

ISSN 2072-0297

МОЛОДОЙ УЧЁНЫЙ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ



29 2021
ЧАСТЬ I

16+

Молодой ученый

Международный научный журнал

№ 29 (371) / 2021

Издается с декабря 2008 г.

Выходит еженедельно

Главный редактор: Ахметов Ильдар Геннадьевич, кандидат технических наук

Редакционная коллегия:

Ахметова Мария Николаевна, доктор педагогических наук
Жураев Хусниддин Олгинбоевич, 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)
Кайгородов Иван Борисович, кандидат физико-математических наук (Бразилия)
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)
Досманбетова Зейнегуль Рамазановна, доктор философии (PhD) по филологическим наукам (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 Кутлуг-Бек Бекмурадович, кандидат педагогических наук, декан (Узбекистан)
Кайгородов Иван Борисович, кандидат физико-математических наук (Бразилия)
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 Яков Борисович Зельдович (1914–1987), советский физик и физикохимик.

Яков Зельдович, один из виднейших физиков-ядерщиков советского периода, родился в Минске. Его отец, Борис Наумович Зельдович, был юристом, членом коллегии адвокатов, а мать, Анна Петровна Зельдович (Кивелиович), — переводчицей, членом Союза писателей. Когда их сыну исполнилось четыре месяца, семья переехала в Петербург. Будущий академик так и не получил систематического высшего образования. Какое-то время он учился на заочном отделении физико-математического факультета Ленинградского университета, потом посещал лекции физико-математического факультета Политехнического института, но ни в первом, ни во втором вузе он так и не доучился. Правда, Яков непрерывно и настойчиво занимался самообразованием под руководством теоретиков института.

Вскоре молодой ученый был принят в аспирантуру Института химической физики.

В 26 лет Зельдович защитил докторскую диссертацию и первым решил уравнение распространения пламени с учетом реальных законов кинетики химического процесса.

С началом войны Институт химической физики был эвакуирован в Казань. Перед Яковом Зельдовичем была поставлена задача детального анализа процессов, связанных с ракетным оружием — «Катюшами». Он блестяще с ней справился, откорректировав теорию горения пороха и рассчитав внутреннюю баллистику реактивных снарядов «Катюша», что стало основой для создания современных ракет на твердом топливе. В связи с этой столь необходимой для победы работой лаборатория Якова Зельдовича была переведена в Москву.

Ближе к концу войны был создан огромный коллектив физиков-ядерщиков во главе с Игорем Васильевичем Курчатовым. Будучи одним из его ближайших сотрудников, Зельдович принимал непосредственное участие в решении проблемы использования ядерной энергии. Он сделал целый ряд научных открытий: предсказал возможность удержания ультрахолодных нейтронов в сосуде с

отражающими стенками и разработал теорию мюонного катализа; указал на возможность существования ядер с большим избытком нейтронов (8 He); ввел понятие лептонных зарядов; совместно с Герштейном открыл явление сохранения векторного тока.

Наиболее значимой работой Зельдовича по астрономии стала нелинейная теория образования структуры Вселенной, более известная как теория блинов. Эта теория считается значительным вкладом в новую науку — синергетику. В последние годы им были открыты гигантские пустые области во Вселенной, окруженные сгущениями галактик, и обнаружено понижение яркостной температуры реликтового радиоизлучения в направлениях на скопления галактик с горячим межгалактическим газом (эффект Зельдовича — Сюняева). Заслуги Якова Зельдовича вскоре получили признание среди астрономов мира. Он был избран в Национальную академию наук США и в Королевское астрономическое общество, награжден золотыми медалями Общества астрономов Тихоокеанского побережья и Королевского общества.

В жизни Яков Борисович был исключительно скромным. Чувство юмора, отличавшее Якова Зельдовича, стало причиной появления множества историй, обогативших научный фольклор. Например, во время дискуссии с биологом Трофимом Лысенко, утверждавшим, что, если мышам рубить хвосты много поколений подряд, должны начать рождаться бесхвостые мыши, Зельдович возразил: «Многие тысячелетия, сотни поколений подряд еврейских мальчиков подвергают обрезанию. До сих пор не зарегистрировано ни одного случая, чтобы еврейский мальчик родился уже обрезанным».

Но для своей страны Яков Зельдович — прежде всего засекреченный физик-ядерщик. В этом качестве он удостоен орденов и званий, один из немногих трижды Героев Социалистического Труда, лауреат Ленинской, и четырех Государственных премий СССР, награжден Золотой медалью И. В. Курчатова.

Екатерина Осянина, ответственный редактор

СОДЕРЖАНИЕ

МАТЕМАТИКА

- Порядин А. И., Красовская М. С., Нартова М. А., Трубникова М. А.**
Техника приближенных вычислений при решении инженерных и экономических задач1

ХИМИЯ

- Митрошин А. М.**
Оптические свойства димеров пентаметиновых красителей10

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

- Бурзун М. С., Петрачков Д. В.**
Анализ российского рынка систем автоматизации учета запчастей 13
- Ганижева Н. Ж.**
Информационные технологии в экономике..... 16
- Ивонин О. А., Гречихин А. Г., Гильматдинов И. Р.**
Создание клиент-серверного приложения на основе restful api архитектуры..... 18
- Таршхоева Ж. Т.**
Пределы развития и миниатюризации компьютерных чипов20
- Таршхоева Ж. Т.**
Информационные технологии в системе современного образования..... 21

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Поликарпов Ю. В., Нугуманов Э. Р.**
Моделирование аэродинамических поверхностей летательных аппаратов для малой авиации и авиамоделирования с помощью системы КОМПАС 24

ПЕДАГОГИКА

- Александрова А. А.**
Экологическое развитие детей дошкольного возраста с нарушением слуха.....33
- Арькова Н. Г.**
Логопед сегодня. Профессия и миссия36
- Вишнякова Е. Н., Семидоцкая Е. И.**
Особенности формирования опыта трудовой деятельности у детей старшего дошкольного возраста38
- Костылев Н. В.**
Проблемы качества подготовки современного специалиста для войск национальной гвардии . 41
- Матвеева Н. В., Ермакова А. С.**
Развитие творческого воображения учащихся в процессе росписи авторской матрешки.....43
- Махмудов У. Р.**
Подготовка студентов национальных групп к изучению уступительных предложений.....45
- Махмудов У. Р.**
О категориях вида и залога в русском языке и их учёт при обучении студентов национальных групп русской речи..... 47
- Мушакова С. А., Проводова Н. П., Чудинова С. С., Хамбекова Е. Г., Васильева В. В.**
Различные аспекты понятия «здоровье» в отношении детей дошкольного возраста в контексте ФГОС ДО и ФГОС НОО49
- Полянская Е. В., Тарасова Л. Д.**
Создание доброжелательного образовательного пространства в ДОУ53
- Силина С. В.**
Организация методической работы в дошкольной образовательной организации по созданию условий становления детского коллектива.....55

Сотникова И. А., Тяжлова Т. И., Сумарокова Г. Н.
Работа над ошибками.....58

Татаренко А. А.
Применение исторических источников на уроках,
их классификация и значение..... 60

Христофорова С. В., Богодухова В. Г.
Фотозадачи как дидактическое средство при
изучении естественнонаучных дисциплин 62

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

Апарина М. В.
Адаптивное физическое воспитание детей
с ограниченными возможностями здоровья66

Богин П. А., Четайкина О. В.
Использование средств восстановления
в подготовительном периоде подготовки бегунов
на средние дистанции.....68

МАТЕМАТИКА

Техника приближенных вычислений при решении инженерных и экономических задач

Порядин Андрей Иванович, студент

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (г. Москва)

Красовская Марина Станиславовна, учащаяся 11-го класса

МОУ СОШ № 33 г. Подольска Московской обл.

Нартова Маргарита Алексеевна, учащаяся 10-го класса;

Трубникова Мария Алексеевна, учащаяся 10-го класса

МБОУ СОШ имени С. А. Красовского с. Завальное Липецкой области

В статье рассмотрены вопросы формирования навыков приближенных вычислений в практике решения инженерных и экономических задач. На основе известных приемов устного счета сформулирован набор правил быстрого выполнения различных математических операций, включая вычисление тригонометрических функций и логарифмирование. Предложенная методика наиболее востребована в инженерной практике и экономике, где фактор времени принятия решения зачастую первичен по отношению к степени точности математического обоснования.

Ключевые слова: устный счет, четырехзначная арифметика, приближенные вычисления, погрешность, линейная интерполяция, тригонометрические функции, логарифмирование.

Вычислительная техника проникла практически во все области человеческой деятельности, коренным образом изменив характер труда специалистов. Логарифмические линейки и арифмометры канули в небытие, а вместе с ними уходят в прошлое и навыки ручных вычислений, которые ранее прочно формировались в школах и университетах. Так, например, 68 % работодателей при привлечении молодых специалистов в штат, считают наиболее важным способность понимать и работать с числами [3, с. 96]. Одним из критериев приема на работу является вопрос, насколько хорошо будущий сотрудник умеет считать и умеет ли вообще? Примечательно, что британские исследователи [7, с. 7] отмечают прямую связь вычислительных навыков молодых специалистов со способностью анализировать и принимать решения — это подтвердили 68 % опрошенных работодателей.

Несмотря на очевидную актуальность, публикаций по данной теме сравнительно мало. Большинство пособий, например, [1, 2], ориентированы на развитие приемов устного счета у детей школьного возраста. Другие пособия [4–6] ориентированы на более широкий круг читателей, разных по возрасту и профессиональной деятельности. Эти работы содержат объемный свод правил устного счета, написаны в докомпьютерный период и почти не затрагивают специфику приближенных вычислений. На практике этими навыками владеют либо преподаватели математики, либо отдельные любители устных вычислений.

Цель работы — создать набор правил, позволяющих устно, либо вручную, без калькулятора быстро производить приближенные вычисления различной сложности (арифметические, тригонометрические, логарифмирование). Именно такая техника приближенных вычислений наиболее востребована в практике инженерной деятельности, неразрывно связанной в условиях рыночных отношений с задачами экономического характера.

В основу положена гипотеза о том, что четырехзначная целочисленная арифметика и навыки линейной интерполяции могут служить основой широкого спектра приближенных вычислений с вещественными числами с точностью порядка одного процента.

Четырехзначная арифметика. В инженерной практике и экономических расчетах не требуется высокой точности вычислений. Обычно бывает достаточно двух-трех верных знаков. Однако, чтобы их получить, нужно хорошо владеть устными приемами целочисленного умножения и возведения в степень в 4-значном диапазоне. Вычисления производятся с помощью следующих формул сокращенного умножения:

а) для произведения одинаковых чисел (возведение в квадрат):

$$a^2 = (a+c) \cdot (a-c) + c^2$$

б) для произведения разных чисел:

$$a \cdot b = (a+c) \cdot b - c \cdot b$$

$$a \cdot b = (a-c) \cdot b + c \cdot b$$

Число c выбирается таким образом, чтобы полученная сумма $(a+c)$ или разность $(a-c)$ было числом, удобным для выполнения устных операций.

Рассмотрим несколько примеров:

Возведение в квадрат 2-значных чисел. Выбираем удобное число, затем вычисляем результат по формуле сокращенного умножения:

$$19^2 = (19-1) \cdot (19+1) + 1^2 = 18 \cdot 20 + 1 = 360 + 1 = 361$$

$$89^2 = 100 \cdot (89-11) + 11^2 = 100 \cdot 78 + 121 = 7800 + 121 = 7921$$

Умножение 2-значного числа на 1-значный множитель. Перемножаем десятки, затем прибавляем (или отнимаем) произведение единиц:

$$21 \cdot 3 = (21-1) \cdot 3 + 1 \cdot 3 = 20 \cdot 3 + 1 \cdot 3 = 60 + 3 = 63$$

$$78 \cdot 7 = 80 \cdot 7 - 2 \cdot 7 = 560 - 14 = 546$$

Умножение 3-значного числа на 1-значный множитель.

$$788 \cdot 6 = 800 \cdot 6 - 12 \cdot 6 = 4800 + 72 = 4872$$

Произведение 2-значных чисел.

$$19 \cdot 76 = 20 \cdot 76 - 1 \cdot 76 = 1520 - 76 = 1444$$

$$32 \cdot 97 = 100 \cdot 32 - 3 \cdot 32 = 3200 - 96 = 3104$$

Реже возникает необходимость возведения в куб и в 4-ю степень.

Возведение в куб (через возведение в квадрат и перемножение):

$$21^3 = 21 \cdot 441 = 20 \cdot 441 + 441 = 8820 + 441 = 9261$$

Возведение в 4-ю степень (через двойное возведение в квадрат):

$$7^4 = 49^2 = 50 \cdot 48 + 1^2 = 2400 + 1 = 2401$$

Можно использовать и иные приемы целочисленной арифметики [5, 6], если уже сложились навыки их успешного применения.

Вещественные числа и погрешности. При выполнении арифметических операций с вещественными числами перед вычислителем стоит задача *нормировки*, то есть приведения сомножителей к форме натуральных чисел, дающих результат до четырех значащих цифр.

При нормировке сомножителей, следует определить и записать (запомнить) на сколько позиций вправо (+) или влево (-) необходимо перенести десятичную запятую в конечном результате:

$$76 \cdot 0,041 = 10^{-3} \cdot (76 \cdot 41 = 3076 + 176 = 3252) = 10^{-3} \cdot 3252 = 3,252$$

$$380^2 = 10^{+2} \cdot (38^2 = 40 \cdot 36 + 4 = 1440 + 4 = 1444) = 10^{+2} \cdot 1444 = 144400.$$

Исходные значения могут содержать три и более значащих цифры. В этом случае при проведении нормировки «лишние» значащие цифры следует отбросить, *минимизируя*, по возможности, погрешность вычислений.

Минимизация погрешности достигается за счет округления одного или двух сомножителей, причем два сомножителя лучше округлять *в разные стороны*. Дополнительно можно снизить погрешность учетом *остатка* за счет отброшенной части. Здесь и далее в конце строки после косой черты «/» будем показывать относительную погрешность результата в процентах.

Округление одного сомножителя:

$$0,00742 \cdot 1,8 \approx 10^{-5} \cdot (74 \cdot 18 = 1332 - 274 = 1058) \approx 0,01058 / -0,27 \%$$

$$3,141593 \cdot 5,46 \approx 10^{-2} \cdot (31416 - 5463) \approx 25953 / -4,51 \%$$

Округление двух сомножителей в разные стороны:

$$125^2 \approx 10^{+2} \cdot (12 \cdot 13 = 156 + 26 = 182) \approx 18200 / -0,16 \%$$

$$3,141593 \cdot 5,46 \approx 10^{-2} \cdot (31 \cdot 55 = 1705 - 315 = 1390) \approx 13,90 / -0,60 \%$$

Округление с добавлением остатка, т. е. с корректировкой итогового значения путем добавления произведения отброшенной части на второй сомножитель:

$$0,00742 \cdot 1,8 \approx 10^{-5} \cdot (74 \cdot 18 = 1332 - 274 = 1058 + 274 = 1332) \approx 0,01332 / +0,03 \%$$

$$3,141593 \cdot 5,46 \approx 10^{-2} \cdot (31 \cdot 55 = 1705 + 315 = 2020) \approx 20,20 / +0,16 \%$$

Здесь приближенные результаты 0,01332 и 16,38 скорректированы соответственно на величины **0,0004** (0,00002·1,8) и **0,8** (0,141593·5,46).

В последнем примере вычисления длины окружности диаметром 5,46 (3,141593·5,46) показано, как правильно выбранный способ округления снизил погрешность вычисления с 4,51 % до 0,16 %. Заметим, что и без вычислений видно, что отбрасывание остатка 0,141593·5,46 повышает погрешность. В качестве приближенного ответа можно было бы сразу записать значение 17,2.

Задача 1. Вычислить объем накопительного бункера цилиндрической формы диаметром 4,8 м с коническим дном (см. рис. 1).

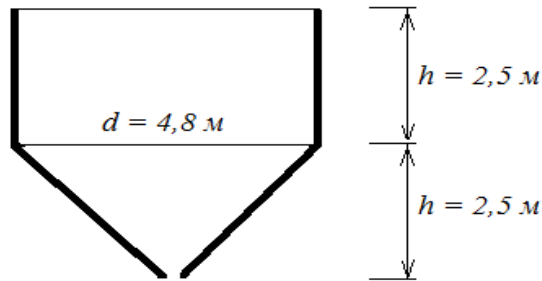


Рис. 1. Бункер для сыпучих материалов

Решение. Из курса геометрии известно, что при равной высоте h объем конуса в 3 раза меньше объема цилиндра:
 $V = V_{ц} + V_{к} = 4/3 \cdot \pi d^2 h / 4 = \pi / 3 \cdot d^2 h = 3,14 / 3 \cdot 4,8^2 \cdot 2,5 \approx 1,05 \cdot 5,76 \cdot 2,5 \approx 60 \text{ м}^3$.

Интерполяция при обратных операциях. Ранее мы рассмотрели прямые операции умножения и возведения в степень. Приближенность таких вычислений заключалась лишь в отбрасывании «лишних» знаков с целью применения навыков целочисленных вычислений. Иное дело — обратные операции: деление и извлечение корня.

Для поиска результата от деления или извлечения корня сокращение числителя и знаменателя на общий множитель, равно как и вынос общего числа за знак радикала, как правило не сильно упрощает поиск ответа. Гораздо эффективнее оказывается поиск ближайших граничных значений с последующей *интерполяцией* между ними (см. рис. 2), формула которой вытекает из условия подобия треугольников.

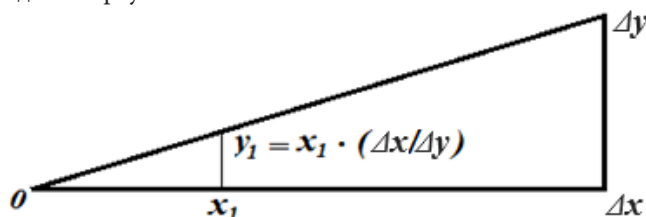


Рис. 2. Схема линейной интерполяции

Используя приемы устного умножения и возведения в степень, найдем интервал, внутри которого находится искомый результат. Следует стремиться к тому, чтобы целочисленные значения границ интервала отличались друг от друга на одну единицу. Это упростит вычисления по формуле интерполяции (см.рис.1 при $\Delta y = 1$). Затем проинтерполируем в пределах этого интервала и найдем приближенное значение результата деления или извлечения корня.

Взятый за основу принцип четырехзначной арифметики позволяет пренебречь влиянием нелинейности обратных функций и извлечения корней вследствие незначительности вносимой погрешности (см. рис.3).

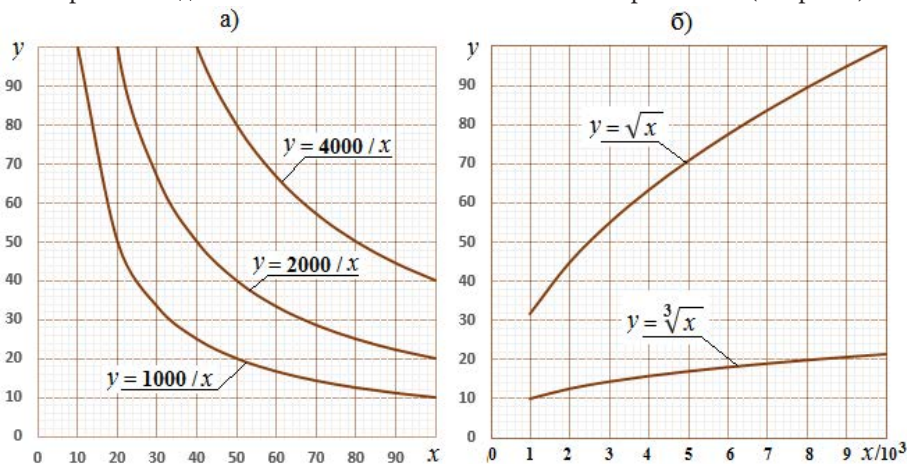


Рис. 3. Графики функций в 4-значном диапазоне: а) гипербола вида k/x ; б) извлечение корня

Рассмотрим несколько приемов деления и извлечения корней.

Деление четырехзначного числа на двухзначное. Например, 3749 / 76.

Последовательным устным перемножением находим такое граничное число 50 (соответствующее делимому 50·76 = 3800), при изменении которого на одну единицу (49·76 = 3800-76 = 3724) исходное делимое попадает в данный интервал (3800 > 3749 > 3724). Искомое частное 50-25·1/76 ≈ 49,3 / -0,06 %

Обратно пропорциональная функция вида 1/x. Найти значение 1 / 76.

Выполняем нормировку: 1/76 = 10⁻³ · 1000/76. Первое граничное число 14 (14·76=1064). Второе граничное число 13 (1064-76=988). Тогда искомое частное 1/76 ≈ 10⁻³ · 13+12/76 ≈ 0,0132 / +0,32 %

Вычисление квадратного корня. Например, корень из 4432:

Пусть первый граничный корень равен 65, тогда 65² = 4225. Наугад — второй граничный корень 67, тогда 67² = 4489. Диапазон подкоренных значений: 4225<4432<4489, => √4432 ≈ 67-57·2/264 ≈ 66,5 / -0,11 %

Вычисление кубического корня. Например, из 0,714:

Нормировка √[3]{0,714} = 10⁻¹ · √[3]{714}. Первый граничный корень 8 (8³ = 512). Второй граничный корень 9 (9³ = 729). Диапазон 512<714<729.

Искомое значение: √[3]{0,714} ≈ 10⁻¹ · (9-15/217) ≈ 0,893 / +0,09 %

Логика рассуждений при выполнении операций деления и извлечения корней можно проследить в примерах вычислений, приведенных в табл.1.

Таблица 1. Приближенное деление и извлечение корней 2-й и 3-й степени

Операция	Нормировка		Границы интервала		Диапазон аргумента		Интерполяция	Итог	Погрешность
5000/87	1	5000/87	58	57	5046	4959	57,5	57,5	0,05 %
1/17	10 ⁻³	1000/17	59	58	1003	986	58,8	0,0588	0,00 %
1/815	10 ⁻⁴	1000/82	12	13	984	1066	12,2	0,00123	0,24 %
149,3/0,247	10 ⁺¹	1510/25	60	61	1500	1525	60,4	604	-0,08 %
2,6/0,745	10 ⁻¹	2620/75	35	34	2625	2550	34,9	3,49	0,00 %
√1000	1	√1000	32	31	1024	961	31,6	31,6	-0,07 %
√5531	1	√5531	75	74	5625	5476	74,4	74,4	0,04 %
√6	10 ⁻¹	√600	25	24	625	576	24,5	2,45	0,02 %
√0,00541	10 ⁻³	√5410	74	73	5476	5329	73,5	0,0735	-0,07 %
√5564180	10 ⁺²	√556	24	23	576	529	23,6	2360	0,05 %
√[3]{2000}	1	3√2000	12	13	1728	2197	12,6	12,6	0,01 %
√[3]{1,715}	10 ⁻¹	3√1715	12	11	1728	1331	11,97	1,197	0,00 %
√[3]{0,1487}	10 ⁻¹	3√149	5	6	125	216	5,26	0,526	-0,72 %

Успех вычислений во многом зависит от навыков безошибочного определения порядка (степени) результата при нормировке, уверенного владения приемами четырехзначной арифметики и линейной интерполяции.

Задача 2. Автомобиль движется со скоростью 40 км/ч. Его обгоняет другой такой же автомобиль, двигаясь со скоростью 60 км/ч. Когда они поравнялись, впереди появилось неожиданное препятствие. Оба водителя начали экстренное торможение, при этом первый автомобиль остановился вплотную к препятствию. Найти скорость второго автомобиля в момент столкновения.

Решение. Из курса физики известно, что при торможении кинетическая энергия переходит в работу по преодолению сил трения $mV_1^2/2 = A_{тр} = \mu mgS$. Так как автомобили одинаковы, то на одинаковом участке тормозного пути, второй автомобиль потеряет такую же часть энергии, что и первый. Скорость второго автомобиля V в момент столкновения найдем по его остаточной кинетической энергии: $mV^2/2 = mV_2^2/2 - mV_1^2/2$, т. е.

$$V_2 = \sqrt{60^2 - 40^2} = \sqrt{2000}; \text{ т. е. } V_2 \in (45; 44), \text{ т. к. } 45^2=2025; 44^2=1936, =>$$

$$V_2 \approx 45-25/89 \approx 44,7 \text{ км/ч.}$$

Тригонометрические функции. Навыки приближенных вычислений тригонометрических функций наиболее востребованы в инженерной области: в задачах пространственного конструирования, при измерении свойств материальных объектов, передаче энергии и информации на основе использования волновых процессов и т. д.

При работе с тригонометрическими функциями особое значение имеет константа π , лежащая в основе множества пространственных преобразований и равная отношению длины окружности к ее диаметру. Значение числа π , приблизительно равное 3,141593 легко запомнить, используя сочетание 3,14 и 1593 г. — год опубликования французским математиком Франсуа Виетом широко известной формулы Виета [4] для вычисления числа π :

$$\pi = 2 \cdot \frac{2}{\sqrt{2}} \cdot \frac{2}{\sqrt{2+\sqrt{2}}} \cdot \frac{2}{\sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{2}}}} \dots \approx 3,141593 \text{ или } \approx 3,14.$$

Наиболее простой способ приближенного нахождения значений тригонометрических функций — *графический*, на основе применения тригонометрического круга. Обычно бывает достаточно положительных значений, описываемых первой четвертью круга (см. рис. 4). Масштабная сетка вполне позволяет получить два верных знака при любых углах.

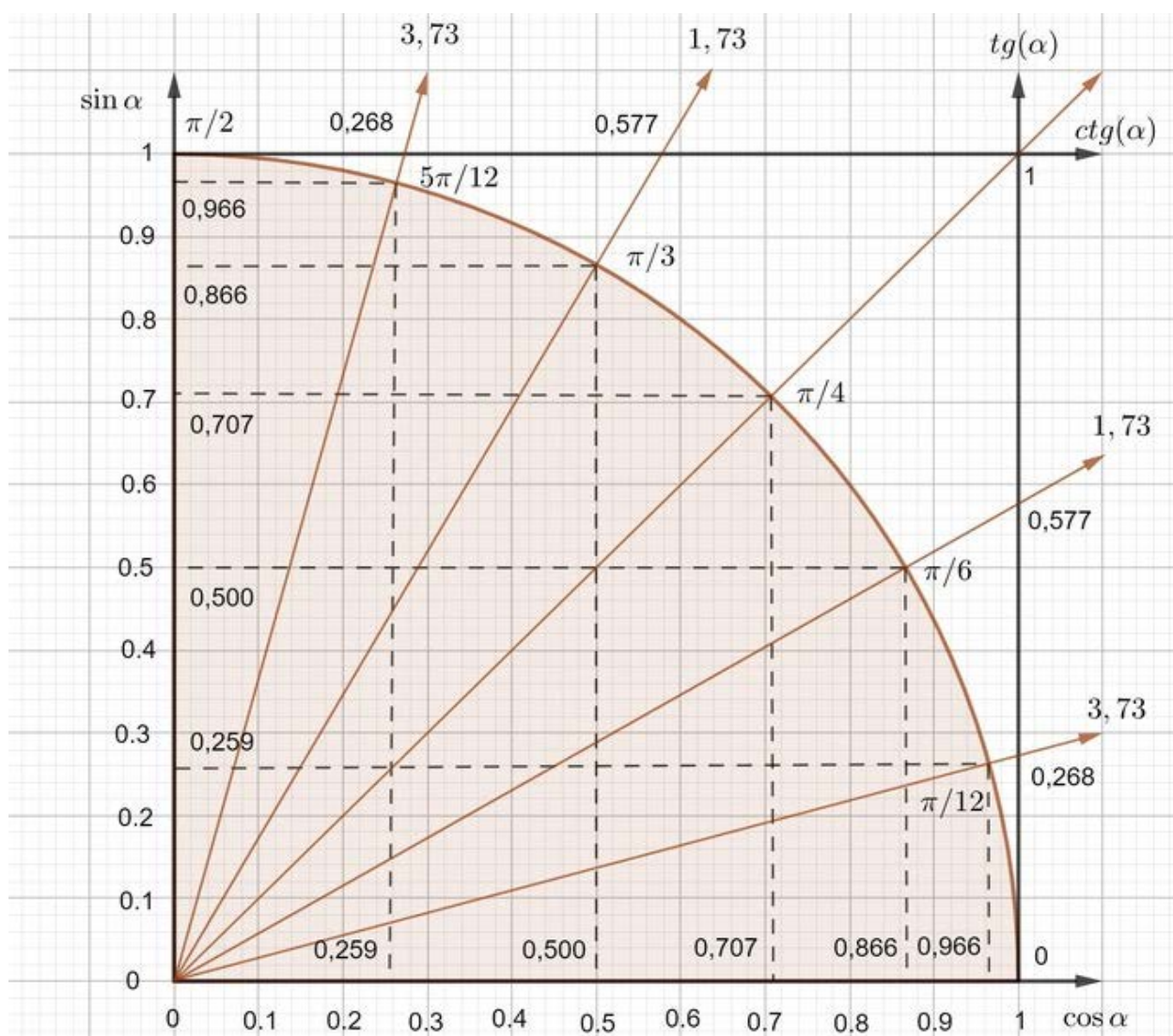


Рис. 4. Фрагмент тригонометрического круга в интервале от 0 до $\pi/2$

Тригонометрический круг легко запоминается. Мысленно представляя перед собой его графическое изображение, можно с достаточной точностью находить значения тригонометрических функций на основе освоенных ранее приемов линейной интерполяции. Для этого полезно знать на память значения синуса и тангенса характерных углов, приведенные в табл. 2, а также базовые соотношения между градусной и радианной мерой:

$$1 \text{ радиан} = 180^\circ/\pi \approx 57,3^\circ; 1^\circ = \pi/180^\circ \approx 0,01745 \text{ радиана.}$$

С помощью линейной интерполяции значение синуса можно вычислить с точностью около одного процента. Косинус следует находить через синус дополнительного угла. Погрешность приближенного нахождения синуса и косинуса интерполяцией будет всегда отрицательной, т. к. при этом дуга окружности фактически заменяется ломаной линией.

Таблица 2. Точные и приближенные значения синуса и тангенса характерных углов

Угол		Синус		Тангенс	
Радианы	Градусы	Точно	Прибл.	Точно	Прибл.
$\pi/12$	15	$(\sqrt{6} - \sqrt{2}) / 4$	0,259	$2 - \sqrt{3}$	0,268
$\pi/6$	30	$1 / 2$	0,500	$\sqrt{3} / 3$	0,577
$\pi/4$	45	$\sqrt{2} / 2$	0,707	1	1,00
$\pi/3$	60	$\sqrt{3} / 2$	0,866	$\sqrt{3}$	1,73
$5\pi/12$	75	$(\sqrt{6} + \sqrt{2}) / 4$	0,966	$2 + \sqrt{3}$	3,73

Эту особенность выгодно использовать при приближенном вычислении тангенса в виде отношения синуса к косинусу. Затраты на двойную интерполяцию вполне окупаются значительным повышением точности. Аналогично вычисляется значение котангенса. Прямая интерполяция по значениям тангенса, указанным в таблице 4, возможна при углах не более 45 %. При этом погрешность может достигать нескольких процентов. Полезными для вычислений могут оказаться также следующие формулы:

$$ctg a = \frac{1}{tg a}; \text{arctg } a = \text{arcctg } \frac{1}{a}.$$

Существенно облегчает вычисления свойство малых углов (менее 0,16 радиана $\approx \pi/20 \approx 10^\circ$), которое гласит, что «синус малого угла примерно равен его тангенсу и самому углу π в радианах» — погрешность не превышает 1 %. Для углов, близких к 0 или к $\pi/2$, зачастую требуется более высокая точность, которую можно достичь, применяя формулы:

$$\cos a = \sqrt{1 - \sin^2 a}; \sin a = \sqrt{1 - \cos^2 a}.$$

Разберем ряд приемов нахождения тригонометрических функций.

Графический, с помощью тригонометрического круга:

$$\sin 50^\circ \approx 0,82, \text{ (примерно } 1/3 \text{ интервала от } 45^\circ \text{ до } 60^\circ); /+0,10 \%$$

$$tg (1/2) \approx 0,55, \text{ (примерно на } 1,5 \text{ градуса менее } 30^\circ - 57,1^\circ/2); /+0,68 \%$$

$$ctg 36^\circ \approx 1,37 \text{ (обратная величина от } tg 36^\circ \approx 0,73). / -0,46 \%$$

Графический прием следует применять осторожно, так как уже второй знак результата может оказаться неверным из-за погрешности измерений.

Применение линейной интерполяции:

$$\cos 50^\circ \approx 0,707 - 5/15 * 0,207 \approx 0,638 / -0,04 \%$$

$$\sin 84^\circ \approx 1,0 - 6/15 * 0,034 \approx 0,987 / -0,76 \%$$

$$tg 50^\circ \approx 1,0 + 5/15 * 0,73 \approx 1,243 / +4,30 \%$$

Применение двойной интерполяции:

$$tg 50^\circ = \sin 50^\circ / \cos 50^\circ \approx (0,707 + 5/15 * 0,159) / 0,638 \approx 76/64 \approx 1,20 / +0,69 \%$$

$$ctg 84^\circ \approx \cos 84^\circ / \sin 84^\circ \approx (0,0 + 6/15 * 0,259) / 0,98 \approx 104/987 \approx 0,105 / -0,10 \%$$

Применение двойной интерполяции при нахождении тангенса и котангенса ощутимо снижает погрешность за счет взаимной компенсации погрешностей вычисления синуса и косинуса, в последнем случае с 4 до 0,1 %.

Использование свойства малых углов:

$$\sin (1/5) \approx 0,2 \text{ (почти малый угол); } /+0,67 \%$$

$$\cos(1/10) = \sqrt{1 - \sin^2 0,1} \approx \sqrt{1 - 0,1^2} \approx \sqrt{0,99} \approx 0,995 / 0,00 \%$$

$$\cos 84^\circ = \sin (90^\circ - 84^\circ) = \sin (\pi/30) \approx 3,142/30 \approx 0,1047; /+0,16 \%$$

$$\sin 84^\circ = \sqrt{1 - \sin^2(90^\circ - 6^\circ)} \approx \sqrt{1 - 0,1047^2} \approx \sqrt{0,989} \approx 0,995 / +0,05 \%$$

$$tg 10^\circ = tg (\pi/18) \approx 3,142/18 \approx 0,175. / -0,75 \%$$

$$\text{arctg } 10 = \text{arcctg } (1/10) = (\pi/2 - 0,1) \approx (90^\circ - 5,71^\circ) \approx 84,3^\circ / +0,10 \%$$

В конструкторских работах, особенно в вариантном проектировании не требуется столь высокая точность. Однако владение указанными приемами позволяет быстро и эффективно принимать конструктивные решения.

Задача 3. Рассчитать угол подъема на спутник (угол места α , см. рис. 5) для антенны спутниковой связи, монтируемой в г. Усмань, Липецкой области.

Решение. Ось приема сигнала должна совпадать с направлением на спутник (см. рис. 5). Если пренебречь разностью долготы спутника и точки приема сигнала, то угол места α можно вычислить по приближенной формуле:

$$\alpha = \text{arctg } \frac{\cos \alpha - R/Rc}{\sin \alpha},$$

где α — широта точки приема: г. Усмань, координаты: 52° СШ, 40° ВД;

R/R_c — отношение радиус Земли (≈ 6400 км) к радиусу геоцентрической орбиты спутника (≈ 42000 км), т. е. $R/R_c \approx 6400/42000 \approx 0,152$.

$$\cos 52^\circ = \sin 38^\circ \approx 0,5 + 8 \cdot (0,707 - 0,5) / 15 \approx 0,5 + 0,11 \approx 0,61$$

$$\sin 52^\circ \approx 0,707 + 7 \cdot (0,866 - 0,707) / 15 \approx 0,707 + 7 \cdot 0,159 / 15 \approx 0,78$$

$$\chi \approx \arctg \frac{0,610 - 0,152}{0,78} \approx \arctg \frac{0,458}{0,78} \approx \arctg 0,59, \text{ т. е. } \chi \in (30^\circ; 45^\circ),$$

$$\Rightarrow \chi \approx 30^\circ + (0,59 - 0,577) \cdot 15^\circ / (1 - 0,577) \approx 30^\circ + 0,013 \cdot 15^\circ / 0,423 \approx 30,5^\circ.$$

Точная настройка выполняется уже по качеству принимаемого изображения.

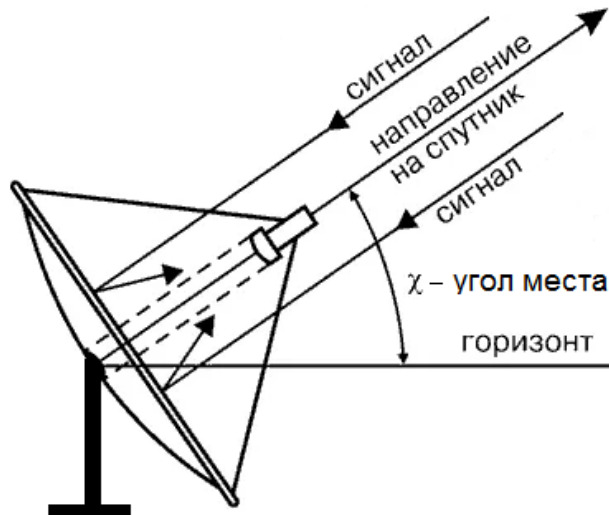


Рис. 5. Установка спутниковой антенны

Логарифмирование. В естественных науках (особенно в информатике и экономике) логарифмы востребованы почти на уровне тригонометрических функций. Характерной особенностью протекания природных процессов во времени является принцип пропорциональности прироста измеряемой величины самой этой величине. Эта специфика изменений во времени делает логарифмическую функцию удобной, например, в информатике — для описания информационной энтропии (формула Шеннона), в экономике (проценты по вкладам, кредитование), в статистической термодинамике (формула Планка для энтропии вещества) и т. д. Освоение методов приближенного вычисления логарифмов облегчает решение подобных задач.

Логарифмирование — это операция отыскания показателя степени x , в которую надо возвести основание a , чтобы получить значение аргумента b . Иными словами, это решение уравнения вида $a^x = b$. Традиционно записывается в форме $x = \log_a b$, предложенной Джоном Непером в 1614 году. Из сказанного следует, что по сути логарифмирование есть операция, обратная возведению в степень. По аналогии с извлечением корней, операцию логарифмирования можно было бы назвать извлечением степени x из числа b по основанию a , в чем, собственно, и заключается смысл логарифмирования.

Прежде чем приступить к освоению практических приемов приближенного вычисления логарифмов вспомним некоторые свойства показательных функций, а именно:

- Любое число в степени ноль равно единице: $a^0 = 1$;
- Произведение $a^b \cdot a^c = a^{b+c}$;
- Частное $a^b / a^c = a^{b-c}$;

и вытекающих из них формул для логарифмов:

- Логарифм по любому основанию от единицы равен нулю: $\log_a 1 = 0$;
- Логарифм произведения $\log_a (b \cdot c) = \log_a b + \log_a c$;
- Логарифм частного $\log_a (b/c) = \log_a b - \log_a c$.

Поскольку нас интересует вопрос приближенного нахождения численных значений логарифмов, как операций, обратных возведению в степень, исключительно в целях сокращения промежуточных записей заменим традиционную форму обозначения $x = \log_a b$ на упрощенную запись ${}_a b = x$, ассоциирующуюся с привычной операцией возведения в степень $b = a^x$, то есть будем считать, что следующие обозначения тождественны:

$$\log_a b \equiv {}_a b$$

Нам представляется, что допущенная вольность облегчит устные операции за счет сокращения записи. Итак, при вычислении численного значения логарифма перед нами стоит задача определить, на сколько порядков (степеней) число, стоящее за знаком логарифма, больше (или меньше) основания. Рассмотрим ряд практических приемов.

Применение линейной интерполяции.

Логарифм по основанию 5 из 1500, т. е. $\log_5(1500)$.

— Пусть 1-я граничная степень равна 4, т. е. $5^4 = 625$.

— Пусть 2-я граничная степень равна 5, т. е. $5^5 = 3125$.

— Искомая степень $\approx 4 + 875/2500 \approx 4,35$. Или сокращенно:

$${}_5 1500 \in (4; 5), \text{ т. к. } 5^4 = 625; 5^5 = 3125, \Rightarrow {}_5 1500 \approx 4 + 1 \cdot 875/2500 \approx 4,35 / -4,3 \%$$

Логарифм по основанию 5 из 1,5, т. е. $\log_5(1,5)$, или сокращенно:

$${}_5 1,5 \in (0; 1), \text{ т. к. } 5^0 = 1; 5^1 = 5, \Rightarrow {}_5 1,5 \approx 0 + 1 \cdot 0,5/4 \approx 0,125 / -50 \%$$

Высокая погрешность в последнем примере объясняется сильной кривизной логарифмической функции на интервале от 0 до ± 1 . Точность можно повысить уменьшением границ интервала, например, до $\sqrt[3]{5} \approx 1,71$:

$${}_5 1,5 \in (0; 1/3), \text{ т. к. } 5^0 = 1; 5^{1/3} \approx 1,71, \Rightarrow {}_5 1,5 \approx 0 + (1/3) \cdot 0,5/0,71 \approx 0,235 / -6,7 \%$$

Применение формул логарифма произведения (частного).

Рассмотрим снова логарифм по основанию 5 из 1500.

— Представим число 1500 в виде произведения $1500 \approx 625 \cdot 2,4$.

— Тогда ${}_5 1500 \approx {}_5 625 + {}_5 2,4 \approx 4 + {}_5 2,4$.

— ${}_5 2,4 \in (1/2; 1)$, т. к. $5^{1/2} \approx 2,24; 5^1 = 5, \Rightarrow {}_5 2,4 \approx 0,5 + 0,16 \cdot 0,5/2,76 \approx 0,53$.

— Искомая степень $\approx 4 + 0,53 \approx 4,53 / -0,31 \%$

Особенности вычисления десятичных логарифмов.

Десятичный логарифм (\log_{10} или **lg**) отличается высокой кривизной функции, поэтому для приближенных вычислений с удовлетворительной точностью на интервале $(0; \pm 2)$ желательно иметь ряд дополнительных граничных точек (${}^{10}\sqrt{10} \approx 1,26; {}^4\sqrt{10} \approx 1,78; \sqrt[3]{10} \approx 2,15; \sqrt{10} \approx 3,16; 10\sqrt{10} \approx 31,6$).

Десятичный логарифм от 1500, т. е. $\log_{10} 1500 = \lg 1500$, сокращенно:

$${}_{10} 1500 = {}_{10}(1000 \cdot 1,5) = 3 + {}_{10} 1,5; {}_{10} 1,5 \in (0,1; 0,25), \text{ т. к. } 10^{1/10} \approx 1,26; 10^{1/4} \approx 1,78,$$

$$\Rightarrow {}_{10} 1500 = 3 + {}_{10} 1,5 \approx 3 + (0,1 + 0,24 \cdot 0,15/0,54) \approx 3,17 / -0,19 \%$$

Десятичный логарифм от 2,72, т. е. $\log_{10} 2,72 = \lg 2,72$, сокращенно:

$${}_{10} 2,72 \in (1/2; 1/3), \text{ т. к. } 10^{1/2} \approx 3,16; 10^{1/3} \approx 2,15,$$

$$\Rightarrow {}_{10} 2,72 \approx 0,5 - 0,34 \cdot 0,167/1,01 \approx 0,444 / -2,2 \%$$

Десятичный логарифм от 0,318, т. е. $\log_{10} 0,318 = \lg 0,318$, сокращенно:

$${}_{10} 0,318 = {}_{10}(1/3,14) = 0 - {}_{10} 3,14; {}_{10} 3,14 \in (1/3; 1/2), \text{ т. к. } 10^{1/3} \approx 2,15; 10^{1/2} \approx 3,16,$$

$$\Rightarrow {}_{10} 0,318 = 0 - {}_{10} 3,14 \approx 0 - (0,5 - 0,02 \cdot 0,17/2,01) \approx -0,498 / -0,22 \%$$

При интерполяции участок логарифмической кривой заменяется отрезком прямой линии, что всегда приводит к отрицательной погрешности, которую при соответствующих навыках можно корректировать вручную.

Особенности вычисления бинарных (двоичных) логарифмов.

Основное применение бинарных логарифмов — в информатике и комбинаторике, где их значения обычно лежат за пределами интервала $(0; \pm 1)$. Для их вычисления достаточно уметь возводить 2 в целую степень.

Бинарный логарифм от 1500, т. е. $\log_2 1500 = \lg 1500$, или сокращенно:

$${}_2 1500 \in (10; 11), \text{ т. к. } 2^{10} = 1024; 2^{11} = 2048, \Rightarrow {}_2 1500 \approx 10 + 500/1024 \approx 10,5 / -1,1 \%$$

Значения бинарных логарифмов в интервале $(0; \pm 2)$ требуются значительно реже. Для их нахождения можно воспользоваться следующими граничными точками: ${}^{10}\sqrt{2} \approx 1,07; {}^4\sqrt{2} \approx 1,19; \sqrt[3]{2} \approx 1,26; \sqrt{2} \approx 1,414$.

Бинарный логарифм от 2,72, т. е. $\log_2 2,72 = \lg 2,72$, сокращенно:

$${}_2 2,72 = {}_2(2 \cdot 1,36) = 1 + {}_2 1,36; {}_2 1,36 \in (1/3; 1/2), \text{ т. к. } 2^{1/3} \approx 1,26; 2^{1/2} \approx 1,41,$$

$$\Rightarrow {}_2 2,72 = 1 + {}_2 1,36 \approx 1 + (0,33 + 0,1 \cdot 0,17/0,15) \approx 1,44 / -0,25 \%$$

Бинарный логарифм от 0,318, т. е. $\log_2 0,318 = \lg 0,318$, сокращенно:

$${}_2 0,318 = {}_2(1/3,14) = {}_2(0,5/1,57) = {}_2(1/2) - {}_2 1,57 = 0 - 1 - {}_2 1,57;$$

$${}_2 1,57 \in (1/2; 1), \text{ т. к. } 2^{1/2} \approx 1,41; 2^1 = 2, \Rightarrow {}_2 1,57 \approx 0,5 + 0,16 \cdot 0,5/0,59 \approx 0,64,$$

$$\Rightarrow {}_2 0,318 = 0 - 1 - {}_2 1,57 \approx -1 - 0,64 \approx -1,64 / -0,78 \%$$

Особенности вычисления натуральных логарифмов.

Основанием натурального логарифма (\log_e или **ln**) служит такое число **e**, при котором производная от натурального логарифма в любой точке равна обратной функции $(\ln x)' = 1/x$. Это оказалось удобным для математических преобразований, благодаря чему натуральный логарифм и нашел широкое применение в различных областях. Запомнить константу $e \approx 2,718281828$ не трудно $2,7 + 1828 + 1828$ (например: 2,7 метра — оптимальная высота жилья человека и 1828 — год рождения Л. Н. Толстого). Кстати, комфортным для спальни считается объем, примерно равный e^3 , т. е. 20 кубических метров. Численное значение константы **e** можно вычислить с помощью ряда:

$$e = 1 + 1/1! + 1/2! + 1/3! + \dots \approx 2,71828182846 \text{ или } \approx 2,72.$$

Нахождение экспоненты e^x вручную достаточно трудоемко, поэтому для приближенного вычисления лучше воспользоваться уже освоенной техникой вычисления бинарных и десятичных логарифмов, а затем перейти к натуральному через соответствующие переходные модули:

$$\ln(x) = \lg(x) / \lg(e) \approx \lg(x) / 0,434 \approx 2,3 \cdot \lg(x),$$

$$\ln(x) = \text{lb}(x) / \text{lb}(e) \approx \text{lb}(x) / 1,44 \approx 0,7 \cdot \text{lb}(x).$$

Примеры приближенного вычисления натуральных логарифмов:

Натуральный логарифм от 10 т. е. $\log_e 10 = \ln 10$, методом интерполяции:

$${}_e 10 \in (2; 3), \text{ т. к. } e^2 \approx 7,4; e^3 \approx 20, \Rightarrow {}_e 10 \approx 2 + 2,6 \cdot 1/12,6 \approx 2,21 \text{ /-}4,0 \%$$

$\log_e 10 = \ln 10$ через переходный модуль десятичного логарифма:

$${}_e 10 \approx 2,3 \cdot {}_{10} 10 \approx 2,3 \cdot 1 = 2,3 \text{ /}0,00 \%$$

$\log_e 1500 = \ln 1500$ через переходные модули:

$${}_e 1500 = 2,3 \cdot {}_{10} 1500 \approx 2,3 \cdot 3,17 \text{ (см. ранее)} \approx 7,30 \text{ /-}0,18 \%$$

$${}_e 1500 = 0,7 \cdot {}_2 1500 \approx 0,7 \cdot 10,5 \text{ (см. ранее)} \approx 7,35 \text{ /+}0,50 \%$$

Задача 4. Предприятие состоит из головного офиса, где работают 80 сотрудников и двух филиалов по 20 работников. Для объединения компьютеров в единую ЛВС выделена ip-сеть 192.168.1.0/24 (24-короткая маска). Требуется разбить ее на подсети для головного офиса и филиалов.

Решение. Полное адресное пространство сети 192.168.1.0/24–256 адресов.

Половину адресного пространства выделяем под головной офис. Вычисляем короткую маску: $24 + \text{lb}(256/128) = 24+1 = 25$ и записываем ip-адрес подсети 192.168.1.0/25. Два адреса резервируются под маршрутизатор и широковещательные запросы, 80 — по 1 на сотрудника и 46 — в резерв.

Выделяем по 32 адреса под каждый филиал. Вычисляем короткую маску: $24 + \text{lb}(256/32) = 24+3 = 27$ и записываем ip-адреса подсетей филиалов: 192.168.1.128/27 и 192.168.1.160/27. Итого в каждом филиале будет доступно по 20 адресов для устройств сотрудников и по 10 адресов в резерве. Еще 64 адреса останутся на развитие филиальной сети.

Задача 5. Сколько времени потребуется частному инвестору, месячный доход которого от торговли на бирже составляет 10 %, чтобы заработать на квартиру стоимостью 7 млн рублей при начальном капитале 1 млн руб.?

Решение. Чтобы добиться цели, инвестору нужно примерно 8 млн. руб., тогда после уплаты 13 % налога у него останется нужная сумма $8 - (8-1) \cdot 0,13 \approx 7,1$ млн. руб. Составим уравнение сложного процента: $1 \cdot 1,1^x = 8$. Возьмем логарифм с обеих частей уравнения. Обычно берут десятичный логарифм, но поскольку в правой части стоит удобное число $8 = 2^3$, мы возьмем бинарный:

$$x \cdot \text{lb} 1,1 = \text{lb} 8, \Rightarrow x = \text{lb} 8 / \text{lb} 1,1 = 3 / \text{lb} 1,1.$$

$${}_2 1,1 \in (0,1; 0,25) \Rightarrow {}_2 1,1 \approx 0,1 + 0,03 \cdot 0,15/0,12 \approx 0,135; x \approx 3 / 0,135 \approx 22.$$

Итак, при начальном капитале в 1 миллион рублей и ежемесячной доходности в 10 % инвестору потребуется около 2 лет (≈ 22 месяца).

Заключение. Проведенное исследование дает основание утверждать, что владение навыками линейной интерполяции и четырехзначной арифметики позволяет быстро и без калькулятора выполнять различные математические операции, включая тригонометрические и логарифмирование. В работе сформулирован набор приемов, упрощающих устные, либо ручные вычисления различной сложности с точностью до двух-трех верных знаков. Продемонстрирована эффективность применения предложенной техники приближенных расчетов на примерах решения различных задач из инженерной и экономической практики.

Изложенные приемы могут быть полезны инженерно-техническим работникам и студентам вузов технических и экономических специальностей.

Литература:

1. Арутюнян, Е., Левитас Г. Занимательная математика. — М.: АСТ-ПРЕСС, 1999. — 368 с.
2. Гарднер, М. Математические чудеса и тайны. — М.: Наука, 1978. — 128 с.
3. Дудина, М. М., Глотова Е. Е. Изучение требований работодателей к выпускникам вузов: российский и зарубежный опыт // Гуманитарные исследования, 2015. — № 1 (5). — стр. 95–98. — URL: <https://cyberleninka.ru>
4. История математики. С древнейших времен до начала Нового времени // История математики / Под редакцией А. П. Юшкевича, в трёх томах. Том.1 — М.: Наука, 1970. — стр. 314–315.
5. Камаев, П. М. Устный счет, 2007. — стр. 4–29.
6. Trachtenberg, Yakow, The Trachtenberg's Speed System of Basic Mathematics, 2004. — 207 p.
7. Will Archer, Jess Davison. Graduate Employability: What Do Employers Think and Want? /Council for Industry and Higher Education. London — 2008. — 20 p.

ХИМИЯ

Оптические свойства димеров пентаметиновых красителей

Митрошин Александр Михайлович, студент

Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)

Статья посвящена изучению оптических свойств димеров пентаметиновых красителей. Измерены максимумы поглощения избранных соединений, а также вычислены молярные коэффициенты поглощения. Вещества исследованы на наличие сольватохромного эффекта.

Ключевые слова: пентаметиновые красители, димеры, спектры поглощения, сольватохромизм, экстинкция.

В связи с развитием оптоэлектроники появилась необходимость в создании новых материалов с нелинейными оптическими свойствами. В качестве таковых были получены полимеры, содержащие цианиновые хромофоры в основной цепи [1]. В ходе экспериментов по созданию таких структур была выявлена способность пентаметиновых красителей к димеризации [2,3].

В оригинальных работах представлены измеренные значения максимумов поглощения и коэффициентов моляр-

ного поглощения лишь для нескольких димерных пентаметинов. Целью данной работы являлось нахождение этих величин для других димерных несимметричных дикарбоцианинов — с аминогруппой (1), гидроксильной группой (2) и ациламиногруппой (3). Для этого проводили ряд экспериментов по записи электронных спектров поглощения растворов указанных красителей с известной концентрацией на приборе Shimadzu UV-1900. Полученные данные сведены в таблицу 1, спектры поглощения представлены на рисунке 2.

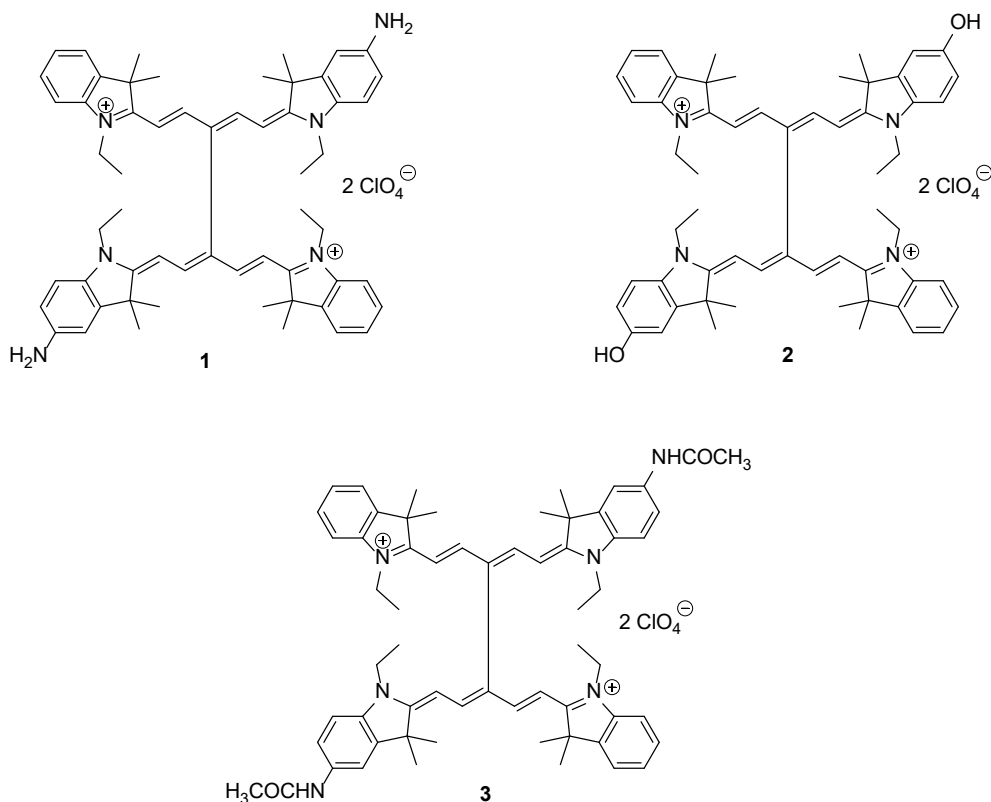


Рис. 1. Исследуемые димеры пентаметиновых красителей

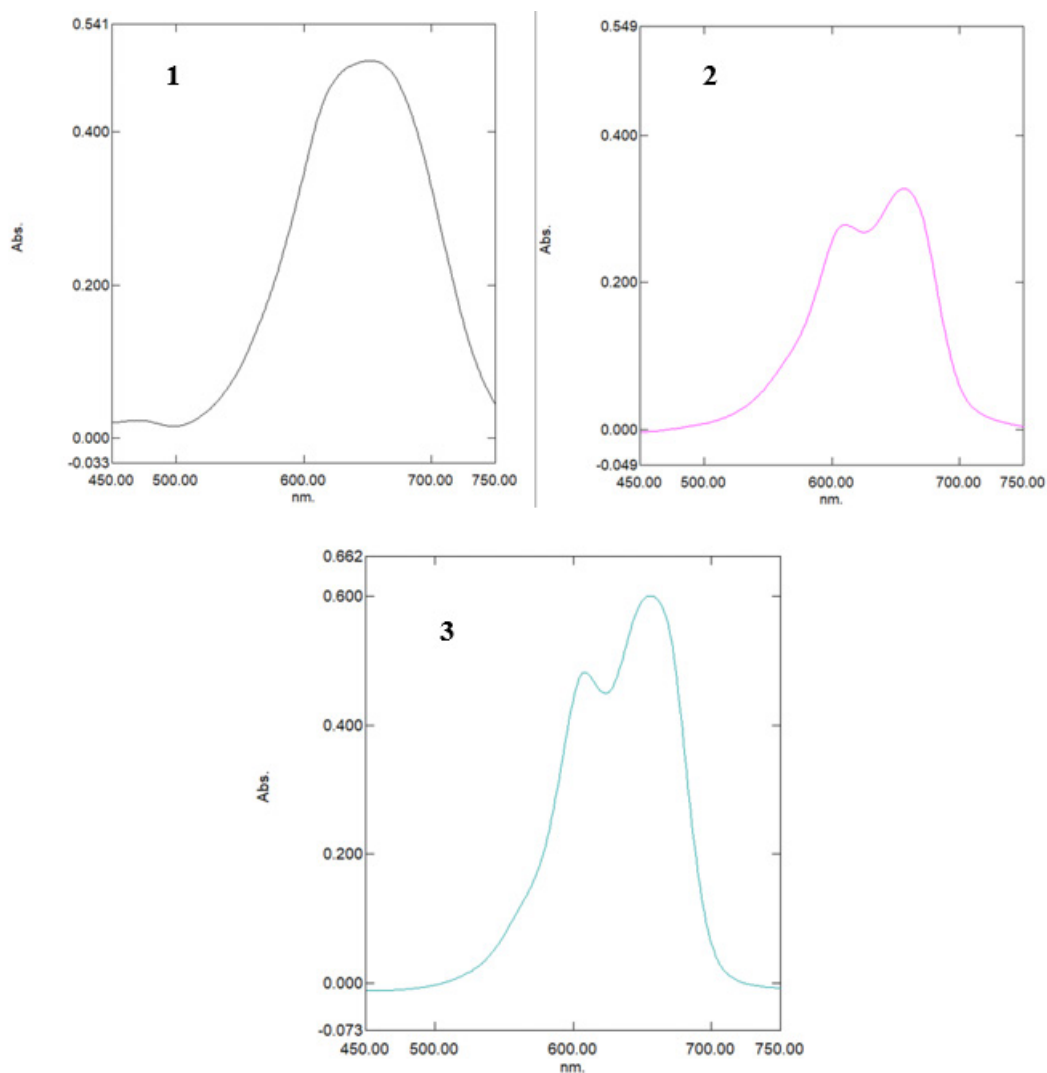


Рис. 2. Спектры поглощения димерных красителей 1, 2 и 3

Таблица 1. Спектроскопические характеристики изучаемых димеров

	$\lambda_{\max}(\text{EtOH}), \text{nm}$	$E, \text{л}\cdot\text{моль}^{-1}\cdot\text{см}^{-1}$
1	652	$1,74 \cdot 10^5$
2	656, 610	$4,11 \cdot 10^5$
3	656, 608	$2,42 \cdot 10^5$

Кроме того, данные красители были исследованы на наличие сольватохромного эффекта — электронные спектры поглощения записывали в растворителях с раз-

личной полярностью: ДМСО, ТГФ, ДХМ, ацетонитрил и ацетон. Результаты сведены в таблицу 2.

Таблица 2. Максимумы поглощения димеров в различных растворителях

№	$\lambda_{\max}, \text{nm}$					
	ДХМ	ТГФ	Ацетон	EtOH	MeCN	ДМСО
1	668	643	637	652	657	643
2	661, 619	655, 612	656, 609	656, 610	647, 600	658, 610
3	661, 616	657, 614	655, 608	656, 608	649, 603	658, 611

По данным таблицы 2 можно сделать вывод, что исследуемые красители обладают незначительным отрицательным сольватохромизмом.

Литература:

1. Goikhman, M. Ya. et al. // Polymer Science. S. A. 2011. V. 53. No. 6. P. 457–468.
2. Miltsov, S. et al. // Tetrahedron Letters. 2017. V. 58. P. 3353.
3. Miltsov, S. et al. // Tetrahedron Letters. 2019. V. 60. P. 151005.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Анализ российского рынка систем автоматизации учета запчастей

Бурзун Марина Сергеевна, преподаватель;
Петрачков Дмитрий Валериевич, студент
Мурманский кооперативный техникум

В статье проведен анализ информационных систем автоматизации учета и продажи запчастей для автомобильного рынка.

Ключевые слова: автоматизация, информационная систем, отчетность, продажи.

Руководители большинства предприятий в сфере продажи автомобилей и запчастей для них, слабо представляют возможности по автоматизации процессов продажи, закупки и взаимодействие с клиентами. При автоматизации учета продаж руководители компании стремятся к получению оперативной информации по учету, быстрому поиску и аналогам данной запчасти и последующего вывода прайс-листа [1].

Информационные системы должны учитывать проблемы сферы бизнеса и давать возможность автоматизации

основных и обеспечивающих процессов. Рассмотрим ряд систем учета автомобильных запчастей для предприятий российского рынка [2].

РосБизнесСофт — это система для управления оптовыми продажами и взаимодействием с розничными клиентами (рис. 1). Основной функционал включает управление проектами, складом, документооборотом, базами знаний, чатом сотрудников, воронкой продаж и процессами согласования проектов договоров, платежных поручений/касс и т. д.).

РосБизнесСофт CRM → Автопарк → 1

Карточка | Хронология | Приложения

рос|бизнес|софт CRM

Номер: 1 | Дата: 14.05.2015

Автомобиль: Автомобиль для доставок | Марка: Bentley

Модель: Continental | Гос. номер: o777oo197

Год выпуска: 2013 | Пробег: 52364

Дата действия ОСАГО до: 08.02.2016 | Дата действия КАСКО: 08.02.2016

Последнее ТО: 12.06.2014

Расходы: Добавить

Статья	Сумма	Комментарий
Замена масла	7000	Поменяли быстро

Рис. 1. Карточка поиска информации по транспортному средству

STOCRM — система для ведения клиентской базы, заказ-нарядов, склада, кассы и многое другое (рис. 2).

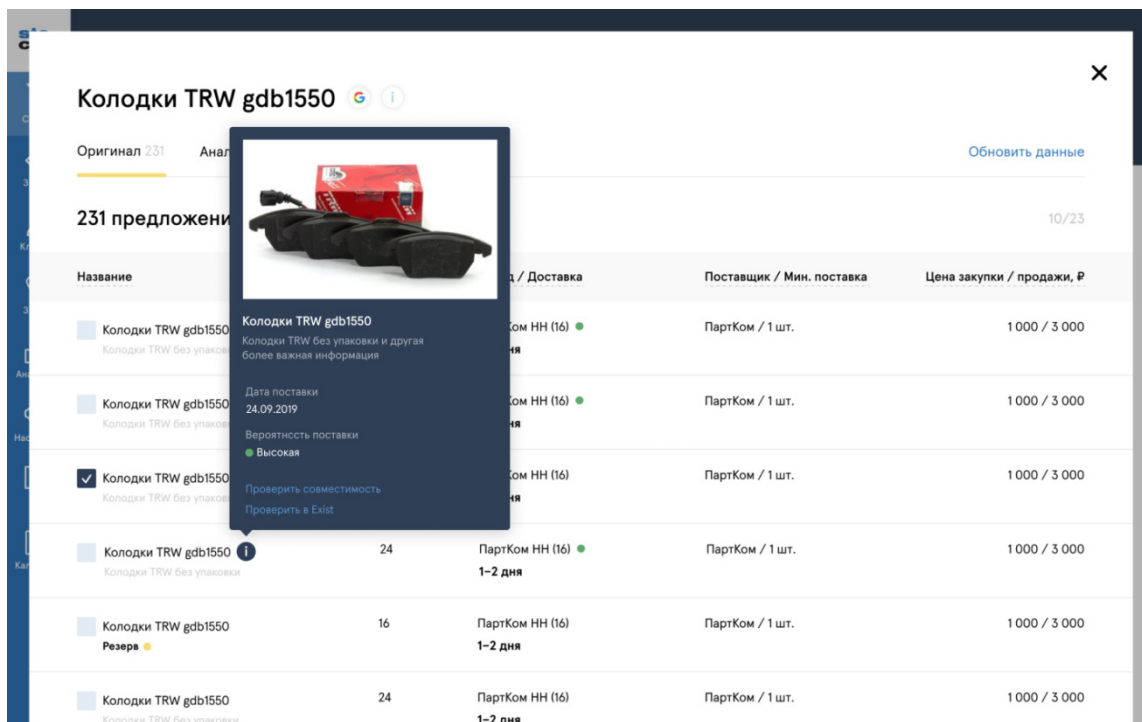


Рис. 2. Поиск оригинальных запчастей на транспортное средство

В программном продукте реализована удобная аналитика и контроль за управлением процессами внутри и за пределами организации. Все функции настраиваются индивидуально.

AmoCRM — корпоративное решение по автоматизации закупок и продаж, отслеживании работы отделов маркетинга и рекламы, склада, отдела по взаимоотношению с клиентами (рис. 3).

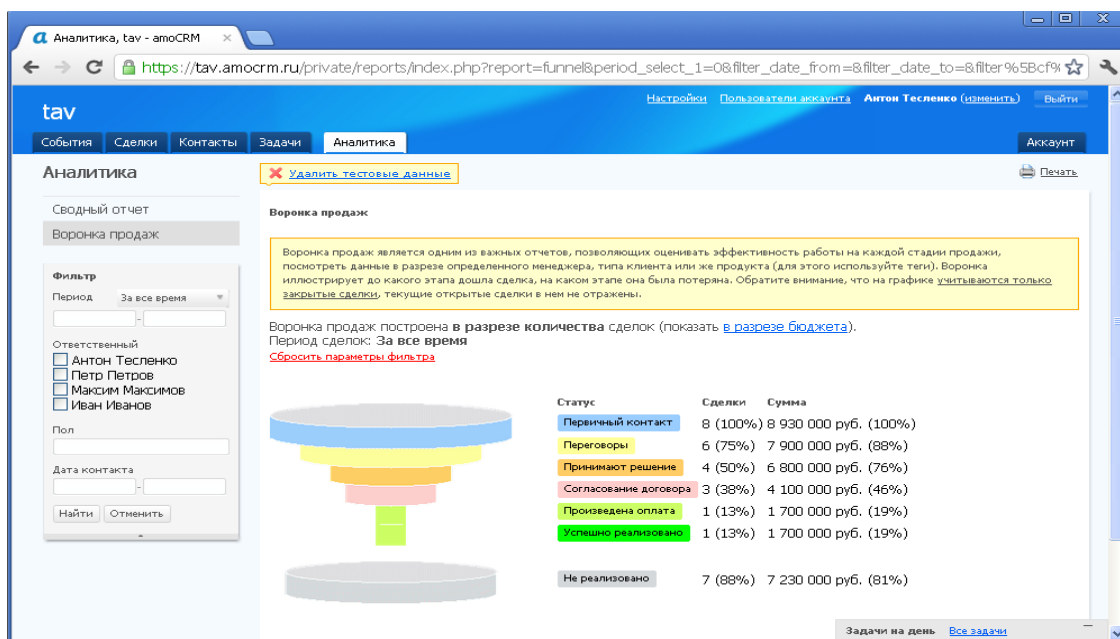


Рис. 3. Построение воронки продаж

Внедрение системы автоматизирует функции документооборота с отслеживанием промежуточных процессов и конечных целей [3].

Подсистема «Управление отделом продаж» для 1С: Предприятие 8 позволяет автоматизировать деятельности

отделов продаж, расширяя возможности типовых решений (рис. 4).

Синхронизация с рабочей базой 1С дает возможность построения бизнес-процессов на всех этапах взаимодействия с клиентами.

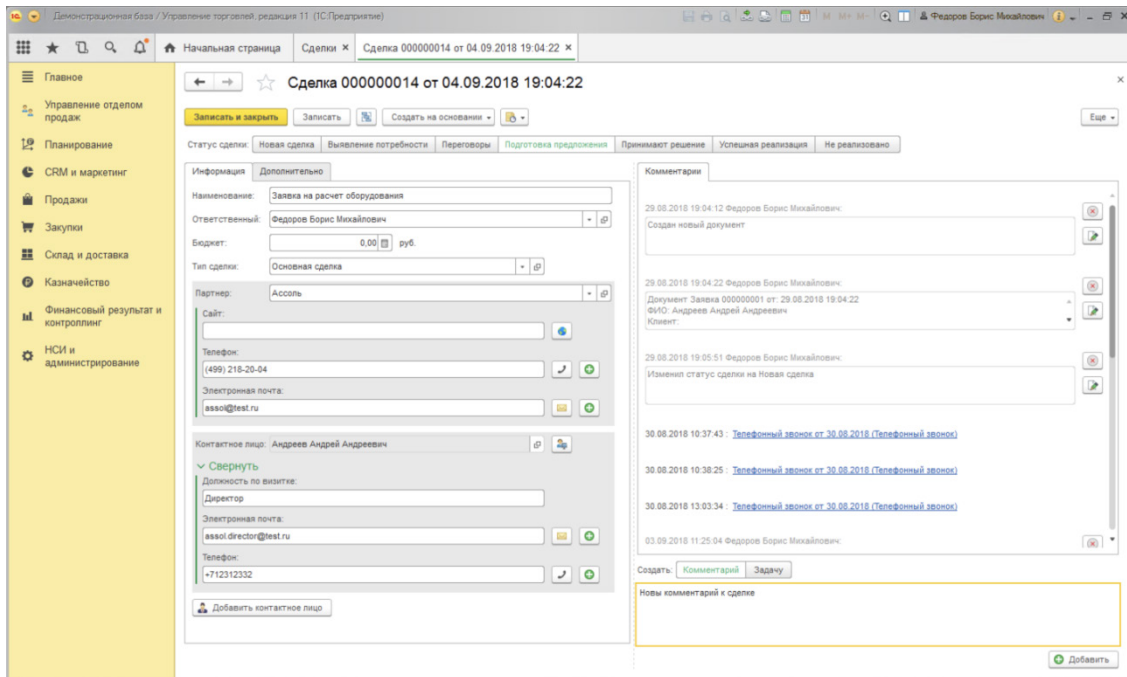


Рис. 4. Форма для ввода информации

5CRM связывает компанию и заказчиков. Данное решение включает процессы от разработки рекламного контента до продаж. Включает в себя большинство видов коммуникации с целью позволить заказчику без усилий

приобрести товар или услугу, и рассказать об исполнителе знакомым. Система позволяет работать с удалёнными подрядчиками и снижать затраты на них (рис. 5).

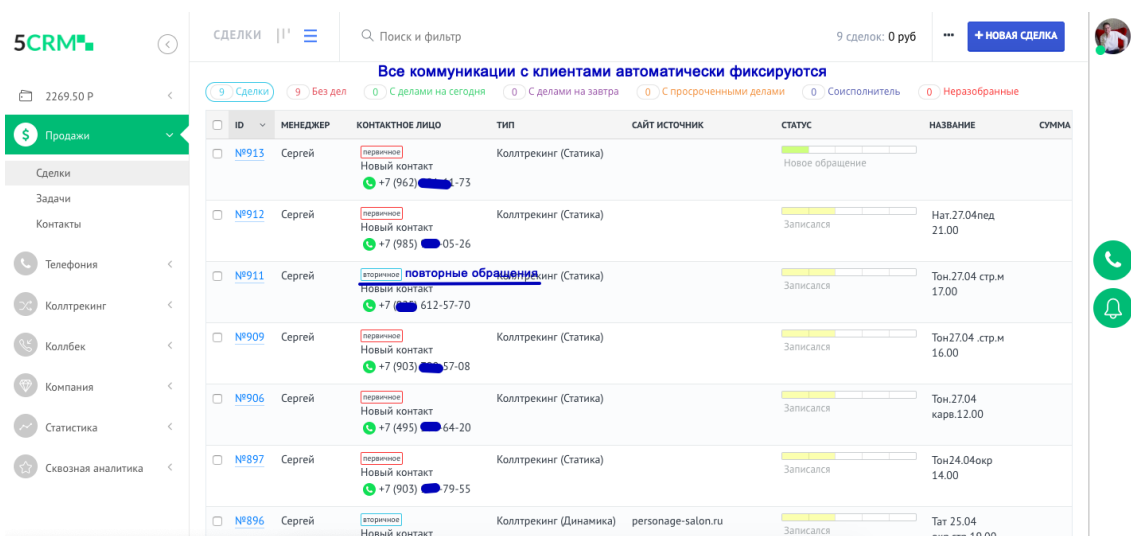


Рис. 5. Справочник клиентов

Магазин по продаже автозапчастей может стать прибыльным и принести своему владельцу приличный доход. Но это возможно при условии, что весь бизнес будет правильно и чётко организован. Поэтому крайне важно тщательно изучить информацию и составить план действий. Гибкость программ для магазина автозапчастей позво-

ляет создавать новые таблицы с данными, редактировать уже существующие, формировать различные отчёты, автоматически создавать аналитические графики [4]. Программы имеют достаточно простой и понятный интерфейс, благодаря чему разобраться в них сможет любой пользователь персонального компьютера.

Литература:

1. Гладких, Т. В. Информационные системы учета и контроля ресурсов предприятия: учебное пособие / Т. В. Гладких, Л. А. Коробова, М. Н. Ивлиев. — Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2020. — 88 с.
2. Долженко, А. И. Управление информационными системами: учебное пособие / Долженко А. И. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 180 с.
3. AmoCRM — что это такое? - URL: <https://crm.ru/blog/amocrm-cto-eto-takoe/> (дата обращения: 14.05.2021).
4. Жердев, А. А. Корпоративные информационные системы: практикум / Жердев А. А. — Москва: Издательский Дом МИСиС, 2018. — 64 с.

Информационные технологии в экономике

Ганижева Ната Жамалейловна, студент
Ингушский государственный университет (г. Магас)

Основной целью данной статьи является раскрытие роли вычислительной техники и информационных технологий в развитии экономики.

Актуальность данной темы заключается в том, что на сегодняшний день ИТ-продукты занимают важное место в экономическом развитии. На данный момент нередко можно услышать такие термины, как виртуальная либо информационная экономика. Передовые ИТ-продукты в экономике используют в целях действенной компьютерной обработки информационных ресурсов и их передачи за маленький промежуток времени.

Ключевые слова: информационные технологии, современная экономика, информационная экономика, технологический уклад, экономический цикл

В настоящее время большая часть общества занимается созданием, обработкой и внедрением информации. Поэтому нынешнее общество называется «информационным обществом». Сейчас информационные технологии востребованы во всех сферах человеческой деятельности. Информационные технологии часто понимаются как набор методов сбора, хранения, преобразования и передачи информации.

Появление и развитие информационных технологий оказывает огромное влияние на мировую экономику. ИТ в экономике — это серия действий над информацией для достижения благоприятных результатов. В последние годы индустрия информационных технологий и средств обработки данных стала важной отраслью экономики. Таким образом, информационные технологии являются производительной силой, оказывающей значительное влияние на экономический рост.

Интенсивный процесс развития информационно-коммуникационной среды открыл новые возможности для социально-экономической сферы человеческой деятельности. В результате родилась новая концепция *информационной экономики*. В информационной экономике хозяйственная деятельность заключается главным образом в повышении эффективности всех других форм производства за счет производства и применения информационных технологий и накопленной информации, что позволяет достичь новых и более высоких темпов экономического роста и создать больше информационного бо-

гатства. Пределом является скорость обработки больших объемов информации и способность преобразовывать ее в научные знания. Информационная экономика основана на обмене сведениями, инновационном предпринимательстве и более активном использовании информационного потенциала общества. В результате эффективность производства веществ выше, чем в индустриальных обществах.

Отличительной особенностью современной экономики является переход от индустриальной экономики к постиндустриальной экономике, основанной на автоматическом производстве. В связи с этим значительно возрос процент компьютеризированной рабочей силы. Рынок высокотехнологичных услуг развивается наиболее динамично в рыночной структуре мировой экономики. Процесс глобализации и интеграции оптимизируется за счет компьютеризации мировой экономики и национальной экономики.

Развитие форм и методов управления промышленностью в конце 19 — начале 20 века объективно определило процесс формирования крупных предприятий и увеличение числа государственных органов управления экономикой. В рамках организации инновационной деятельности был создан отдел исследований и разработок. Это был период, когда академически образованные ученые и инженеры начали систематически использоваться в промышленности, а создание национальных научно-исследовательских институтов и лабораторий дало новый импульс развитию высших учебных заведений.

Почему в процессе экономического развития существуют некоторые фазы подъема и некоторые фазы тяжелой рецессии? Многие ученые, изучающие этот вопрос, придерживаются разных точек зрения. В то же время большинство не уделяет достаточного внимания проблеме цикличности экономики.

В первой четверти двадцатого века отечественный ученый Н. Д. Кондратьев разработал теорию экономических циклов.

Экономический цикл — это ряд явлений, в которых уровень экономической активности повышается или понижается в течение нескольких лет. Эти явления отличаются друг от друга следующими параметрами: продолжительностью и интенсивностью.

В 1922 году Н. Д. Кондратьев опубликовал результаты наблюдений о том, что в долгосрочной динамике некоторых экономических показателей существует периодическая закономерность. В ходе этой закономерности период роста соответствующего показателя сменяется периодом относительного спада, и характерный период этих долгосрочных колебаний составляет около 50 лет. Основной вклад в распространение его идей внес Йозеф Шумпетер, который ввел термин «кондратьевская волна».

Изменения в цикле происходят по мере исчерпания возможностей существующих технологий. В результате этого необходимо появление новых технических методов.

Технологические уклады — это комплекс приобретенных и инновационных технологий, специализирующихся на развитии экономики, технологий и производства на определенном уровне.

В настоящее время мир находится в конце 5-го технологического этапа: потребительская экономика, экономика услуг и финансовые технологии. Ядро пятого технического уклада состоит из электронной промышленности, компьютерных технологий, программного обеспечения, связи, робототехники, производства и обработки газа, а также ИТ. Основными техническими факторами являются компьютеры, микроэлектронные компоненты и информационные технологии. Появление компьютеров, мобильных телефонов и Интернета ознаменовало поворотный момент в развитии этой модели. Переход на новый технологический уровень производства начался в 1980 году. Впервые продажи компьютеров в США превысили продажи автомобилей.

Сейчас осуществляется переход в шестую стадию. На этом этапе упор делается на разработку и применение наукоемких технологий, которые называются высокими технологиями. Это путь, на котором доминируют информационные технологии, искусственный интеллект, новые материалы, геновая инженерия. Самое главное, что эти технологии объединены. Нынешний технологический лидер станет будущим экономическим лидером.

Согласно системному анализу процесса циклического развития современной мировой рыночной экономики, ее основной тенденцией является превращение науки в основные производительные силы общества под воздействием

научно — технической революции и технического прогресса. Поэтому управление внедрением новейших достижений науки и техники в производство имеет важнейшее значение для стратегической конкурентоспособности экономики и интегрированной бизнес-структуры страны или региона.

Основой для развития информационных технологий стала интернет-экономика, которая качественно повлияла на методы экономической деятельности и принесла новые методы и технологии производства и распределения продукции.

Несмотря на низкую долю интернет-продуктов и услуг в ВВП России (Boston Consulting Group, согласно отчету Inc.BCG), в 2009 году на долю Интернета приходилось всего 1,6 % ВВП России (19,3 миллиарда долларов). Эти технологии служат основой для развития бизнеса и конкурентного позиционирования, что приводит к развитию «экономики, основанной на знаниях».

Глобализация и комплексное развитие индустриальной экономики создают огромные возможности для бизнеса. Информационные технологии и информационные системы обеспечивают мобильный доступ и анализ для удовлетворения потребностей торговли и управления бизнесом в разных странах и на разных континентах. Глобальные системы связи и управления обеспечивают потребителей информацией о продукции, ее качестве и ценах, а также позволяют им торговать и размещать заказы 24 часа в сутки, 7 дней в неделю, где бы они ни имели доступ к сети.

Используя информационные технологии, можно кардинально изменить стиль управления и бизнес-процессы, а также значительно улучшить показатели эффективности компании. Старые бизнес-правила скоро устареют. Компании, которые не смогут «увидеть» последствия этих изменений, останутся далеко позади.

Корпоративные ИТ-отделы стремительно выходят на первый план. В 1990-е годы за этим стояли 3 фактора.

1. Требования бизнеса оказывают все большее давление на аналитические и ИТ-отделы, чтобы увеличить их вклад в общий итоговый результат компании;

2. Парадигма вычислений, в которую большие компьютеры и мощные центры обработки данных вкладывают огромные объемы труда, исчезает и заменяется новой парадигмой распределенных вычислений (сетей и кластеров), которая приносит новые ИТ.

3. Переход от технологии к потребителю требует психологической реорганизации управления, и для того, чтобы объединить бизнес-и информационные стратегии, необходимо сформировать новое поле стратегического планирования развития ИТ-компаний.

Производственные процессы и продукты изменяются под влиянием информационных технологий. Суть этого сводится к следующему.

— во-первых, продукция многих современных отраслей промышленности становится все более информационно-интенсивной и требует для своего производства все меньше обычного сырья и энергии. В дополнение к этому увеличение квалифицированной рабочей силы

привело к тому, что высокотехнологичная промышленность развивалась вблизи ключевых рынков, а не находится в поисках новых ресурсов.

— цель производства состоит не в том, чтобы произвести большие количества стандартных продуктов, а в том, чтобы производить индивидуальные продукты небольшими партиями и реализовывать это посредством гибкого производства.

Литература:

1. Прудский, В. Г., Красильников Д. Г. Переход к постиндустриальной экономике и развитие западно-уральской научной школы управления.
2. Д. В. Захарченко. Влияние интернет-технологий на развитие информационно-знаниевых коммуникаций в современной экономике.
3. Архипова, З. В., Пархомов В. А. Информационные технологии в экономике. Издательство БГУЭП, 2003. — 184 с.
4. Трофимов, В. В. Информационные системы и технологии в экономике и управлении. Издательство Юрайт, 2012. — 521 с.

— в-третьих, с глобализацией рынка конкуренция за новизну и качество стала более важной, а современные производственные процессы стали более инновационными.

Подводя итоги, можно сказать, что новые информационные технологии являются важнейшей причиной формирования рыночной инфраструктуры в мировой экономике.

Создание клиент-серверного приложения на основе restful api архитектуры

Ивонин Олег Алексеевич, студент;
Гречихин Андрей Геннадиевич, студент;
Гильматдинов Ильдар Ринатович, студент

Российский государственный аграрный университет — Московская сельскохозяйственная академия имени К. А. Тимирязева (г. Москва)

В данной работе было спроектировано и разработано клиент-серверное приложение с архитектурой Restfull и взаимодействием с клиентом по API. Затронуты проблемы, связанные с проектированием микросервисов и его взаимодействия с клиентом. В качестве клиента был выбран React JS и тема электронного журнала для учета успеваемости студентов.

Ключевые слова: проектирование, алгоритмы, микросервисы, React JS, разработка ПО, асинхронное программирование, API, Restful, Java, Spring.

Одна из задач, которая часто встречается в статистике, — группировка наблюдений по определенному признаку. Одним из способов решения данной задачи является визуальная группировка, где в качестве осей выступают значения признаков, а сами точки на плоскости наблюдениями, которые необходимо отнести к какой-либо группе.

Цель работы: изучить принципы работы клиент-серверных приложений с Restful API архитектурой. Создать серверную часть приложения с подобной архитектурой. Создать клиентское веб-приложение с целью проверки работоспособности реализованной серверной части, выявить последующую возможность применения подобной серверной архитектуры приложения.

Серверная архитектура RESTful в современном мире клиент-серверных приложений является наиболее популярной по причине распределения нагрузок между несколькими серверами путем разбиения всего функционала на несколько микросервисов, с которыми может взаимодействовать клиентское приложения. Для реализации по-

добного серверного приложения был выбран язык программирования JAVA в связке с фреймворком Spring [1].

Одним из архитектурных решений в проекте является REST. Для взаимодействия между сервером и клиентом используется RESTful API. С помощью HTTP или HTTPS запросов (POST и GET), клиент может получать какие-либо данные, либо же изменять, добавлять и удалять компоненты. [2]

К таким компонентам относятся: группы, дисциплины, оценки, студенты. В случае с изменением данных, сутью RESTful API является получение POST запроса извне, конвертирование модели в сущность базы данных и сохранение как таковой. Преимуществами подобной архитектуры является тот факт, что данный API возможно использовать в будущем при разработке приложений или интегрировании нового функционала в существующие приложения.

Созданный API является хорошим задатком для того, чтобы создать в будущем мобильное приложение с подобным функционалом. В подобном ПО часто нуждаются

крупные компании, в которых необходимо контролировать посещаемость сотрудников. Также, программа подойдет в образовательных или медицинских учреждениях.

Схема работы такого сервера с RESTful API архитектурой отображена на рисунке 1.



Рис. 1. Схема работы RESTful API сервера

Для взаимодействия с Restful сервером было решено реализовать клиентское веб-приложение на языке программирования JavaScript с использованием Node.JS и React JS. Данная связка позволяет использовать JavaScript на сервере, повысить масштабируемость и читаемость реализуемого кода приложения. Основным же плюсом данного решения является разрешение использования JS для работы с данными и файлами (в противном случае данные операции блокирует встроенная в браузеры политика CORS (политика, работающая с взаимодействием между разными доменами, разрешая, или запрещая подобны обмен)). [3]

Так как React JS является асинхронным, то есть часть программного кода может запуститься и дать «обещание»

основному коду, что он вернет результат по окончании выполнения своей части, возникает проблема, что изменения данных состояний необходимо контролировать.

Асинхронность наиболее часто используется как раз таки при использовании внешних API, которые взаимодействуют со сторонним сервером. Таким образом клиентское приложение отрисовывает интерфейс сразу же после получения «обещаний» от кода, который взаимодействует с API, а уже после получения «обещанных» данных обновляет только ту часть приложения, к которым относятся полученные данные. Упрощенная схема работы подобного клиентского приложения изображена на рисунке 2. [4]

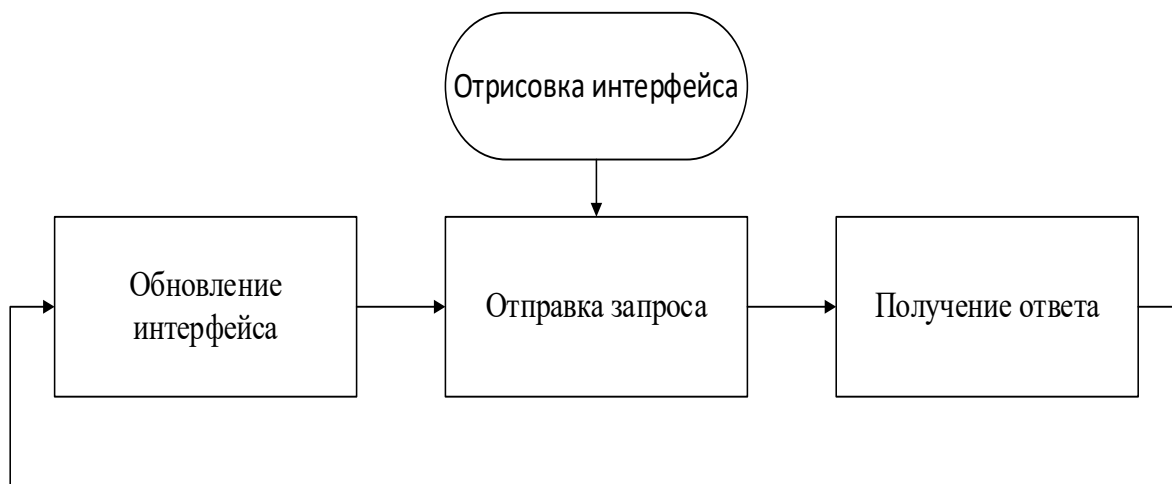


Рис. 2. Схема работы клиентского веб-приложения

В результате полученных теоретических данных было реализовано два приложения, одно с серверной части, а другое с клиентской, которые взаимодействуют между собой через API интерфейсы, которые позволяют реализовывать клиентскую часть на любой из доступных платформ, которые позволяют отправлять и принимать POST и GET запросы.

В процессе реализации были выявлены проблемы, с которыми сталкивается разработчик при реализации асинхронных запросов к серверу.

Литература:

1. Лонг Д. Java в облаке. Spring Boot, Spring Cloud, Cloud Foundry [учебное пособие] / Лонг Д. — Издательский Дом ПИТЕР, 2019–624 с.
2. Арно Лоре Проектирование веб-API [учебное пособие] / Беликов Д. А. — ДМК-Пресс, 2020 г — 440 с.
3. Руководство по React JS [электронный ресурс]: URL: <https://ru.reactjs.org/docs/getting-started.html> (дата обращения: 18.02.2021)
4. Руководство по работе с REST API в React JS [электронный ресурс]: URL: <https://ru.reactjs.org/docs/faq-ajax.html> (Дата обращения: 22.02.2021)

Полученный результат можно масштабировать как с клиентской части, например, собирать статистические данные и отражать их, так и добавлять новые данные на уже реализованном сервере. Другим же способом расширения функционала клиента является обращение к другим серверам, которые работают с другими данными, таким образом реализовывая микросервисный подход к разработке клиентских веб-приложений.

Пределы развития и миниатюризации компьютерных чипов

Таршхоева Жанетта Тархановна, студент
Ингушский государственный университет (г. Магас)

За последние четыре десятилетия компьютерные микросхемы нашли свое применение практически во всех электронных устройствах в мире. За это время они стали меньше, дешевле и мощнее, но для ряда исследователей все еще есть много возможностей для того, чтобы раздвинуть границы миниатюризации.

Ключевые слова: КМОП-микросхема, транзистор, полупроводники.

Первое поколение КМОП-микросхем (комплементарные металлооксидные полупроводники) было основано на процессе проектирования с литографическими элементами, определяющими области внутри транзисторов размером 10 микрон и более. Чипы в большинстве используемых сегодня продуктов имеют характеристики более чем в сто раз меньше — всего 65 нанометров или 90 нм, что примерно в 1000 раз меньше ширины человеческого волоса. Это может быть мало, но в конкурентной полупроводниковой промышленности, где размер имеет большое значение, он недостаточно мал. [3]

Уменьшение минимального размера элемента означает больше транзисторов на чип, больше транзисторов означает большую вычислительную мощность, а большая мощность означает, что электронные системы — мобильные телефоны, ПК, спутники, транспортные средства и т. д. — улучшат функциональность и производительность. [1] И поскольку обработанные кремниевые пластины, из которых изготавливаются микросхемы, дороги (создание завода по их производству стоит 3 миллиарда евро), использование меньшего количества пластин,

чтобы делать больше, означает, что тенденция к снижению стоимости таких устройств может продолжиться. [4]

«Полупроводниковая промышленность занимается продажей кремния в квадратных миллиметрах. Таким образом, помещая в микросхему больше транзисторов, вы обеспечиваете большую емкость, большую функциональность и большую вычислительную мощность по той же цене. Вот почему дешевеют такие вещи, как мобильные телефоны, ЖК-телевизоры и DVD-плееры», — отмечает Жиль Томас, директор совместных программ исследований и разработок компании STMicroelectronics в Кролле, Франция, пятого по величине производителя полупроводников в мире и крупнейшего поставщика полупроводников в Европе. [5]

За последние три с половиной года STMicroelectronics координировала два крупных проекта, финансируемых ЕС, чтобы раздвинуть границы миниатюризации в полупроводниковой промышленности. Инициатива NanoCMOS, завершившаяся в июне 2006 года, позволила разработать технологию создания 45-нанометрового поколения (или технологического узла) микросхем.

При таком миниатюрном размере производство полупроводников продолжает проверять закон Мура — пред-

положение, высказанное соучредителем Intel Гордоном Э. Муром в 1965 году, согласно которому количество транзисторов, которые можно рентабельно разместить на кристалле, будет удваиваться примерно каждые два года. [2]

В частности, в масштабе 32 нм квантово-механические эффекты играют большую роль. Одной из основных проблем, решенных исследователями Pullnano, является уменьшение утечки тока на логическом венти́ле с помощью изолятора на основе соединения гафния с более высокой диэлектрической прочностью, чем традиционный диоксид кремния. [1]

Исследователи Pullnano достигли 100-кратного уменьшения утечки затвора, нужно отметить, что это первая замена оксида — «О» в CMOS — другим материалом.

Но по мере того, как узлы становятся все меньше, неизбежно будет достигнут момент, когда будет просто невозможно продолжать уменьшать минимальный размер элемента, чтобы освободить место для большего количества транзисторов. Исследователи говорят, что для полупроводниковой промышленности он, вероятно, будет около 16 или 11 нм. [5]

Даже в этом случае до достижения этой точки еще есть время. Должен начаться отбор образцов 45-нанометровых узловых полупроводников, разработанных в рамках проекта NanoCMOS.

Потребители получают наибольшую выгоду от продолжения этой тенденции к миниатюризации. Экономия на масштабе, созданная в полупроводниковой промышленности стоимостью 260 миллиардов долларов (+/- 183 миллиарда евро), сделала электронику доступной для масс, поскольку стоимость транзистора упала в 2500 раз за последние 35 лет. Это произошло благодаря уменьшению размеров элементов и увеличению производственных мощностей транзисторов примерно в 30 000 раз. [4]

Однако миниатюризация не может продолжаться бесконечно. Уже в 2021 году ожидается появление процессоров, сделанных по 3-нанометровому технологическому процессу, т. е. минимальный размер элемента составляет 3 нанометра. Для сравнения размер атома кремния, повсеместно используемого при изготовлении процессоров, составляет 0.21 нанометра. Очень скоро мы упрёмся в ограничения, связанные с атомарной структурой вещества.

Литература:

1. Н. Л. Прохоров, К. В. Песелев. Перспективы развития вычислительной техники. Книга 5: Малые ЭВМ. М., Наука. 2009.
2. Л. Федичкин. «Квантовые компьютеры» (с. 24–29). Наука и жизнь. Москва, издательство «Пресса». 2011. № 1.
3. Р. Фейнман. Моделирование физики на компьютерах // Квантовый компьютер и квантовые вычисления: Сб. в 2-х т. — Ижевск: РХД, 2010. Т. 2, с. 96–123.
4. А. Шишлова. «Последний из компьютеров» (с. 68–72). Наука и жизнь. М., издательство «Пресса». 2011. № 2.
5. А. Шишлова. «Молетроника. Системы исчисления. Органические материалы в современной микроэлектронике» (с. 64–70). Наука и жизнь. Москва, издательство «Пресса». 2013. № 1.

Информационные технологии в системе современного образования

Таршхоева Жанетта Тархановна, студент
Ингушский государственный университет (г. Магас)

Использование информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) открывает новые возможности в преподавании своего предмета, позволяет повысить эффективность обучения, интеллектуальный уровень обучаемых, привить навыки самообразования, самоорганизации и облегчить решение практических задач. Была возможность сделать процесс обучения более заметным.

Ключевые слова: образование, информационные технологии, преподавание, учебный процесс.

Использование компьютерных технологий позволяет сделать каждое занятие нестандартным, ярким, насыщенным, запоминающимся. Современный педагог занимается различными видами профессиональной деятельности: педагогической, воспитательной, научной, методической, управленческой. У него есть различные возможности использования компьютера или информационных технологий для получения, передачи, систематизации, обработки информации, а также для общения

между коллегами, учениками, их родителями и т. д. Информатизация образования выдвигает требования соответствия профессиональной подготовки учителей.

Создать успешно функционирующую и своевременную модель профессиональной подготовки будущего специалиста можно только на основе постоянного внедрения педагогических новшеств в практику образовательного процесса. Инновация в образовательной деятельности — это широкомасштабное использование, прежде всего, новых

технологий обучения и организации учебного процесса в вузе для получения результатов в виде образовательных услуг, отличающихся социальным и рыночным спросом.

Новые требования общества к уровню образования и личностного развития уже привели к изменению технологий обучения. Сегодня инновационные технологии позволяют организовать учебный процесс с учетом профессиональной направленности обучения, а также ориентации личности студента на его интересы, склонности и способности. Среди них ведущее место принадлежит таким видам, как студентоцентрированное обучение, проблемное обучение, тестовые формы контроля знаний, блочно-модульное обучение, проектное обучение, кейс-метод, кредитно-модульная система оценивания, совместное обучение, многоуровневое обучение, проведение бинарного урока, дистанционное обучение.

В результате их реализации кардинально меняются функции как учителя, так и ученика. Учитель становится консультантом-координатором, поскольку выполняет функцию информационного мониторинга, а учащимся предоставляется большая самостоятельность в выборе способов усвоения учебного материала.

Внедрение инновационных образовательных технологий открывает широкие возможности для развития процесса дифференциации и индивидуализации образовательной деятельности. Результат применения инновационных образовательных технологий в меньшей степени зависит от квалификации учителя, но определяется совокупностью его составляющих.

Инновационные образовательные технологии связаны с повышением эффективности обучения и воспитания и нацелены на конечный результат образовательного процесса — подготовку высококвалифицированных специалистов, обладающих фундаментальными и прикладными знаниями; Способен успешно осваивать новые профессиональные и управленческие области, гибко и динамично реагировать на изменение социальных и экономических условий, обладает высокими моральными и гражданскими качествами в условиях инновационного образовательного пространства.

Ниже перечислены преимущества использования информационных технологий в образовании:

1. Информационные технологии упростили как преподавание, так и обучение.

Использование информационных технологий в классе оставило позади традиционные методы чтения длинных скучных лекций. Используя информационные технологии, учителя могут создавать интересные аудио- и визуальные презентации, которые сохранят интерес учащихся и дадут им лучшее понимание всех концепций. Помимо этого, такая методика может привести к интерактивным занятиям между учениками и учителями. Всем нравится смотреть анимационные ролики. Используя информационные технологии, можно оцифровать весь класс, что значительно упростит как преподавание, так и процесс обучения.

2. Информационные технологии помогают преподавателям и администрации отслеживать посещаемость учащегося.

Информационные технологии привели к появлению различных инструментов и приложений, которые могут использоваться школьной администрацией и учителями для отслеживания успеваемости отдельных учащихся, а родители также могут быть в курсе достижений своего ребенка. Эта технология также может быть полезна для учителей, чтобы помочь ученикам в их слабых предметах и предоставить им дополнительное время и заметки. Таким образом ИТ избавили учителей от старых методов ведения записей об учениках в книгах и журналах.

3. Обучение с использованием электронных книг.

Многие школы теперь оцифровали свои классы, поощряя учащихся использовать информационные технологии для отправки своих тестов, домашних заданий и заданий. Учителя также поощряют использование электронных книг для чтения лекций. Эти цифровые книги можно читать где угодно в кафе, в поезде или дома — в зависимости от удобства. Это достижение сыграло важную роль в защите окружающей среды, поскольку меньше книг означает меньше вырубки деревьев.

4. Информационные технологии сделали образование интересным и интересным.

В современном мире каждый студент знает, как пользоваться компьютерами, планшетами и мобильными телефонами. Несмотря на это, разработка мобильных приложений с помощью ИТ сделала образование увлекательным и увлекательным. Информационные технологии могут использоваться, чтобы направить эту зависимость в позитивном ключе, вводя в класс планшеты и ПК с целью интерактивных занятий, для просмотра соответствующих видеороликов, обмена знаниями, решения вопросов и решений с помощью Facebook или частного класса WhatsApp группы. Использование этой технологии делает обучение более увлекательным и интересным как для учителей, так и для учеников.

5. Информационные технологии сделали образование доступным для всех студентов.

Внедрение виртуального класса полностью вытеснило традиционные методики обучения в классе. Благодаря этому прогрессу теперь студент может посещать лекции из любой точки мира, все, что ему нужно, — это хорошее подключение к Интернету и персональный компьютер. Эта технология позволяет студенту заниматься в удобной для него зоне в любое время дня, которое ему нравится. Есть много сайтов, которые предоставляют бесплатные услуги онлайн-образования, которые позволяют учащимся получить образование по любой понравившейся теме, независимо от их возраста и школьной программы.

6. Информационные технологии значительно упростили доступ к исследованиям и информации.

Несколько лет назад студентам приходилось часами сидеть в библиотеке в поисках информации или данных, необходимых им для диссертации или задания. Благо-

даря информационным технологиям теперь они могут получить доступ к любой информации, которую они хотят, с помощью своих компьютеров или мобильных телефонов.

Они могут искать в Google и YouTube любую статью, которую они ищут, что делает их написание более всеобъемлющим и понятным.

Литература:

1. Беланович-Зубов, В. Е. Опыт разработки и применения средств мультимедиа в учебном процессе: методическое пособие / В. Е. Зубов; Рос. акад. гос. службы при Президенте Рос. Федерации, Сиб. акад. гос. службы. — Новосибирск: СибАГС, 2005. — 136 с.
2. Богданова, Д. А. О некоторых возможностях использования современных разработок в информационно-коммуникационных технологиях для образования / Д. А. Богданова // Ученые записки ИСГЗ. — 2015. — № 1. — с. 54–59.
3. Воробьева, В. В. Влияние использования информационно-коммуникационных технологий в современном образовании на процесс перехода к информационному обществу / В. В. Воробьева // Информация и образование: границы коммуникаций. — 2013. — № 5 (13). — с. 62–65.
4. Гобарева, Я. Л. Применение новых информационных технологий в образовании / Гобарева Я. Л., Кочанова Е. Р., Торопова Н. В. // Информационные технологии в финансово-экономической сфере: прошлое, настоящее, будущее Международная научная конференция. — 2013. — с. 219–224.
5. Елинер, И. Г. Мультимедийная культура и современное общество / Елинер И. Г. — Санкт-Петербург: Родные просторы, 2008. — 529 с.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Моделирование аэродинамических поверхностей летательных аппаратов для малой авиации и авиамоделирования с помощью системы КОМПАС

Поликарпов Юрий Васильевич, кандидат технических наук, доцент;
Нугуманов Эмиль Рамилевич, студент
Уфимский государственный авиационный технический университет

В статье рассматриваются вопросы проектирования аэродинамических линейчатых поверхностей, которые применяются для изготовления крыльев, хвостового оперения и воздушных винтов летательных аппаратов малой авиации, а также в практике авиамоделирования с помощью отечественной системы автоматизированного проектирования КОМПАС. Подробно показан процесс проектирования поверхностей таких изделий, создания их твердотельных моделей и изготовления на 3D принтере. Приведены конкретные примеры создания моделей изделий.

Ключевые слова: аэродинамические линейчатые поверхности, малая авиация, авиамоделирование, система КОМПАС, крыло самолета, воздушный винт, изготовление на 3D принтере.

В последние годы в нашей стране усилился интерес к малой авиации, а также к созданию уменьшенных копий современных летательных аппаратов, для участия в различных авиашоу и соревнованиях. Высокая стоимость промышленно выпускаемых летательных аппаратов для малой авиации и их недоступность для обычных граждан побуждает все большее число энтузиастов и любителей авиации взяться за проектирование и изготовление простейших летательных аппаратов своими силами. Специализированные системы автоматизированного проектирования таких аппаратов имеют высокую стоимость и также недоступны для любителей авиации. Поэтому нами было решено изучить возможности системы КОМПАС, как одной из самых доступных не только в студенческой среде, но и среди технических специалистов промышленных предприятий, для проектирования аэродинамических поверхностей небольших летательных аппаратов. И показать возможность применения такой системы для расчетов и проектирования основных элементов создаваемого аппарата.

Внешний облик летательного аппарата в большей степени определяется формой фюзеляжа, крыла и хвостового оперения. Поверхность фюзеляжа является кинематической каналовой поверхностью [8, с. 60], которая достаточно просто может быть смоделирована в системе КОМПАС формообразующей операцией «Поверхность по сечению». Поэтому мы решили остановиться на поверхностях крыльев и хвостового оперения, а также поверхности тянущего винта поршневого двигателя.

Известно, что поверхности крыльев летательных аппаратов можно разделить на линейчатые (для дозву-

ковых и около звуковых скоростей полета) и не линейчатые. Летательные аппараты малой авиации летают на дозвуковых скоростях полета, поэтому в статье рассматриваются вопросы проектирования линейчатого крыла.

Из классической начертательной геометрии [4, с. 220], [8, с. 65] известно, что в общем случае для задания линейчатой поверхности необходимы три направляющие линии. Традиционная классификация линейчатых поверхностей производится в зависимости от формы направляющих линий:

- косою цилиндр с тремя направляющими — все три направляющие линии являются кривыми линиями;
- дважды косою цилиндроид — две направляющие кривые, одна прямая;
- дважды косою коноид — две направляющие линии прямые, третья кривая;
- однополостный гиперболоид — все три направляющие линии прямые.

Именно дважды косою цилиндроид применяется в авиастроении для проектирования линейчатых крыльев и оперений.

Форма крыла характеризуется его видом в плане, видом спереди и аэродинамическим профилем [1, с. 5]. Главными параметрами формы крыла в плане являются размах крыла, корневая и концевая хорды, угол стреловидности s , который измеряется по линии одной четвертой хорд.

В зависимости от формы крыла в плане, крылья делятся на прямоугольные, стреловидные (прямой и обратной стреловидности), треугольные и крылья сложной формы (рис. 1).

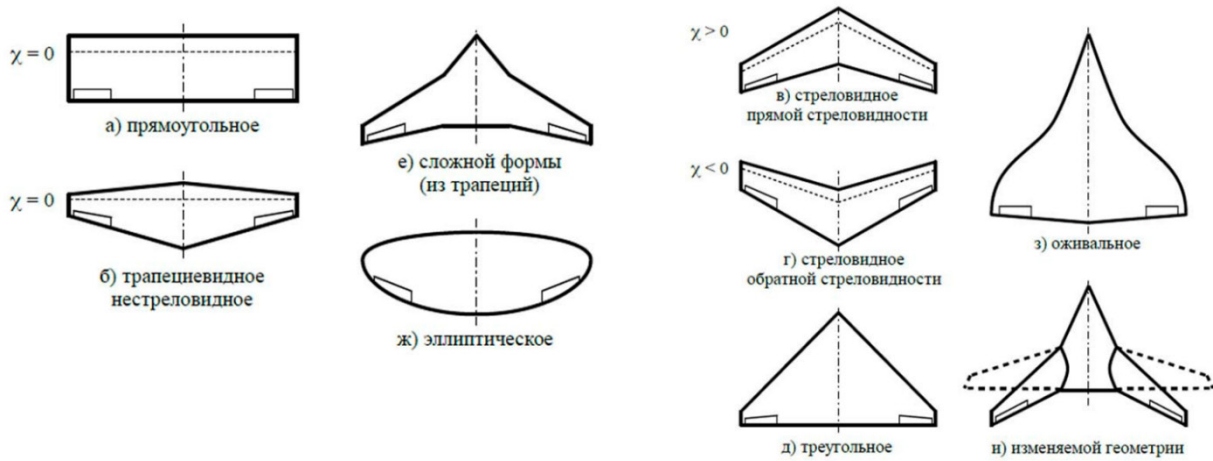


Рис. 1 Форма крыла в плане

Форма крыла на виде спереди характеризуется углом поперечного «V» крыла. Форма поперечного сечения крыла — это его профиль. Аэродинамический профиль задается верхним и нижним сводами и играет ключевую

роль в формировании подъемной силы. Также форма крыла характеризуется геометрической круткой — изменением профиля крыла по его длине для улучшения аэродинамических характеристик.

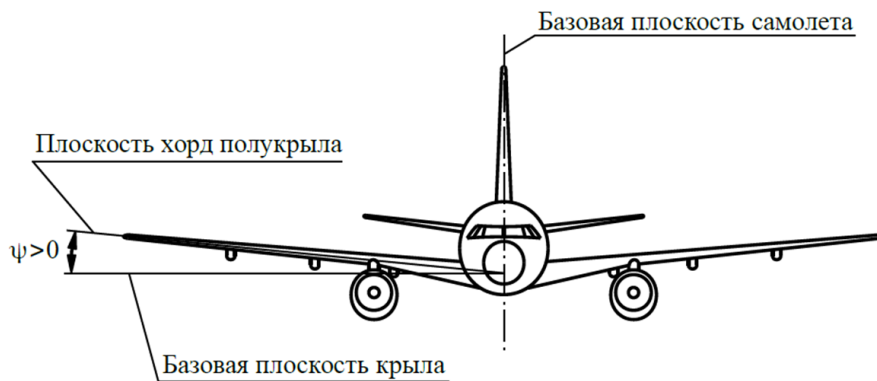


Рис. 2. Форма крыла на виде спереди

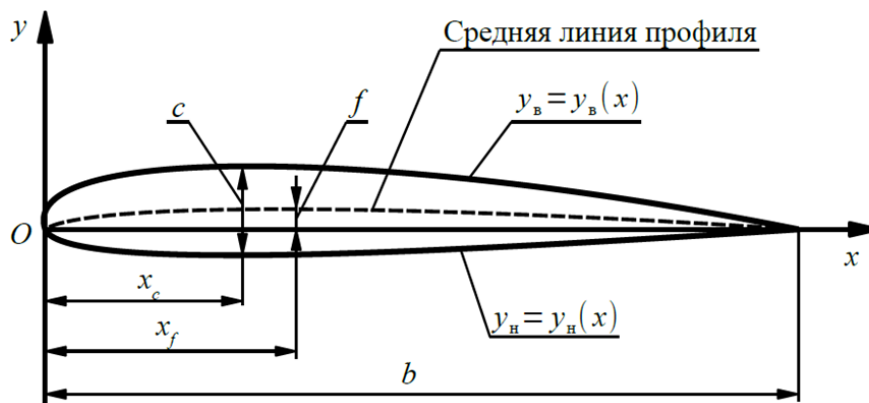


Рис. 3. Аэродинамический профиль крыла, где:

$y_{\text{в}} = y_{\text{в}}(x)$ — уравнение кривой верхнего свода,
 $y_{\text{н}} = y_{\text{н}}(x)$ — уравнение кривой нижнего свода,
 b — длина профиля, c — толщина профиля, f — вогнутость профиля,
 x_c — координата сечения, имеющего максимальную толщину,
 x_f — координата сечения, имеющего максимальную вогнутость

Летательные аппараты малой авиации проектируются для невысоких скоростей полета, порядка 200–300 км/ч. Крылья этих аппаратов имеют прямоугольную, трапециевидную или стреловидную форму с малым углом стреловидности.

При проектировании такого крыла применяются линейчатые поверхности с двумя направляющими, в качестве которых используются корневое и концевое сечения крыла.

Нами в качестве примера моделирования крыла, характерного для легкой авиации, с помощью системы

КОМПАС было взято крыло самолета ЯК-52. Крыло ЯК-52 имеет аэродинамический профиль *Clark-UH*, который широко применяется для самолетов малой авиации. По длине крыла изменяется относительная толщина аэродинамического профиля: в корневом сечении он имеет толщину 14,5%, а в концевом — 9%. На рисунке 4 показаны геометрические размеры крыла [2, с. 4], а на рисунке 5 приведены координаты точек аэродинамического профиля *Clark UH* крыла [3, с.289].

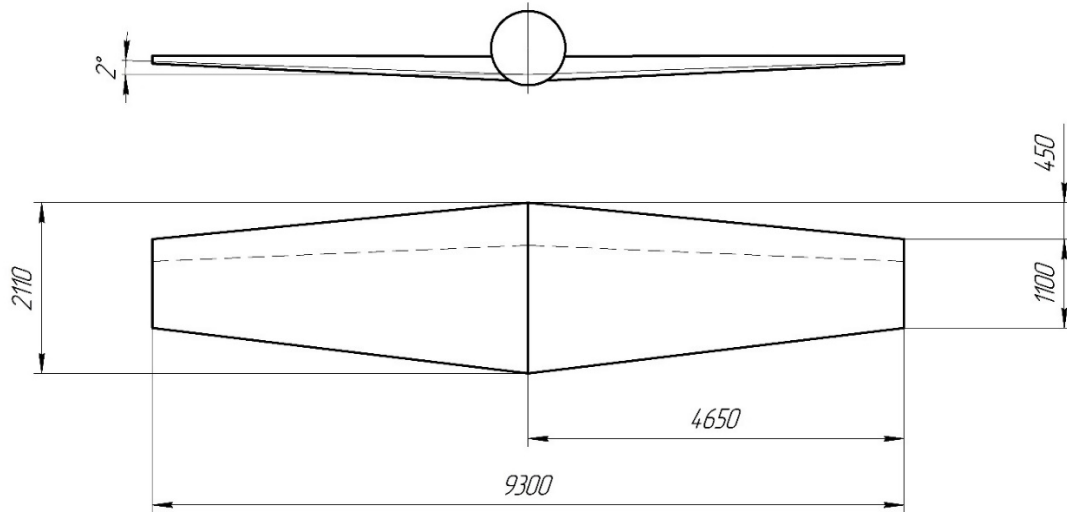
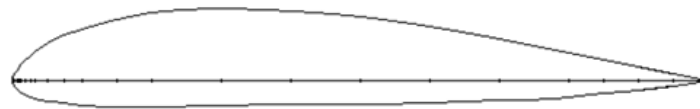


Рис. 4. Геометрические размеры крыла ЯК-52



Геометрические характеристики		
X	Yв	Yн
0	0	0
0,0025	0,00994	-0,00833
0,005	0,01470	-0,01190
0,0075	0,01848	-0,01442
0,01	0,02170	-0,01631
0,0125	0,02436	-0,01764
0,0175	0,02968	-0,02037
0,025	0,03612	-0,02324
0,0325	0,04200	-0,02555
0,05	0,05341	-0,02926
0,075	0,06552	-0,03276
0,1	0,07490	-0,035308
0,15	0,08834	-0,03780
0,2	0,09723	-0,03780
0,3	0,10332	-0,03668
0,4	0,10087	-0,03493
0,5	0,09247	-0,03318
0,6	0,07847	-0,03136
0,7	0,05922	-0,02828
0,8	0,03941	-0,023072
0,85	0,02968	-0,01890
0,9	0,02009	-0,01414
0,95	0,010584	-0,008022
1	0,00084	-0,00084

Рис. 5. Аэродинамический профиль Clark UH крыла ЯК-52

Создание модели линейчатого крыла в системе КОМПАС выполняется в режиме поверхностного моделирования. Работа начинается с построения корневого сечения крыла с помощью команды «Слайн по точкам»,

по заданным координатам аэродинамического профиля (рис. 6). С помощью вспомогательных элементов задаются углы стреловидности и поперечного «V» крыла.

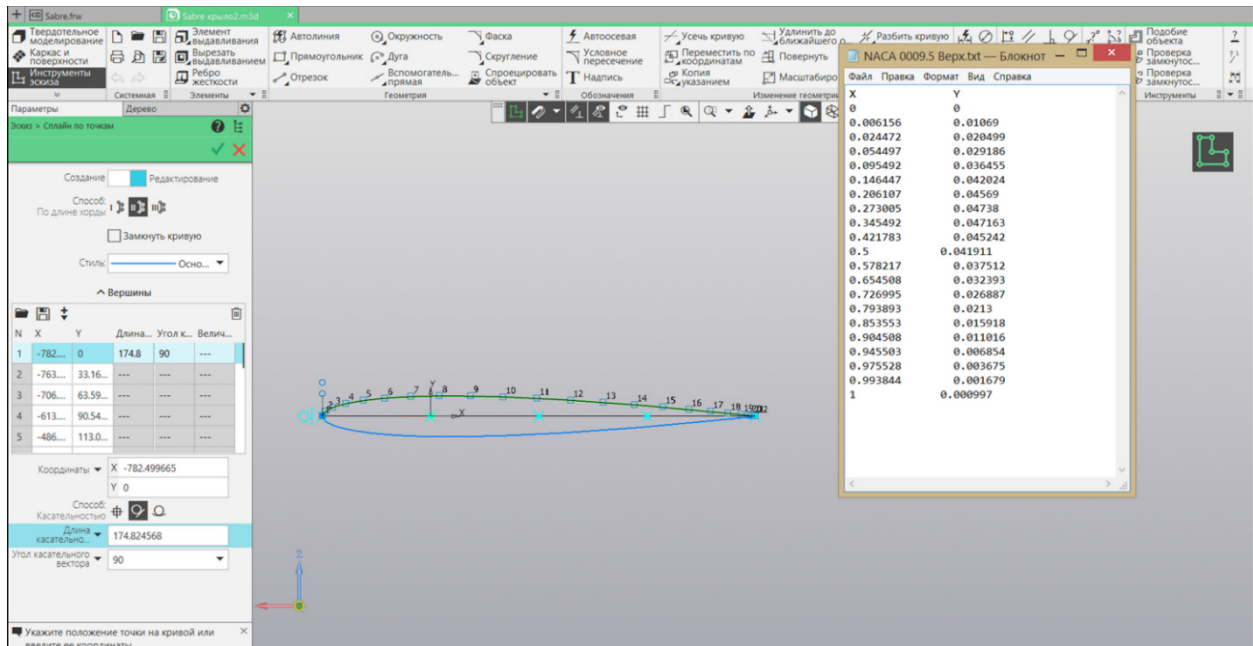


Рис. 6. Построение корневого сечения крыла по координатам с помощью команды «Слайн по точкам»

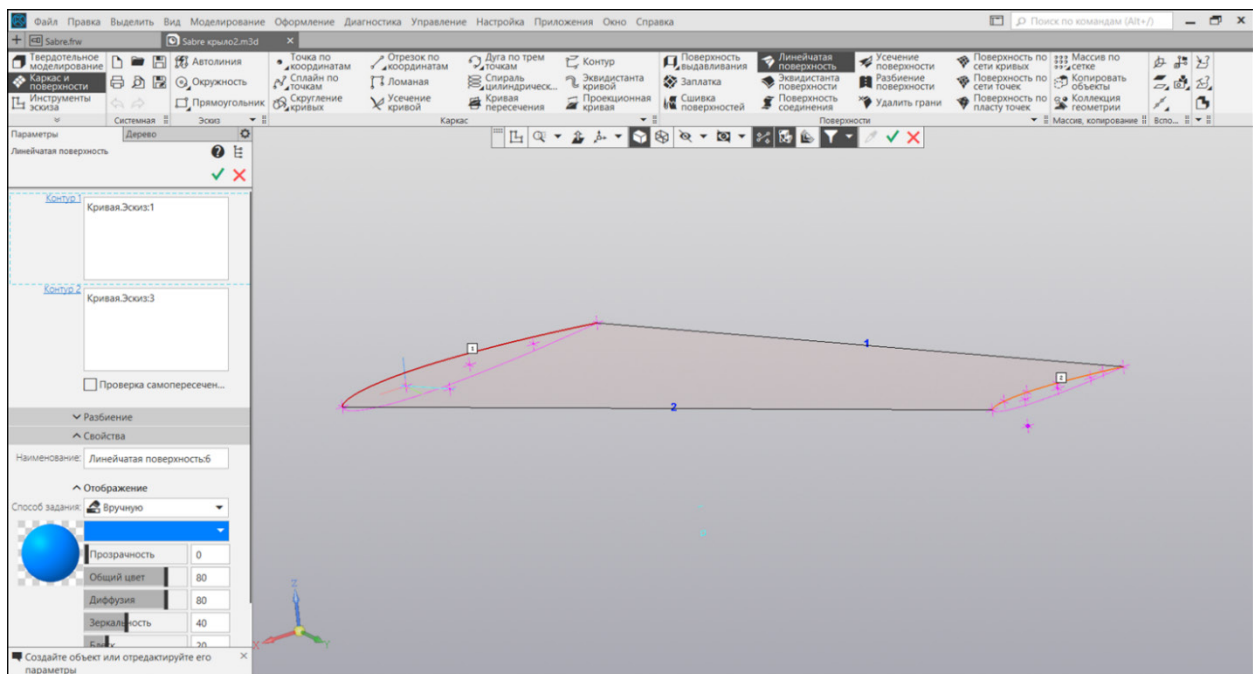


Рис. 7. Построение линейчатой поверхности крыла

По эскизам корневого и концевой сечений крыла проводится построение линейчатой поверхности с помощью команды «Линейчатая поверхность» (рис. 7). Далее строится поверхность законцовки крыла с использованием команды «Поверхность по сети кривых» (рис. 8). На завершающем этапе построенная поверхностная модель крыла преобразуется в твердотельную модель командой

«Сшивка поверхностей» для возможности построения профиля силовых элементов, образующих каркас крыла (рис. 9).

В качестве второго примера моделирования крыла в системе КОМПАС нами построена модель стреловидного крыла, характерного для более скоростных самолетов: крыло американского истребителя *North American*

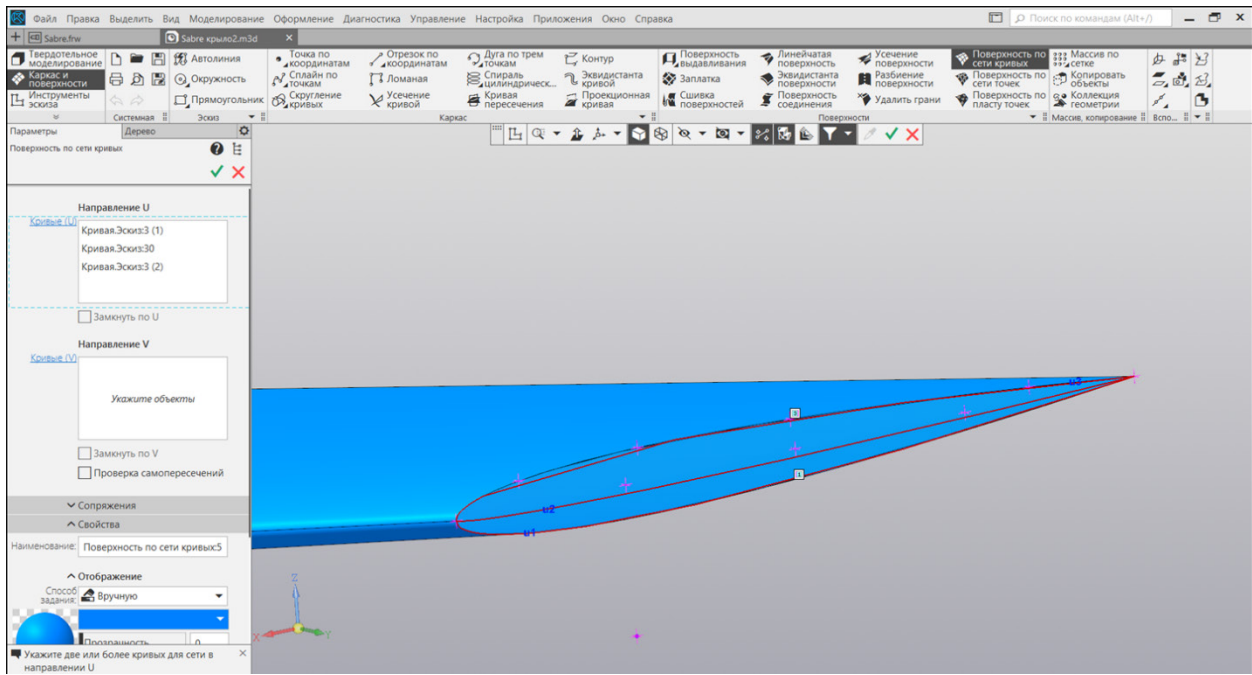


Рис. 8. Построение поверхности законцовки крыла с помощью команды «Поверхность по сети кривых»

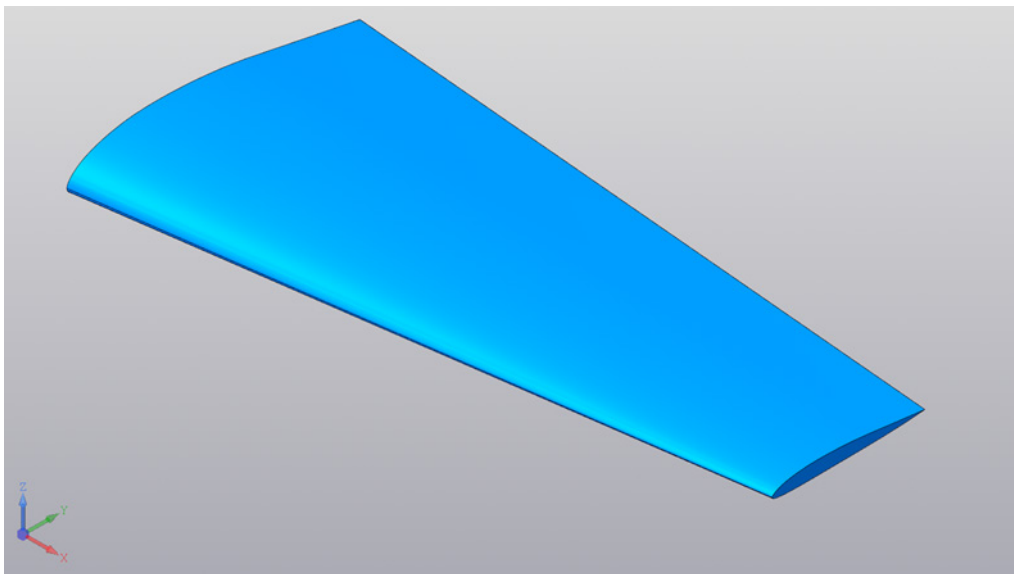


Рис. 9. Твёрдая модель консоли крыла Як-52

F-86 Sabre [8, с. 136], [9]. На рисунке 10 показана построенная твердотельная модель такого крыла.

Другим важным элементом летательного аппарата со сложной поверхностью является воздушный винт, который также моделируется как линейчатая поверхность. Основными параметрами воздушного винта является его диаметр, шаг, аэродинамический профиль и форма винта в плане. Шаг винта — это расстояние, пройденное поступательно винтом, ввинчивающимся в плотную среду за один полный оборот. Шаг винта современных самолетов может изменяться за счет изменения угла поворота лопасти, а также изменяться по длине для достижения лучших аэродинамических характеристик. Простые винты, которые применяются

в авиамоделях, имеют фиксированный шаг, одинаковый по всей длине.

Шаг винта определяется углом поворота аэродинамического профиля в поперечных сечениях винта.

Для демонстрации возможности системы КОМПАС по моделированию поверхности винта, нами использован винт диаметром 240 мм и шагом 140 мм. Шаг винта рассчитывается исходя из характеристик среды и летательного аппарата. В настоящее время не представляет трудностей найти таблицы, графики и специальные калькуляторы, например программа расчета параметров воздушного винта [6], позволяющие рассчитать характеристики винта для летательного аппарата исходя из конкретных задач.

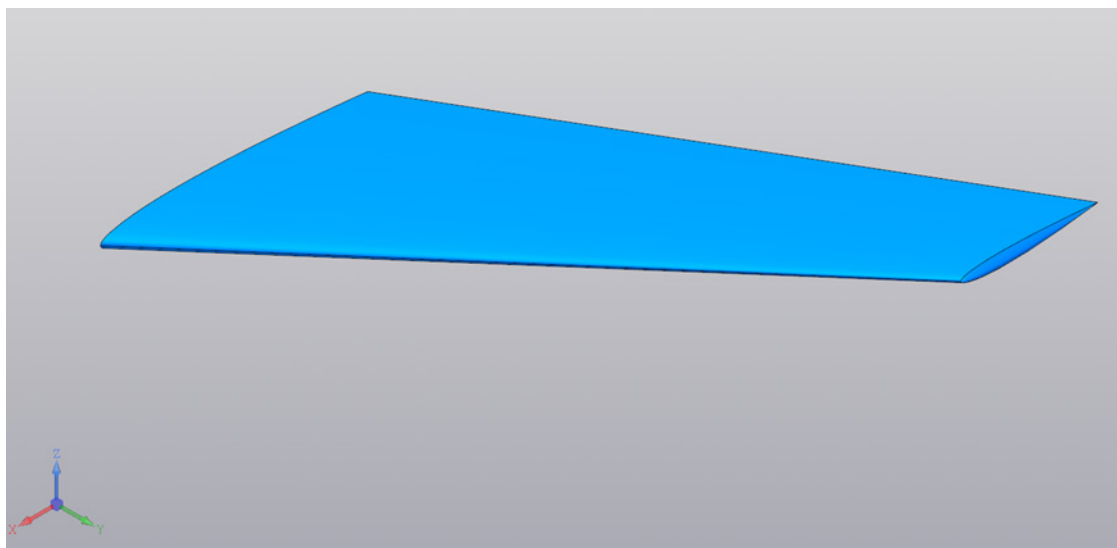


Рис. 10. Трехмерная модель консоли крыла F-86 Sabre

В системе КОМПАС воздушный винт создается по выбранным поперечным сечениям. В моделируемом винте используется аэродинамический профиль *Clark Y*. Изначально необходимо выполнить вспомогательные построения в отдельном документе (типа «Фрагмент»), на ко-

тором строится форма лопасти винта в плане. На этом же фрагменте графическим способом [5] определяется угол наклона профилей в сечениях в зависимости от выбранного шага винта (рис. 11).

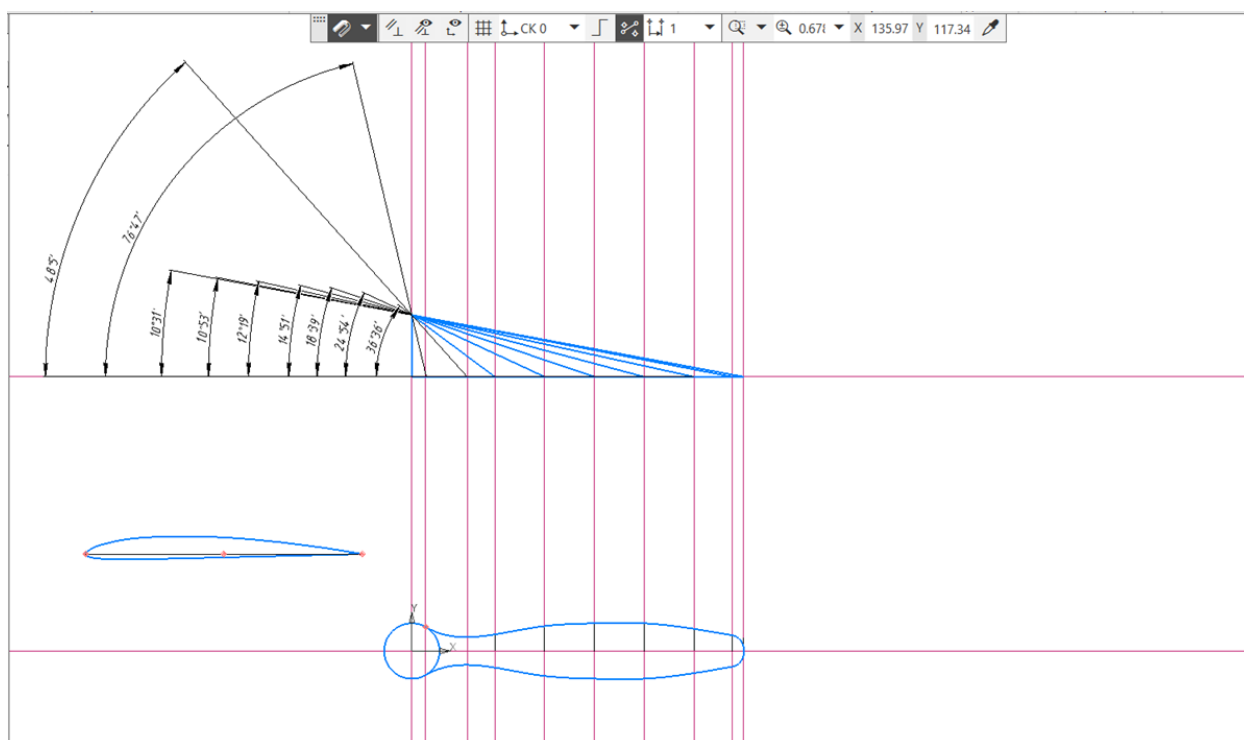


Рис. 11. Создание фрагмента с видом лопасти в плане и аэродинамическим профилем и расчет наклона профиля графическим методом

При построении модели создаются сечения на смежных плоскостях. Сечение лопасти винта представляет из себя аэродинамический профиль, повернутый на необходимый угол и имеющий заданную относительную толщину, которая уменьшается по длине лопасти (рис. 12).

Поверхность лопасти строится с помощью команды «Поверхность по сети кривых». Образующими поверхности при этом являются эскизы поперечных сечений лопасти винта. Построение поверхности законцовки лопасти выполняется аналогично построению поверхности законцовки крыла.

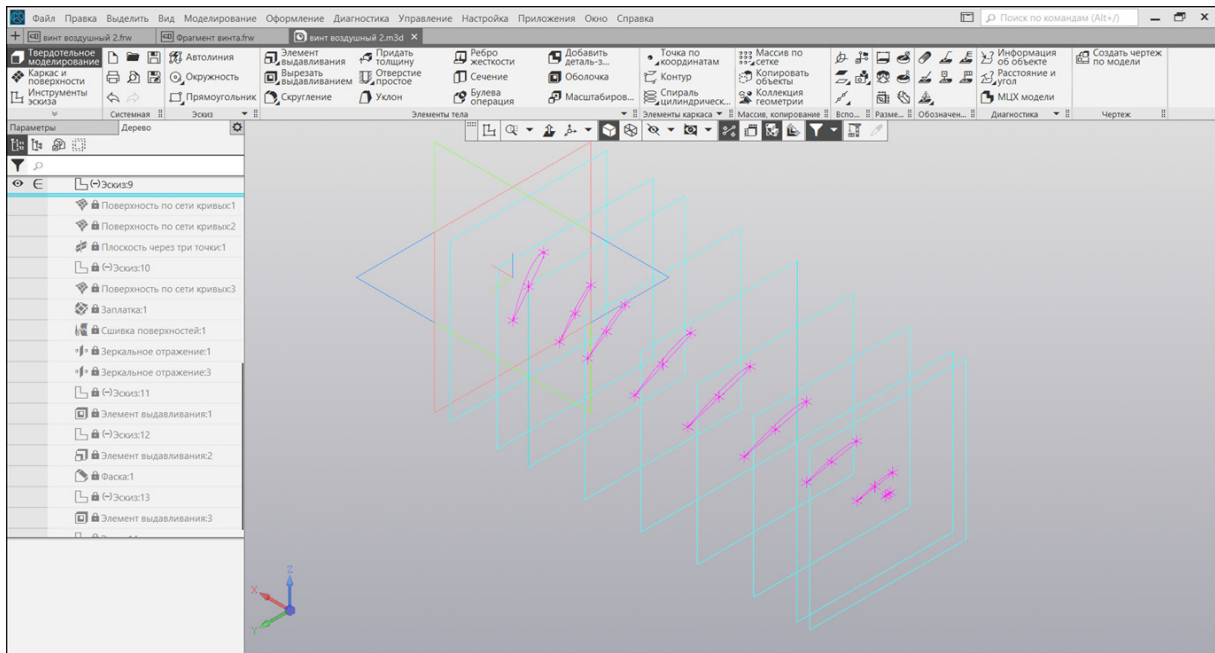


Рис. 12. Создание поперечных сечений винта в смещенных вспомогательных плоскостях

После построения поверхности лопасти винта она преобразуется в твердотельную модель с помощью операции «Сшивка поверхностей» (рис. 12).

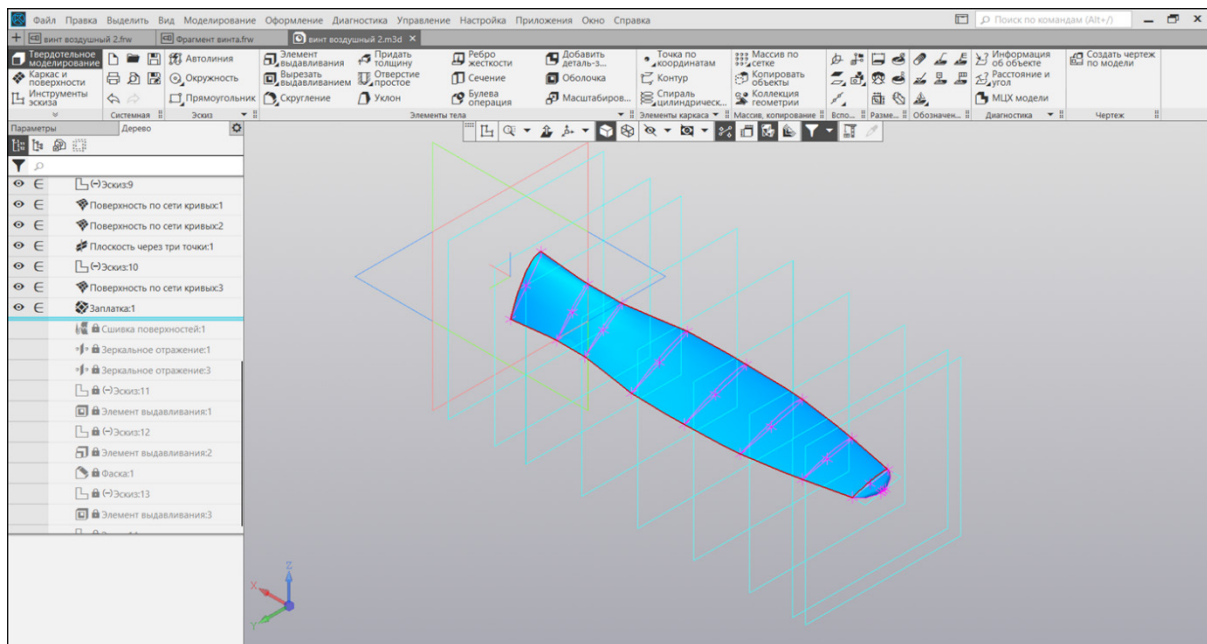


Рис. 12. Создание твердотельной модели лопасти винта с помощью команды «Сшивка поверхностей»

Вторая лопасть воздушного винта является зеркальным отражением первой и создается с помощью команды «Зеркальный массив». На завершающем этапе с помощью формообразующей операции создается втулка винта (рис. 13).

Для демонстрации возможности практического использования моделей крыла и воздушного винта, созданных в системе КОМПАС, нами было выполнено их пе-

чать на 3D принтере. 3D печать является одним из самых современных, быстро развивающихся способов производства изделий из пластика. Он позволяет предельно сократить время от разработки изделия до создания его прототипа или макета.

Для печати изделия, спроектированного в программе КОМПАС, на 3D принтере, твердотельная модель изделия сохраняется в формате STL. Далее с помощью специ-

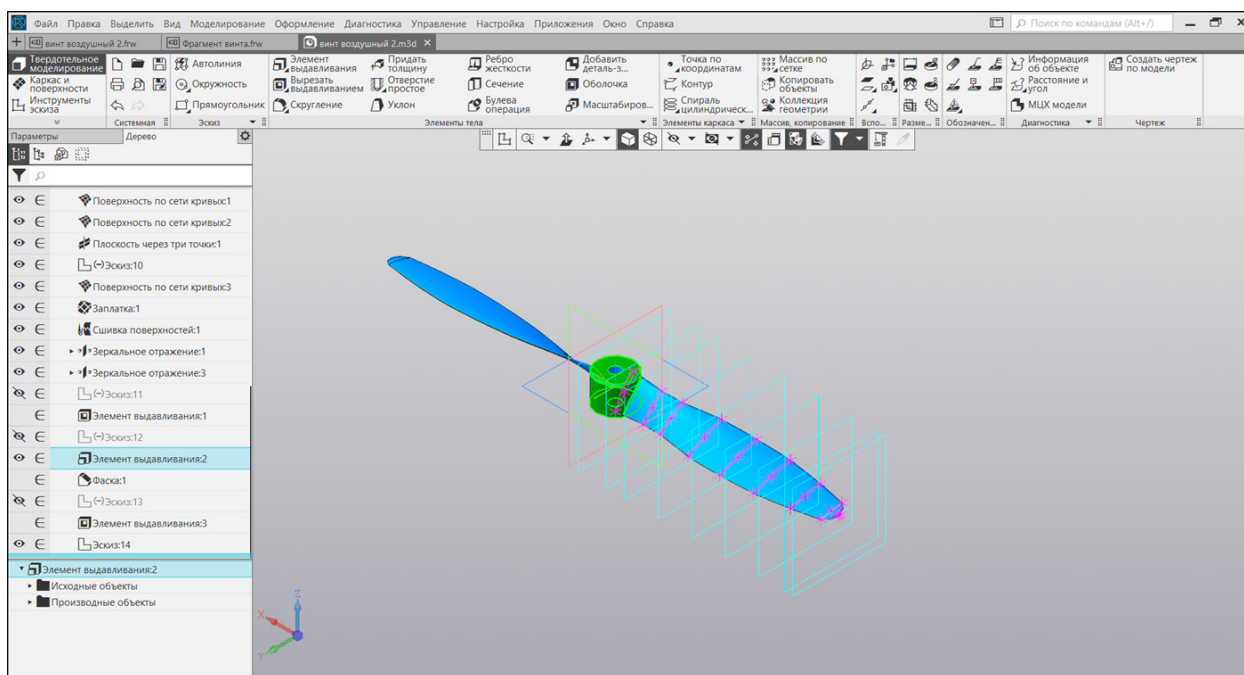


Рис. 13. Создание втулки винта

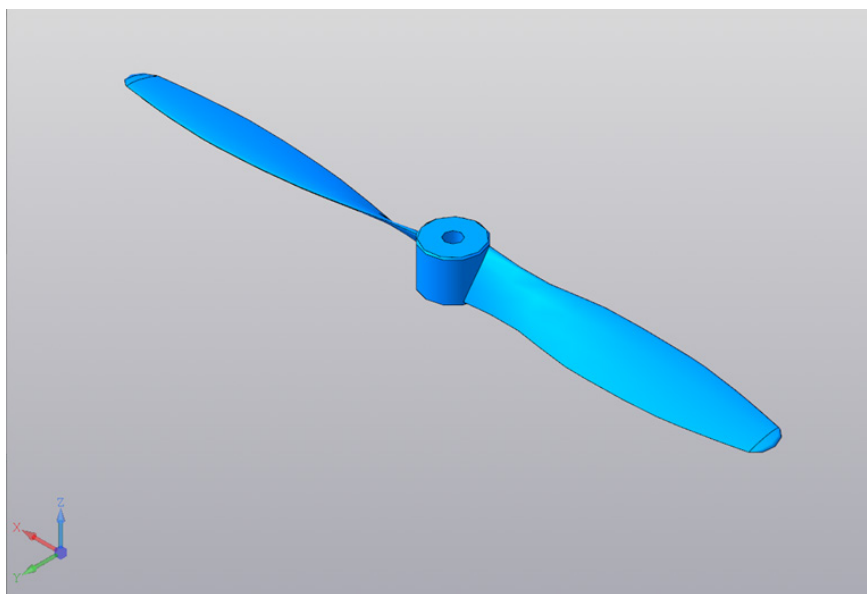


Рис. 14. Твёрдотельная модель воздушного винта

альной программы, так называемого «сэйсера», происходит расчет траектории печати [7, с. 17].

Мы распечатали на 3D-принтере макет консоли крыла ЯК-52 и воздушного винта для авиамодели летательного аппарата. 3D-печать крыла целесообразна для макетирования, а также для авиамodelей малого размера. Также этим методом можно изготавливать силовые элементы крыла для легких моделей и беспилотных летательных аппаратов.

Изготовление воздушных винтов методом 3D печати нецелесообразно ввиду трудоемкости печати моделей такой формы с необходимыми прочностными характери-

стиками на экструзионном 3D принтере. Сделанная нами модель состоит из 3 частей, и сама по себе не может быть использована в качестве воздушного винта, однако при должном качестве доработки поверхности (шпатлевке и шлифовке) может быть использована для создания литейной формы готового изделия. В последствии с помощью такой формы можно изготовить воздушный винт из подходящего материала, например, стеклонеполненного полимера.

В заключение необходимо отметить, что возможности системы КОМПАС позволяют достаточно быстро и с необходимой точностью выполнить моделирование аэроди-

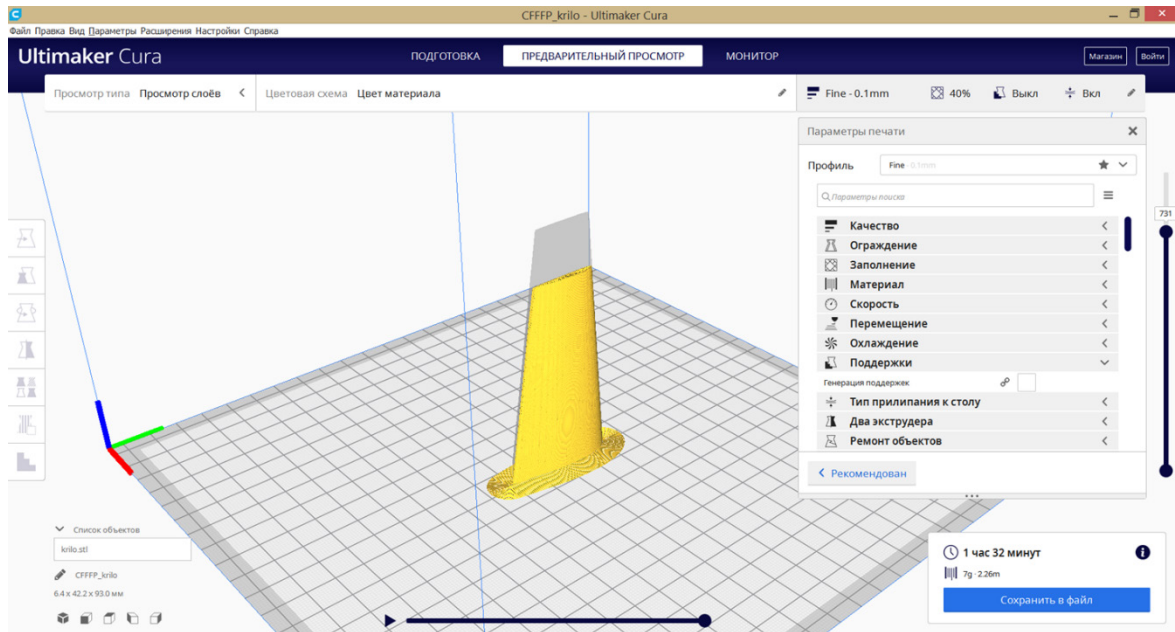


Рис. 15. Расчет траектории печати модели консоли крыла

намических поверхностей крыла и оперения, а также воздушного винта. Использование такой системы позволит

энтузиастам, проектирующим свои летательные аппараты, облегчить выполнение такой работы.

Литература:

1. Ефимов, В. В. Конструкция и прочность самолета. Крыло: учебное пособие / В. В. Ефимов, М. Г. Ефимова, К. О. Чернигин. — Москва: ИД Академии Жуковского, 2018. — 76 с. — Текст: непосредственный.
2. Конструкция самолета ЯК-52: учебное пособие для пилотов. — Екатеринбург: УралЮрИздат, 2008. — 96 с. — Текст: непосредственный.
3. Кравец, А. С. Характеристики авиационных профилей / А. С. Кравец. — Москва: Государственное издательство оборонной промышленности, 1939. — 331 с. — Текст: непосредственный.
4. Начертательная геометрия / Н. Ф. Четверухин, В. С. Левицкий, З. И. Прянишникова [и др.]. — Издание второе, переработанное и дополненное. — Москва: Высшая школа, 1963. — 420 с. — Текст: непосредственный.
5. Махоткин, Г. В. Проектирование воздушного винта / Г. В. Махоткин. — Текст: непосредственный // Катера и яхты. — 1979. — № 2. — с. 50–52.
6. Программа расчета воздушного винта. — Текст: электронный // Расчет воздушного винта: [сайт]. — URL: <http://rashvinta.narod.ru/> (дата обращения: 14.06.2021).
7. Рэдвуд, Б. 3D-печать. Практическое руководство / пер. с англ. М. А. Райтмана / Б. Рэдвуд, Ф. Шофер, Б. Гаррэт. — Москва: ДМК Пресс, 2020. — 220 с. — Текст: непосредственный.
8. Фролов, С. А. Начертательная геометрия: учебник втузов / С. А. Фролов. — Москва: Машиностроение, 1978. — 240 с. — Текст: непосредственный.
9. Lednicer, D. The Incomplete Guide to Airfoil Usage / Illinois: UIUC Airfoil Data Site, 2009. 234 p. — Текст: непосредственный.
10. NASA 4 digit airfoil generator. — Текст: электронный // Airfoil Tools: [сайт]. — URL: <http://airfoiltools.com/airfoil/nasa4digit> (дата обращения: 20.06.2021).

ПЕДАГОГИКА

Экологическое развитие детей дошкольного возраста с нарушением слуха

Александрова Алёна Анатольевна, воспитатель

КОУ Ханты-Мансийского автономного округа — Югры «Нижевартовская школа для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья № 1»

На этапе дошкольного детства складывается начальное ощущение окружающего мира: ребёнок получает эмоциональные впечатления о природе, накапливает представления о разных формах жизни. Таким образом, уже в этот период формируются первоосновы его экологического мышления, сознания, экологической культуры, бережное отношение и любовь к живому миру вокруг нас, частицей которого мы являемся. Но только при одном условии — если взрослые, воспитывающие ребёнка, сами обладают экологической культурой: понимают общие для всех людей проблемы и беспокоятся по их поводу, показывают маленькому человеку прекрасный мир природы, помогают наладить взаимоотношения с ним.

Без системы непрерывного экологического образования нельзя решить экологические проблемы. Дети должны знать, что растения и животные — живые существа, они дышат, пьют воду, растут, а самое главное, чувствуют боль.

Воспитание не станет экологическим, если уже в младшем возрасте дети не поймут: комнатным растениям нужна вода; птичке — семена, вода; животным — корм и вода; а воробьям и синицам зимой — крошки хлеба.

Экологическое воспитание осуществляется в детском саду через весь педагогический процесс — в повседневной жизни и на занятиях.

Взаимодействие человека с природой чрезвычайно актуальная проблема современности. С каждым годом ее звучание становится сильнее. Каждый живущий на Земле человек уже с самого раннего возраста должен знать, к чему приводит беспечное отношение к окружающей среде; о гибели животных и растений; о запасах питьевой воды и других негативных изменениях среды обитания. И не только знать, но и ощущать личную ответственность за ее состояние.

Цель экологического образования и воспитания — формирование у детей с нарушением слуха системы научных знаний, взглядов и убеждений, обеспечивающих становление ответственного отношения дошкольников к окружающей среде во всех видах деятельности, формирование экологической культуры. Поэтому, большое зна-

чение принадлежит работе, которая дополняет, развивает и углубляет те знания, которые получают дети. Различные мероприятия помогают формировать экологическую культуру, эстетические отношения к природе, развивать любовь к ней и нести ответственность за ее состояние. Чем раньше начинается формирование основ экологической культуры, тем выше в дальнейшем её уровень. Природа-наш общий дом. Потеря уважения к ней ведёт к потере нравственности в человеке-эту мысль неоднократно утверждали в своих произведениях русские писатели М. Пришвин, В. Бианки.

Задачами экологического воспитания являются:

- формирование представлений о природе и о воздействии на неё человека;
- необходимость понимать и ценить природу как источник материальных и духовных сил общества и человека;
- формирование нравственной оценки таких понятий как экологическая ответственность, экологическая культура;
- формирование осознанного соблюдения правил поведения в природе, воспитание любви к природе родного края, заботливого к ней отношения.

Поступающие в специальные дошкольные учреждения дети с нарушением слуха имеют крайне бедные представления об окружающих их предметах и явлениях. Они не только не могут их назвать, обозначить словом, но плохо выделяют их из группы разнородных предметов, с трудом узнают в изменившейся ситуации, не различают предметы по функциональному назначению, не всегда могут соотнести реальный предмет с его изображением. Вот почему необходимо специально знакомить детей с миром вещей, окружающих человека. В процессе ознакомления с окружающим дети должны получить как можно больше впечатлений об изучаемых предметах, увидеть их в разнообразных связях и проявлениях.

Говоря о специфике методики экологического воспитания для детей с нарушениями слуха, следует отметить, что характерной чертой ее является непосредственный контакт ребенка с объектами природы, живое общение

с растениями и животными, наблюдение и практическая деятельность по уходу за ними, осмысление увиденного в процессе обсуждения. Опосредованное познание природы (через книги, слайды, сказки, картины, беседы и т. д.) имеет второстепенное значение: его задача — расширить и дополнить те впечатления, которые ребенок получает от непосредственного контакта с объектами природы.

С точки зрения экологического образования среда в дошкольном учреждении должна способствовать познавательному развитию ребенка.

В компенсирующей группе создаются необходимые условия для познавательной деятельности детей. Дети любят играть и экспериментировать с природным материалом, который всегда доступен малышам, дети сами пополняют природный материал (шишки, веточки, семена, ракушки, листья, камни т. д.). При сборе растительного материала всегда предупреждают и следят за тем, чтобы дети не обламывали ветки, собирали только опавшие листья, объясняют, что нельзя вырывать цветы и травы с корнем, так как этим можно нанести невосполнимый ущерб природе. При знакомстве детей с овощами педагог показывает разные виды овощей — морковь, свеклу, лук, капусту, картофель, огурец, в сыром и в вареном виде (в салате, в супе); чистит и режет овощи, дает попробовать на вкус, понюхать, рассмотреть кожуру и внутреннее строение. Продолжая ознакомление, педагог показывает изображения этих предметов на картинках, на муляжах. Затем дети пытаются эти предметы рисовать, лепить. На картинках, а при случае и в самой жизни, дети узнают, что овощи растут в огороде, что их семена сажают в землю, ухаживают за ними. Педагог при демонстрации предметов или их изображений употребляет предусмотренный программой речевой материал, называет овощи, их свойства (цвет, форму, вкус и т. п.), действия, которые с ними выполняются.

Педагогу важно пробудить у детей интерес к самим объектам, поддержать у них активность в процессе наблюдения и практических действий, пробудить воспоминания о том, где и когда с этими предметами им приходилось встречаться, зафиксировать в памяти, если дети их увидели впервые. Педагог организует и практическую деятельность с предметами (фрукты — моют, чистят, режут, едят; одежду — чистят, складывают, вешают, надевают, снимают и т. д.), игровую деятельность (игры «Магазин», «Одень куклу на прогулку»), изобразительную деятельность (рисуют, раскрашивают, делают аппликацию из готовых форм, лепят фрукты и т. п.).

Педагоги стремятся, чтобы представления детей об объектах и явлениях (о предметах ближайшего окружения, о растениях и животных, объектах и явлениях неживой природы) не были отрывочными, случайными, искаженными. Необходимо все факты показывать в разнообразных связях и отношениях: временных, пространственных, причинно-следственных. Однако усложнение всех сведений должно идти постепенно. К ранее известному детям необходимо систематически возвращаться, напоминать о том, что уже было в их опыте; добавляя

что-то новое, обобщать и систематизировать усвоенное в разных условиях.

Каждое утро, мы с детьми отмечаем изменения в календаре погоды, выбирая соответствующие карточки-схемы, отмечаем изменения погоды в течение дня, тем самым формируем интерес к явлениям природы.

На прогулках привлекаем внимание детей к окружающим природным объектам живым и неживым. Наблюдаем за небом, солнцем, ветром, формируем умение видеть красоту природного мира, разнообразие его красок и форм.

При оформлении группы используем экологически безопасные материалы, игрушки; озеленяем группу, территорию. Весной на своем участке вместе с детьми пересаживаем цветы на клумбах, собираем ветки, сухие листья. Дети любят ухаживать за цветами, следят за почвой, рыхлят, поливают. Особое место отводим занятиям, играм на свежем воздухе.

Формируем экологически грамотное поведение в природе, воспитываем чувства ответственности, желания и умения сохранять окружающий мир природы.

В течение зимнего периода выращиваем лук на окне, рассаду цветов. Дети ухаживают за комнатными растениями, заботятся о них. В уголке природы подобраны необходимые пособия, дидактические игры, игрушки.

Развивающая предметная среда должна способствовать реализации всех компонентов содержания образования: познавательного, нравственного, ценностного и деятельностного.

Мы ставим перед собой задачи: познакомить дошкольников с самими явлениями, их особенностями, свойствами, характерными признаками; показать их связь с живой природой, продемонстрировать их значение в жизни растений, животных, человека.

При ознакомлении детей с нарушением слуха с неживой природой мы используем разнообразные формы и методы работы. В общении с природой важно научить детей взаимодействовать с ней. С одной стороны, это должно быть достаточно уверенное, адекватное поведение в природной среде, с другой — бережное отношение к объектам неживой природы: растениям, животным. Достичь этого можно, если умело сочетать практические методы, использовать самостоятельность и активность детей. Воспитатель обязан максимально использовать природную среду, чтобы формировать у детей отношение к природе, через чувства, познание и действие.

В своей деятельности мы используем различные формы педагогической работы.

Экологические наблюдения — их цель сформировать представления о явлениях природы, их особенностях, характерных признаках; показать связь с живой природой, продемонстрировать их значение в жизни растений, животных, человека

На прогулках, когда тепло, мы организуем игры с песком, дети знакомятся со свойствами и качествами песка, игры с песком проводятся многократно, при этом разви-

ваем не только пассивную, но и активную речь малышей. Дети наблюдают, как меняются свойства песка, когда его заливают водой. В играх вместе с детьми помогаем лепить пирожки, строить горки, гаражи, домики. Все постройки обыгрываем, детям нравится угощать нас различными блюдами, приготовленными из песка. Дети учатся различать и называть свойства песка: сухой, влажный, очень мокрый, сыплется, лепится, разного цвета, впитывает воду, по мокрому песку легче ходить, чем по сухому.

На прогулках дети учатся находить ответы на поставленные вопросы, накапливают информацию, учатся наблюдать, вслушиваться, всматриваться.

Дети проявляют большой интерес к объектам природы и быстрее и легче усваивают информацию. Прогулки дают возможность наблюдений за сезонными изменениями в природе, за характерными изменениями в живой и неживой природе.

Наблюдения на прогулках, в повседневной жизни воспитывают потребность в общении с природой, развивают экологическое сознание.

Неоценима роль экологических игр. Игра — любимое занятие детей. В игре легче обучать, т. к. чтобы стать участником игры, ребенок должен усвоить определенные знания. Ребята сами участвуют в изготовлении атрибутов для игр (самолетики, постройки и т. д.)

В работе с детьми большое значение имеют дидактические игры: «Кто, где живет?», «Летает, бегают, прыгает» (о приспособлении животных к среде обитания); «У кого какой дом?» (об экосистемах); «Живое — неживое» (на классификацию по заданным признакам); «Выбери правильно дорогу» (о правилах поведения в природе.)

Дети любят игры-превращения, на имитацию признаков, движений «Мы рыбки», «Мы камешки», «Большая и маленькая гора», «Я ручеек» и т. д.

Также одним из наглядно-практических методов в детских садах для детей с нарушениями слуха служит моделирование, которое предполагает создание моделей для формирования знаний о свойствах, отношениях, связях объектов. Применение метода наглядного моделирования обусловлено особенностями психического и речевого развития детей с нарушениями слуха, для которых именно зрительное восприятие является главным источником представлений об окружающем мире.

Для экологического воспитания детей с нарушениями слуха возможно применение разных видов моделей:

- предметные модели воспроизводят структуру и особенности, внутренние и внешние взаимосвязи реальных объектов и явлений (лес, деревенский дворик и т. д.);
- предметно-схематические модели;
- графические модели (календарь погоды, таблица фиксации продолжительности дня и т. д.)

Модель как вид наглядности может быть использована во всех возрастных группах в том случае, когда необходимо выделить в объектах и явлениях природы существенные признаки и связи. Демонстрация модели используется при условии предварительного ознаком-

ления детей с объектом природы при помощи других методов, обеспечивающих живые представления о его признаках, свойствах, связях и отношениях. Рассматривание модели при этом является лишь частью занятия.

Экологические занятия, уроки доброты развивают интерес к миру природы, формируют положительное эмоциональное отношение к ней, желание беречь ее и заботиться о ней; воспитывают чуткость и чувство сопереживания.

Все эти формы и методы экологического воспитания мы стараемся включать в разные виды совместной деятельности, их частую смену и совмещение с игрой и творчеством.

Работа по воспитанию у детей экологического сознания может быть по-настоящему результативной, если родители являются активными помощниками и единомышленниками. Семья как среда формирования личности оказывает огромное влияние на формирование у ребенка основ экологического мировоззрения. Наша задача — показать родителям необходимость воспитания у детей экологической культуры. Экологическая культура — это знания, практические навыки, эстетические переживания, эмоциональное отношение и практические поступки.

В работе с родителями по экологическому воспитанию детей мы стараемся использовать, как традиционные формы (родительские собрания, консультации, беседы, конференции), так и нетрадиционные (тематические выставки рисунков, работ из природного материала, семейных фотографий...).

Таким образом, экологическое образование родителей — важное и сложное направление педагогического процесса, которое во многом определяет образование ребенка, и требует систематической и целенаправленной работы.

Хотелось бы, чтобы мнение В. А. Сухомлинского о том, что «Необходимо вводить малыша в окружающий мир природы так, чтобы каждый день он открывал в нем для себя что-то новое, чтобы ребенок рос исследователем, чтобы каждый его шаг, был путешествием к истокам чудес в природе, облагораживал сердце и закалял волю» стало для родителей и для педагогов ориентиром для приобщения детей к миру природы.

Уникальность и чистота восприятия окружающего мира являются чудесной особенностью детства. Используя разнообразные виды деятельности, интегрированный подход в обучении, мы хотим научить детей сравнивать и обобщать собственные наблюдения, видеть и понимать красоту окружающего мира; устанавливать взаимосвязи в окружающем мире, эмоционально сопереживать. Дети стремятся узнать что-то новое, познать.

У детей формируются понятия о том, что конкретно по силам сделать любому дошкольнику и каждому из нас для сохранения окружающей нас природы:

- быть активными защитниками природы;
- соблюдать правила поведения в лесу, на берегах водоемов, в быту;
- заботиться о братьях наших меньших — о птицах, о животных;

— принимать участие в акциях по озеленению дворов и города в целом.

Правильное отношение к окружающей природе является конечным результатом и воспитывается оно в совместной со взрослым в деятельности, игре. Если ребёнок не знает ничего о том, что происходит за пределами его квартиры и детского сада, никакого отношения к этому миру у него возникнуть не может.

У детей в период дошкольного детства происходит интенсивное социальное развитие, которое осуществляется при его взаимодействии с окружающими,

взрослыми и сверстниками. Чтобы сохранить себя, человек должен сохранить природу, но, чтобы суметь это сделать, он должен развить себя. Каков человек, такова и его деятельность, таков и мир, который он создаёт. Поэтому экологическое образование должно быть направлено на созидание более совершенного человека, способного жить в гармонии с окружающим. Ребёнку необходимо с ранних лет внушать, что любить природу — значит творить добро, заставляя задумываться над тем. Что можно сделать. Чтобы наш Дом стал краше и богаче.

Литература:

1. Морозова, Н. Г. Формирование познавательных интересов у детей дошкольного возраста с отклонениями в развитии. М., 1969 г.
2. Особенности развития и воспитания детей дошкольного возраста с недостатками слуха и интеллекта / под ред. Л. П. Носковой М., 1984.
3. Программы для специальных дошкольных учреждений // «Воспитание и обучение глухих детей дошкольного возраста». Носкова Л. П., Головчиц Л. А., Шматко Н. Д. М., «Просвещение», 1991.
4. Психология глухих детей. Под ред. И. М. Соловьева, Ж. И. Шиф, Т. В. Розановой, Н. В. Яшковой. М., 1971.

Логопед сегодня. Профессия и миссия

Арькова Наталья Геннадьевна, учитель-логопед
МДОАУ детский сад № 12 г. Зеи (Амурская обл.)

Ключевые слова: ребенок, психическое развитие, дефект речи, нарушение речи, ограниченная возможность здоровья, мое мнение

Человек родился! Сколько радости, тревоги испытывают его родители! Сколько ожиданий, вольно или невольно, они возлагают на него... Видят его успешным спортсменом, блогером, финансистом.... С нетерпением ждут лепета ребенка, его первые слова. Но что делать, если все идет не по плану?

Человек рождается на свет, будучи запрограммирован на определенную последовательность развития речи. И если речь ребенка не развивается, то нарушается эта естественная последовательность, и здесь необходима помощь, в том числе и учителя-логопеда.

В прошлом дефекты речи не воспринимались как болезнь, требующая лечения. У кого-то эти проблемы проходили сами, остальные же говорили так, как могли. Впервые корректировать речь детей, обладающих слабым слухом, попытались в XVII веке в Европе. Если же у человека был хороший слух, но он просто не мог выговаривать несколько звуков, то исправлять это не пытались, считая это необязательным. Долгое время считали, что у дефектов речи физическая подоплека и лечить их нужно медицинскими препаратами. Лишь в середине XX века обратили внимание на психологические методы.

Еще 50 лет назад профессия «логопед» относилась к категории редких видов деятельности, о ней нечасто говорили. И при слове «логопед» люди представляли себе Ролана Быкова в роли чудака, исправляющего «фифекты ечи» и «фикции». Речевые нарушения, конечно, были и тогда. И у детей, и у взрослых. Была и афазия, и дизартрия, и заикание, и, конечно, дислалия. Но количество детей с нарушениями речи было значительно ниже.

По мнению общества, логопед — достаточно простая профессия, и заключается она лишь в нормализации звукопроизношения. И наиболее частый запрос от родителей: «Научите моего ребенка правильно говорить букву Р». Но последние годы развенчивают этот миф...

Не будем сейчас обращаться к причинам роста речевых нарушений. Обратим внимание лишь на одно — растет не просто количество детей, не умеющих правильно произносить звуки родного языка, не умеющих изменять, образовывать слова, затрудняющиеся в выделении звука на уровне слова... Растет количество детей, имеющие сложные механизмы нарушения речи, нарушения носят множественный характер. Задача логопеда — совместно с другими специалистами найти поломку и скомпенсировать или скорректировать её. Да,

порой это сложно, а иногда кажется и вовсе невозможным.

Дефект речи как снежный ком — начинается с малого и обрастает всё новыми и новыми проблемами, если его не исправлять. И чем позже родители начинают прислушиваться к логопедам и обращаются к ним за помощью, тем сложнее помочь ребенку. Ведь речевые дефекты, если их не исправлять, влекут за собой сложные ситуации с депривацией, ребёнок отказывается общаться — он не может говорить, его никто не понимает, из-за этого начинается неврологическая симптоматика, у него меняются черты характера, он становится агрессивным или уходит в себя и многое-многое другое. Также не стоит забывать и о школьной неуспешности, которая может последовать за дефектом речи.

Помимо увеличения количества детей с нарушениями речи, изменились условия работы логопунктов.

В 2013 году произошли преобразования на уровне дошкольного образования, в связи с ведением федерального государственного образовательного стандарта [4]. В нем определены основные категории обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: у детей с тяжелым нарушением речи — первичны речевые нарушения, у детей с задержкой психического развития — снижены когнитивные функции, а речевые нарушения являются здесь вторичными, расстройства аутистического спектра рассматриваются как особый тип нарушения психического развития, и речевые нарушения при этом также вторичны.

Понимание этого необходимо для построения оптимальной коррекционной программы, индивидуальной для каждого ребенка.

В условиях переориентации системы образования на инклюзивную модель, предполагающую включение детей с ограниченными возможностями и детей-инвалидов в коллектив сверстников с нормальным развитием, особую значимость приобретают вопросы, связанные с обеспечением раннего начала коррекционно-логопедического воздействия и эффективного достижения его результатов.

Сегодня учитель-логопед должен быть готов к тому, что у него на логопункте может оказаться ребенок с задержкой психического развития, умственной отсталостью, либо ребенок с расстройством аутистического спектра.

Конечно, академически мы были к этому готовы. Не зря наша профессия стоит на стыке нескольких наук. Изученные в университете нейропатология и нейропсихология помогают понять механизм нарушения речи у детей, составить систему коррекционной работы. Поскольку только благодаря раннему началу, вариативности, индивидуализации и высокой интенсивности коррекционно-логопедической работы обеспечивается успешная социализация ребенка с ограниченными возможностями здоровья.

А ведь это, по моему мнению, и есть наша миссия — дать любому ребенку шанс на лучшее будущее.

Но возникает вопрос: как быть максимально продуктивным? Как воздействовать не просто на синдром

проблемы, чем и является нарушение речи, но и улучшить нейронные связи головного мозга ребенка, межполушарное взаимодействие, что несомненно повлечет за собой развитие когнитивных процессов, в том числе и речи [1].

На сегодняшний день я нашла для себя ответ на этот вопрос. Для этого я обратилась к смежной науке, нейропсихологии. Это повлияло, во-первых, на выбор методик и приемов диагностики речи детей, во-вторых, на составление коррекционно-логопедических маршрутов, в-третьих, на выбор приемов, подбор материала при написании конспектов занятий.

Нейропсихология помогает ответить мне на вопрос, где именно произошла поломка и какими компенсаторными возможностями ребенка мы можем воспользоваться, чтобы помочь ему, какие сохранные анализаторы могут быть использованы для коррекции речи детей. К примеру, при снижении слухового восприятия, делается упор на зрительное восприятие. Также на базе компенсаторных возможностей построены методики запуска речи через чтение. Дает положительный результат опора на разные модальности (зрительную, слуховую, тактильную, обонятельную, вкусовую) — полимодальный подход, с целью формирования большого количества межанализаторных, ассоциативных связей в головном мозге. Например, при нарушении соматгнозиса и затруднении в выполнении ребенком упражнения «Лопата», можно положить на язык огурец, или, в сложных случаях, что-то неприятное типа анчоуса [2]. Так ребенок будет видеть и ощущать свой язык.

У детей с нарушением коммуникации мы можем наблюдать низкую познавательную активность или отсутствие познавательной деятельности, как следствие, речевая инициатива также отсутствует, поэтому мы стараемся таким детям предлагать коммуникативные и высокомотивационные игры. Большинство из них основаны на эффекте неожиданности и подразумевают возможность давать невербальную инструкцию на случай нарушения понимания речи у ребёнка [5].

У детей с тяжелым нарушением речи, задержкой психического развития в структуру дефекта входит снижение когнитивных процессов. Поэтому в работу необходимо включать упражнения на механизм упреждающего синтеза, операции классификации, развитие слухоречевой памяти, зрительного гнозиса. Сюда входит построение визуально-ритмического ряда, выполнение различных видов моторных программ. Это дает развитие первоначальных нейропсихологических предпосылок для речевого развития.

Эти активные поиски пути решения проблем, появление новых или усовершенствование старых подходов к устранению нарушений речи также, по моему мнению, характеризует профессию «логопед» и специалистов, работающих в ней, как людей думающих, хорошо осознающих свою роль, миссию, в помощи детям с ограниченными возможностями здоровья.

Эту мысль подтверждают слова профессора Королевой: «В логопедию и сурдопедагогику должны идти люди с недюжинным умом. Так нужно много знать из разных дисциплин! Глубоко погружаться, всю жизнь

нужно учиться. Если человек идет в логопедию только потому, что там работать 4 часа в день, это не наш человек. Он по определению работать в логопедии не может».

Литература:

1. Визель, Т. Г. Основы нейропсихологии. Теория и практика. 2-е издание /Т. Г. Визель. — Москва: Издательство АСТ, 2021. — 544 с.
2. Лынская, М. И. Формирование речевой деятельности у неговорящих детей с использованием инновационных технологий: [пособие для учителя-дефектолога] /М. И. Лынская; под ред. С. Н. Шаховской. — М.: ПАРАДИГМА, 2015. — 128 с. — (Специальная коррекционная педагогика).
3. Ньюкиктьен, Ч. Детская поведенческая неврология. В двух томах. Том 2./ Чарльз Ньюкиктьен; пер с англ. Д. В. Ермолов, Н. Н. Заваденко, М. А. Островская; под ред. Н. Н. Заваденко. — 2-е изд. — М.: Теревинф, 2021—336 с.
4. Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования [Электронный ресурс]. — Адрес доступа: <https://fgos.ru/>
5. Знатный логопед Тарасова Олеся. — Текст: электронный // Инстаграм: [сайт]. — URL: @lesya_logoped

Особенности формирования опыта трудовой деятельности у детей старшего дошкольного возраста

Вишнякова Екатерина Николаевна, воспитатель (г. Белгород)

Семидоцкая Елена Ивановна, воспитатель

МДОУ «Детский сад № 4» общеразвивающего вида г. Белгорода

В настоящее время в педагогической теории и практике проблема формирования у детей старшего дошкольного возраста опыта трудовой деятельности является весьма актуальной. Об этом указывается в исследованиях Р. С., Буре, Н. Ф. Виноградовой, И. А. Гусевой, М. В. Крулехт, Л. В. Куцакова, Н. В. Микляевой и др. Для определения особенностей формирования опыта трудовой деятельности у детей старшего дошкольного возраста используется педагогическая диагностика. В статье описан алгоритм ее организации на примере одной из дошкольных организаций.

Ключевые слова: опыт трудовой деятельности, компоненты, критерии и уровни сформированности опыта трудовой деятельности у детей старшего дошкольного возраста.

В настоящее время в педагогической теории и практике проблема формирования у детей старшего дошкольного возраста опыта трудовой деятельности является весьма актуальной, что обусловлено рядом причин.

Одной из которых являются требования федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования, где одним из целевых ориентиров на этапе завершения дошкольного образования указан: ребёнок обладает установкой положительного отношения к разным видам труда [1].

Поэтому в последние десятилетия увеличилось количество работ и публикаций ученых и практиков по проблеме формирования опыта трудовой деятельности у детей, в том числе старшего дошкольного возраста. При этом исследуется чрезвычайно широкий диапазон проблемы, включая экономическую, демографическую, гражданственно-правовую и нравственную ее составляющие.

Важность этих направлений в исследованиях заключается в том, что труд современного человека должен позволять ему поддерживать требуемый профессиональный уровень, высокую продолжительность жизни, качество здоровья и отдыха. Об этом говорят с высоких трибун многие современные ученые и политики, в том числе и президент нашей страны В. Путин.

В. Путин говорит о том, что детей надо привлекать хотя бы к элементарному, но творческому труду, напоминая, что воспитание детей, в том числе и трудовое, — самое главное [6].

В одном из выступлений Президент Российской Федерации подчеркивал: «Получить широкие современные знания непросто. Но это вторично в сравнении с воспитанием человека, с тем чтобы он должным образом относился к самому себе, к друзьям, к семье, к труду, к родине. Только на этой базе можно рассчитывать, что человек

будет полноценным и сам получит удовлетворение от жизни» [6].

Таким образом трудовое воспитание является непрерывной и неотъемлемой составной частью общей системы воспитания детей старшего дошкольного возраста [2].

Анализ теоретических работ по проблеме (Р.С., Буре, И. А. Гусева, М. В. Крулехт, Л. В. Куцакова и др.) позволил сформулировать определение понятия «опыт трудовой деятельности у детей старшего дошкольного возраста». Это: «Совокупность накопленных детьми представлений о трудовой деятельности человека; сформированных трудовых умений и навыков, являющихся основой положительного отношения к процессу и итогу трудовой деятельности и сформированности личностных качеств, способству-

ющих достижению результата труда (самостоятельность, инициатива, трудолюбие)» [4].

Отсюда в структуре опыта трудовой деятельности у детей старшего дошкольного возраста выделяются компоненты: представления о трудовой деятельности; трудовые умения и навыки; отношение к трудовой деятельности; личностные качества, необходимые для выполнения работы, в целях получения необходимого результата.

Исходя из анализа теоретических исследований Р. С. Буре, Н. Ф. Виноградовой, Н. В. Микляевой и др., а также из определения понятия и компонентов опыта трудовой деятельности определяются критерии и уровни сформированности опыта трудовой деятельности у детей старшего дошкольного возраста (Таблица 1).

Таблица 1. Опыт трудовой деятельности у детей старшего дошкольного возраста

Компонент	Критерии	Уровень
Представления о труде и трудовой деятельности: о процессе самообслуживания и хозяйственно-бытовом труде (убрать игрушки, вытереть пыль, ухаживать за растениями в уголке природы и на участке); о роли труда взрослых в жизни общества и каждого человека (знакомство с видами труда взрослых и с их профессиями и трудовыми процессами); о важной роли современной техники в труде	Когнитивный	<i>Высокий уровень:</i> дети имеют представления о труде и его результатах; у детей хорошо выражен интерес к трудовой деятельности взрослых; дети имеют представление о профессиях взрослых; знают и соблюдают правила техники безопасности в трудовой деятельности; дети используют приобретенные умения и навыки в собственной работе; проявляя самостоятельность
Трудовые умения и навыки: умения формулировать цель труда, составлять план выполнения действий трудовой деятельности, осуществлять самоконтроль проделанной работы и её коррекцию; соблюдать правила техники безопасности в ручном труде; умения заботиться о своей обуви и одежде	Деятельностный	<i>Средний уровень:</i> имеют некоторые представления о труде взрослых и его значимости; устанавливают элементарные связи между разными видами труда; не оценивают значимость собственного труда; соблюдают правила техники безопасности в работе; ситуативно используют приобретенные умения и интерес к трудовой деятельности
Отношения к трудовой деятельности: чувства уважения и благодарности к людям, создающим предметы и ценности, необходимые современному человеку для жизни; ценностного отношения к собственному труду и её результатам	Отношенческий	<i>Низкий уровень:</i> имеют нечеткое представление о трудовом процессе; почти не планируют свою работу; дети соблюдают технику безопасности в работе после напоминания взрослого; не используют труд в самостоятельной деятельности
Личностные качества: наличие у детей сформированного чувства бережливого и разумного поведения в процессе трудовой деятельности; выполнение трудовых заданий с желанием, творческим подходом и проявлением инициативы; наличие чувства благодарности и уважения к взрослым за заботу и труд; желания выполнить трудовые поручения и задания добросовестно и аккуратно	Личностный	

Для оценки особенностей сформированности опыта трудовой деятельности у детей старшего дошкольного возраста и использования наиболее эффективных форм, методов и приемов в работе используется педагогическая диагностика деятельности [1] с использованием ряда диагностических методик различных авторов по всем критериям опыта трудовой деятельности. Как правило, первичная педагогическая диагностика организуется в начале учебного года.

В таблице 2 представлена программа педагогической диагностики детей старшей группы на начало 2020–2021

учебного года дошкольной организации МДОУ «Детский сад № 4» общеразвивающего вида Ракитянского района Белгородской области по теме: «Оценка уровня сформированности опыта трудовой деятельности у детей старшего дошкольного возраста».

Авторами статьи в процессе проведенной педагогической диагностики с детьми старшего дошкольного возраста были выявлены средние результаты по критериям (Таблица 3).

Как видим, высокий уровень сформированности опыта трудовой деятельности у старших дошкольников был вы-

Таблица 2. **Диагностические методики оценки уровня сформированности опыта трудовой деятельности у детей старшего дошкольного возраста**

Критерий опыта трудовой деятельности	Диагностические методики
Когнитивный	Игровая проблемная ситуация «Три поросенка» М. В. Крулехт (адаптированный вариант) [4]
Деятельностный	Педагогическое наблюдение в процессе организации хозяйственно-бытового труда (рекомендации Р. С. Буре) [3] Диагностика уровня овладения детьми старшего дошкольного возраста трудовыми навыками в процессе ручного труда. Автор М. В. Крулехт (адаптированный вариант)
Отношенческий	Диагностическая методика на основе исследований О. В. Дыбиной, Е. А. Поротниковой: игровые задания: «Закончи высказывание», «Оцени работу человека-труда» [5]
Личностный	Педагогическое наблюдение по оценке умения проявлять инициативу и самостоятельность в процессе трудовой деятельности (рекомендации в работах М. Н. Поляковой и В. П. Арсентьевой). Диагностическая методика — беседа о трудолюбии. Задания диагностической методики составлены по материалам исследований А. Н. Атаровой, И. В. Житко, Ф. И. Иващенко

Таблица 3. **Итоговая таблица по результатам педагогической диагностики на начало учебного года**

Компоненты	Критерии	Уровни сформированности показателей по критериям		
		Высокий	Средний	Низкий
Представления о труде и трудовой деятельности	Когнитивный	29	38,7	32,3
Трудовые умения и навыки	Деятельностный	32,3	48,4	19,3
Отношение к трудовой деятельности	Отношенческий	30,7	43,6	25,7
Личностные качества, необходимые для выполнения работы и достижения желаемого результата	Личностный	16,1	48,4	35,5
Средние показатели		27	44,8	28,2

явлен только у 27 % детей. Средний уровень был выявлен у 44,8 % обследуемых дошкольников. У 28,2 % детей — низкий уровень.

При этом наиболее низкие результаты были выявлены в процессе диагностики уровня сформированности компонента «Личностные качества», что говорит о том, что у детей недостаточно сформированы такие личностные качества, как самостоятельность, трудолюбие, инициатива.

Наиболее высокие результаты были выявлены в деятельностном критерии, что означает, что в основном у детей старшего дошкольного возраста сформированы элементарные умения и навыки во всех видах трудовой деятельности.

Результаты когнитивного критерия показали, что у детей слабо сформированы представления о труде, про-

фессиях, орудиях труда. Результаты первичной диагностики указывает на необходимость создания педагогических условий для формирования опыта трудовой деятельности у старших дошкольников: создание общественной мотивации трудовой деятельности, обеспечение поддержки, инициативы и самостоятельности детей, создание атмосферы постоянной занятости и стремления к полезным делам.

Реализация педагогических условий предполагает пополнение развивающей предметно-пространственной среды, а также использование как традиционных форм и методов организации трудовой деятельности, так и современных технологий, и методик организации образовательной деятельности в учебном году.

Литература:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования // Дошкольное воспитание. — 2014. — № 2. — с. 4–18.

2. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 02.07.2021) «Об образовании в Российской Федерации». — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc
3. Буре, Р. С. Дошкольник и труд. Теория и методика трудового воспитания. — URL: https://thelib.ru/books/r_s_bure/doshkolnik_i_trud_teoriya_i_metodika_trudovogo_vospitaniya_posobie_dlya_pedagogov_doshkolnyh_uchrezhdeniy-read-3.html
4. Крулехт, М.В., Крулехт, А. А. Образовательная область «Труд». — СПб.: — ДЕТСТВО-ПРЕСС, 2012. — 176 с.
5. Поротникова, Е. А. Формирование у детей старшего дошкольного возраста положительного отношения к труду взрослых. — Тольятти: Тольяттинский государственный университет, 2015. — 66 с.
6. Путин: трудовое воспитание должно вернуться в школы. — URL: <https://mel.fm/novosti/273561-putin-trudovoye-vospitaniye-dolzhno-vernutsya-v-shkoly-no-ono-budet-tvorcheskim>

Проблемы качества подготовки современного специалиста для войск национальной гвардии

Костылев Николай Владимирович, адъюнкт

Новосибирский военный ордена Жукова институт имени генерала Армии И.К. Яковлева войск национальной гвардии Российской Федерации

В статье рассматриваются критерии и методика оценки качества подготовки современного специалиста, видам, содержанию, уровням и очередности прививаемых курсантам знаний, умений и навыков. Предложения по совершенствованию выпускников института.

Ключевые слова: войска национальной гвардии, обучение, курсант, система военного образования.

Problems of the quality of training of a modern specialist for the National Guard troops

Kostylev Nikolay Vladimirovich, adjunct

Novosibirsk Military Order of Zhukov Institute named after General of the Army I.K. Yakovlev of the National Guard of the Russian Federation

The article discusses the criteria and methodology for assessing the quality of training of a modern specialist, the types, content, levels and order of knowledge, skills and abilities instilled in cadets. Suggestions for improving the graduates of the Institute.

Keywords: national Guard troops, training, cadet, military education system.

Реализуемые в настоящее время политические, социально-экономические и общественные реформы коснулись всех государственных структур, обеспечивающих безопасность Российской Федерации, в том числе и войск национальной гвардии Российской Федерации. Современный этап реформирования предъявляет новые требования к профессиональной подготовке офицерских кадров. Необходимой и неотъемлемой частью военной организации государства является система военного образования. Она — основной источник комплектования офицерами ВНГ России. Повышение эффективности всех составных элементов ее функционирования, составляющих и видов подготовки в этой системе отнесено Военной доктриной Российской Федерации к числу основных направлений развития военной организации государства. Совершенствование всех видов подготовки выпускников-офицеров ВНГ в военных учебных заведениях (вузах) является важнейшей их задачей.

Военно-профессиональная и, в частности, военно-специальная подготовка выпускников нашего института, является определяющим показателем уровня и качества их готовности выполнять свои обязанности в войсках. Необходимые умения и навыки достигаются всей системой учебно-методического и воспитательного процесса, проводимого в военном институте в течение всего периода обучения курсантов.

Известно, что внедрение с 1993 г. в учебно-воспитательный процесс ввузов Государственного образовательного стандарта (ГОС) высшего профессионального образования (ВПО) с целью обучения курсантов по двум специальностям: военной и родственной ей гражданской, недопустимо большие потери учебного времени, связанных с несением курсантами внутренней и караульной служб, установленным учебным планом, а также с отрывом обучаемых от учебных и самостоятельных занятий (в часы самоподготовки) для участия в различных

мероприятиях и для выполнения хозяйственных и других работ обусловили довольно значительное уменьшение учебного времени на их военно-специальную подготовку. Определенные трудности в военно-специальной подготовке выпускников связаны также с финансово-экономической и материально-техническими проблемами. Мало выделяется средств на развитие информатизации, учебной и материально-технической базы (УМТБ), ее модернизацию. Большая проблема просматривается в обеспеченности курсантов персональными средствами вычислительной техники на фоне их сверстников проходящих обучение в гражданских вузах.

Все это настоятельно требует изыскания (конкретизации) путей и разработки методических рекомендаций по совершенствованию военно-специальной подготовки курсантов института в этих условиях с учетом новых требований к подготовке специалистов. Проработка этих вопросов является первоочередной задачей для подготовки качественных специалистов.

Перед любым видом обучения и, в особенности, перед военно-специальной подготовкой выпускников института, всегда стоят две важнейшие взаимосвязанные и взаимообусловленные проблемы.

Первая проблема: чему учить, в каком объеме и какой последовательности изучать те дисциплины, которые обеспечивают данный вид подготовки выпускников. Это особенно важно при ограничено выделенном учебном времени на эти дисциплины и большом разнообразии изучаемых дисциплин. Решить эту проблему можно, исходя из квалификационных требования к подготовке выпускников по каждой специальности, на основе анализа состояния обучения курсантов по дисциплинам, обеспечивающим этот вид подготовки, в какой степени содержание, уровень и время изучения учебных программ обеспечивающих дисциплин соответствует требованиям и задачам изучения учебного материала обеспечиваемых дисциплин.

Литература:

1. Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Федеральный закон от 27.05.1998 N 76-ФЗ «О статусе военнослужащих»
3. Постановление совета министров — правительства Российской Федерации от 10 августа 1993 года № 773 «Об утверждении порядка разработки, утверждения и введения в действие государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования»
4. Постановление совета министров — правительства Российской Федерации от 23 августа 1993 года N 846 «Об утверждении Перечня гражданских специальностей выпускников (курсантов) военных образовательных учреждений высшего профессионального образования (высших военно-учебных заведений) Министерства обороны Российской Федерации»

Это позволит найти узкие места, пробелы и повторы в обучении курсантов, изыскать резервы учебного времени.

Вторая проблема: как учить, то есть изыскивать такие формы и методы проведения занятий, применять такие методические приемы, новые информационные и педагогические технологии, информационные обучающие и тренажерные системы, которые бы обеспечивали выполнение задач, стоящих перед военно-специальной подготовкой выпускников института. Такой анализ позволит разработать предложения по совершенствованию этого вида подготовки курсантов института.

Большое значение для подготовки современного специалиста имеет анализ опыта локальных войн, вооруженных конфликтов, контртеррористических операций. Внесения соответствующих изменений в военно-специальную подготовку повлечет повышение качества профессионализма офицеров войск национальной гвардии.

Эффективность обучения курсантов, наряду с другими факторами, зависит от наличия современной и состояния существующей учебной и материально-технической базы, учебно-методических материалов требуемого качества и количества, новейших средств обучения, автоматизированных обучающих (тренажно-обучающих) систем с необходимым программным обеспечением на базе современных ПЭВМ.

Одним из направлений повышения военной и военно-специальной подготовки выпускников института является проведение с курсантами тренажер и тренировок. Их эффективность зависит от организации и методик их проведения и оценки.

Неотъемлемой частью подготовки качественных специалистов для ВНГ являются результаты опроса командования воинских частей, проводимые в рамках ежегодного мониторинга, где конкретно указываются проблемные вопросы и упущения, допущенные при обучении и воспитании курсантов.

Развитие творческого воображения учащихся в процессе росписи авторской матрешки

Матвеева Надежда Васильевна, старший преподаватель;

Ермакова Алёна Сергеевна, студент

Мордовский государственный педагогический университет имени М. Е. Евсевьева (г. Саранск)

В статье раскрывается содержание практической работы с учащимися детской художественной школы, нацеленной на их ознакомление с декоративной росписью матрешки. Выполнение декоративной росписи авторской матрешки способствует развитию воображения детей, раскрытию их творческого потенциала.

Ключевые слова: творческое воображение, декоративная роспись, авторская матрешка, учащиеся.

Творческое воображение является неотъемлемым компонентом для занятий творческой деятельностью. Это незаменимый инструмент творчества, благодаря которому создаются новые, уникальные, индивидуальные вещи. Без воображения невозможен прогресс в науке, в технике, в искусстве — это двигатель человеческой жизни. Развитое творческое воображение способствует формированию у детей всех высших психических функций, таких как память, внимание, мышление, что является залогом всесторонне развитой личности. В условиях глобализации, в эпоху телевидения, гаджетов, компьютерных игр и пр., у детей развивается шаблонное мышление, преодолеть которое возможно посредством раннего развития творческого воображения. Одним из эффективных средств развития творческого воображения обучающихся является занятия декоративной росписью матрешки.

В МБУ ДО «Детская художественная школа № 4» г. о. Саранск нами была проведена опытно-экспериментальная работа, в ходе которой апробировались авторские методические разработки занятий по росписи матрешки с учащимися 1 класса. Целью занятий было раскрыть возможности данного вида декоративно-прикладного творчества в развитии творческого воображения обучающихся детской художественной школы.

Знакомство с традиционными видами русской матрешки и основными этапами работы над росписью токарной игрушки открывает детям новый мир, который имеет свои законы и правила. Учащиеся понимают, что создание матрешки — это искусство, которое им предстоит освоить.

Изготовление и роспись самодельной матрешки ребенком напоминает творение токарной игрушки народным мастером, так как она придумывалась, создавалась и украшалась им от начала до конца. Поэтому выполнение и роспись ребенком матрешки направлена на создание условий для реализации фантазии и творческого потенциала, раскрытие и развитие его индивидуальности. В процессе восприятия матрешки важно вызвать эмоциональный отклик учащихся на произведения народных мастеров. Сравнивая матрешки, различные по типу и росписи в зависимости от мест традиционного промысла,

дети постигают основные особенности, присущие любым матрешкам — их обобщенность и выразительность. Это достигается посредством простейших приемов стилизации, целостности цветового решения, переработки реальных черт в сказочные, фантастические.

Наша опытно-экспериментальная работа состояла из трех этапов: констатирующего, формирующего и контрольного. На констатирующем этапе нам представлялось важным выяснить, что знают о матрешке учащиеся. Проверка знаний проходила посредством тестирования. Тест содержал вопросы открытого типа и состоял из 15 вопросов, которые касались истории происхождения матрешки, ее отличительных особенностей в зависимости от места промысла, технологии ее изготовления. Результаты тестирования показали, что учащиеся в целом имеют представление о матрешке как традиционном русском сувенире. Затруднения у ребят вызвали вопросы, связанные с историей появления токарной игрушки в России, например, такие как: «Из какой восточной страны пришел к нам прообраз матрешки?», «Знаешь ли ты, кто выточил и расписал первую русскую матрешку?», «Кого изображала первая русская матрешка?».

На формирующем этапе мы разработали и провели серию занятий, нацеленных на развитие творческого воображения обучающихся посредством росписи авторской матрешки.

Рассмотрим особенности этой работы на примере занятия «Русская матрешка. Составление эскиза росписи матрешки».

До занятия в классе была развернута импровизированная выставка. На доске были представлены иллюстрации с изображением матрешек, различных по типу росписи. Учащиеся внимательно их рассматривали, задавали вопросы о том, почему матрешки такие разные. Некоторые из ребят принесли матрешки на занятие из дома. Остальные учащиеся класса до урока внимательно рассматривали их, брали в руки, разбирали и собирали, играли.

Чтобы еще глубже вовлечь их в предстоящий учебный процесс, в начале урока была предложена серия вопросов: «Есть ли у тебя любимая игрушка?», «Как вы думаете, в какие игрушки играли ваши сверстники сто лет назад?». Учащиеся с удовольствием рассказывали о своих

игрушках, высказывали свои мнения, какими были игрушки прошлого. Далее они узнали о том, что изготовлением игрушек раньше занимались народные мастера. Игрушки были разными по фактуре, различными по способу изготовления и используемых материалов (глина, дерево и др.). В разных регионах России игрушки делали по-своему. Рассказ об игрушках сопровождался показом иллюстраций с изображением филимоновской, богородской, каргопольской, дымковской игрушки. Далее учащиеся узнали новую информацию о хорошо известной им игрушке — матрешке. Ребята внимательно слушали рассказ об истории появления матрешки в России, происхождении названия игрушки. Учащиеся были удивлены, узнав, что прообразом русской матрешки является фигурка японского мудреца Фукуруму. Далее они узнали о традиционных центрах росписи матрешек в России, отличительных особенностях семеновской, загорской, полхов-майданской матрешки. Особый интерес у учащихся вызвала авторская матрешка. Рассматривая авторские матрешки, дети отметили, что каждая из них неповторима по характеру росписи и форме. Мы рассказали о том, что каждый мастер стремился иметь свой особенный товар. Матрешки 1900-х годов были разными: шлемовидной формы — «богатыри», по этнографическим мотивам — «народы Прибалтики», «ненцы», «остяки»; по сказочным сюжетам. В 1912 году были изготовлены матрешки, изображавшие Кутузова, Наполеона. Внутри помещались члены их штабов. Мастера украшали матрешки на разный манер — применяли выжигание с раскраской, использовали декоративную орнаментальную живопись, живописные приемы с тоновой проработкой, вводили позолоту. На сегодняшний день современная авторская матрешка воплощает в себе всевозможных персонажей сказок, литературных произведений, героев мультфильмов и кино и многое другое.

Первая практическая часть урока состояла из задания, предполагавшего разработку учащимися эскиза росписи

авторской матрешки по сказочным мотивам. При этом важно было не копировать уже имеющиеся образцы матрешек из открытых источников, а предложить и воплотить свои неповторимые творческие идеи. Детям было предложено разделиться на две группы и выбрать любимую русскую сказку, на основе которой одна часть класса должна была придумать серию иллюстрации к ней, а другая - олицетворить в матрешке героев этой сказки. При создании эскизов в первую очередь внимание акцентировалось на оригинальной задумке и композиции.

На последующем практическом занятии учащиеся выполняли заготовку будущего изделия в технике папье-маше. Основой будущей заготовки являлась пластилиновая матрешка. Затем она покрывалась несколькими слоями газетной бумаги. После высыхания разрезалась пополам, извлекался пластилин, после чего две половинки склеивались между собой. Готовую заготовку учащиеся покрывали водоэмульсионной краской, после высыхания которой она была готова к росписи.

На третьем и четвертом занятии дети приступили к росписи матрешки. Для них это был первый опыт в данном виде декоративно-прикладного творчества, поэтому у некоторых ребят возникали трудности в процессе росписи изделия. Роспись объемного изделия учениками осуществлялась в следующей последовательности. Перед тем, как расписать заготовку, учащиеся вели подготовительную работу карандашом, нанося элементы росписи на заготовку. При этом у них складывалось представление о связи объемной формы изделия с узором росписи. Потом следовал один из самых ответственных моментов — выполнение росписи красками, в процессе которого формируются навыки кистевого письма объемного изделия.

Итогом занятий стал контрольный этап нашей опытно — экспериментальной работы, который заключался в рефлексии, просмотре творческих работ, выполненных учащимися. Ниже на рис. 1–4 представлены фотографии некоторых из них.



Рис. 1. Матрешка «Баба-Яга».
Автор: Барзова Лера, 9 лет



Рис 2. Матрешка «Репка»
Автор: Аверкина Полина, 9 лет



Рис 3. Матрешка «Лукоморье. Леший»
Автор: Субботин Егор, 9 лет



Рис 4. Матрешка «Русалка на ветвях...»
Автор: Градинов Евгений, 9 лет

Обсуждая результаты работы, дети пришли к выводу, что каждая матрешка по-своему красива и индивидуальна, процесс ее создания сложен, но вдохновляет автора, развивает его воображение и фантазию.

Таким образом, опытно-экспериментальная работа подтвердила наше предположение о том, что роспись

матрешки способствует развитию творческого воображения учащихся детской художественной школы. В процессе занятий данным видом декоративно-прикладного творчества не только развиваются практические умения и навыки, но и осуществляется тесная связь теории с практикой, более глубокое изучение художественного ремесла.

Литература:

1. Алексахин, Н. Н. Матрешка: методика преподавания росписи матрешки. М.: Народное образование, 1998.
2. Соловьева, Л. Н. Русская матрешка: альбом / сост. М.: Интербукбизнес, 1997.

Подготовка студентов национальных групп к изучению уступительных предложений

Махмудов Умиджан Реимбаевич, преподаватель
Ургенчский государственный университет (Узбекистан)

Семантика уступительных отношений достаточно сложна. Исследователями не раз отмечалось, что, с одной стороны, они базируются на отношениях причинных, условных, следственных, а с другой — на отношениях несовместимости, несоответствия, т. е. противительных. Соответственно в решении проблемы, что понимать под уступительными предложениями, какова специфика семантики таких предложений, условно можно выделить три основных направления.

Представители первого направления рассматривают уступительные предложения как разновидность причинных предложений (А. Б. Шапиро, А. П. Журавлев и др.) и считают, что уступительность — это специфический тип причинно-следственной связи (Гончаренко), из чего делается вывод, что на основе простых отношений — причин-

но-следственных — складываются более сложные — уступительные (Р. М. Гречишникова).

Исследователи второго направления считают уступительные предложения разновидностью условных (Л. А. Булаховский, Б. В. Лавров, Р. П. Рогожникова) и отмечают, что условные предложения называют препятствующее условие, а уступительные указывают на содействующее условие (А. Н. Гвоздев).

К третьему направлению можно отнести лингвистов, которые усматривают близость уступительных и противительных предложений, обосновывая эту близость тем, что уступительные отношения всегда основываются на противопоставлении или выражают несоответствие (В. П. Павловский, Н. С. Поспелов, М. С. Гурычева, Л. Т. Жукова, А. А. Васильева).

Несмотря на своеобразие подходов в рассмотрении семантики уступительных предложений, можно отметить, что ни у кого из исследователей не вызывает сомнения тот факт, что уступительные предложения характеризуются наличием двух семантических частей, в одной из которых содержится вывод, результат, противоречащий именуемому основанию (условию или причине), так что основание становится менее важным с точки зрения развития мысли, чем вывод. Исходя из этого, уступительные предложения можно определить как такие семантически двухчастные предложения, в которых указывается «факт, вопреки которому совершается действие» [5,221], а уступительные отношения — как отношения обратной обусловленности или обратного следствия [4], т. е. результата.

На наш взгляд, понимание уступительных предложений как синтаксических структур, в которых реализуются уступительные отношения, т. е. отношения обратной обусловленности или обратного (непредсказуемого) следствия, вполне доступно студентам национальной аудитории. Опираясь на понятие обратного (непредсказуемого) следствия, легко устанавливается семантическая близость всех 10 предложений. В качестве отвергнутого, недостаточного основания выступают: занятость делами (1 предл.), морозный март (2), твердая и быстрая походка (3), нескорый приезд цирка (4), решение быть строгим (5), выполнение плана (6), многократное объяснение (7), ум и сообразительность (8), сильное утомление (9), ожидание пассажиров (10). Эти факты оказались недостаточно серьезными, чтобы помешать осуществлению: процесса чтения (1), приближения весны (2), старости отца (3), расклеивания афиш (4), возможности рассмеяться (5), высоких темпов работы (6), поступков по-своему (7), неумения найти выход (8), нежелания расставаться (9), усиления ветра (10). Поэтому результат, следствие оказалось обратным тому, которое должно было быть, т. е. непредсказуемым.

Например, в первом предложении — по причине занятости делами — должен быть такой предсказуемый результат — невозможность найти время для чтения, но в действие вступает непредсказуемый результат — необходимость найти время для чтения; как видим, образец рассуждения сравнительно прост. Поэтому использование его вполне доступно студентам национальной аудитории, а семантический критерий для узнавания предложений с уступительными отношениями должен быть взят на вооружение студентами нерусской национальности.

Теперь обратимся к объективным условиям отсутствия у студентов, окончивших узбекскую школу, навыков использования семантического подхода к работе с уступительными предложениями и, что более значимо, достаточно полного представления о формальных признаках таких предложений.

В вузовских программах по русскому языку подчеркнута необходимость изучения способов построения предложения и выражение в них смысловых отношений. На основе теоретической подготовки предусматривается выработка навыков и привитие умения строить и употре-

блять в речи различные по структуре предложения, выражающие уступительные отношения, употреблять различные уступительные союзы и использовать в речи синонимичные уступительные конструкции. Программы нацеливают на успешное решение проблем «малой» и «большой» учебной деятельности, где под «малой» учебной деятельностью по развитию речи следует понимать овладение студентами нерусской национальности языковыми средствами и способами выражения мысли, т. е. нормой и синонимикой, а приобретенные навыки коммуникации — как «большую» учебную деятельность, направленную на развитие речи обучающихся [3,35].

Вузовские программы нацеливают на преодоление тех пробелов в знаниях студентов, которые появились вследствие отсутствия в практике преподавания русского языка в узбекской школе материала, посвященного уступительным предложениям. Предложения, выражающие уступительные отношения, в школьных учебниках не рассматриваются не только на уровне простого и простого осложненного предложений, но и на уровне сложного, в частности СПП. Таким образом, уступительные отношения исключаются из ряда других обстоятельственных отношений (времени, условия, причины и др.) вследствие низкой частотности их употребления. Такой аргумент, на наш взгляд, не может быть достаточно веским, так как на современном этапе развития общества частотность употребления предложений с уступительными отношениями возрастает во всех сферах жизни, соответственно во всех стилях речи, поскольку уступительные отношения выражают борьбу мнений при коммуникации. Особо заметно увеличение частотности употребления уступительных конструкций на страницах газет, в программах телевидения.

Изучение предложений с уступительными отношениями в узбекской школе должно быть обязательным ещё и потому, что учащиеся, а затем и студенты должны четко представлять сходство и различие оформления данных отношений в русском и родном языках, чтобы повсеместно не пытаться использовать навыки работы с такими предложениями в родном языке в отношении к русским уступительным предложениям. В этом заключается важная особенность методики преподавания русского языка в национальной школе, когда надо решить проблему «учета соотношения систем русского и родного языка учащихся, учета переноса знаний, умений и навыков, приобретенных школьниками по родному языку, на процесс овладения ими русским языком» [2,33].

Отметим, что оформление, например, СПП в русском и узбекском языках происходит не идентично. Если в русском языке средствами связи в СПП являются союзы и союзные слова, то в «узбекском языке средствами связи чаще — причастные и деепричастные формы, а также форма условного наклонения глагола, реже — союзы и союзные слова» [1,3]. Из этого следует, что при оформлении СПП в русском и родном языке учащихся могут наблюдаться то соответствия, то резкие различия. Этот факт ещё раз подтверждает необходимость изучения уступи-

тельных конструкций в национальной школе, поскольку таких сходных по оформлению СПП в русском и узбекском языках немного (СПП с придаточными уступки, условия, причины), а изучение их с опорой на транспозицию родного языка приносит хорошие результаты.

В связи с этим представляется необходимым:

- 1) составление списка литературы, освещающего вопрос о специфике уступительных предложений, предназначенного для изучения студентами национальных групп;
- 2) четкое определение характера уступительных предложений, в отличие их от условных, причинно-следственных и противительных предложений;
- 3) показ того, как на уровне СПП, ССП и БСП и простого осложненного предложения реализуются уступительные отношения;

4) подготовка специальных заданий и упражнений по проведению работы по привитию навыков распознавания уступительных конструкций;

5) ознакомление студентов с лексико-грамматическими и контекстуальными средствами оформления уступительных предложений.

Осуществление этой работы поможет студентам обдуманно и уверенно распознавать предложения, в которых реализуются уступительные отношения, выбирая в качестве критерия оценки таких предложений формальный и семантический подходы исследования. А это, в свою очередь, поможет в практике работы над семантикой синтаксических единиц, представленных разными синтаксическими уровнями, оформленными синонимическими средствами выражения тех или иных отношений.

Литература:

1. Аскарлова, М. А. Способы подчинения и типы придаточных предложений в современном узбекском языке. АДД. Ташкент, 1993.
2. Капинос, В. И. Работа по развитию речи. — В кн.: Совершенствование методов обучения русскому языку. — М., 1981.
3. Методика преподавания русского языка в национальной средней школе. / Под ред. Н. З. Бакеевой, З. П. Даунене. — Л., 1981.
4. Печенкина, Т. Г. Синтаксическая категория уступительности и формы ее выражения в русском литературном языке II половины XIX века. — М., 1976.
5. Хмара, А. Г., Ецкова Э. М. и др. Практический курс русского языка. Ч.2. — М., 1982, с. 221.

О категориях вида и залога в русском языке и их учёт при обучении студентов национальных групп русской речи

Махмудов Умиджан Реимбаевич, преподаватель
Ургенчский государственный университет (Узбекистан)

Практическая работа со студентами национальных групп показывает, что игнорирование точек соприкосновения категории залога с другими глагольными категориями приводит к некоторым дополнительным трудностям в процесс усвоения залогов русского глагола. В связи с этим очевидно, что данная сторона вопроса должна получить и методическое решение.

Говоря о глаголе как наиболее важном и трудном разделе в курсе обучения русскому языку, А. В. Текучев подчеркивает, что «без хорошего знания глагола невозможно в дальнейшем усвоение синтаксиса простого предложения, успешное овладение навыками устной и письменной речи; с изучением глагола связано усвоение ряда важных правил правописания» [3, 229–230].

Считается, что и для русских, и, в особенности, для нерусских учащихся наиболее трудным являются категории вида и залога (по школьной терминологии, переходность — непереходность и возвратность). Поэтому

естественно, что при употреблении видовых и залоговых форм глагола учащиеся школ, вузов и даже лица, неплохо владеющие русским языком, допускают грубые ошибки. Часто приходится фиксировать в речи неправильности типа: с друзьями не надо *поссориться* (ссориться). Малика каждый день *сделает* (делает) уроки. Мы собрались все вместе, чтобы *готовить* (готовиться) к экзамену. Малыши *суетили* (суетились) около елки. Студенты *изучаются* (изучают) экономику на третьем курсе и др.

Специфика работы с нерусскими учащимися над видами глагола посвящены исследования А. А. Азизова, Н. З. Бакеевой, Ю. Н. Богдановой, Е. Б. Захава-Некрасовой, С. М. Махмудовой, О. П. Рассудовой, В. Секоян, А. А. Спасгис, А. Н. Тихонова, Х. М. Тохтаходжаевой, Е. Херасковой, Л. Шакировой, Л. Н. Шведовой и др.

Для нас особый интерес представляют труды А. А. Азизова, С. М. Махмудовой, А. Н. Тихонова, Х. М. Тохтаходжаевой, поскольку они отражают специфику работы с узбек-

скими школьниками и служат практическим руководством для учителя. Считаем, что названным выше педагогам-методистам удалось разработать довольно стройную методическую систему обучения видам русского глагола. Поэтому в дальнейшем будем касаться видов лишь в тех случаях, когда необходимо будет отметить или проследить связь и взаимосвязанность категорий вида и залога, и сосредоточим внимание в основном на трудностях, которые таит в себе для студентов национальных групп категория залога русского глагола.

По мнению В. В. Виноградова, категория залога (если пользоваться этим термином для обозначения целого клубка разнородных лексико-грамматических явлений) в системе современного русского языка ярко обнаруживают свою сложную природу. В категории залога скрестились пути развития разных грамматических и лексических явлений в области глагола [1, 501].

Категория залога тесно связана с учением о «переходности», однако залоговость и переходность — понятия не тождественные. По мнению большинства ученых-лингвистов, вопрос о переходности-непереходности шире, он выходит из рамок изучения грамматических отношений между субъектом и объектом действия. В. В. Виноградов считает его «одной из центральных проблем семантики» [1, 502].

Существенную трудность для учащихся национальных групп представляет и то, что аффикс -ся служит не только средством формирования залоговых значений (напр.: *строить-строиться, купать-купаться, волновать-волноваться*), но и словообразовательным суффиксом, часто с одновременным присоединением к переходному и непереходному глаголу приставки (напр.: *говорить — до-говаривать-ся до чего-нибудь, на-говорить-ся, раз-говорить-ся; есть — за-есть-ся, на-есть-ся, отъ-есть-ся, при-есть-ся или достать — до-стать-ся; принять — принять-ся* и др.).

Определенную сложность для студентов национальных групп представляют такие явления, как многозначность возвратных глаголов (*биться с врагами, волны бились о берег, больной бился в лихорадке, биться над решением задачи, пульс бьется, стекло бьется*); многообразие залоговых значений, а также способность глаголов на -ся выступать, в зависимости от контекста, в разных залоговых значениях. Нами было замечено, что собственно-возвратное и взаимно-возвратное значения, имеющие наиболее полное соответствие в родном языке учащихся, усваиваются легче, а употребление глаголов со страдательным, общевозвратным и рядом других значений и, в особенности, конструирование предложений с такими глаголами вызывают у них серьезные затруднения.

Особое место в ряду трудностей отводится взаимоотношениям вида и залога. Следует заметить, что изучению связей этих категорий в русском языкознании не уделялось достаточного внимания. И хотя в числе лингвистов, так или иначе обращавшихся к этой проблеме, называем И. П. Мучника, В. В. Виноградова, Б. Н. Головина, Ю. Р. Гепнера, Л. Л. Буланина и А. Н. Тихонова, отметим, что наиболее полное и глубокое освещение она полу-

чила в статьях Б. Н. Головина и Ю. Р. Гепнера и лишь частично — у Л. Л. Буланина и А. Н. Тихонова. Однако вопрос этот, как нам кажется, нельзя считать исчерпанным. Опираясь имеющимся материалом, попытаемся сделать некоторые обобщения.

Залог и вид, охватывающие все грамматические формы глагола (инфинитив, личные формы, причастия и деепричастия), относятся к подсистемам, взаимосвязь и взаимодействие которых носит своеобразный характер. Прослеживается неодинаковое отношение различных залогов к системе видов.

Глаголы действительного залога несовершенного вида имеют при себе, как правило, парные формы совершенного вида. Примеров можно привести большое количество: *вбивать-вбить, добавлять-добавить, забрасывать-збросить, набивать-набить* и т. д.

По мнению Б. Н. Головина, не существует никакого видимого противоречия между действительным залогом и видами, и грамматические значения этих категорий свободно сосуществуют и совместно выражаются в одних и тех же формах глагольного слова [2, 386–387].

По наблюдениям того же Б. Н. Головина, глаголы совершенного вида связаны с прямым дополнением (объектом) более прочными и многочисленными связями по сравнению с глаголами несовершенного вида. Для того, чтобы в этом убедиться, достаточно сопоставить высказывания *я читал* и *я прочитал* и вдуматься в грамматические значения глагольных форм. Я читал (в значении занимался чтением) не предполагает обязательного указания на объект, тогда как я прочитал — недостаточно полный ответ, требуется уточнение, а именно: прямое дополнение (прямой объект) [2, 388].

Кроме того, автор отмечает наличие внутренних связей и зависимостей между действительным залогом и видом как через основные залоговые и видовые значения, так и через систему внутривидовых значений глагола.

Принципиально отличаются своим отношением к видам возвратно-средний и страдательный залогов. Формы несовершенного вида не оказывают противодействия развитию страдательного значения. Страдательность, выраженная собственно-глагольными формами, начала развиваться и продолжает крепнуть в сфере несовершенного вида.

Касаясь взаимосвязей возвратно-среднего залога и вида, отметим, что эти две категории, как правило, не препятствуют развитию друг друга. Однако здесь представляется уместным привести интересные наблюдения А. Н. Тихонова над глаголами возвратно-среднего залога. По его свидетельству, залоговые значения могут способствовать или ограничивать образование видовых пар, а могут оставаться нейтральными по отношению к видообразованию. Так, взаимно-возвратные глаголы, если они являются предельными, способны обладать обеими формами вида. Для глаголов пассивно-качественных (*стеклянная посуда бьется, проволока гнется*), а также для глаголов активно-безобъектного значения

(крапива жжется, собака кусается) характерно употребление только в форме несовершенного вида [4, 19].

Оценивая приведенные выше взаимосвязи видов и залогов с позиций методических, отметим, что они пред-

ставляют собой объективно существующее языковое явление, которое необходимо учитывать и практически преломлять при обучении студентов национальных групп как видам, так и залогам русского языка.

Литература:

1. Виноградов, В. В. Русский язык. 2-е изд. — М., 1972.
2. Головин, Б. Н. О взаимосвязи категорий видов и залога в современном русском языке. Ученые записки Вологодского пединститута. Т.12 — филологический. Вологда, 1953.
3. Текучев, А. В. методика преподавания русского языка в средней школе. — М., 1970.
4. Тихонов, А. Н. Залог и видовая парность глагола. // Вопросы языкознания. Самарканд, 1967.

Различные аспекты понятия «здоровье» в отношении детей дошкольного возраста в контексте ФГОС ДО и ФГОС НОО

Мушакова Светлана Александровна, воспитатель
МБДОУ г. Иркутска детский сад № 82

Проводова Надежда Петровна, воспитатель
МБДОУ г. Иркутска Детский сад № 95

Чудинова Светлана Сергеевна, воспитатель
МБДОУ г. Иркутска детский сад № 109

Хамбекова Елена Геннадиевна, инструктор по физической культуре
МБДОУ г. Иркутска Детский сад № 181

Васильева Виктория Васильевна, педагог-организатор
МКОУ СОШ № 2 рп. Жигалово (Иркутская обл.)

В статье авторы раскрывают значение понятия «здоровье» для детей дошкольного возраста, рассматривают его с позиции эмоциональной и физической составляющей.

Ключевые слова: эмоциональное неблагополучие, эмоциональное благополучие, ребенок, физическое здоровье, двигательная активность, семейное воспитание

В современных условиях нашей страны, да и всего мира в целом, актуальна проблема сохранения и укрепления здоровья детей, ведь именно в дошкольном возрастном периоде закладываются основы здоровья.

Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования, одним из целевых ориентиров, на этапе завершения дошкольного образования предполагает: «...ребенок физически развитый, овладевший необходимыми умениями и навыками...». **Что же такое здоровье?** Обращаясь к «Словарю русского языка» С. И. Ожегова, мы найдем такое определение здоровья: «Это правильная, нормальная деятельность организма». А в Устав Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ) повествует, что здоровье — это не только отсутствие болезней или физических дефектов, но и полное физическое, психическое, духовное и социальное благополучие. Поэтому проблему здоровья необходимо рассматривать комплексно, в широком социальном значении.

Здоровый образ жизни занимает первое место в иерархии потребностей и ценностей человека в нашем обществе.

Дошкольный возраст является решающим в формировании фундамента физического и психического здоровья, этот период характеризуется интенсивным развитием организма, закладываются основные черты личности, формируется характер, отношение к себе и окружающим. Очень важно на этом этапе формировать у дошкольников багаж знаний и практических навыков здорового образа жизни, осознанную потребность в занятиях физической культурой и спортом. Мы можем сформировать данное интегративное качество, решая задачи:

- развитие физических качеств (скоростных, силовых, гибкости, выносливости и координации);
- накопление и обогащение двигательного опыта детей (овладение основными движениями);
- формирование у воспитанников потребности в двигательной активности и физическом совершенствовании.

Двигательная активность — основной фактор, формирующий здоровье ребёнка. Движение — биологическая потребность растущего организма, без удовлетворения которой ребёнок не может правильно развиваться и расти здоровым. Чем разнообразнее движения, тем больше информации поступает в мозг, тем лучше интеллектуально развивается ребёнок. Всё больше внимания педагоги и психологи уделяют взаимосвязи проблем физического здоровья и проблем эмоционального благополучия детей дошкольного возраста.

В обществе есть мнение о том, что проблема эмоций — приоритет психологической науки, но исследования говорят о том, что эмоциональное благополучие формируется под влиянием воспитания и обучения, в ходе приобретения индивидуального жизненного опыта. Поэтому вопросы педагогики и физиологии прямо связаны с процессом становления эмоций у детей. Все высшие человеческие чувства (эмоциональная жизнь, эмоциональное благополучие, эмоциональное самовыражение) развиваются в процессе воспитательно-образовательных воздействий. Именно эмоциональное благополучие является наиболее емким понятием для определения успешности развития ребенка.

Дошкольное детство — период, когда закладываются основы физического, психологического развития и здоровья будущего человека. Поэтому одной из главных задач взрослых, является обеспечение ребенку состояния эмоционального благополучия и физического здоровья.

Понятие «эмоции», «эмоциональное благополучие» и «эмоциональное неблагополучие». Эмоции (от лат. *emovere* — возбуждать, волновать) — это состояния человека, которые человек испытывает в течение жизни (радость, страх, удовольствие), они возникают в процессе любой деятельности человека.

В. В. Зеньковский [16, с. 40], в своих работах, писал: «Власть настроений, случайных, нетерпеливых, быстрых, кладет печать непосредственности на всю детскую активность. В этом смысле детство может быть названо золотой порой эмоциональной активности». По мнению Т. В. Гребенщиковой [7, с. 40], детям свойственна эмоциональная непосредственность, подвластность чувствам. Эмоции ребёнка — это «послание» окружающим его взрослым о его состоянии [25, с. 24]. Чем взрослее становится ребенок, тем его эмоции приобретают спокойный фон — желания старшего дошкольника начинают согласовываться с его представлениями о том, что «можно» и «правильно». И при этом эмоции главенствуют в управлении поведением дошкольников, а характер эмоциональных проявлений раскрывает степень их «эмоционального благополучия». И. В. Фаустова [25, с. 25], анализируя работы А. И. Захарова, Ю. М. Миланич, Д. Н. Исаева, А. М. Прихожан и др. исследователей, отмечает, что, в силу активного эмоционального развития, дошкольное детство — период повышенного риска возникновения эмоционального неблагополучия, которое представляет собой отрицательно окрашенное эмоци-

ональное состояние, выражающееся: в нестабильности и неадекватности эмоциональных реакций при взаимодействии с окружающей действительностью; в доминировании отрицательных по содержанию эмоций; в выраженной тревожности и наличии страхов, превышающих возрастную норму; в преобладании заниженной самооценки. И. В. Фаустова [25, с. 16–17] отмечает, что эмоциональное неблагополучие детей старшего дошкольного возраста характеризуются разными уровнями проявления, критериями которых могут быть:

- нестабильность эмоционального реагирования (частая смена эмоциональных реакций; преобладание неустойчивого настроения);

- неадекватность эмоционального реагирования (неадекватная ситуации форма и интенсивность эмоциональных реакций);

- доминирование отрицательных по содержанию эмоций (частое проявление страха, печали, гнева; преобладание сниженного настроения);

- наличие эмоциональных отклонений (повышенная тревожность, страхи);

- преобладание заниженной самооценки (неуверенность в себе; повышенная ранимость, впечатлительность; склонность к самообвинению).

Ю. М. Миланич [13, с. 126] выделяет три группы признаков эмоционального неблагополучия:

- 1) острые эмоциональные реакции, окрашивающие эмоциональные, конфликтные для ребенка, ситуации: агрессивные, истерические, протестные реакции, а также реакции страха и чрезмерной обиды;

- 2) напряженные эмоциональные состояния — более стабильные во времени надситуативные негативные переживания: мрачность, тревожность, подавленное настроение, боязливость и робость;

- 3) нарушение динамики эмоциональных состояний: аффективная взрывчатость и лабильность (быстрые переходы от положительных эмоций к отрицательным, и наоборот).

По мнению В. С. Мановой-Томовой [18, с. 6] к детям с нарушенной эмоциональной сферой необходимо относиться детей с повышенной боязливостью, стыдливостью, замкнутостью, подавленностью или повышенной аффективностью, а также детей с выраженной импульсивностью, непостоянством, негативизмом, упрямством. То есть можно выделить определенные признаки эмоционального неблагополучия и сформулировать их в виде показателей для наблюдения в повседневной психолого-педагогической практике:

1. Чрезмерная эмоциональная восприимчивость ребенка. Показатели: частые аффективные реакции; частые изменения в настроении ребенка; преувеличенные эмоциональные реакции.

2. Неадекватная продолжительность эмоций у ребенка. Показатели: чрезмерно длительные отрицательные переживания; чрезмерно короткие положительные переживания.

3. Интенсивность протекания эмоций. Показатели: апатичность, вялость в актуальных для дошкольников видах деятельности; чрезмерная возбужденность в поведении.

4. Эмоциональная устойчивость ребенка. Показатели: трудность перехода от негативных переживаний к успешной продуктивной деятельности.

5. Доминирование отрицательных по содержанию эмоций. Показатели: частое проявление страха, печали, гнева, обиды, стыда и т. д.; преобладание сниженного настроения; наличие парадоксальных реакций.

Выделенные признаки эмоционального неблагополучия дошкольников, с одной стороны, могут быть обнаружены педагогом или психологом без использования каких-либо специальных диагностических процедур, с другой стороны, являются значимыми индикаторами наличия проблем в психическом развитии дошкольника. Как пишет Г. М. Бреслав [7], своевременное обнаружение выделенных признаков эмоционального неблагополучия позволяет говорить о возможности ранней диагностики неблагоприятных вариантов формирования личности ребенка, что позволит родителям и воспитателям более адекватно и содержательно организовывать процесс общения с ребенком и нормализовать ход формирования его личности.

Как пишет А. Е. Ольшанникова [16, с. 6–7], характер проявляемых ребенком эмоций может о многом сказать окружающим, но эмоции — это индикатор того, насколько благополучно формируется личность ребенка, но они не являются причиной его неблагополучия. Поэтому, с одной стороны, психолого-педагогическая работа должна быть направлена на снятие имеющегося у ребенка эмоционального напряжения, уменьшение уровня его тревожности, снижение его восприимчивости и т. д. С другой стороны, как справедливо указывала А. А. Рояк [20, с. 7], она должна учитывать и преодолевать причины, по которым происходят негативные изменения в развитии ребенка, обнаруживающие себя в этих эмоциональных проявлениях. Л. А. Абрамян [1, с. 71], обобщая работы различных исследователей, пишет, что к основным причинам формирования эмоционального неблагополучия ребенка можно отнести: стихийность в воспитании; отсутствие представлений у родителей о результате воспитания; несоответствие воспитательских устремлений родителей их воспитательским целям; разнонаправленные требования к ребенку; односторонняя ориентация на умственное развитие в ущерб социальным качествам; строго регламентированное воспитание; дефицит содержательного общения родителей с ребенком; недостаточность общения ребенка со сверстниками. Е. Б. Насонова [15, с. 8] выделила типы родительского отношения, которые неблагоприятно влияют на эмоциональное и личностное развитие ребенка: отвержение, гиперопека, обращение с ребенком по принципу двойной связи, сверхтребовательность, уклонение от общения, симбиоз, директивность и т. п.

Несомненно, проявление и закрепление негативных эмоциональных состояний у дошкольников может быть обусловлено также и другими причинами, отмечается в работах Л. А. Белозоровой [3, с. 15], Ю. М. Миланич [13, с. 6], М. Ю. Стожаровой [22, с. 20], И. В. Фаустовой [25, с. 40] и др. Например, конституциональными особенностями ребенка (типом нервной деятельности, биотипом), наличием перинатального неблагополучия, соматической ослабленностью, конфликтностью системы отношений со сверстниками и т. д. Однако ключевым фактором все же является тип семейного воспитания. Именно эмоциональный контакт родителей и детей является главным условием нормального психического развития, формирования характера и личности ребенка [9, с. 39]. Поэтому любая психологическая работа с эмоционально неблагополучными детьми должна начинаться с диагностики детско-родительских отношений, считает Е. В. Хохлова [24, с. 84].

Взаимосвязь физического здоровья и эмоционально-психологического состояния. Если физическое здоровье — это показатели роста, веса, окружности грудной клетки ребенка, его осанка, телосложение, состояние двигательной активности, моторики и координации, чувство аппетита, отсутствие болезней и физических дефектов, то психическое здоровье включает в себя эмоциональный комфорт, уравновешенность психики ребенка, умственная работоспособность, развитие психических процессов, уровень зрелости процессов возбуждения и торможения и т. п.

Среди многообразных факторов, влияющих на состояние здоровья и работоспособность растущего организма, двигательная активность — это естественная потребность в движении, удовлетворение которой является важнейшим условием всестороннего развития и воспитания ребёнка. Охрана и укрепления здоровья подрастающего поколения — актуальный социальный вопрос. Как для отдельного человека, так и для общества в целом самое дорогое богатство — здоровье. Здоровье — одна из главных ценностей жизни. Каждый ребенок хочет быть сильным, бодрым, энергичным: бегать, не уставая, кататься на велосипеде, плавать, играть с ребятами во дворе, не мучиться головными болями или бесконечными насморками.

Проведенный теоретический анализ исследований по проблеме эмоционального благополучия и физического здоровья позволяет нам сделать несколько выводов, которые могут быть весьма полезны для работы с детьми.

Эмоциональное благополучие является одним из важных показателей адекватности развития ребенка старшего дошкольного возраста. Так как оно свидетельствует о том, что удовлетворяются его актуальные потребности, он уверен в своей безопасности и безопасности окружающего его мира, удовлетворен собой в качестве субъекта собственной активности и складывающимися межличностными отношениями. Ребенок чувствует себя успешным, нужным, значимым, ценным.

В дошкольном возрасте есть вероятность возникновения эмоционального неблагополучия, проявление которого в повседневном поведении ребенка имеет несколько явно выраженных признаков:

1. Чрезмерная эмоциональная восприимчивость ребенка.
2. Неадекватная продолжительность эмоций у ребенка.
3. Неадекватная интенсивность протекания эмоций.
4. Эмоциональная неустойчивость ребенка, проявляемая в трудности перехода от негативных переживаний к успешной продуктивной деятельности.
5. Доминирование отрицательных по содержанию эмоций.

Преодоление эмоционального неблагополучия предполагает одновременное осуществление психолого-педагогической работы по следующим направлениям:

1. Работа с симптомами эмоционального неблагополучия. Например, снижение тревожности, обучение расслаблению, привлечение внимания к положительным сторонам социальной среды, повышение уверенности в себе и т. д., а также создание условий для самореализации детей, достижения успешных результатов в различных

видах деятельности при поддержке и одобрении со стороны взрослых и сверстников.

2. Выявление и коррекция конкретных внутренних структур личности ребенка, нарушение которых привело к появлению эмоционального неблагополучия. Проводиться такая работа должна с учетом специфики отношений в семье, с пониманием, как, и под влиянием какого конкретно типа неправильного воспитания они формировались. Определение типа семейного воспитания позволит педагогу дифференцировать такие проявления в эмоциональной сфере дошкольников, как, например, спокойствие и апатичность. Если первый вариант является особенностью ребенка в рамках возрастной нормы, то второе, скорее, является признаком эмоционального неблагополучия, сообщаемым о наличии искажения в развитии психики ребенка.

3. Работа с родителями, основной целью которой является создание условий, побуждающих вносить коррективы в свой тип семейного воспитания, изменять свое отношение к ребенку.

Взаимосвязь педагогического общения и эмоционального самочувствия дошкольника достаточно актуальна. Можно с уверенностью сказать, что проблема своевременна и сложна.

Литература:

1. Абрамян, Л. А. О некоторых особенностях эмоционального развития дошкольника в семье / Л. А. Абрамян // Семья и личность: Тезисы докл. всесоюзн. конфер. — М.: МПГУ, 1981. — 546 с.
2. Бадулина, О. И. Педагогические основы эмоционального благополучия дошкольников: диссертация... канд. пед. наук [Место защиты: Институт общего образования] — М., 1998.
3. Белозорова, Л. А. АРТ-терапия как средство психокоррекции нарушений эмоциональных состояний детей-дошкольников: дис... канд. психол. наук [Место защиты: Кур. гос. ун-т.], — Курск, 2011.
4. Бреслав, Г. М. Проблемы эмоциональной регуляции общения у дошкольников / Вопросы психологии, 1984. — № 3. — с. 53–59.
5. Варга, А. Я. Структура и типы родительского отношения: дис... канд. психол. наук. [Место защиты: МПГИ им. Ленина] — М., 1986.
6. Гамова, С. Н. Развитие эмоциональной устойчивости детей старшего дошкольного возраста средствами физической культуры: дис... канд. пед. наук [Место защиты: Елец. гос. ун-т им. И. А. Бунина] — Елец, 2007.
7. Гребенщикова, Т. В. Педагогическая поддержка эмоционально-экспрессивного развития детей в дошкольном образовательном учреждении: дис... канд. пед. наук [Место защиты: Кузбас. гос. пед. акад.] — Новокузнецк, 2011.
8. Дьяченко, М. И., Пономаренко В. А. О подходах к изучению эмоциональной устойчивости // Вопросы психологии. — 1990. — № 1. — с. 106–112.
9. Захаров, А. И. Происхождение детских неврозов и психотерапия. — М.: ЭКСМО-Пресс, 2000. — 448 с.
10. Зеньковский, В. В. Психология детства. — М.: Академия, 1996. — 346 с.
11. Изотова, Е. И., Никифорова Е. В. Эмоциональная сфера ребенка: теория и практика. — М.: Академия, 2004. — 304 с.
12. Ильин, Е. П. Эмоции и чувства. — СПб.: Питер, 2013. — 336 с.
13. Лисина, В. Р. Влияние общения воспитателя с ребенком 5 года жизни на его эмоциональное благополучие: дис. канд. пед. наук [Место защиты: МПГУ им. Ленина] — М., 1994.
14. Миланич, Ю. М. Психологическая коррекция эмоциональных нарушений у детей дошкольного возраста: дис. канд. психол. наук [Место защиты: СПбГУ] — СПб., 1998.
15. Насонова, Е. Б. Влияние внутрисемейных отношений на эмоциональное поведение младшего школьника: автореферат дис... канд. психол. наук [Место защиты: НИИ психологии УССР] — Киев, 1990.
16. Ольшанникова, А. Е. Эмоции и воспитание. — М.: Знание, 1983. — 80 с.
17. Пинигин, В. Г. Эмоциональность и ее возрастнo-половые особенности: дис... канд. психол. наук [Место защиты: РГПУ им. А. И. Герцена] — СПб., 2002.

18. Психологическая реабилитация при нарушениях поведения в детском возрасте / В. С. Манова-Томова, Г. Д. Пирьев, Р. Д. Пенушлиева. — София: Медицина и физкультура, 1981. — 190 с.
19. Рейковский, Я. Экспериментальная психология эмоций. — М.: Прогресс 1979. — 75 с.
20. Рояк, А. А. Психологический конфликт и особенности индивидуального развития личности ребенка. — М.: Педагогика, 1988. — 120 с.
21. Спиваковская, А. С. Психотерапия детских неврозов: комплексная психологическая коррекция. — М.: Изд-во МГУ, 1988. — 200 с.
22. Стожарова, М. Ю. Педагогические условия преодоления эмоциональных трудностей ребенка старшего дошкольного возраста в процессе его общения с родителями: дис... канд. пед. наук [Место защиты: МПГУ] — М., 2001.
23. Столин, В. В. Самосознание личности. — М.: Изд-во МГУ, 1983. — 284 с.
24. Хохлова, Е. В. Влияние социально-психологических особенностей семейного воспитания на развитие эмоциональных расстройств у детей: дис... канд. психол. наук [Место защиты: Сам. гос. пед. ун-т.] — Самара 2006.
25. Фаустова, И. В. Психолого-педагогические условия преодоления эмоционального неблагополучия детей старшего дошкольного возраста: дис.канд. психол. наук [Место защиты: Елецкий гос. ун-т Им. И. А. Бунина] — Елец, 2011.
26. Целуйко, В. М. Психология неблагополучной семьи: Книга для педагогов и родителей. — М.: Владос-Пресс, 2003. — 272 с.

Создание доброжелательного образовательного пространства в ДОУ

Полянская Елена Витальевна, старший воспитатель;

Тарасова Лидия Дмитриевна, заведующий

МАДОУ «Центр развития ребенка — детский сад № 6 г. Шебекино Белгородской области»

Концепция Десятилетия детства определила детствосбережение главным вектором дошкольного образования. Эта идея в полной мере отражена в региональной стратегии отрасли образования Белгородской области «Доброжелательная школа», которая сформирована с учетом основных тенденций и потребностей развития региональной системы образования в условиях реализации национального проекта «Образование» и нацелена на создание доброжелательной, комфортной, психологически безопасной и благоприятной среды для всех участников образовательных отношений.

В нашем ДОУ образовательная деятельность выстраивается вокруг ребенка, обеспечивая своевременное формирование возрастных новообразований детства, развитие компетентности, самостоятельности, творческой активности, гуманного отношения к окружающим, получение ребенком качественного образования как средства для перехода на последующие возрастные ступени развития.

Детский сад ставит современные задачи по созданию доброжелательного образовательного пространства, такие как расширение содержания образования с учётом индивидуальных особенностей воспитанников, запросов и интересов всех участников педагогического взаимодействия, и в первую очередь, детей и их родителей, как основы для повышения социального качества дошкольного образования.

Большое значение при оформлении доброжелательного образовательного пространства ДОУ имеет исполь-

зование инструментов бережливого управления. В детском саду разработаны логотипы групп с учетом мнения педагогов и родителей. Имеются элементы 5-S, визуализация. Это позволяет не только без труда ориентироваться в образовательном пространстве детского сада, но и организовать экономичную и безопасную доброжелательную среду. Элементы навигации являются и носителями информации, и выполняют роль своеобразной рекламы.

Предметно-развивающая среда — это пространство, которое, во-первых, побуждает ребенка к развитию и, во-вторых, сразу же предлагает ему возможности для этого развития. Педагоги ДОУ уделяют большое внимание, чтобы каждый предмет, каждая деталь обстановки, в которой воспитываются дети, способствовали их интеллектуальному, эмоциональному, творческому росту.

Развивающая среда наполнена различными средствами обучения и творчества, а также необходимым оборудованием и спортивным инвентарем, с помощью которых дети могут выполнять разные виды деятельности, необходимые для всестороннего развития. Материалы, представленные в предметно-развивающем пространстве, позволяют детям играть, заниматься творчеством и исследовательской деятельностью, физической активностью (в том числе на развитие крупной и мелкой моторики). Содержательные компоненты развивающей среды предоставляют возможность для самовыражения детей и создают благоприятную эмоциональную атмосферу.

Для решения принципа вариативности в ДОУ ребенку предоставлена свобода выбора. Все материалы и обуча-

ющие средства разнообразны и предлагают возможность для самых разных видов активности.

Оборудование предметно-развивающей среды достаточно мобильно, педагоги могут видоизменять пространство в зависимости от образовательной ситуации, интересов и потребностей конкретных детей. Одни и те же материалы могут быть использованы по-разному во время разных активностей, занятий, образовательных ситуаций.

Большинство предметов мебели и оборудования многофункциональны. Так, например, почта может быть банком или кассой в магазине, регистратурой в поликлинике или аптечным пунктом.

Все предметы находятся в зоне доступа детей. Доступность материалов и средств также является важным аспектом, предоставляющим свободу выбора.

Любое пространство разделено на функциональные зоны (спокойная, рабочая, активная). Такое пространство естественным образом подсказывает ребенку, что во всем может присутствовать порядок и организованность.

Каждую зону предметно-развивающей среды стараемся сделать уютной, чтобы в ней хотелось находиться как можно дольше: светлой, теплой, красивой. Так как дети проводят здесь практически весь день. В организации и оформлении среды учтены актуальные интересы детей, включены элементы, понятные и интересные именно современным детям, будь то игрушки, предметы интерьера или что-либо еще.

Наличие двухъярусных кроватей в спальнях помещений позволило увеличить пространство для организации детской деятельности. Здесь расположены центры малой активности, такие как: центр театрализованных игр, книжный и музыкальный, конструктивной деятельности, сюжетных игр. Появилась возможность удобно разместить оборудование для организации гимнастики после сна.

В каждой группе и в кабинетах специалистов имеются точки доступа к интернету, что является одним из компонентов создания «доброжелательного» образовательного пространства. Возможность подключения к интернету позволяет организовать использование ИКТ в образовательном процессе, обеспечить виртуальное присутствие ребенка, длительное время не посещающего детский сад, на том или ином мероприятии, общение их с друзьями.

В рамках реализации проекта «Дети в приоритете» в группах созданы уголки уединения. Пребывание в таком уголке снимает стресс, улучшает психофизическое состояние и, в итоге, создаются необходимые условия для сохранения психического здоровья ребенка.

Следуя рекомендациям по насыщению развивающей предметно-пространственной среды элементами «доброжелательного пространства» в группах созданы постеры личностных и творческих достижений. Данные постеры способствуют развитию у дошкольников навыков сотрудничества, умение работать друг с другом (работа в парах, малых группах). Постер достижений показывает педагогам и родителям, каких личных успехов добился ребенок в дошкольном учреждении. Кроме того, постер

«Наши звездочки» размещен в холле детского сада, являющегося общедоступным местом, где есть возможность познакомиться с достижениями других детей.

Большое внимание уделяем созданию образовательного пространства не только в групповых, но и во всем ДОУ. В детском саду имеются отдельные помещения музыкального и спортивного зала. Музыкальный зал оформлен в спокойных пастельных тонах, продумано тематическое оформление. Имеется зона импровизированной сцены с занавесом и закулисем, создана костюмерная. В зрительной зоне для удобства родителей и педагогов в достаточном количестве удобные светлые офисные стулья. В музыкальном зале проводятся не только занятия и праздники для детей, но и мероприятия для педагогов и родителей.

В спортивном зале имеется все необходимое для организации физического развития детей. Большое разнообразие спортивного оборудования, соответствующего современным требованиям и интересам детей. На территории спортивная площадка со специальным покрытием и зоной, наполненной спортивным оборудованием для лазания, метания.

Спортивный зал и площадка являются важными компонентами «Доброжелательного детского сада», выполняя функции физического развития и навыков здорового образа жизни не только дошкольников, но и взрослых: как родителей, участвующих в различных мероприятиях: спортивные праздники, развлечения, дни здоровья, так и сотрудников, для которых организован спортивный клуб «Филигран».

В нашем детском саду нет просторных холлов, которые соответствуют современным требованиям, поэтому важное значение в формировании доброжелательного образовательного пространства приобретает оформление различных образовательных зон в коридорах и на лестничных площадках. Оформлена зона художественно-эстетического развития. Здесь ребята могут не только порисовать, но и выполнить различные задания.

В зоне «Времена года» размещены соответствующие картины. Здесь дети закрепляют признаки, соответствующие тому или иному времени года, подбирают картинки-ассоциации.

В образовательном центре «Гордость России» есть возможность смены экспозиции в соответствии с тематическим планированием. Здесь размещаем различные интерактивные выставки. К 23 февраля была оформлена выставка, посвященная Защитникам Отечества. Дети смогли познакомиться с различными родами войск, знаменами, рассмотреть альбомы, настоящую военную форму, поиграть с моделями военной техники, примерить солдатский ремень, подержать в руках котелок.

Для знакомства с произведениями искусства великих русских художников создан мини-вернисаж, в котором имеются не только репродукции картин, но и портреты художников, краткая информация о картине и ее авторе.

Функционирует персональная выставка, где представлены работы педагогов, детей и родителей. Для зрителей

это возможность увидеть своего друга, педагога или родителя с другой точки зрения, а для кого-то стимул попробовать себя в том или ином виде творчества.

Сделано не мало, но нам есть к чему стремиться. Большая работа предстоит по оформлению образовательных зон на территории детского сада.

Все делается для того, чтобы детский сад постоянно подтверждал свой имидж, т. к. сегодня образовательному учреждению необходимо постоянно доказывать свою привлекательность, оригинальность, суметь занять индивидуальную нишу в образовательном пространстве.

Организация методической работы в дошкольной образовательной организации по созданию условий становления детского коллектива

Силина Светлана Викторовна, воспитатель
МКДОУ Детский сад № 484 г. Новосибирска

Статья посвящена опытно-экспериментальной работе по организации методической работы по созданию условий становления детского коллектива в дошкольной образовательной организации. Представлена организация эмпирического исследования; дано детальное описание методов и методик исследования; продемонстрированы данные, отражающие ход и результат эксперимента по внедрению в практику образовательных мероприятий, направленных на становление детского коллектива.

Ключевые слова: детский коллектив, руководство воспитателя, дошкольники, методическая работа, дошкольная образовательная организация

Experimental work on the organization of methodological work to create conditions for the formation of a children's team in a preschool educational organization

Keywords: children's collective, the management of the tutor, preschool children, methodical work, preschool educational organization

Организация методической работы в дошкольной образовательной организации по созданию условий для становления детского коллектива направлена на личностно-ориентированную модель, в которой педагог и ребенок выступают равными субъектами взаимодействия. Именно поэтому такой стиль руководства позволяет педагогу оказать помощь каждому ребёнку в поиске своего места в коллективной деятельности [7, с. 58].

Проблематика создания условий для развития детского коллектива является значимой. На наш взгляд, педагоги и родители воспитанников в недостаточной степени владеют современными знаниями о детском коллективе. Взрослые имеют общее представление о коллективе, недостаточно пользуются средствами коллективного воспитания (как в условиях детской группы, так и семьи — тоже «взросло-детского» мини-коллектива).

Цель исследования — изучить особенности организации методической работы по созданию детского коллектива в условиях детского сада.

Объект исследования: создание условий становления детского коллектива в детском саду.

Предмет исследования: организация методической работы в дошкольной образовательной организации по созданию условий становления детского коллектива.

В соответствии с объектом, предметом и целью исследования можно выдвинуть следующую **гипотезу:** полагаем, что методическая работа в дошкольной образовательной организации по созданию условий становления детского коллектива будет эффективна если:

— будет осуществлена работа по повышению психолого-педагогической грамотности педагогов и родителей воспитанников по становлению детского коллектива;

— будет осуществлена система работы с детьми по установлению конструктивного взаимодействия, развитию эмпатии, инициативности, чувствительности к воздействиям сверстника;

— будет осуществляться мониторинг процесса становления детского коллектива.

В соответствии с целью были определены **задачи** исследования:

1. Изучить основные аспекты проблемы коллектива в трудах отечественных и зарубежных психологов и педагогов.

2. Описать методические условия становления детского коллектива

3. Подобрать диагностический инструментарий для изучения детского коллектива.

4. Осуществить опытно-экспериментальную работу по организации методической работы в дошкольной образовательной организации по созданию условий становления детского коллектива.

5. Определить эффективность опытно-экспериментальной работы по организации методической работы в дошкольной образовательной организации по созданию условий становления детского коллектива.

В теоретической части исследования представлены анализ педагогической литературы, который выявил противоречие между необходимостью становления детского коллектива школьников и недостаточной разработанностью методического обеспечения становления коллектива дошкольников. Рассмотрены сущность и характеристика детского коллектива, подходы к организации методической работы в дошкольной образовательной организации по созданию условий детского коллектива и специфика организации методической поддержки при создании условий становления детского коллектива

Методы и методики исследования: эксперимент, наблюдение, анкетирование, социометрия, методика Т. А. Репиной «Секрет»

Цель: изучить взаимоотношения детей в группе детского сада.

Коллектив дошкольников — это группа детей, объединенная и организованная под руководством воспитателя на основе коллективного образа жизни в детском саду. Особенностью детского коллектива является то, что им всегда руководит взрослый, который направляет действия детей, формирует у них представления о роли каждого из них в жизни коллектива, о радости совместных усилий в достижении общего результата [8, с. 3].

Методическая работа — это целостная, основанная на достижениях науки, система мероприятий, направленная на повышение мастерства каждого педагога, на обобщение и развитие творческого потенциала коллектива, на достижение оптимальных результатов образования, воспитания и развития детей.

На констатирующем этапе сначала мы использовали метод наблюдения. По итогам наблюдения удалось описать конкретную картину взаимодействия детей в двух группах: Радуга и Одуванчик. Больше внимание уделялось таким показателям поведения детей, как инициативность, чувствительность к воздействиям сверстника и преобладающий эмоциональный фон.

Таким образом, при наблюдении в двух группах выяснилось, что инициативность по критериям оценки — средняя. Также дети в основном не всегда отвечают на предложения сверстников. Преобладающий эмоциональный фон в основном нейтрально-деловой, но у некоторых детей присутствует и негативный.

В этих двух группах также была проведена методика Репиной Т. А. «Секрет».

В результате определения статусного положения детей на констатирующем этапе эксперимента мы установили, что большинство детей (55 %) оказалось в категории «непринятых», 40 % детей было отнесено к категории «принятых», 0 % детей — к категории «изолированных», 5 % детей «предпочитаемых». Уровень благополучия взаимоотношений оказался средний, поскольку количество детей, оказавшихся в неблагоприятных статусных категориях («непринятые» и «изолированные») — 11 человек — значительно превышает число детей, находящихся в благоприятных статусных категориях («принятые») — 4 человека.

Для оценки эффективности становления детского коллектива использована авторская анкета опроса педагогов, работающих с детским коллективом в дошкольной группе. Анкетирование провели в начале исследования и на контрольном этапе. В результате анкетирования большинство педагогов считает, что коллектива в группе нет и не все педагоги могут оценить свою группу как дружную и бесконфликтную. Дети совсем не поддерживают друг друга в образовательной и коллективной деятельности.

В результате анкетирования на констатирующем этапе исследования воспитателей мы выявили, что организация методической работы в дошкольной образовательной организации по созданию условий становления детского коллектива находится на низком уровне и недостаточно эффективна. Большая часть педагогов ответили отрицательно на вопросы. Это говорит о том, что педагоги недостаточно информированы о понятии «детский коллектив» и педагогами не используются игры для сплочения коллектива. Поэтому, для того, чтобы организовать методическую работу в дошкольной образовательной организации по созданию условий становления детского коллектива, необходимо методическое сопровождение по разработке системы мероприятий по становлению детского коллектива: с воспитателями провести консультации, тренинги о становлении детского коллектива; в группе с детьми разработать и проводить мероприятия по сплочению детского коллектива, также необходимо разработать план для сплочения родительского коллектива

Для изучения организации методической работы по созданию условий становления детского коллектива в дошкольной образовательной организации, нами был организован формирующий эксперимент.

Цель формирующего эксперимента являлась реализация системы образовательных мероприятий в виде совместной деятельности педагога с детьми и родителями по созданию условий становления детского коллектива

Рассмотрим условия, которые способствуют становлению детского коллектива в дошкольной образовательной организации.

— повышение психолого-педагогической грамотности педагогов и родителей воспитанников по становлению детского коллектива;

- осуществление системы работы с детьми по установлению конструктивного взаимодействия, развитию эмпатии, инициативности, чувствительности к воздействиям сверстника;

- проведение мониторинга процесса становления детского коллектива.

В результате формирующего этапа были проведены:

- система методической поддержки педагогов с использованием разнообразных форм методической работы

- разработаны методические рекомендации по становлению детского коллектива в дошкольном образовательном учреждении

- разработан перспективный план работы с детьми по становлению детского коллектива

- составлен координированный план работы со специалистами ДООУ в системе единого тематического планирования по теме «Формирование доброжелательных взаимоотношений между детьми старшего дошкольного возраста»

- составлена картотека на сплочение детского коллектива в группе

- разработана дорожная карта взаимодействия с родителями по становлению детского коллектива

На контрольном этапе осуществлялся повторный диагностический срез с использованием того же диагностического пакета, что и на констатирующем этапе исследования.

Повторное осуществление педагогической диагностики на основе наблюдения за детьми показало, что на контрольном этапе инициативность у детей повысилась: высокий уровень выявлен у 78 % (на констатирующем этапе было 56 %), средний у 22 %, слабого уровня не выявлено. Чувствительность к воздействиям сверстникам повысилась — стала 78 %, средний уровень уменьшился до 22 %, слабый уровень на контрольном этапе не выявлен. Преобладающий эмоциональный фон в основном позитивный — 72 %; нейтрально-деловой — 28 %, негативный эмоциональный фон не выявлен.

В итоге данного протокола средний и высокий уровни говорят о нормальном уровне развития потребности в общении. Преобладающий положительный эмоциональный фон свидетельствует о нормальном эмоциональном настрое по отношению к сверстнику.

Результаты социометрического исследования на контрольном этапе в экспериментальной группе «Радуга» показали, что у 9 детей, имеющих статус «непринятые» изменился на статус «принятые». Статус «изолированные» никто из детей не получил. «Предпочитаемых» было 2 человека на констатирующем этапе, а на контрольном — 5. Увеличилось количество «принятых» детей — 11 человек. В экспериментальной группе уровень благополучия взаимоотношений — низкий, а в контрольной — высокий. По результатам итоговой диагностики видна положительная динамика становления детского коллектива.

В результате анкетирования педагогов на контрольном этапе, можно увидеть положительную динамику в сфор-

мированности у педагогов представлений о становлении детского коллектива. Таким образом, организация методической работы в дошкольной образовательной организации по созданию условий становления детского коллектива находится на высоком уровне.

С целью получить наиболее полную информацию о педагогическом просвещении родителей, о становлении детского коллектива было проведено анкетирование, в котором приняли участие 32 родителя. В анкетировании активно принимали участие не только мамы, но и папы.

В результате выявлено, что большинство родителей (53 %) считают, что дети идут в детский сад с хорошим настроением; с плохим настроением 16 %; «по-разному» 31 %.

84 % родителей ответили, что дети дома вспоминают о сверстниках и о воспитателях.

На вопрос «Как вы оцениваете своё участие в жизни группы?» — 50 % родителей принимают активное участие; 22 % не принимают участия.

На вопрос «Есть ли в группе у ребёнка друзья?» — 91 % родителей ответили положительно, отрицательных ответов не выявлено.

На вопрос рассказывают ли дети дома о жизни группы, 91 % родителей ответили положительно, отрицательных ответов не было; 9 % родителей ответили «иногда».

Большинству родителей удалось выстроить дружеские взаимоотношения с педагогами — 75 %.

На вопрос «Чем удовлетворены в работе группы?» — 44 % родителей удовлетворены комфортной психологической обстановкой; 31 % родителей сплочённостью группы, 16 % родителей удовлетворены отношением воспитателей к детям; 9 % родителей считают важным в группе дисциплину.

На вопрос «Возможно ли в группе становление дружного коллектива?» — 56 % человек ответили положительно; отрицательных ответов не выявлено, 44 % родителей затрудняются с ответом.

50 % родителей уверены, что игры на сплочение коллектива способствуют становлению детского коллектива; 28 % считают, что совместная коллективная деятельность способствует становлению детского коллектива; 13 % отмечают совместные переживания; 9 % родителей не смогли ответить на этот вопрос.

Таким образом, проведение анкетирования родителей на контрольном этапе исследования позволило выяснить то, какие сформированы представления о детском коллективе у родителей воспитанников.

Подводя итоги опытно-экспериментальной работы по организации методической работы по созданию условий становления детского коллектива в дошкольной образовательной организации, отметим, что определенные в гипотезе условия показали свою эффективность.

Практическая значимость исследования заключена в том, что представлены система и диагностический инструментарий по исследованию становления детского коллектива. Разработаны рекомендации для педагогов

по становлению детского коллектива и картотека игр для сплочения детского коллектива в дошкольной образовательной организации. Данные исследования можно рекомендовать старшим воспитателям и воспитателям дошкольной образовательной организации.

Таким образом, в результате проведенного исследования, поставленные задачи были выполнены, и гипотеза исследования подтвердилась. Полученные результаты не только не противоречат ранее проведенным исследованиям, но и дополняют их.

Литература:

1. Немов, Р. С. Путь к коллективу: книга для учителей о психологии ученического коллектива / Р. С. Немов, А. Г. Кирпичник. — Москва: Педагогика, 1988. — 144 с.
2. Добрынина, Т. Н. Психолого-педагогические и организационные аспекты формирования и управления коллективом: учебно-методическое пособие / Т. Н. Добрынина — Новосибирск: НГПУ, 2014. — 141 с.
3. Климентьева, З. А. Организация методической работы в детском саду. // Современное дошкольное образование и коррекционная педагогика: теории, инновации, опыт: Сборник статей и методических материалов международной НПК. 29 мая 2013 г. / Под ред. В. Габдулхакова, С. Башиновой. — Казань: КФУ, 2013. — 151 с.
4. Петровский, А. В. Социальная психология коллектива: учебное пособие для пед. ин-тов: доп. М-вом просвещения СССР / А. В. Петровский, В. В. Шпалинский. — Москва: Просвещение, 1978. — 176 с.
5. Омельченко, Е. А. Управление дошкольным образовательным учреждением: учебно-методическое пособие по специальности «Дошкольная педагогика и психология» / Е. А. Омельченко; Новосиб. гос. пед. ун-т. — Новосибирск: НГПУ, 2010. — 170 с. — URL: <https://lib.nspu.ru/views/library/63288/read.php>

Работа над ошибками

Сотникова Ирина Александровна, учитель английского языка;
Тяжлова Татьяна Ивановна, учитель английского языка
МБОУ СОШ № 4 г. Шебекино Белгородской области

Сумарокова Галина Николаевна, учитель английского языка
МБОУ СОШ № 3 г. Шебекино Белгородской области

В статье авторы показывают важность исправления ошибок, их тщательного разбора с обучающимися (выполнение работы над ошибками), а также их предупреждение и преодоление.

Ключевые слова: формирующее оценивание, исправление ошибок, работа над ошибками, типичные ошибки, этапы работы над ошибками.

Correction of mistakes

Sotnikova Irina Aleksandrovna, teacher of English language;
Tiazhlova Tatiana Ivanovna, teacher of English language
MBOU Secondary School No. 4 Shebekino, Belgorod Region

Sumarokova Galina Nikolayevna, teacher of English language
MBOU Secondary School No. 3 Shebekino, Belgorod Region

*Человек, который не делает ошибок, обычно вообще ничего не делает.
Эдвард Фелкс*

*Умен не тот, кто не делает ошибок, умен тот, кто умеет легко и быстро исправлять их.
Владимир Ильич Ленин*

ХXI век — век информационных технологий. Гаджеты, виджеты и другие суперсовременные IT-технологии. С раннего детского возраста малыши умеют пользоваться пультами, смартфонами и другими современными устройствами. Как быстро развиваются наши дети в одном на-

правлении и как быстро они теряют навык в другом, в том, что генетически вращивалось годами. Современные технологии передачи информации: смартфоны, планшеты, ноутбуки представляют пользователю ряд возможностей, например, автоматическое исправление ошибок или же

еще проще — голосовой ввод. Ребенок не задумывается о правильности ввода текста. Он просто пишет, и система самостоятельно исправляет его ошибки, или же он просто говорит, и система формирует готовый набор символов.

Но ФГОС нам говорит о том, что в школе необходимо формировать навык объективного формирующего оценивания себя, других участников образовательного процесса, образования в целом и его результатов. Формирующее оценивание позволит школьнику оценить уровень своих знаний и понять, что необходимо, чтобы его повысить. Учитель также получит представление об уровне обучающегося.

Но, как быть с ошибками? Исправлять или нет? Делать ли работу над ошибками?

В процессе обучения возможны и вполне допустимы ошибки, мы просто учимся на них. Но как правильно их исправлять? В советское время ошибки исправлялись и на поля выносились черточки или галочки, в некоторых школах и сейчас так делают по некоторым предметам. Наш предмет — английский язык, мы должны исправлять орфографию и пунктуацию, давая правильный вариант, но куда будет более эффективнее указывать, какую лексическую единицу лучше было бы использовать, или какую грамматическую структуру. Специальной стрелочкой показать пути решения или написать комментарий. Выделить более успешную часть в задании или обвести менее удавшуюся. Может быть, даже не выставлять оценку, а дать обучающемуся возможность осмыслить, что не так, осознать и затем исправить.

После проверки тетради возвращаются детям, но чаще всего тетрадь открывается только тогда, когда нужно выполнить очередную работу классную, домашнюю, контрольную. То есть исправленные ошибки не анализируются самим школьником, а у учителя уже по программе новая тема и нет времени останавливаться дополнительно на уже изученном материале. Редким обучающимся интересно, в чем же они все же ошиблись. Хорошо/нехорошо, правильно/неправильно, многие лингвисты определяют норму как совокупность наиболее устойчивых, традиционных реализаций элементов языковой структуры, отобранных и закрепленных языковой практикой или же в данном языковом коллективе [3].

Все чаще и чаще используя разную литературу, дидактические единицы педагоги сталкиваются с нарушением «норм», т. е. с несоответствием принятым нормам. В лингвистической литературе даже была выделена доктрина уровней (*doctrina of levels*), в которой выделялись различные уровни языкового употребления. Дж.Лрэп выделяет следующие уровни: *Literary* (книжный), *Formal* (официальный), *Colloquial* (разговорный), *General Colloquial* (общеразговорный), *Popular* (общераспространенный) и *Vulgar* (простонародный). Описанная доктрина иногда именуется как доктрина уместного употребления, согласно которой, правильность — не абсолютная категория. Таким образом были разработаны критерии «коммуникативной целесообразности». В со-

временной лингвистике «правильно» — это стилистически уместно (терминология Б. Головина). Таким образом, в школьных учебниках авторами уже отобраны стилистически уместная лексика и подобраны упражнения для ее закрепления. Но почему все же так много ошибок в школьных тетрадях?

Работу над ошибками учитель проводит обычно после контрольных, самостоятельных или творческих работ. Некоторые учителя в своей практике систематически проводят работу по анализу и исправлению ошибок, допущенных в каждой домашней или классной работе.

Этапы разбора ошибок:

- фиксация ошибки,
- коррекция знаний и умений,
- анализ,
- оценка.

Работе над ошибками, проводимой на уроке, под контролем учителя может быть посвящено занятие полностью или его часть. Это решает учитель в зависимости от объема работы и способностей классного коллектива. В практике каждого учителя может присутствовать своя индивидуальная организация данной деятельности.

В английском языке можно выделить свою классификацию ошибок.

Грамматические ошибки

1. Ошибки в употреблении предлогов, либо их пропуск.
2. Ошибки в употреблении артиклей.
3. Неправильный порядок слов в предложениях.
4. Ошибки в употреблении видовременных форм глаголов.
5. Ошибки в согласовании.
6. Ошибки в употреблении модальных глаголов.
7. Ошибки при использовании вспомогательных глаголов.
8. Пропуск слова (подлежащего и сказуемого), влияющий на грамматическую структуру предложения;
9. Ошибки в словообразовании, если меняется часть речи, например, от прилагательного *active* вместо существительного *activity* образуют наречие *actively*.

Лексические ошибки

1. Ложная синонимия.
2. Прямой перевод.
3. Употребление устаревших слов.
4. Употребление некорректных форм слова.
5. Ошибки коллокации.
6. Ошибки в неправильном употреблении слова в контексте;
7. Ошибки в сочетаемости;
8. Пропуск слова, когда это не влияет на грамматическую структуру предложения;
9. Ошибки в словообразовании (если не меняется часть речи: *regular-unregular* вместо *irregular*);
10. Послелого в фразовых глаголах;
11. Ошибки в написании слов, которые меняют их значение (*think — thing, lose — loose*).

Стилистические ошибки

1. Отклонение от уровня формальности/неформальности.

2. Ошибки в выборе языковой единицы.

Задача учителя, не просто исправить ошибки, а разобрать их с классом, ребенком индивидуально, чтобы об-

учающийся смог понять их и не допускать повторно. Система исправления ошибок должна быть стабильной и понятной обучающимся.

Во время устной речи исправлять ошибки или нет, зависит от того, какой навык тренируется — беглость или правильность речи.

Литература:

1. Корнев, А. А. Профессионально-коммуникативная компетенция преподавателя иностранного языка // Иностранные языки в школе, 2016. № 1. — с. 56–60.
2. Леонтьев, А. А. Педагогическое общение / под ред. М. К. Кабардова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Нальчик, 1996. — 367 с.
3. Фаенова, М. О. Обучение культуре общения на английском языке. — Науч.-теорет. пособие. — М.: Высшая школа, 1991. — 144 с.

Применение исторических источников на уроках, их классификация и значение

Татаренко Анастасия Алексеевна, студент

Научный руководитель: Гусева Наталия Сергеевна, кандидат исторических наук, доцент
Ишимский педагогический институт имени П. П. Ершова (филиал) Тюменского государственного университета

В данной статье рассматриваются особенности использования исторических источников на уроках истории. Рассмотрены классификации исторических источников, требования к их подбору для уроков истории и приведены примеры их использования.

Ключевые слова: исторический источник, документ, классификация, развитие универсальных учебных действий, ФГОС.

Современное образование включает в себя переход на программы ФГОС второго поколения, что обусловлено изменениями, происходящими в обществе и новыми требованиями, выдвигаемыми перед выпускниками. Сейчас выпускникам за годы обучения в школе необходимо овладеть рядом новых компетенций, среди которых определенный уровень сформированных знаний по предметам, в соответствии с ФГОС.

Умелое владение перечнем универсальных действий, которое затребовано уже с учеников девятых классов при выпуске. Проявляется это в их необходимости составить и защитить собственный проект по дисциплине на выбор, при оценке которого в первую очередь рассматривается умение ученика владеть универсальными действиями, которые закладываются еще с начальной школы. Так же, повышенные требования к современным выпускникам, требуют от них высокого уровня владения различными компетенциями и их формирования, нацеленных на то, чтобы молодые умы были способны плодотворно действовать в меняющемся и постоянно развивающемся современном обществе. Не стоит забыть и о гибких навыках, *soft skill*, которые выступают инструментом поддержки как при обучении и формировании познавательных навыков учащихся, так и развитию их личностных качеств [1, с. 36].

При этом предмет истории в школе является важным элементом для построения всех этих навыков и умений, так как он является одним из тех уроков, на которых прослеживается формирование современного национального воспитательного идеала. Современные уроки истории важны и потому, что обращают внимание на неотчуждаемость судьбы Отечества от жизни каждого человека. Такой подход заставляет учеников задуматься о том, что если прошлое и не изменить, но каждый гражданин несет ответственность за настоящее и будущее своей страны [2, с. 73].

Построение уроков истории при таком обилии задач для учителя, является довольно трудоемким процессом. И большую роль в нем играет использование исторических источников. Прежде всего, стоит обратить внимание на умение учеников работать с историческими документами. Главным инструментом освоение исторического материала для ученика все так же остается учебник. Современные учебники истории представляют собой работу одного ученого или авторского коллектива. Информация в них, так или иначе, остается субъективной и линейно отстаивает одну точку зрения, которая подкрепляется аргументами в виде отсылок и некоторого числа предлагаемых исторических документов. Но учитывая совре-

менные требования ФГОС к выпускникам, учащимся необходимо развитое критическое мышление, умение самостоятельно делать выводы, сопоставляя факты и формируя свою точку зрения, проводя анализ доступной им информации.

На наш взгляд, современным учебникам истории значительно недостает включения разного рода исторических источников, которые могли бы разнообразить материал. Необходимы исторические документы, статистические данные, письма, визуальные источники и т. д. На фоне их изучения школьники смогут сами сформировать свой взгляд на проблему, понять ее суть и содержание и определить свое отношение к происходящим событиям и их действующим лицам [2, с. 76].

Поэтому важно, что сейчас среди основных требований ФГОС содержатся такие умения, как изучать и систематизировать информацию из различных исторических и современных источников, раскрывая ее социальную принадлежность и познавательную ценность. А также формирование у школьников умений применять исторические знания для осмысления сущности современных общественных явлений, в общении с другими людьми в современном поликультурном, полиэтничном и многоконфессиональном обществе [3, с. 55].

Современные школьники, согласно ФГОС, должны уметь:

- «проводить поиск необходимой информации в одном или нескольких источниках (материальных, текстовых, изобразительных и др.);

- сравнивать данные разных источников, выявлять их сходство и различия.

- приводить оценки исторических событий и личностей, изложенные в учебной литературе;

- определять и объяснять (аргументировать) свое отношение к наиболее значительным событиям и личностям в истории и их оценку».

Современные исследователи уделяют большое внимание использованию исторических источников на уроках истории. Так, Н. Г. Дайри в своей монографии ставит работу с историческим документом на высокое место при обзоре эффективных средств обучения предмету истории.

Так же активное внимание использованию исторических документов на уроках уделяет современный исследователь А. Т. Степанищев. Автор выделяет несколько определений исторического источника и обуславливает работу с ним, как важный элемент в освоении понятийного аппарата и повышения уровня знания по предмету, а также эффективного варианта работы над рядом умений, навыков и компетенций учащихся [4, с. 43].

Если рассмотреть работы Н. Г. Дайри и А. Т. Степанищева, то можно выделить классификацию исторических документов, которая будет основана на характере документальных текстов. Все исторические документы можно подразделить на три основные группы.

- Исторические документы повествовательно-описательного характера;

- Документы, имеющие в разное время практическое значение, включающие в себя актово-законодательные и актово-хозяйственные;

- Исторические источники и документы личного происхождения. К примеру, письма, мемуары, личные дневники и т. д.

Можно выделить еще одну группу, которая хорошо будет дополнять три вышеперечисленные. Она включит в себя памятники художественного слова и будет распространяться на художественную литературу. Использование подобной группы хорошо реализуется в рамках уроков-повторения или тем, связанных с культурой определенного периода на интегрированных уроках истории и литературы. Например, при изучении в пятом классе истории древнего мира и истории средних веков в шестых классах будет уместно использование следующих памятников художественного слова, включающих в себя устное народное творчество, среди которого будут упоминаться мифы, легенды, басни, песни, крылатые выражения, афоризмы и т.д. [4, с. 56].

Если говорить о содержании актов документов, используемых на уроках истории то следует включить в их перечень юридические, хозяйственные, политические и программные виды документов. Например, купчие грамоты, кабальные грамоты, духовные грамоты, законы, указы, прошения, челобитные, росписи, договор, статистические и следственные документы, программы и речи.

К группе повествовательно-описательных исторических документов можно отнести летописи, хроники, исторические описания, а так же описания путешествий [5, С. 58].

Существует довольно большой перечень классификации исторических источников и документов. Так, исследователи Вяземский и Стрелова предлагают следующую ее вариацию:

- Документы государственного характера: грамоты, указы, приказы, законы, речи государственных деятелей, протоколы государственных мероприятий и т. д.

- Исторические документы международного характера: договоры, соглашения, протоколы, деловая переписка и т. д.

- Документы, связанные с политической борьбой: программы, воззвания, речи политиков, прокламации, декларации и т. д.

- Документы исторического характера: хроники, анналы, летописи, исторические сочинения и т. п.

- Документы личного характера: мемуары, дневники, письма, свидетельства очевидцев.

- Документы литературного жанра, как исторические памятники своей эпохи: проза, поэзия, драма, эпос, мифы, песни, сатира, крылатые выражения и т.п. [6, с. 68].

Особое внимание стоит уделить вопросу подбора исторических источников для урока. Очень важно, чтобы подобранные источники были способны отражать различные точки зрения по одной рассматриваемой проблеме. По-

добный подход поможет ученикам сформировать свое собственное восприятие проблемы, поднимаемой на уроке. Исходя из информации, собранной исследователями, можно выделить следующие требования, которых должен придерживаться учитель истории, подбирая исторические документы для урока.

— Исторический документ должен соответствовать целям и задачам обучения истории;

— Документ должен отражать основные, наиболее типичные факты и события эпохи;

— Быть органически связанным с программным материалом, содействовать актуализации исторических знаний, чтобы можно было предложить учащимся познавательные вопросы и задания;

— Содержание подобранного материала должно быть доступно для обучающихся по уровню подбора материала и объему, а также должно быть интересным;

— Источник должен включать в себя бытовые и сюжетные подробности, позволяющие дифференцировать обучение, конкретизировать представления учащихся

о тех или иных событиях, явлениях, процессах, оказывая на них определенное воздействие;

— Исторический документ должен обладать рядом достоинств, которые так же будут подчеркиваться перед учащимися, чтобы школьники лучше запомнили автора и название документа. Так же подобранный материал должен обладать литературными и научными достоинствами, достаточной информативностью для развития познавательной самостоятельности и заинтересованности [7, с. 72].

Подводя итог вышесказанного, можно сделать вывод, что использование на уроках истории заданий с учетом применения и изучения исторических источников и документов, будут позитивно способствовать развитию у учащихся познавательных навыков, умения анализировать, делать выводы, сопоставлять тексты документов, высказывать и обосновывать собственные оценки, суждения по рассматриваемой проблеме. При этом работа с историческими источниками будет включать в себя исследовательский характер, и ориентироваться на творческо-поисковый уровень познавательной активности.

Литература:

1. Вяземский, Е. Е., Стрелова О. Ю. «Как сегодня преподавать историю» — М.: Просвещение 2000. — 120 с.
2. Студеникин, М. Т. Методика преподавания истории в школе. — М.: Владос, 2004. — с. 131–137.
3. Лисова, К. И. Использование документов на уроках истории // Народное образование. — 2001. — № 5, — с. 54–59.
4. Степанищев, А. Т. Методика преподавания и изучения истории в школе. — М.: Просвещение, 2002. — с. 133.
5. Дайри, Н. Г. Обучение истории в старших классах средней школы. — М.: Просвещение, 1966. — 270 с.
6. Вяземский, Е. Е., Стрелова О. Ю. Методические рекомендации учителю истории. Основы профессионального мастерства. — М.: Просвещение, 2000. — 210 с.
7. Андреева, В. А. Историческое образование: возможности и перспективы — М., 1963. — 240 с.

Фотозадачи как дидактическое средство при изучении естественнонаучных дисциплин

Христофорова Светлана Валентиновна, старший преподаватель;

Богодухова Виктория Геннадьевна, студент

Забайкальский институт предпринимательства — филиал Сибирского университета потребительской кооперации (г. Чита)

Ключевые слова: фотозадачи, естественнонаучные знания, особенности использования фотозадач, объекты природы Забайкалья.

В процессе изучения естественнонаучных дисциплин содержательный материал интегрируется вокруг идей, объектов, явлений, понятий, выполняя различные познавательные и мировоззренческие функции, формируя научную картину мира. Естественнонаучные дисциплины играют важную роль в становлении критического мышления, приучая к поиску решений, необходимых современному человеку [4,5].

В результате овладения естественнонаучными знаниями, формируется личность учащегося со всеми его интересами, ценностями, увлечениями, тем более что, познаваемая наука не что иное, как зеркало Природы. Очень емко и образно выразил процесс познания А. И. Герцен — философ и педагог, писатель и критик с физико-математическим образованием: «Природа и наука — два выгнутых зеркала, вечно отражающих друг друга; фокус,

точку пресечения и сосредоточенности между оконченными мирами природы и логики составляет личность человека» [7, с. 106].

В современном образовательном процессе широко используются электронные и цифровые дидактические средства, в том числе фотографии. «Ныне фотография обрела цвет и стоит на пороге объемного голографического изображения мира, что расширяет ее информативно-образительные и художественно выразительные возможности», — подчеркивает Юрий Боров [1, с. 301]. Фотографии на уроках в школе и в вузе, в основном, выступают в качестве иллюстративного материала и берутся в готовом виде, например из Интернета.

Мы предлагаем:

- 1) создавать авторские фотографии природных объектов и явлений Забайкальского края;
- 2) на основе фотографий разрабатывать фотозадачи;
- 3) использовать фотозадачи как дидактическое средство при изучении естественнонаучных дисциплин.

Таким образом, фотозадачи — это интегрированные задания по естественнонаучным дисциплинам, созданные на основе авторских фотографических произведений.

Стоит заметить, что совместить процесс познания с увлечением фотографией на должном уровне (ремесло —

мастерство — профессионализм) доступно не каждому и, возможно, не нужно. Важно иметь зоркий глаз, уметь подмечать таинства в природе, чувствовать природные объекты, любить свой родной край, видеть необычное в обычном и продумать пикассовское «вещь, не как я ее вижу, но как я ее понимаю».

К особенностям использования фотозадач в образовательном процессе следует отнести:

Во-первых, ситуативность — использование в зависимости от ситуации (заставка в урок, фото-сюрприз, фото-событие, фото-загадка; в качестве экспромта или запланированного включения в учебное занятие или внеурочное мероприятие и т. д.);

Во-вторых, мобильность — подвижность фотозадач обусловлена возможной перекомпоновкой заданий, например, удаление вопросов, добавление описания опыта, дополнительной информации и т. п.

В-третьих, комплектность — составление и комбинация парных фото, серийных фото, квартет из фото, коллаж из фото и др.

Приведем некоторые варианты фотозадач на основе фотографий природных объектов и явлений (фотографии выполнены и предоставлены студенткой Богодуховой Викторией):

1. Касатики.



Рис. 1–2. Ирисы

Задания:

- 1) Расшифруйте стихотворные строки японского поэта Басе: «Похож, как похож на свое отраженьё ирис-касатик!» — с позиции физики; — с точки зрения народной мудрости.
- 2) Прodelайте следующий опыт: посмотрите на листья растений через синий светофильтр или очки с синими стеклами. Объясните явление.

- 3) Где в мире находится Сад ирисов? Что Вы об этом знаете?
- 4) Ирис. Ирида. Радуга. Что объединяет эти слова?
- 5) В Забайкалье произрастает около 10 видов ирисов разнообразной окраски. Попробуйте составить радугу из ирисов Забайкалья.
- 6) Подумайте, что, на Ваш взгляд, символизирует белый ирис на картине Винсента ван Гога «Ирисы»?

2. Закат.



Рис. 3

Задания:

- 1) Опишите и объясните явление зари.
- 2) С чем связано искажение диска Солнца при закате?
- 3) Какие приметы погоды, связанные с закатом, Вы знаете?
- 4) Можно ли наблюдать закат Солнца на Луне, на Марсе?
- 5) Подготовьте сообщение «Заря» по книге С. В. Зверевой «В мире солнечного света».

3. Прострел.



Рис. 4. Сон-трава

Задания:

- 1) В Забайкалье прострел называют ургуйки, вергульки, подснежники, сон-трава. Попробуйте объяснить, чем обусловлены такие разнообразные названия?
 - 2) В книге И. Соколова-Микитова «Белые берега» описаны снежные теплички: «Под тончайшею хрустально-прозрачною коркой льда хорошо видно в снегу распустившееся растение с пушистыми, свернутыми в трубку зелеными ростками. Термометр, просунутый в снежную тепличку, показывал положительную температуру. Тот же термометр на поверхности снега быстро спустился на двенадцать градусов мороза». Какие явления помогают вырасти подснежникам?
 - 3) Когда в Забайкалье расцветают первые подснежники?
- Фотозадачи как дидактическое средство позволяют, на наш взгляд, приблизить естественнонаучные знания к народной мудрости и взаимоотношениям человека и мира, к личности и родной природе, к своему внутреннему миру и складу души.

Литература:

1. Боров, Ю. Эстетика. — М.: Политиздат, 1988. — 496 с. с. 300–301.
2. Гачев, Г. Д. Книга удивлений, или Естествознание глазами гуманитария, или Образы в науке. — М.: Педагогика, 1991. — 272 с. с. 26.
3. Калинин, В. Н. Школьный фотокружок и его помощь в учебной работе по физике//Физика в школе. 1988, № 4. с. 89–90.
4. Симонов, В. М. Дидактические основы естественнонаучного образования: гуманитарная парадигма. — Волгоград: Перемена, 2000. — 293 с.
5. Старостина, С. Е., Христофорова С. В. Реализация стратегии критичного обучения на примере естественнонаучного материала//Теоретические и прикладные аспекты личностно-профессионального развития: материалы IV Всероссийской научно-практической конференции. Часть 2. — СПб.: Изд.-во ГОУ ДПО ИПК СПО, 2011. — 152 с. с. 97–100.
6. Хуторской, А. В. Современная дидактика: Учебное пособие. М.: Высшая школа, 2007. — 639 с.
7. Энциклопедия мысли: Сборник мыслей, изречений, афоризмов. — М.: ТЕРРА, 1996. — 496 с.

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

Адаптивное физическое воспитание детей с ограниченными возможностями здоровья

Апарина Мария Викторовна, старший преподаватель
Кемеровский государственный университет

Термин «адаптивная физическая культура» появился в России около 20 лет назад и считается частью общей культуры, подсистемой физической культуры, одним из направлений социальной активности, направленных на удовлетворение потребностей в физической активности людей с ограниченными возможностями в восстановлении, укреплении и поддержании здоровья, развитии личности, самореализации физических и умственных сил для улучшения качества жизни, социализации и интеграции в общество. В статье раскрывается понятие «адаптивное физическое воспитание», его цели и задачи.

Ключевые слова: адаптивная физическая культура, физические упражнения, оздоровление, физическая активность, люди с ограниченными возможностями.

Adaptive physical education for children with disabilities health

The term «adaptive physical culture» appeared in Russia about 20 years ago and is considered part of the general culture, a subsystem of physical culture, one of the areas of social activity aimed at meeting the needs for physical activity of people with disabilities in recovery, strengthening and maintaining health, personality development, self-realization of physical and mental strength to improve the quality of life, socialization and integration into society. The article reveals the concept of «adaptive physical education», its goals and objectives.

Keywords: adaptive physical culture, physical exercises, health improvement, physical activity, people with disabilities.

Адаптивная физическая культура — это комплексное понятие, включающее в себя комплекс оздоровительных мероприятий, направленных на реабилитацию и адаптацию людей с ограниченными возможностями к окружающей среде, а также на преодоление различных психологических барьеров, позволяющих им ощутить всю ценность жизни, свою ценность и осознанию собственной ценности и значимости [3, с. 27].

Адаптивная физическая культура положительно влияет на целостное развитие тела и личности: развиваются физические и психологические параметры. Положительно влияет на сознание, есть необходимость совершенствоваться и вести активный и здоровый образ жизни.

Адаптивная физическая культура (АФК) была создана на стыке медицины, физической культуры и коррекционного образования и основана на анатомии, физиологии, общей и специальной патологии, физическом воспитании и специальной психологии.

Одним из ведущих направлений АФК является адаптивный спорт, основным направлением которого является формирование двигательной активности как биологического, психического и социального фактора воздействия на организм человека [4, с. 39].

Несмотря на многочисленные исследования по данной теме, до сих пор существует проблема внедрения адаптивной физической культуры и ее места в системе общеобразовательных и коррекционных учреждений, недостаточное технико-методическое обеспечение, отсутствие квалифицированных специалистов и проблема интеграции детей с ограниченными возможностями в массовые образовательные учреждения.

Основная цель АФК как формы физической культуры — максимальное оздоровление и физическое развитие двигательных и психофизических навыков с учетом индивидуальных особенностей и диагноза детей, а также развитие жизнеспособности ребенка со стойкими отклонениями в состоянии здоровья.

Адаптивная физическая культура включает в себя комплекс занятий спортом и досугом, направленных на реабилитацию и адаптацию к нормальной социальной среде детей с ограниченными возможностями и преодоление психологических барьеров, мешающих ощущению полноценной жизни.

АФК носит строго индивидуальный характер обучения и проводится ежедневно с каждым ребенком индивидуально. Физическая активность как мощное средство воздействия на организм расширяет диапазон возможностей в первую очередь двигательной сферы, нарушенной стойким дефектом.

Дети с интеллектуальными проблемами и церебральным параличом разучивают простые гимнастические упражнения. Программа АФК индивидуально адаптирована для каждого ребенка с учетом диагноза ребенка (в зависимости от направленности, сложности, продолжительности) и лимитируется моторной мобильностью, двигательным опытом, физической подготовленностью, возрастом [5].

Людям с ограниченными возможностями необходима адаптация, психологическое преодоление барьеров в развитии окружающей среды и подготовка к жизни в обществе.

Методы и средства адаптивного физического воспитания существенно отличаются от занятий спортом со здоровыми детьми. Безусловно, людям с нарушениями психического или физического развития требуется особое отношение со стороны преподавателя, четкое понимание специфики своего обучения. Несмотря на то, что у детей есть отклонения в каждой области (умственная отсталость, нарушение слуха или зрения, церебральный паралич и т. д.), им необходимо стать полноправными членами общества [6].

Адаптивный спорт в системе физического воспитания помогает эффективно интегрироваться в общество, без страха ориентироваться в нем, понимать его возможности и уметь преодолевать трудности, которые, несомненно, возникают.

Развитие адаптивной физической культуры и спорта направлено на социализацию людей с ограниченными возможностями и их максимальное вовлечение в общественную деятельность. Проблема интеграции таких детей в общество стоит остро не только в России, но и во всем мире [2, с. 153].

Система адаптивного физического воспитания преследует следующие цели:

- развитие внутренней потребности заниматься спортом, пробуждать любовь к физическому воспитанию:
- сохранение и укрепление здоровья;
- обучение умению работать самостоятельно;
- улучшение основных психических процессов, интеллектуального и речевого развития;
- приспособление в обществе;
- развитие личности

Адаптивное физическое развитие и воспитание должны выполнять основные задачи:

- обучение гигиене и навыкам самообслуживания;
- повышение психической и физической устойчивости;
- формирование привычки к здоровому образу жизни;
- расширять пределы физических возможностей ребенка, преодолевать себя;
- обучение основным навыкам безопасности;
- осознание своих способностей по сравнению с обычными детьми;
- компенсация утраченных навыков в ущерб функциям других органов;
- формирование значимых личностных и эмоционально-произвольных характеристик.

Правильная организация адаптивного физического воспитания и развития достигается за счет выполнения основных задач:

1. Образовательные:
 - получить необходимые знания для осознанного восприятия движений тела и новых навыков;
 - развитие важных повседневных физических навыков;
 - владение правилами выполнения полезных для ребенка упражнений;
 - научиться ориентироваться в окружающей среде, понимать свои физические возможности и правильно рассчитывать.
2. Развивающие:
 - повышение точности, реакции и силы двигательной системы;
 - развитие прикладных навыков;
 - практическое владение терминами времени и пространства;
 - обновление словарного запаса и развитие речевого навыка.
3. Оздоровительные и коррекционные:
 - укрепление здоровья, его поддержание;
 - закалка;
 - активация иммунитета;
 - улучшить работу внутренних органов и систем, основное внимание уделяется сердечнососудистой и дыхательной системам;
 - коррекция осанки, плоскостопия и других нарушений опорно-двигательного аппарата;
 - улучшение мелкой моторики;
 - преодоление психомоторных расстройств (боязнь высоты, клаустрофобия, нарушенной самооценки).
4. Воспитательные:
 - укрепление уверенности в себе, преодоление внутренней несвободы;
 - развитие мужества, упорства, воли и умения работать самостоятельно;
 - воспитание желания заниматься спортом;
 - обучение осознанию своей ответственности за собственное здоровье [1, с. 58].

В состав адаптивной физической культуры входят адаптивная физическая культура, адаптивное двигательное восстановление, адаптивный спорт и физическая реабилитация. Они охватывают все виды физической активности детей с физическими и умственными недостатками и помогают им адаптироваться к окружающему миру,

поскольку обучение различным типам движений связано с развитием психофизических навыков, общением, эмоциями, познавательной и творческой деятельностью. Адаптивная физическая культура не только играет важную роль в формировании физической культуры ребенка, но и передает им общечеловеческие культурные ценности.

Литература:

1. Бегидова, Т. П. Теория и организация адаптивной физической культуры. М.: Юрайт, 2019. — 192 с.
2. Бишаева, А. А., Малков А. А. Физическая культура. Учебник. М.: КноРус, 2020. — 312 с.
3. Литош, Н. Л. Адаптивная физическая культура для детей с нарушениями в развитии. Психолого-педагогическое сопровождение. М.: Юрайт, 2020. — 170 с.
4. Ростомашвили, Л. Н. Адаптивная физическая культура в работе с лицами со сложными (комплексными) нарушениями развития. М.: Спорт, 2020. — 164 с.
5. Опарий Наталия Александровна. Адаптивная физическая культура как средство реабилитации и социальной интеграции детей-инвалидов и детей с ограниченными возможностями здоровья. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://son-net.info/adaptivnaya-fizicheskaya-kultura-kak-sredstvo-reabilitacii-i-socialnoj-integracii-detej-invalidov-i-detej-s-ovz/> (Дата обращения 18.06.2021).
6. Особенности адаптивного физического воспитания детей. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://onlymama.ru/motornye-narusheniya/zmr/adaptivnoe-fizicheskoe-vozpitanie-detej/> (Дата обращения 18.06.2021).

Использование средств восстановления в подготовительном периоде подготовки бегунов на средние дистанции

Богин Павел Алексеевич, студент магистратуры;

Четайкина Ольга Васильевна, кандидат педагогических наук, доцент
Мордовский государственный педагогический университет имени М. Е. Евсевьева (г. Саранск)

В статье авторами обзорно представлены подходы к организации работы с восстановлением спортсмена-бегуна средних дистанций в подготовительном периоде соревновательной деятельности, рассматриваются отечественные практические исследования в заявленной области и современные передовые подходы к организации процесса восстановления.

Ключевые слова: бег, подготовка бегуна, восстановительные мероприятия, восстановительные процедуры, тренировочный процесс.

Говоря о подготовительном периоде в тренировочном процессе бегуна на средние дистанции, мы должны отметить, что именно этот период закладывает все основные возможности для реализации потенциала спортсмена, но он же, как правило, является самым недооценённым участниками тренировочного процесса.

Стремление акцентировать свое внимание на достижениях в тренировочной деятельности в ущерб восстановительной работе свойственно слабо подготовленным теоретически спортсменам и молодым тренерам, недооценивающим важность подготовительных и восстановительных мероприятий.

Между тем, исследования свидетельствуют о том, что наличие строгой системы в организации подготовительного периода и выборе средств восстановления дает возможность повысить показатели бегуна в области скорости,

выносливости, увеличить интенсивность допустимой нагрузки.

Проблема подготовки бегуна на среднюю дистанцию активно рассматривалась отечественными практиками в последние несколько десятилетий.

Вопрос оптимизации тренировочного процесса бегунов на средние дистанции наиболее фундаментально освещается в работах И. П. Потапченко [2, 67]. Проведя обширное практическое исследование в 80-е годы, автор приходит к выводу, что управлять качеством тренировочного процесса необходимо, прорабатывая вопросы о взаимосвязи ведущих компонентов специальной подготовленности. Он предлагает использовать на этапе работы в подготовительном периоде психорегулирующие тренировки, тренировки на выносливость, низкочастотный вибромассаж, что, по результату исследований, способ-

ствуется выполнению больших по объёму тренировочных нагрузок с увеличенной скоростью и интенсивностью.

Более позднее исследование И. П. Сокаса (1987 год) делает более яркий акцент на включении в восстановительный цикл сеансов массажа. Также в качестве рекомендаций он предлагает гипертермические ножные ванны, вихревые ванны, гидромассаж и приём миорелаксанта [4, 190].

Хамикоев Ф. Г. в своем исследовании (1997 год) отмечает, что важным и доступным средством работы с бегуном на среднюю дистанцию является интервальный бег различного характера. Система наблюдений за подготовкой сильнейших бегунов на средние и длинные дистанции, изучение их спортивных дневников позволила Ф. Г. Хамикову выделить семь подвидов восстановительного бега и дать их наиболее эффективное распределение по этапам тренировочного процесса бегуна.

Так он выделяет следующие функции интервального бега на разных этапах занятий: «втягивающая» и разогревающая функция на начальном этапе занятия, восстановление и снятие напряжения после занятия, восстановление после этапа интенсивных силовых тренировок или втягивание в тренировочную деятельность в начале тренировочного макроцикла, переключение от одной формы бега к другой.

Таковы фундаментальные отечественные исследования в области организации подготовки бегуна на средние дистанции. На современном этапе гораздо большее внимание уделяется работе с увеличением объема и интенсивности тренировочных нагрузок, что характерно для последнего десятилетия в спортивной среде.

По результатам исследований 2020 года И. Г. Хурамшин и С. С. Русакова [4, 193] делают следующий вывод: на современном этапе в ситуации роста требований к функциональной подготовленности спортсмена основными проблемами тренировочного и восстановительного процесса становятся, во-первых, наличие физиологического предела повышения нагрузок, во-вторых, монотонность тренировочной работы бегуна на средние и дальние дистанции, которая создает специфическую нагрузку на мышцы.

В этой ситуации перед восстановительной работой встают следующие задачи:

- помощь естественным процессам восстановления после нагрузок,
- увеличение спортивной работоспособности с учетом специфических запросов избранного вида спорта,
- организация адаптации при переездах, перелетах, смене климата, часовых поясов,
- профилактика перенапряжения в ходе тренировочного процесса и переутомления в долгосрочной перспективе.

Опираясь на работы различных исследователей (Бурцев В. А., Драндров Г. Л., Зорин С. Д.), можно выделить следующие принципы использования средств восстановления [1, 17]:

1. Комплексность — систематичность в реализации метода и учет его сочетаемости с другими методами и всей тренировочной работой.

2. Совместимость и рациональное сочетание — поскольку восстановительные мероприятия, преследуя одну цель, имеют все же разные сферы приложения, они могут нивелировать действие друг друга, таких сочетаний следует избегать.

3. Учёт этапов подготовки — на различных этапах уровень нагрузки сильно варьируется, поэтому необходим его учет для выбора средств восстановления: должны ли они быть более интенсивными или мы находимся в периоде спада активности, когда можно уделить больше внимания профилактике.

4. Учёт индивидуальных особенностей здоровья спортсмена — в первую очередь, это травмы, возрастные характеристики, уровень подготовленности.

5. Недопустимо длительное (систематическое) применение сильнодействующих средств восстановления, поскольку они начинают исчерпывать ресурс организма и одновременно лишают его возможности самостоятельно восстановиться естественным образом.

Разработанная методика включает традиционные средства.

Педагогические средства восстановления:

1. рациональное планирование тренировки, то есть соответствие нагрузок функциональным возможностям организма — нагрузки, которые выполняли спортсмены, соответствовали биологическому уровню развития, учитывались индивидуальные особенности спортсменов;

— рациональное сочетание общих и специальных средств — на протяжении подготовительного периода соблюдалось волнообразное чередование микроциклов, например, после 2–3 объемных микроциклов давался 1 разгрузочный микроцикл;

— оптимальное построение тренировочных микро-, мезо- и макроциклов — внутри самих микро-, мезо- и макроциклах соблюдалась закономерности тренировочного процесса, например, внутри микроцикла сначала использовалась тренировка развивающая скоростные способности, затем развивающая силу, а потом специальную и общую выносливость, тренировочные занятия строились таким образом, чтобы развивать преимущественно одно или в крайнем случае два физических качества;

— широкое использование переключений деятельности спортсмена — этот принцип построения тренировки соблюдался с помощью чередования условий тренировки (беговая дорожка, лес, шоссе, спортивный зал, бассейн, атлетический зал и др.), выбора различных дистанций, типа рельефа, интервалов отдыха и средств отдыха (ходьба, бег трусцой, медленный бег, лежачие положения со встряхиваниями ног, аутогенная тренировка, изометрическая тренировка);

— использование тренировки в среднегорье — спортсмены, выезжающие на сборы в среднегорье, одновременно меняли место тренировки, использовали условия

рельефа местности, проводили тренировки в условиях разреженного воздуха, то есть недостаточного снабжения организма кислородом [3, 27];

— рациональное построение общего режима жизни — спортсмены отличаются тем, что умеют планировать свой тренировочный процесс и прогнозировать результат, который могут достигнуть. Для этого создаётся перспективное планирование, соблюдаются условия чередования нагрузки и отдыха, тренировочного и учебного режима, режима питания, сна и отдыха;

— правильное построение отдельного тренировочного занятия — создание эмоционального фона тренировки — соблюдались основные части тренировочных занятий (подготовительная, основная, заключительная), чередовались задания как индивидуальные, так и групповые, особенно сильный эмоциональный фон в тренировочном процессе, создавали подвижные и спортивные игры;

— индивидуально подобранная разминка и заключительная часть занятий — использовалась как дополнительное средство ликвидации слабых сторон спортсмена, делался упор на те виды подготовки, по которым у спортсмена наблюдалось отставание [5, 23];

— использование активного отдыха и расслабления — использовался внутри микро-, мезо- и макроциклах и даже в интервалах отдыха между отрезками, например, бег трусцой.

Психологические средства восстановления: оптимальный моральный климат в группе, комфортные условия быта, идеомоторная тренировка (представление техники выполнения упражнений), аутогенная тренировка, специальные приёмы мышечной релаксации и др.

Применение психологических средств чаще всего обосновывается с учетом индивидуальных особенностей индивида, с учетом особенностей взаимоотношения коллектива с участником тренировочного процесса.

При выборе психологических средств важное значение имеют взаимоотношения тренера и воспитанника, не последнюю роль при выборе психологических средств восстановления играют условия быта, психологического климата [2, 68].

2. Медико-биологические средства восстановления: различные виды массажа (ручной, аппаратный, точечный, самомассаж), гигиенический душ, обтирание, сауна, русская баня, душ Шарко, кислородный коктейль и др. Эти методы восстановления, на наш взгляд, помогут привести в прежнее состояние работоспособность бегунов в более

короткие сроки, и за счет часов, направленных на восстановительные мероприятия мы сможем увеличить интенсивность тренировочного процесса.

В предложенной нами методике тренировки и восстановления средневиков доля часов, направленных на восстановительные процессы, была перенаправлена на специальную физическую подготовку (тренировка в бассейне), нами использовался эффект активного отдыха при силовых тренировках.

Обобщая вышесказанное, мы можем сделать следующие выводы. Восстановление бегуна на средние дистанции базируется на методах, поддерживающих восстановительные процессы организма в краткосрочной и долгосрочной перспективе. Фундаментальные исследования в области подготовки бегуна приводят нас к мысли о том, что важнейшей характеристикой восстановительной работы является комплексность и правильная сочетаемость различных методов, меняющихся на разных этапах тренировочного процесса.

На современном этапе развитие бегового спорта поднимает планку выносливости спортсмена, заставляя прибегать к поиску средств, способных обеспечить в процессе работы рост этой характеристики. Таким средством должна стать восстановительная работа, особенно значимая на подготовительном этапе тренировок.

В. Ю. Ершов отмечает, что современный беговой спорт создает такую систему соревнований, при которой бегуна необходимо дважды в год выходить на пиковые характеристики физиологических возможностей, что существенно урезает время подготовительного периода (как минимум при подготовке ко второму пику). Поэтому мы говорим о повышении эффективности восстановительных средств.

В данной статье были рассмотрены основные подходы к выбору средств восстановления, специфичных для бегуна на средние дистанции, а также рассмотрены вопросы сочетаемости этих средств в разные периоды подготовки спортсмена.

Обобщая материал, мы можем сделать вывод, что восстановительные процедуры на подготовительном этапе работы с бегуном выходят на первый план и позволяют раскрыть потенциальные возможности спортсмена, сформировать стабильный темп работы, достигать более высоких результатов, но применение этих методов требует строгой системы, комплексного подхода и учета индивидуальных особенностей бегуна, его сильных и слабых характеристик, и его режима подготовки.

Литература:

1. Драндров, Г. Л. Теоретические основы взаимодействия физической и спортивной культуры / Г. Л. Драндров, В. А. Бурцев, Е. В. Бурцева. — Текст: непосредственный // Теория и практика Физической культуры. — 2013. — № 6. — с. 12–16.
2. Ершов, В. Ю. Особенности подготовки бегунов на средние дистанции / В. Ю. Ершов. — Текст: непосредственный // Теория и практика физической культуры. — 2015. — № 6. — с. 66–68.

3. Полуниин, А. И. Школа бега Вячеслава Евстратова / А. И. Полуниин. — Москва: Советский спорт, 2003. — 135 с. — Текст: непосредственный.
4. Хурамшин, И. Г. Сочетание тренировочных нагрузок и средств восстановления в тренировке бегунов на средние дистанции / И. Г. Хурамшин, С. С. Русакова. — Текст: непосредственный // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. — 2016. — № 2. — с. 189–195.
5. Якимов, А. М. Научно-методические аспекты тренировки бегунов на средние и длинные дистанции / А. М. Якимов. — Текст: непосредственный // Теория и практика физической культуры. — 1996. — № 4. — с. 21–25.

Молодой ученый

Международный научный журнал
№ 29 (371) / 2021

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 28.07.2021. Дата выхода в свет: 04.08.2021.

Формат 60×90/8. Тираж 500 экз. Цена свободная.

Почтовый адрес редакции: 420126, г. Казань, ул. Амирхана, 10а, а/я 231.

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.