения способностей, умственного развития и других характеристик личности. Основное различие между традиционными контрольными заданиями и тестовыми заданиями заключается в том, что последние всегда предполагают измерение с использованием специальной шкалы (матрицы). Форма заданий обеспечивает оперативность в работе и легкость подсчета результатов, поэтому широко используется в онлайн технологиях.

Литература:

1. Брейгина, М. Е. О самоконтроле в обучении иностранному языку / М. Е. Брейгина // ИЯШ — 2000. — № 2. — С. 37–39.
2. Буров, И. М. Методические принципы применения учебно-речевых ситуаций при обучении английскому языку в учебниках и пособиях на старшем этапе обучения / И. М. Буров // Английский язык в школе. — 2015. — № 2 (50). — С. 10–14.

Детский сад как условие социально-образовательной интеграции детей с ОВЗ в жизнь и общество

Сырьева Полина Петровна, воспитатель, заведующий высшей квалификационной категории
МАДОУ «Детский сад »Чайка« с. Посольское» (Республика Бурятия)

Статья знакомит с современным состоянием инклюзивного образования и процессом обучения и воспитания детей с ограниченными возможностями здоровья в ДОУ. Сообщается, что работа детского сада «Чайка» в сфере инклюзивного образования направлена на обеспечение равенства возможностей для каждого ребенка в получении качественного дошкольного образования. Отмечена необходимость решения проблемы социализации детей раннего дошкольного возраста и детей с ограниченными возможностями здоровья, как в условиях дошкольной образовательной организации, так и в условиях семейного воспитания. Конкретизируются требования к охвату детей с ограниченными возможностями здоровья, в том числе детей-инвалидов, а также утверждается необходимость сопровождения каждого случая инклюзивного образования ребенка с ограниченными возможностями здоровья, создание адаптированной образовательной программы с учетом особенностей и потенциала восстановления ребёнка. Особое внимание уделено организации и созданию условий безбарьерной среды развития воспитанников.

Ключевые слова: инклюзия, инклюзивное образование, интеграция, интегрированное образование, адаптированная образовательная среда, дети с ограниченными возможностями здоровья, ОВЗ, социализация воспитанников, дошкольное образование.

Kindergarten as a condition of social and educational integration of children with HIA in life and society

The article introduces the current state of inclusive education and the process of education and upbringing of children with disabilities in preschool educational institution. It is reported that the work of the kindergarten «Chaika» in the field of inclusive education is aimed at ensuring equal opportunities for each child in obtaining quality preschool education. The necessity of solving the problem of socialization of children of early preschool age and children with disabilities, both in the conditions of preschool educational organization and in the conditions of family education. The requirements for the coverage of children with disabilities, including children with disabilities, are specified, as well as the need to accompany each case of inclusive education of a child with disabilities, the creation of an adapted educational program taking into account the characteristics and potential of the child's recovery. Special attention is paid to the organization and creation of conditions for a barrier-free environment for the development of pupils.

Keywords: inclusion, inclusive education, integration, integrated education, adapted educational environment, children with disabilities, socialization of pupils, preschool education.

В настоящее время происходит расширение пространства инклюзивного образования в России. Инициативы родителей, ученых, отдельных представителей педагогического сообщества по продвижению идей инклюзии детей с ограниченными возможностями здоровья (далее — ОВЗ) находят всё большее число сторонников. Это обусловлено, прежде всего, тем, что согласно Федеральному закону от 29 декабря 2012 г. N273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», был утвержден федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования. Кроме того, определенное значение имело принятие Государственной программы «Доступная среда» на 2011–2020 годы. Исходя из этого, ста-

новится актуальным новое понятие «инклюзивное образование».

Инклюзивное (франц. Inclusive—включающий в себя, от лат. Include—закрываю, включаю) образование — это образование, при котором все дети, несмотря на свои физические, интеллектуальные и иные особенности, включены в общую систему образования и обучаются, воспитываются в детских садах вместе со своими сверстниками.

В свою очередь «инклюзия — это процесс создания надлежащей среды для всех детей, что указывает на необходимость адаптации программы воспитания и обучения к потребностям и интересам детей, а не наоборот». Адаптированная об-

разовательная программа представляет собой переработанную образовательную программу ДОО и адаптированную для каждого ребенка с ОВЗ, которые находятся на условиях инклюзивного образования. Такая программа должна быть направлена на максимальное освоение ребенком с ОВЗ тех целевых ориентиров, которые прописаны для каждого возраста.

Таким образом, совместное обучение дошкольников с разными стартовыми возможностями допустимо, если в образовательном учреждении созданы специальные условия для воспитания и обучения.

В настоящее время дети с особыми образовательными, воспитательными потребностями часто признаются необучаемыми. К данной категории детей относятся дети с ограниченными возможностями здоровья, т.е. имеющие недостатки в физическом, сенсорном и психологическом развитии, подтвержденные психолого-медико-педагогической комиссией (ПМПК).

Большинство педагогов и руководителей массовых школ, детских садов недостаточно знают о проблемах инвалидности и не готовы к включению детей-инвалидов в процесс обучения. Родители детей-инвалидов не знают, как отстаивать права детей на образование, воспитание и испытывают страх перед системой образования и социальной поддержки.

ЮНЕСКО считает, что проблема инклюзивного образования должна рассматриваться как основополагающий элемент всего движения за образование для всех. С другой стороны, «Саламанская декларация о принципах, политике и практической деятельности в сфере образования лиц с особыми потребностями», принятая 10.06.1994 года, все еще представляет собой ценную точку отсчета для всех тех, кто занимается лоббированием в сфере инклюзивного образования, в ней содержатся принципы предложения и продвижения законодательных инициатив в сфере инклюзивного образования. Более того, это, пожалуй, до сих пор наиболее важный основополагающий международный документ по вопросам специального образования. В частности, в документе сказано, что инклюзивно-ориентированные детские сады — это «самый эффективный метод борьбы с дискриминацией в образовании, инструмент построения по-настоящему инклюзивного общества и предоставления образования для всех детей...».

На Международной конференции «Инклюзивное образование: перспективы развития в России» было сказано, что инклюзия непосредственно касается всех, а не только детей с ограниченными возможностями. Каждый ребенок имеет право получать образование рядом со своим домом. Инклюзия подразумевает наличие тесных, основанных на дружбе отношений между садами, школами и обществом, в котором эти сады и школы существуют и действуют. Многообразие и непохожесть детей друг на друга видится не проблемой, требующей решения, а важнейшим ресурсом, который можно использовать в образовательном процессе. Инклюзивное образование — это динамичный процесс, который постоянно в развитии, признает, что все дети могут учиться.

В настоящее время в МАДОУ «Детский сад «Чайка» с. Посьольское» ведется активная образовательная работа, направленная на обеспечение равенства возможностей для каждого

ребенка в получении качественного дошкольного образования. Особую актуальность и социальное значение приобретает решение проблемы социализации детей раннего дошкольного возраста и детей с ограниченными возможностями здоровья как в условиях дошкольной образовательной организации, так и в условиях семейного воспитания. Дошкольное учреждение также конкретизирует требования к охвату детей с ограниченными возможностями здоровья, в том числе детей-инвалидов.

Рассмотрение организационных и педагогических подходов к этой проблеме, поиск способов ее реализации стал основой для создания адаптированной образовательной программы ДОУ «Детский сад без границ», которая эффективно реализует одну из задач инклюзивного образования — устранение барьера между полноценными детьми и детьми с ограниченными возможностями.

Целью программы является обеспечение доступности и качества дошкольного образования для детей-инвалидов в соответствии с ФГОС дошкольного образования.

На основе поставленной цели выдвигаются следующие задачи:

1. Обеспечить равенства возможностей для каждого ребенка в получении качественного дошкольного образования;
2. Повысить возможность каждого ребенка развивать свой потенциал, совершенствовать жизненные навыки, навыки самообслуживания, мелкую моторику, речь;
3. Разработать индивидуальные программы реабилитации для каждого ребенка с учетом его особенностей и потенциала восстановления;
4. Обеспечить дополнительное профессиональное образование педагогов;
5. Продолжать повышать общие и профессиональные компетенции педагогов и специалистов МАДОУ через дополнительное профессиональное образование;
6. Обеспечить обновление образовательного пространства, развивающей предметно-пространственной среды МАДОУ, способствующей эффективной реализации проекта и обеспечению нового качества дошкольного образования.

Механизмом эффективной реализации программы является сотрудничество и взаимодействие с родителями:

1. Организация образовательного интернет-пространства для родителей;
2. Психолого-педагогическое просвещение родителей с использованием информационно-коммуникационных технологий, инновационных форм сотрудничества и взаимодействия с ними;
3. Семейная диагностика: изучение потребностей и ожиданий родителей, анкетирование, составление и анализ социологического паспорта семей, коррекция семейных детско-взрослых отношений;
4. Организация совместной образовательной деятельности с детьми и родителями: организация мастер-классов для родителей, организация досуговой деятельности, обучение родителей специальным развивающим играм, тренингам, беседам с детьми;
5. Разработка и реализация совместных проектов (педагогических, социально-значимых и др.).

В основе реализации инновационной программы лежат следующие принципы:

1. Принцип единства диагностики и коррекции. Предварительное обследование позволяет выявить характер и интенсивность трудностей развития, переживаемых ребёнком, сделать заключение об их возможных причинах, сформулировать цели и задачи коррекционной работы. Постоянный контроль изменений личности, поведения и деятельности ребенка, динамики его эмоциональных состояний, чувств и переживаний помогает вовремя скорректировать и оптимизировать программу работы с воспитанником;

2. Принцип системности коррекционных, профилактических и развивающих задач. Все аспекты развития личности взаимосвязаны и взаимообусловлены;

3. Деятельностный принцип коррекции. Главным способом коррекционно-развивающего воздействия является организация активной деятельности ребёнка;

4. Принцип нормативности развития, или онтогенетический принцип предполагает, что ход психического и личностного развития, обязательно должен соответствовать нормативным показателям, но при этом конкретный путь развития каждой личности неповторим и уникален;

5. Принцип коррекции «снизу-вверх» предполагает упражнение и тренировку уже имеющихся способностей, находящихся в зоне «актуального развития» ребенка;

6. Принцип коррекции «сверху-вниз» и принцип развивающего обучения раскрывает направленность коррекционной работы, основным содержанием которой является создание «зоны ближайшего развития», а также своевременное формирование психологических новообразований;

7. Принцип комплексности методов психолого-коррекционного воздействия утверждает необходимость использования всего многообразия методов, техник и приемов работы педагога в дошкольном образовательном учреждении;

8. Принцип активного привлечения ближайшего социального окружения к работе с ребёнком определяется ролью, которую играет семья, детский сад в коррекции и развитии ребёнка. Ребёнок развивается в целостной системе социальных отношений неразрывно от них и в единстве с ними.

Для каждого ребенка при оформлении им статуса ребенка-инвалид разрабатывается индивидуальная программа реабилитации. Этим занимаются медико-социальные экспертизы. С готовой индивидуальной программой реабилитации ребенка-инвалид поступает в ДОО. Данная программа включает в себя индивидуальные особенности ребенка и потенциал восстановления его здоровья, в процессе чего учувствуют педагоги детского сада, квалифицированные специалисты и родители.

Целью совместной деятельности всех педагогов ДОО в отношении детей с ОВЗ и здоровых детей является стремление к успешному освоению ими образовательной программы, развитие их коммуникативных возможностей, адаптация в коллективе сверстников, развитие потенциальных возможностей и приобретение опыта социальных контактов, а также коррекция недостатков развития.

Реализация программы инклюзивного образования раскрывается во всех образовательных центрах и областях дет-

ского сада «Чайка». В режимных моментах и на занятиях в логопедических группах особо популярными приёмами работы по коррекции речи воспитанников являются артикуляционные гимнастики («Мир весёлого язычка»). Коррекционные упражнения проводятся в игровой форме, что позволяет детям преодолевать социальный барьер и эффективно выполнять задания педагога.

Большую роль в воспитании и обучении, как «особенных» детей, так и детей типично развивающихся, является развитие мелкой моторики рук и координации движений. Решить данную задачу удаётся на кружковых занятиях в ДОО по программам оригами и пластилинографии. Кроме того, данные программы позволяют подготовить детей к школе, в частности к урокам письма.

Многообразные возможности песочной терапии в группах и на прилегающей к ДОО территории также способствуют более качественной коррекции речи воспитанников и развитию их эмоционально-волевой сферы. Занятия, которые проводят воспитатели ДОО с использованием мокрого и сухого песка, формируют у воспитанников способности тактильно чувствовать и воспринимать окружающие предметы. Такие упражнения позволяют активизировать нервные окончания, что положительно влияет на двигательную активность воспитанников (движения рук и ног).

Организация театральной деятельности, сказкотерапии и музыкотерапии в ДОО позволяют воспитателям и логопеду в непосредственной образовательной деятельности и ситуативных играх корректировать различные аспекты речевой деятельности воспитанников, а также успокаивающе воздействовать на нервную систему детей, приводить в равновесие процессы возбуждения и торможения.

Педагогам предлагаются варианты приемов педагогической работы в ДОО, направленной на компенсацию различных недостатков в развитии детей.

При организации инклюзивного образования педагогам рекомендуется использовать критерии эффективности образовательного процесса в соответствии с принципами инклюзии. При инклюзивном образовании детей с ОВЗ продуктивное взаимодействие с семьями является в ряде случаев решающим условием для успешного освоения воспитанником образовательной программы и активной социализации в социуме.

Для работы в группах ДОО, реализующих адаптированные образовательные программы, педагогам необходимо знать особенности детей с ОВЗ. У каждой категории детей с ОВЗ есть общие особенности, но вместе с тем, у каждого ребёнка могут быть и индивидуальные дополнительные особенности. Для успешной реализации образовательной программы с такими детьми необходимо учитывать при организации образовательного процесса все их специфические проявления.

Анализируя результаты таблицы, можно сказать, что инновационная программа инклюзивного образования МАДОУ Детского сада «Чайка» — «Детский сад без границ» позволяет воспитанникам ДОО овладеть первичными навыками самообслуживания, мелкой моторикой, речью, развить свой потенциал и совершенствовать жизненные навыки. В свою очередь здоровые дети учатся толерантности, человеколюбию, состра-

Таблица 1

Ребёнок	1 (мальчик)	2 (мальчик)	3 (девочка)	4 (девочка)
Возраст	Поступил в детский сад «Чайка» в 2 года	Поступил в детский сад «Чайка» в 4,5 года	Поступила в детский сад «Чайка» в 1,5 года	Поступила в детский сад «Чайка» в 3,5 года
Заблевание	Синдром Дауна (отклонение умственного развития, нарушение речи)	Психические расстройства — сильные тревога и страх, мешающие обычной активности	Глухота на оба уха, состояние после кохлеардной имплантации справа	ДИП с деформацией стоп, сходящее косоглазие
Первичное самочувствие ребёнка	Отсутствие речи, трудности во взаимодействии с другими детьми	Нарушения речи, застенчивость, пугливость, замкнут, не имеет контакта со сверстниками	Частичное отсутствие реакции на обращения воспитателя к детям.	Плохо развита мелкая моторика рук, нарушение опорно-двигательной системы
Совместная проделанная работа педагогов, специалистов и родителей	Разработка индивидуальной программы; на ее основе проведение совместных мероприятий с родителями	Разработка индивидуальной программы, проведение спортивных, театральных и музыкальных мероприятий	Разработка индивидуальной программы, проведение мероприятий, направленных на обучение ребёнка слышать и разговаривать, воспроизводить услышанное	Разработка индивидуальной программы, занятия в кружках, в логопедической группе, режимные моменты в группе, песочная терапия, гимнастики
Результат здоровья ребёнка	Пошёл в школу вместе со сверстниками в 7 лет; участвовал в праздничных утренниках; восстановлена речь	Стал активным, улучшилась речь, стал входить в контакт с детьми; в международном симпозиуме получил приз зрительских симпатий (зрителями было замечено, что ребёнок имеет отклонения)	Стала говорить протяжной речью, называть отдельные предметы; участие в мероприятиях; обучается в школе	Овладение мелкой моторикой, навыками самообслуживания, членораздельной речью, повысилась активность

данию к ближнему. Все воспитанники ДОУ успешно осваивают основную образовательную программу.

Таким образом, можно утверждать, что под инклюзивным образованием в настоящее время понимается включение

особых детей, детей-инвалидов и детей с ОВЗ в полноценный дошкольный образовательный процесс. При этом включении детям гарантируется и обеспечивается равный доступ к дошкольному образованию.

Литература:

1. Абдулина Л. Б., Петрова Т. И. Инклюзивное образование: опыт, проблемы и перспективы. Сб. науч. трудов по материалам Всероссийской науч.-практ. конф. 19 ноября 2015 г., г. Стерлитамак, Республика Башкортостан. Стерлитамак: Стерлитамакский филиал БашГУ — 207 с.— 2015;
2. Алехина С. В. Инклюзивное образование: практика, исследования, методология: Сборник материалов II Международной науч.-практ. конф. М.: ООО «Буки Веди» — с. 64–2013;
3. Беленкова, Л. Ю. Инновационные подходы к образованию детей с ограниченными возможностями здоровья: от интеграции к инклюзии / Л. Ю. Беленкова // Интеграция образования, № 1.— С. 59–64.— 2011.;
4. Ведихова, Д. С. Развитие инклюзивного образования в России. Государственный педагогический университет. Известия Дагестанского № 2.— С. 39–44–2011;
5. Постановление Правительства РФ от 01.12.2015 N1297 (ред. От 27.12.2018) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Доступная среда» на 2011–2020 годы»;
6. Селиванова Ю. В. Тенденции развития специального образования: социокультурный подход // Известия Саратовского университета. Новая серия. Акмеология образования. Психология развития. Т. 4.— № 4.— С. 295–300–2015;
7. Староведова М. С. Инклюзивное образование. Настольная книга педагога, работающего с детьми с ОВЗ: метод. пособие / М.: Владос — 167 с — 2011;
8. Федеральный закон № 273 от 29 декабря 2012 года «Об образовании в Российской Федерации» / Российская газета. № 5976 от 31 декабря 2012 г.

ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

О вокальной музыке Г. В. Свиридова (на примере поэмы «Петербург» на стихи А. А. Блока)

Капустин Евгений Николаевич, старший преподаватель
Московский педагогический государственный университет

В статье рассмотрено образно-тематическое содержание вокальной музыки Г. В. Свиридова на примере вокальной поэмы «Петербург» на стихи А. А. Блока. В статье названы традиции европейского и русского камерного пения, проявленные в творчестве композитора. Подробно рассматриваются воспоминания первых исполнителей поэмы — певца Д. Хворостовского и пианиста М. Аркадьева.

Ключевые слова: вокальная музыка, творчество Г. В. Свиридова, вокальная поэма Петербург, Д. Хворостовский, М. Аркадьев.

About the vocal music of G. V. Sviridov (on the example of the poem «Petersburg» based on the poems of A. A. Blok)

Kapustin Evgeny Nikolayevich, senior teacher
Moscow State Pedagogical University

The article considers the figurative and thematic content of G. V. Sviridov's vocal music on the example of the vocal poem «Petersburg» based on the poems of A. A. Blok. The article names the traditions of European and Russian chamber singing, manifested in the composer's work. The memoirs of the first performers of the poem — singer D. Hovorostovsky and pianist M. Arkadiev — are considered in detail.

Keywords: vocal music, creativity of G. V. Sviridov, vocal poem Petersburg, D. Hovorostovsky, M. Arkadiev.

Вокальные сочинения Г. В. Свиридова давно украшают репертуар маститых исполнителей, и в то же время являются весомой составляющей педагогического репертуара музыкальных училищ и вузов.

При кажущейся интонационной и ритмической прозрачности, внятности, песенности, вокально-техническом удобстве произведения композитора стоит признать труднейшими для исполнения. В одном из интервью выдающийся концертмейстер М. Аркадьев назвал Г. В. Свиридова современным Шубертом, а вокальную поэму «Петербург» — сверхсложным произведением, потому что «нагрузка там невероятная: 55 минут медленных пьес. Это как «Зимний путь» Шуберта». [3]

И с позиции исполнителя, и с позиции педагога мы знаем, что «простота Свиридова отнюдь не проста — она тяжела и весома, она — плод большого пути, выработанного индивидуального почерка, больших знаний, и подобна простоте нейтронной звезды, где все сложные разнообразные элементы настолько плотно спрессованы, что как бы превратились в простые однообразные нейтроны», — как писал В. Ф. Веселов. [1,31] Ему вторит В. А. Гаврилин: «Кажется, что музыка Свиридова не сочинена, а выросла, как вырастает сама истина». [4,37]

Но не менее сложным, и притом совершенно необходимым следует признать изучение музыки Г. В. Свиридова в контексте русской национальной культуры, в неразрывной связи с идеями и образами его любимых русских поэтов — А. Блока и С. Есенина. И в безусловной связи с духовными традициями русской жизни, потому что центр его духовных поисков — «малознаемая нами Россия», как написал Н. В. Гоголь в «Театральном разезде». Сочинения Г. В. Свиридова — «драгоценное ожерелье музыкально-поэтических образов сокровенной, невидимой России». [6,35]

По словам В. А. Гаврилина, «Язык Свиридова — современный музыкальный русский язык, его новые фонды, новые резервы, ранее не использованные, им открытые и развитые, язык в своём движении, в своей реакции на современность, в обновляющей способности запечатлеть процесс познания мира, в котором участвует всё культурное человечество, все народы, все нации. И на этом языке Свиридов выступает в своём народе как представитель всего человечества и во всём человечестве — как представитель своего народа». [4,36]

Для самого композитора была непоколебима позиция, точное знание, что искусство есть представление о мире и выражение его

духовного облика. [6,185] Рассуждая о связи литературы и музыки, он исходил из того, что «слово и музыка, литература и музыка, музыкальное произведение может существовать только тогда, когда оно добавляет нечто к стихам или литературному сочинению». [6,109] По мнению Антона Вискова, «...для Свиридова Слово имело высший духовный смысл и материальный вес. Он любовался словесными сочинениями, как драгоценными камнями и с чрезвычайной тщательностью подбирал для них индивидуальную музыкальную оправу. Он справедливо полагал, что музыка и слово были едины в древнем искусстве, что боговдохновенные стихи Библии первоначально предназначались для музыкального исполнения, что »в начале было пропетое слово». [2,121]

Особое пристрастие Г.В. Свиридов выражал к поэзии А. Блока. Интерес композитор мотивировал близостью образа мышления: «Мышление Блока антисимфонично. Это не логика рассуждений или поступков, а духовное прозрение». [6,271] Свиридовская «блокиана» начала складываться еще в 1960-е годы: композитор не просто осмысливал поэтические образы, религиозно-философские и эстетические идеи, взгляды Блока на Россию, на революцию — он сопереживал поэту и соединял с собственным видением жизни. Практически до самой смерти он формировал необыкновенный по размаху синопсис (в музыковедении его называют «большой Блок»). Во многих свиридовских черновиках и записных тетрадях есть композиционные планы сочинений на стихи Блока. Сам композитор объединял их в две громадные темы — Россия и Петербург. Высшей точкой этого пути стала вокальная поэма «Петербург».

Поэма — итог почти двух десятилетий работы композитора. В 1995 году она была закончена и предложена к исполнению специально для дуэта Д. Хворостовского и М. Аркадьева. Мировая премьера состоялась в Лондоне, в Вигмор-холле в мае 1996 года в присутствии автора. Текстуральной основой стали стихи А. Блока 1901–1914 годов, собранные в композицию из 9 песен.

Название вокальной поэмы Свиридова требует раскрытия сложной системы образов и идей, нахождение и подчеркивание арок смыслов, соединяющих разрозненные стихотворные фрагменты в фантастическое видение.

Во-первых, название отсылает нас к мифологеме Петербурга, складывавшейся в русской культуре на протяжении двух столетий. При безусловном внимании к текстам А. Блока мы услышим эхо пушкинского «Медного всадника» и «Пиковой дамы», реминесценции из Достоевского, переключку с романом А. Белого «Петербург» и поэтическим циклом В. Брюсова «Urbi et orbi» («Граду и миру»).

Во-вторых, в поэме Г.В. Свиридова явственно обозначена одна из ключевых тем — тема Поэта — и свидетеля «испепеляющих годов», и лирического героя, и безмерно одинокого чело-

века во всем ужасе предчувствия смерти и богооставленности, когда ««душа глухая... пьяным-пьяна...».

Третьим направлением содержания поэмы надо назвать символику женских образов: Прекрасной Дамы и Незнакомки (ключевых в поэтическом мире А. Блока), невесты, идущей за гробом «модного литератора» — и невесты Христовой. Вершиной же является символическое соединение образов Вечной Женственности и Богоматери в финальном фрагменте поэмы.

И не менее острая тема — апокалиптическое пророчество о грядущих бедах и России и человечества в целом во фрагменте «Голос из хора» — и в завершающем разделе поэмы «Рожденные в года глухие». Острота восприятия действительности и видение мистической связи судеб одного человека, страны и мира составляют ядро мировоззрения композитора.

Помимо погружения в мир идей и образов поэмы «Петербург» нельзя оставить в стороне проблему художественного бытования отдельных ее эпизодов. Как художественное целое, поэма обращена к ее первым исполнителям — певцу Д. Хворостовскому и пианисту М.А. Аркадьеву. Но отдельные песни были использованы композитором в других циклах (например, «Флюгер» звучит в цикле «Девять песен на стихи Блока» для меццо-сопрано), другие носят посвящение выдающимся русским певцам, исполнителям сочинений Г.В. Свиридова — Е. Образцовой, Е. Нестеренко, А. Ведерникову. И следовательно, образ этих замечательных мастеров неотделим от нее. Кроме того, «нужны музыканты, которые обожгутся его музыкой и вновь расскажут о ней всем, ... Нужно просто служить его музыке. ... Потому что он понимал, что только поэзия и музыка всё преодолевают и надо всем поднимаются». [5]

Необходимо также вслушаться в высказывания первых исполнителей поэмы «Петербург», особенно М. Аркадьева. Он совершенно точно определил, что глубинный смысл творчества Г.В. Свиридова, тайна его, секрет «не для разгадывания, а для вслушивания, для бережного сохранения ее хрупкой неприкосновенности. Как бы ни был масштабен мир образов Свиридова, их сущность в пронзительности и нежности чувства. Он создал свою лирическую Вселенную, и я уверен, что мир обречен на его музыку в самом лучшем смысле этого слова. Ее бессмертие заключается не в том, насколько востребована она и популярна. Она внутри устроена как бессмертная. Она бессмертна в сердце своем». [3]

Исполнение вокальных произведений Г.В. Свиридова требует от певца и концертмейстера не только и не столько владения техникой, сколько духовной зрелости и готовности к долгой кропотливой исследовательской работе: пристальному прочтению лирики А. Блока и мемуаров композитора, глубокому погружению в музыкальный и поэтический текст и всемерному постижению национального культурного контекста.

Литература:

1. Веселов В. Ф. Звёздная романтика // В кн.: Музыкальный мир Георгия Свиридова: Сборник статей / Сост. А. Белоненко. — М.: «СК», 1990.
2. Висков А. «Любовь Святая» (Свиридов, Юрлов и «юрловцы») / В кн.: Мир Свиридова. М.: «Наш современник», 2005. — № 5. — С. 121
3. Вишневская Т. Лирическая вселенная Свиридова. Беседа с М. Аркадьевым в газете «Курские новости» // [Электронный ресурс] http://hvorostovsky.su/?mod=content&action=content_view&cat_id=2&id=896

4. Гаврилин В. А. Годовой круг // В кн.: Музыкальный мир Георгия Свиридова: Сборник статей /Сост. А. Белоненко.— М.: «СК», 1990.
5. М.Аркадьев: Воспринимаю Свиридова как воплощение абсолютного творчества. [Электронный ресурс] <https://muzlife-magazine.ru/mikhail-arkadev-vosprinimayu-svirido/>
6. Свиридов Г. В. Музыка как судьба.— Изд. 2-е.— М, Молодая гвардия, 2017.

Молодой ученый

Международный научный журнал
№ 35 (430) / 2022

Выпускающий редактор Г. А. Кайнова
Ответственные редакторы Е. И. Осянина, О. А. Шульга, З. А. Огурцова
Художник Е. А. Шишков
Подготовка оригинал-макета П. Я. Бурьянов, М. В. Голубцов, О. В. Майер

За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.
При перепечатке ссылка на журнал обязательна.
Материалы публикуются в авторской редакции.

Журнал размещается и индексируется на портале eLIBRARY.RU, на момент выхода номера в свет журнал не входит в РИНЦ.

Свидетельство о регистрации СМИ ПИ № ФС77-38059 от 11 ноября 2009 г., выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).

ISSN-L 2072-0297

ISSN 2077-8295 (Online)

Учредитель и издатель: ООО «Издательство Молодой ученый»

Номер подписан в печать 14.09.2022. Дата выхода в свет: 21.09.2022.

Формат 60×90/8. Тираж 500 экз. Цена свободная.

Почтовый адрес редакции: 420140, г. Казань, ул. Юлиуса Фучика, д. 94А, а/я 121.

Фактический адрес редакции: 420029, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.

E-mail: info@moluch.ru; <https://moluch.ru/>

Отпечатано в типографии издательства «Молодой ученый», г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.