

ISSN 2304-0025



Дни СКОРИНЫ
студенческой
науки

Часть 1

Гомель
2021

ISSN 2304-0025

Учреждение образования
«Гомельский государственный университет
имени Франциска Скорины»

*Дни
студенческой
науки*

*Материалы I студенческой
научно-практической конференции
(Гомель, 13–14 мая 2021 года)*

В двух частях

Часть I

Гомель
ГГУ им. Ф. Скорины
2021

УДК 001 : 378.4 (476.2)

В сборник вошли тезисы докладов, представленные на I студенческую научно-практическую конференцию учреждения образования «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины». В первой части издания излагаются результаты научных исследований, полученные в математике, физике, информационных технологиях, биологии и экологии, геологии и географии, экономике.

Адресуется научным сотрудникам, преподавателям, аспирантам, студентам.

Сборник издается в соответствии с оригиналом, подготовленным редакционной коллегией при участии издательства.

Редакционная коллегия:

Р. В. Бородич (главный редактор), А. В. Бредихина (ответственный секретарь),
И. В. Глухова, Е. П. Кечко, А. В. Хаданович, А. А. Серeda, В. Н. Дворак,
С. Ф. Веремеев, В. С. Молчанов, А. С. Соколов, Ю. И. Иванова,
Н. В. Насон, Е. Л. Хазанова

© Учреждение образования «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины», 2021

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

Биологический факультет

В. В. Антихович

Науч. рук. **С. М. Пантелеева,**

канд. хим. наук, доцент

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК В КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЯХ

Пищевые добавки появились достаточно давно, а история их применения насчитывает не одно тысячелетие. Однако особое внимание им стали уделять только во второй половине двадцатого века.

В современном мире ничего не обходится без пищевых добавок, так как они играют огромную роль в хранении, транспортировке, производстве, сохранении структуры и внешнего вида продукта. Однако не все из них безопасны. Некоторые пищевые добавки включают целый перечень добавок, которые наносят огромный вред человеку [1, с. 5].

Для определения пищевых добавок, входящих в кондитерские изделия, были исследованы пирожные и торты торговых сетей «АЛМИ», «Евроопт», «Гиппо». Также был проведен качественный анализ на предмет наличия сорбиновой кислоты в таких изделиях, как торт «Киевские зори» торговой сети «Гиппо» и пирожное «Корзиночка с белковым кремом» торговой сети «АЛМИ».

Каждое кондитерское изделие рассматривали на предмет наличия таких добавок, которые продлевают срок годности, улучшают внешний вид и регулируют вкус [2, с. 17]. Из рассматриваемых кондитерских изделий каждое имеет от одной до шестнадцати пищевых добавок по одному из критериев. Исключение составило пирожное «Картошка обсыпная», которое не имело в своем составе ни одной из выше перечисленных добавок. Большую часть пищевых добавок составили те, которые регулируют консистенцию продукта. Наименьшее количество добавок было отмечено по критерию улучшения внешнего вида.

Метод определения консерванта сорбиновой кислоты основан на методе высокоэффективной жидкостной хроматографии. Сорбиновая кислота широко используется для консервирования пищевых продуктов.

Для проведения анализа были использованы торт «Киевские зори» торговой сети «Гиппо» и пирожное «Корзиночка с белковым кремом» торговой сети «АЛМИ». Содержание сорбиновой кислоты в данных изделиях составило 0,05 г/кг и 0,00075 г/кг соответственно, что не превышает предельно допустимую концентрацию, которая в норме составляет 2 г/кг.

Из этого следует вывод, что производители добросовестно используют в своих изделиях пищевые добавки, соблюдая все концентрации, которые в своих комбинациях не могут оказать вредное воздействие на здоровье человека. Также следует помнить, что абсолютно безопасных веществ нет, как нет и абсолютно опасных. Ядом вещество делает доза, поэтому не следует бояться цифро-буквенных обозначений на этикетках продуктов питания, а прежде всего, разобраться, что значит каждая из них.

В ходе исследования ни одной добавки, которая не входит в перечень пищевых добавок, разрешенных на территории Республики Беларусь, не обнаружено.

Литература

1 Сарафанова, Л. А. Пищевые добавки : учеб. пособие. – 2-е изд. / Л. А. Сарафанова. – Санкт-Петербург : ГИОРД, 2004. – 808 с.

2 Нечаев, А. П. Пищевые добавки / А. П. Нечаев, А. Н. Кочеткова, А. Н. Зайцев. – Минск : Колос, Колос-Пресс, 2002. – 239 с.

В. В. Афанасьев

Науч. рук. С. А. Зяцьков,

ст. преподаватель

АНАЛИЗ ВИДОВОГО РАЗНООБРАЗИЯ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ОТРЯДА *RODENTIA*

Целью работы был анализ численности и показателей видового разнообразия мышевидных грызунов отряда *Rodentia* на территории Гомельского района.

Исследования проводились на территории Терюхского лесничества Гомельского района в летний период на протяжении 2020 года на трёх различных биотопах: Смешанный лес (Терюхское лесничество в окрестностях посёлка Епифань), Сельскохозяйственное поле (граничащее со смешанным лесом в окрестностях посёлка Епифань), Сельскохозяйственные постройки деревни Епифань. Учет численности мышевидных грызунов осуществлялся путем отлова специальными ловушками. Наиболее простым и употребительным является учет с помощью ловушко-линий, часто именуемый «стандартным методом». В качестве орудия лова используются ловушки типа «Геро» (давилки, хлопушки).

За период исследований было отловлено 57 особей мышевидных грызунов, принадлежащих к 5 видам: Полёвка обыкновенная (*Microtus arvalis*), Мышь желтогорлая (*Apodemus flavicollis*), Мышь домовая (*Mus musculus*), Мышь лесная или Европейская (*Apodemus sylvaticus*), Мышь полевая (*Apodemus agrarius*). Из них *M. musculus* составляла 31,5 % от всего числа отловленных особей. Параметры биологического разнообразия для проанализированных биотопов оказались следующие: Информационное разнообразие сообщества (индекс Шеннона) для биотопа 1–0,458; для биотопа 2–0,429; для биотопа 3–0,3; Выравненность видов в сообществе (индекс Пиелу): для биотопа 1–0,660; для биотопа 2–0,618; для биотопа 3–1; Индекс концентрации доминирования (индекс Симпсона): для биотопа 1–0,505; для биотопа 2–0,497; для биотопа 3–1.

Следует обратить особое внимание на антропогенные участки с абсолютным «доминатором» – Мышь домовая (*Mus musculus*), так как данный представитель со временем может причинить существенный вред сельскохозяйственным заготовкам и запасам, а это в свою очередь нанесёт существенный экономический ущерб [1]. Также следует обратить внимание на полученные значения индексов. Низкое значение информационного индекса свидетельствует о низком видовом разнообразии на выбранных биотопах. Высокие показатели доминирования в сообществе свидетельствуют о низкой конкуренции внутри сообщества и об абсолютном доминировании видов на исследованных биотопах. Низкие значения выравненности свидетельствуют о вполне сформированных сообществах мышевидных грызунов. Исключение составляют антропогенные участки со значением «1», так как там обитает один представитель. К сожалению, коэффициент видового сходства сообществ (коэффициент Жаккара) не удалось определить, так как в условиях проведения исследования не попались общие виды для нескольких биотопов.

Литература

1 Межжерин, С. В. Таксономия и современные взгляды на систему домовых мышей Палеарктики / С. В. Межжерин // Домовая мышь. Происхождение, распространение, систематика, поведение / под ред. Е. В. Котенкова, Н. Ш. Булатова. – Москва : Наука, 1994. – С. 15–27.

Г. О. Базарбаев
Науч. рук. **Т. В. Макаренко**,
канд. биол. наук, доцент

ИЗУЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В МЯГКИХ ТКАНЯХ МОЛЛЮСКОВ В ВОДОЕМАХ ГОРОДА ГОМЕЛЯ

Исследование биологической доступности тяжелых металлов из среды обитания является важным этапом при анализе экологического состояния водных объектов. С этой целью нами проведена сравнительная оценка накопления свинца, меди, цинка, хрома и никеля моллюсками, обитающими в водоемах г. Гомеля.

Отбор проб производился в летне-осенний период 2018 года. Использовался методом ручного сбора по стандартной методике. Мягкие ткани отделялись от раковины, для анализа использовались только мягкие ткани. Пробы последовательно высушивали, затем озоляли до белой золы в муфельной печи при 450 °С в течение 8 часов [1]. Содержание тяжелых металлов в золе брюхоногих моллюсков определяли методом ISP масс-спектрометрии, на масс-спектрометре с индуктивно связанной плазмой Elan DRCe (Perkin Elmer), на базе лаборатории радиоэкологии «Института радиобиологии НАН Беларуси».

Высокие концентрации в мягких тканях моллюсков отмечаются для элементов цинка и меди. Содержание свинца, никеля и хрома сравнительно невелико. В целом, абсолютная концентрация металлов в тканях моллюсков увеличивается в следующем порядке: $Cr \leq Pb \leq Ni \leq Cu \leq Zn$.

В ходе анализа полученных данных нами установлены видовые различия моллюсков по их способности концентрировать тяжелые металлы. Так, содержание меди в тканях двустворчатых моллюсков в среднем в 3 раза ниже, чем у брюхоногих. Подобная, но менее выраженная закономерность также наблюдается в отношении свинца и хрома. Для таких элементов, как цинк и никель, не отмечено заметных различий на таксономическом уровне. Повышенное содержание цинка по сравнению с другими видами характерно для живородки. В целом, накопление исследуемых тяжелых металлов в тканях моллюсков сильно варьирует в зависимости от места обитания. При этом максимальные концентрации отмечаются для особей, собранных в замкнутых непроточных и малопроточных озерах города. Необходимо отметить, что для этих же водоемов наиболее выражена степень загрязнения тяжелыми металлами донных отложений. В среднем значения коэффициентов накопления для анализируемых металлов возрастают в ряду $Pb < Cr < Ni < Zn < Cu$.

При использовании моллюсков в биомониторинге загрязнения тяжелыми металлами необходимо учитывать сезонные колебания химического состава их раковин и тканей. Так, максимальная концентрация цинка в мягких тканях и раковинах моллюсков отмечается в зимний период, минимальная – в конце лета – начале осени.

Видовые особенности моллюсков по характеру аккумуляции элементов проявляются в отношении меди, хрома, свинца. Процесс накопления данных химических элементов в мягких тканях брюхоногих моллюсков происходит интенсивнее, чем для двустворчатых.

Литература

1 Абакумов, В. А. Руководство по методам гидробиологического анализа поверхностных вод и донных отложений / В. А. Абакумов. – Ленинград : Гидрометеиздат, 1983. – 240 с.

Д. А. Башилова
Науч. рук. А. А. Сурков,
ст. преподаватель

ВИДОВОЙ СОСТАВ И ДНЕВНАЯ АКТИВНОСТЬ ПЕРЕПОНЧАТОКРЫЛЫХ НАСЕКОМЫХ НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА ДОБРУША

Перепончатокрылые (пилильщики, осы, муравьи и пчелы) – один из отрядов насекомых, включающих более 153 000 описанных и, возможно, до одного миллиона неописанных ныне существующих видов. Пчелы известны своей важной ролью опылителей цветковых растений, что важно как с экологической точки зрения, так и с точки зрения сельского хозяйства. Многие перепончатокрылые являются важными паразитами или хищниками сельскохозяйственных вредителей, а некоторые даже служат пищей. Мед и пчелиный воск – важные коммерческие продукты перепончатокрылых [1].

Исследования проводились путём отлова насекомых в июле 2020 года на трех биотопах: заливной луг, суходольный луг и рапсовое поле. Для отлова перепончатокрылых использовался энтомологический сачок. На каждый биотоп осуществлялись экскурсии, которые проходили по три дня. При этом каждый день включал в себя экскурсию, состоящую из 3-х походов в разное время суток.

В результате проведенной работы было отловлено 145 особей насекомых, относящихся к 8 видам: медоносная пчела (*Apis mellifera*), луговой шмель (*Bombus pratorum*), полевой шмель (*Bombus pascuorum*), шмель каменный малый (*Bombus ruderarius*), пчела мохноногая (*Dasygoda plumipes*), европейская бумажная оса (*Polistes dominula*), оса лесная (*Dolichovespula sylvestris*), оса обыкновенная (*Vespula vulgaris*). Общее количество отловленных насекомых представлено на рисунке 1.

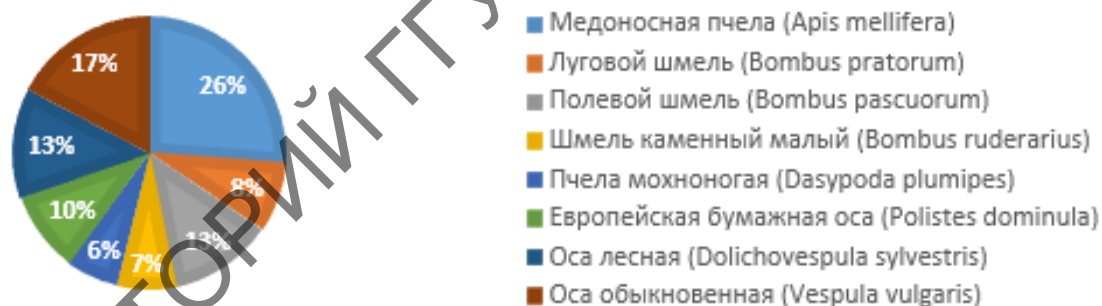


Рисунок 1 – Общее количество отловленных особей

Наиболее широко представлено видами рапсовое поле (54 особи). Наименьшее количество перепончатокрылых насекомых на биотопе заливной луг, здесь было отловлено 43 особи. На биотопе суходольный луг – 48 особей.

В ходе проведения исследований было установлено, что на исследуемой территории города Добруша распространено 8 видов перепончатокрылых насекомых. Изучая активность насекомых, было установлено, что они наиболее активны в дневное время суток.

Литература

1 Акимущин, И. И. Мир животных / И. И. Акимущин. – Москва : Мысль, 1993. – Т. 3. – 625 с.

Е. М. Белоус

Науч. рук. А. В. Хаданович,

канд. хим. наук, доцент

ПРОБЛЕМА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ЭКОСИСТЕМ ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ

В настоящее время биосфера загрязнена пестицидами, гербицидами, фосфор- и азоторганическими соединениями, тяжелыми металлами. Тяжелые металлы, которые попадают в атмосферу, почву и воду, усиленно мигрируют, поглощаются растительными организмами и впоследствии включаются в пищевую цепь живых объектов, оказывая отрицательное воздействие на растения, животных и человека, тем самым замедляя рост, развитие и сокращая урожайность сельскохозяйственных культур, предоставляют тератогенное, мутагенное и канцерогенное действие и конечно, разрушают метаболические процессы в жизненно важных органах [1, с. 457]. Тяжелые металлы относятся к числу наиболее опасных загрязнителей объектов окружающей среды. Они входят в список распространенных и весьма токсичных поллютантов. Загрязнение окружающей среды, особенно воды, почвы и растений, тяжелыми металлами, имеющими высокую токсичность, является важной экологической проблемой на сегодняшний день.

Главными источниками загрязнения тяжелыми металлами являются промышленные предприятия, которые специализируются на добыче и переработке металлов, получении нефтепродуктов, синтезе химически опасных веществ. Тяжелые металлы в почве собираются в разных формах: водорастворимой, ионообменной, непрочно адсорбированной. Водорастворимые формы представлены в виде хлоридов, нитратов, сульфатов и органических комплексных соединений. Тяжелые металлы в воде накапливаются в трех формах: взвешенные частицы, коллоидные частицы, растворенные соединения. Растворенные соединения предложены свободными ионами и растворимыми комплексными соединениями с органическими и неорганическими лигандами. Тяжелые металлы поступают в организм гидробионтов с пищей или через покровы – для водных растений. Для живых объектов тяжелые металлы являются ядом: нарушают структуру коллоидной системы, денатурация белков, блокировка активных центров ферментов. Поступая в больших дозах в почву, воду и растения, влекут за собой задержку роста и развития, изменение цвета и увядание листьев, болезненность и плохое развитие корневой системы. В зависимости от концентрации и продолжительности взаимодействия ионов тяжелых металлов с организмом последствия могут иметь различные проявления, что может сказываться на обмене веществ, дыхании, фотосинтезе, вызывать генетические нарушения и другие физиологические процессы [1, с. 458].

В текущий момент человек не может предотвратить неблагоприятные экологические явления, лишь только констатировать их. Нужен новый качественный подход к рассмотрению и описанию окружающей среды как части химико-биологической системы.

Литература

1 Марабян, Ш. Л. Исследование уровня содержания тяжелых металлов в разных объектах окружающей среды / Ш. Л. Марабян // Изв. Ереван. гос. ун-та. – 2014. – № 10. – С. 457–459.

А. А. Болигатова
Науч. рук. Т. В. Макаренко,
канд. биол. наук, доцент

ТОКСИЧЕСКОЕ ВЛИЯНИЕ НЕКОТОРЫХ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ НА РАСТЕНИЯ

Цель работы – изучение токсического влияния тяжелых металлов на растения.

В настоящий момент тяжелые металлы являются приоритетными загрязнителями биосферы. Они характеризуются высокой токсичностью для растительных организмов даже в относительно низких концентрациях. В пресноводных системах токсическое влияние меди выше, нежели в морских, что отражает относительную долю токсичных свободных ионов в воде. Ее содержание в некоторых видах водорослей из загрязненных водных объектов составляет примерно 10–100 мг/кг сухого веса. Нужно отметить, что темп поглощения меди водными растениями зависит от первоначальных содержаний в среде обитания. Концентрация содержания меди в растениях меньше по сравнению с такими металлами, как ртуть, кадмий, свинец, цинк, никель. В водных растениях медь способствует увеличению проницаемости клеточных оболочек, а это приводит к повышению их чувствительности к прочим металлам [1].

Накопление никеля в растениях приводит к понижению интенсивности фотосинтеза. В то же время никель менее токсичен для водных растений, чем ртуть, медь, кадмий, но более токсичен, чем свинец и цинк. Чувствительность к влиянию никеля зависит от видов растений. Интенсивность поглощения металла водными растениями зависит от его концентрации в воде и вследствие применения фосфатов. Основная часть поглощаемого никеля проникает глубоко в клетки, в то же время оставшаяся часть металла свободно сорбируется внешними оболочками клеток. Сорбция никеля растениями заметно снижается в присутствии хелатов. При общем воздействии никеля и меди на некоторые растения отмечается синергизм [2]. Интенсивность поглощения цинка растениями невелика и зависит от скорости метаболизма, фотосинтеза, освещенности, температуры и уровня его содержания в водной среде. Сорбция цинка, как правило, подавляется ионами водорода, хелатами и ионами натрия. Токсичность цинка для водных растений бывает весьма различна. Это можно объяснить способностью некоторых видов растений адаптироваться к большим концентрациям цинка в воде. И в то же время огромное влияние оказывают физико-химические условия среды. В ряде случаев цинк все же занимает промежуточное место в токсическом эффекте элементов: меди, ртути, хрома, кадмия, никеля, свинца. Устойчивость растений к воздействию цинка повышается с уменьшением в оболочках клеток участков обмена с окружающей средой. Токсичность цинка для большинства видов растений снижается в результате увеличения содержания в воде кальция, магния и фосфатов [3].

Литература

- 1 Царевна, С. А. Формы нахождения металлов в воде / С. А. Царевна // Водные ресурсы. – 2009. – Т. 26, № 1. – С. 71.
- 2 Брера-Левенсон, Т. Л. Очистка и использование природных и сточных вод / Т. Л. Брера-Левенсон. – Москва : Наука, 2003. – 250 с.
- 3 Персикова, Т. Ф. Тяжелые металлы и окружающая среда: лекция для студентов сельхозвузов / Т. Ф. Персикова, Н. П. Решецкий. – Горки : Бел. сельхоз. академия, 2015. – 40 с.

Ван Яцин

Науч. рук. Д. Н. Дроздов,

канд. биол. наук, доцент

ТРАДИЦИОННЫЕ И ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ КИТАЙСКОМУ ЯЗЫКУ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ

При традиционном обучении в Китае используется догматический метод, игнорирующий использование естественных речевых навыков. Такой подход изолирует учебную деятельность от реальной окружающей среды. Простое речевое мышление не только нарушает равновесие двух сигнальных систем, но и постепенно приводит к тому, что дети пользуются второй сигнальной системой редко и неэффективно. В сфере образования современного Китая часто используется термин «инновационный метод обучения» как синоним понятия «активные методы обучения». Для детей обучающихся в средней школе, важным аспектом является овладение грамотой, поскольку изучение любого предмета не может обойтись без чтения, а обучение чтению тесно связано с грамотностью. Согласно современному подходу к организации педагогического процесса, обучение детей грамоте в средней школе должно опираться на психические особенности детей.

Современный метод обучения грамоте рифмованным текстом в 1986 году впервые предложил Цзян Чжаочэнь. В Китае это единственный метод обучения грамоте, который был утвержден правительством страны. Этот метод совершенствовал китайский традиционный метод обучения грамоте, который давал возможность ребенку узнавать при обычном подходе к учебному тексту 2000 иероглифов в течение одного года. Эффективность этого метода позволяет в пять раз повысить качество образования по сравнению с общим методом обучения. В настоящее время растет все больший интерес к данной проблеме, в китайской практике школьного образования появляются новые методы обучения: обучение грамоте рифмованным текстом, метод ситуации и эмоции, метод проб и ошибок. Вместе с тем, необходим их сравнительный анализ, оценка эффективности, изучение возможных способов реализации, нужно объяснить основные принципы их осуществления в контексте соответствующего психологического образования детей школьного переходного возраста.

Метод обучения грамоте рифмованным текстом включает такие речевые ситуации, которые подаются ученику вместе с аутентичным текстом, и содержит свободные речевые конструкции, позволяя тем самым более интенсивно осваивать учебный материал. Рифма может использоваться в стихах, песнях и других речевых ситуациях, сочетая в себе необходимые лексические и грамматические конструкции. Кроме того, рифмованный текст несет в себе не только информационную составляющую, но и культурный компонент изучаемого языка. При этом в отличие от учебных текстов, которые, прежде всего, направлены на содержательную часть информации, рифма оказывает воздействие на эмоциональную сферу.

Китайские исследователи, среди которых Чжао Шоухуэй, Ло Цинсун, Чжэн Тунтао, Цзан Шэннань, приходят к выводу о том, что между рифмованным текстом и музыкой существует тесная взаимосвязь. При воспроизведении рифмованных речевых конструкций с музыкальным сопровождением задействуются разные речевые центры, вовлечение которых обуславливает включение большего числа нейронных сетей в консолидацию моторной и сенсорной памяти. По нашему мнению, консолидация памяти становится более эффективной, поскольку включает мотивационный компонент в процесс обучения. Позитивные эмоции снижают напряжение, связанное с выработкой речевых навыков, которые стесняют процесс овладения языком.

Т. Н. Дейкун
Науч. рук. А. Е. Падутов,
канд. биол. наук, доцент

НАСЕКОМЫЕ-ВРЕДИТЕЛИ В НАСАЖДЕНИЯХ РЕЧИЦКОГО ОПЫТНОГО ЛЕСХОЗА

При обследовании насаждений лесхоза использовались общепринятые в лесном хозяйстве Беларуси методики [1].

Лесопатологическое обследование угодий Речицкого опытного лесхоза проводилось в виде почвенных раскопок по определению зараженности почвы хрущами; феромонного учета численности зимующего и летнего побеговьюнов, обыкновенного соснового пилильщика, зеленой дубовой листовертки, непарного шелкопряда и шелкопряда монашенки, шестизубчатого и вершинного короедов 1 и 2-го поколения.

Почвенные раскопки по определению зараженности почвы хрущами проводились во всех лесничествах Речицкого опытного лесхоза. Всего было выкопано 209 ям на общей площади 31,0 гектаров. Личинки майского и июньского хрущей были выявлены в единичных количествах.

Феромонный мониторинг летнего и зимующего побеговьюнов проводился в Речицком и Зареченском лесничествах. Оба вредителя были выявлены только в Речицком лесничестве и в очень ограниченном количестве. Только в выделе 31 квартала 25 этого лесничества обнаружено незначительное увеличение численности зимующего побеговьяна. Но даже здесь количество отловленных самцов вредителей достигло 24 особей на ловушку, что в 3 раза ниже критической величины.

Зеленая дубовая листовертка феромонным мониторингом выявлена в единичных экземплярах в Ровенско-Слободском лесничестве.

Надзор за обыкновенным сосновым пилильщиком с помощью феромонных ловушек проводился во всех лесничествах. Вредитель был обнаружен почти во всех лесничествах, кроме Зареченского, в очень малом количестве (не более 10 особей на ловушку).

Непарный шелкопряд отмечен в феромонных ловушка в единичных экземплярах в Ровенско-Слободском, Борщевском и Милоградском лесничествах.

Шелкопряд монашенка выявлен в небольших количествах в Бело-Болотском, Речицком и Зареченском лесничествах.

Проводился феромонный надзор за шестизубчатым и вершинным короедами 1-го и 2-го поколения. Короеды были обнаружены во всех лесничествах лесхоза. Но численность их была невелика. Наибольшее количество вершинного короеда было обнаружено в Борщевском лесничестве, наименьшее в Речицком лесничестве. Всего по лесхозу было отловлено 1506 вершинных короедов. Шестизубчатого короеда 1-го поколение больше всего было отловлено в Бело-Болотском лесничестве, а наименьшее – в Борщевском. Всего было отловлено 450 штук.

Литература

1 ТКП 252–2010 «Порядок проведения лесопатологического мониторинга лесного фонда» / Утв. пост. Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь от 29 июля 2010 г. № 18. – Минск : МЛХ, 2010. – 66 с.

О. А. Демиденко
Науч. рук. А. А. Сурков,
ст. преподаватель

ВИДОВАЯ СТРУКТУРА ИХТИОЦЕНОЗОВ БАССЕЙНА РЕКИ ДНЕПР (НА ПРИМЕРЕ БРАГИНСКОГО РАЙОНА)

Рыбы – наиболее многочисленная группа позвоночных животных, насчитывающая более 20 тыс. видов, объединенных в 62 отряда и более чем 500 семейств [1, с. 13].

Целью работы являлось изучение видового состава и структуры ихтиофауны различных водных биотопов в условиях Брагинского района.

Исследования проводились на территории Брагинского района в осенний период 2020 года на трех различных биотопах: биотоп № 1 – участок озера Комаринское, биотоп № 2 – участок озера Иртынь, биотоп № 3 – участок реки Днепр.

Изучение и учет видовой структуры сообществ рыб осуществлялся путем отлова рыб поплавочной удочкой, донной снастью (фидером), спиннингом. Производились расчеты индексов биологического разнообразия по каждому из сообществ.

За весь период исследований было отловлено 245 особей рыб, относящихся к 10 видам: густера (*Blicca bjoerkna*), карась серебряный (*Carassius gibelio*), лещ (*Abramis brama*), плотва (*Rutilus rutilus*), белоглазка (*Abramis sapa*), язь (*Leuciscus idus*), сазан (*Cyprinus carpio*), щука обыкновенная (*Esox lucius*), сом (*Silurus glanis*), окунь речной (*Perca fluviatilis*).

Наибольшее количество рыб было отловлено в биотопе № 3 и составило 147 особей, относящихся к 8 видам. Наименьшее количество рыб было отловлено в биотопах № 1 и № 2. Здесь было отловлено по 49 особей рыб, по 7 видов в каждом.

Индекс Шеннона на всех биотопах меньше единицы, что свидетельствует о малом видовом разнообразии. Максимальный показатель индекса Шеннона отмечен в биотопе № 1, где он достигает значения 0,699. В биотопах № 2 и № 3 индекс достигает значений 0,605 и 0,491 соответственно.

Анализ индекса Симпсона показывает, что биотопы № 3 и № 2 отличаются небольшим количеством доминирующих видов (0,471 и 0,323 соответственно), а биотоп № 1 имеет наименьший показатель концентрации доминирования (0,25), что свидетельствует о большом количестве видов-доминантов в данном сообществе.

Наибольший индекс Пиелу наблюдается в биотопе № 1 (0,18), что свидетельствует о продолжающихся процессах формирования ихтиокомплекса в данном биотопе. На биотопах № 2 и № 3 результаты индекса Пиелу достигают значений 0,156 и 0,098 соответственно.

В ходе анализа фаунистического сходства обследованных биотопов (индекс Жаккара) было установлено полное сходство между биотопами № 1 и № 3 ($K_g = 0,67$), высокое сходство между биотопами № 1 и № 2 ($K_g = 0,56$) и № 2 и № 3 ($K_g = 0,5$).

Эудоминантом в сообществах является плотва (47,76 %). Доминантами являются карась (17,96 %) и окунь (16,33 %). Субдоминантами являются щука (6,53 %) и густера (4,49 %). Рецедентами являются белоглазка (3,27 %) и лещ (1,63 %). Субрецедентами являются язь (1,22 %), сазан (0,41 %) и сом (0,41 %).

Литература

1 Костоусов, В. Г. Ихтиология: пособие / В. Г. Костоусов. – Минск : БГУ, 2018. – 183 с.

Е. А. Дымникова
Науч. рук. О. В. Пырх,
ст. преподаватель

ИОННЫЙ СОСТАВ ПОВЕРХНОСТНЫХ ПРИРОДНЫХ ВОД (НА ПРИМЕРЕ РЕКИ БЕЛИЧАНКА)

Проблема охраны водных ресурсов в Республике Беларусь является актуальной задачей. Поступление в природные водоемы загрязняющих веществ вследствие смыва удобрений с сельхозугодий и поверхностного стока с урбанизированных территорий, а также с бытовыми сточными водами и сточными водами предприятий приводит в ряде случаев к превышению предельно допустимых концентраций. На сегодняшний день актуален вопрос качества природных вод, поскольку их загрязнение приводит к дефициту воды даже в регионах, которые в достаточной мере обеспечены водными ресурсами [1].

Объектом исследований являлась р. Беличанка, которая является левым притоком р. Уза (Гомельский район). Предмет исследований – содержание Cl^- , SO_4^{2-} , PO_4^{3-} , железа (общего) в поверхностных природных водах.

Методы исследований – ионометрия, фотоколориметрия. Период исследований – январь–декабрь 2020 года. Отбор проб производили при помощи стандартных методик.

В результате анализа полученных данных было установлено, что наименьшее количество Cl^- наблюдалось в январе 2020 года и составило $40,5 \text{ мг/дм}^3$, а наибольшее – осенью (ноябрь – $136,4 \text{ мг/дм}^3$) 2020 года. Предельно допустимая концентрация хлорид-ионов составляет 300 мг/дм^3 . Обнаружение большого количества хлоридов является показателем загрязнения воды некоторыми промышленными сточными водами, а также бытовыми отходами.

Количественное содержание SO_4^{2-} не превышало уровень ПДК (100 мг/дм^3) на протяжении всего периода исследований. Значительное количество сульфатов поступает в природные воды за счет окисления веществ растительного и животного происхождения; определенный вклад вносят и сточные воды.

Главной причиной загрязнения исследуемых природных вод являются фосфат-ионы. Количественное содержание фосфатов колебалось от $0,032$ (февраль 2020) до $0,418 \text{ мг/дм}^3$, превышение ПДК ($0,066 \text{ мг/дм}^3$) установлено в ноябре 2020. Повышенное содержание фосфатов свидетельствует о загрязнении данного водного объекта промышленными отходами, фосфорными удобрениями, а также полифосфатами.

Содержание железа общего находилось в пределах от $0,210 \text{ мг/дм}^3$ в октябре до $2,465 \text{ мг/дм}^3$ в августе 2020 года. При этом максимальные концентрации значительно превышали ПДК ($0,250 \text{ мг/дм}^3$). Самые высокие концентрации железа общего в водоемах наблюдались летом и зимой из-за стагнации вод, а осенью и весной заметно снижался уровень этого элемента по причине перемешивания водных масс.

Результаты исследований ионного состава рек Гомельского региона могут быть полезны при оценке состояния водных ресурсов, характера и степени антропогенного воздействия.

Литература

1 Состояние природной среды Беларуси: ежегодное информационно-аналитическое издание / Р. В. Михалевич [и др.]; под общ. ред. доц. М. А. Ересько. – Минск : РУП «Бел НИЦ «Экология», 2020. – 101 с.

А. Н. Евтушенко
Науч. рук. В. В. Трухоновец,
канд. с.-х. наук, доцент

**РЕСУРСЫ ДИКОРАСТУЩИХ СЪЕДОБНЫХ ГРИБОВ
ЛЕСОВ БРАШЕВИЧСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА
ГОСУДАРСТВЕННОГО ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
«ДРОГИЧИНСКИЙ ЛЕСХОЗ»**

Макромицеты являются одним из основных компонентов лесных экосистем и реагируют на все изменения, происходящие в них. При этом изменяется не только количественный и видовой состав грибов, но также и встречаемость тех или иных видов. Изучение влияния лесных экосистем на формирование микоценозов служит одной из объективных оценок продуктивности грибных угодий в целом. В Беларуси основными объектами промышленных заготовок являются белый гриб, лисичка обыкновенная, подберезовик, подосиновик, груздь черный. Кроме перечисленных видов грибов в отдельных регионах страны местным населением для собственных нужд собираются также сыроежка, рядовка серая, зеленушка, масленок, польский гриб, моховик.

Цель наших исследований – оценить ресурсы дикорастущих съедобных грибов Брашевичского лесничества государственного лесохозяйственного учреждения «Дрогичинский лесхоз». Для этого было заложено 6 пробных площадей, проводились маршрутные исследования, опрос местного населения [1, 2]. Пробные площади закладывались в выделах с вероятным появлением плодовых тел грибов. На каждой пробной площади определялись таксационные показатели – состав насаждения, тип условий местопроизрастания, возраст, полнота, бонитет, средний диаметр, высота, подрост, подлесок.

В результате исследований, проведенных в 2020 году в Брашевичском лесничестве, было выявлено 72 вида макромицета. Наибольшим видовым разнообразием грибов отличаются березовые леса – 60 видов, сосновые – 52, дубовые – 49, а наименьшим осиновые – 31 вид. Наибольший удельный вес в видовом составе и урожае грибов приходится в первую очередь на микоризные грибы, во вторую – сапротрофы на разрушенной древесине. Собрана и проанализирована база данных по распределению грибоносных площадей в зависимости от таксационных характеристик древостоя. Выявлено, что высокопродуктивные грибные угодья в Брашевичском лесничестве наиболее представлены в сосновых и березовых лесах в возрасте от 30 лет до 60 лет, бонитетом от I до III класса, полнотой от 0,6 до 0,9, мшистых, орляковых и черничных сериях типов леса. В данных лесах собирается основной урожай дикорастущих лесных грибов.

Максимальные урожаи хозяйственно-значимых грибов в 2020 году отмечены для масленка позднего (15 кг/га), белого гриба (7,6 кг/га), груздя черного (8,3 кг/га). Биологический урожай хозяйственно-значимых грибов в лесах Брашевичского лесничества, по нашим расчетам, составил 176 тонн, а эксплуатационный урожай – 88 тонн.

Литература

1 Методика определения запасов плодов дикорастущих ягодных растений и грибов на территории Республики Беларусь [сборник]. – Минск : Белорус. науч.-исслед. центр «Экология», 2006. – С. 183–201. (М-во природ. ресурсов и охраны окружающей среды Респ. Беларусь ; вып. 57).

2 Ковбаса, Н. П. Недревесные ресурсы леса : учеб. пособие / Н. П. Ковбаса, В. В. Трухоновец, М. И. Черник. – Минск : БГТУ, 2018. – 103 с.

Д. М. Емельянов
Науч. рук. Н. И. Дроздова,
канд. хим. наук, доцент

МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА В ЗОНЕ ВЛИЯНИЯ ПОЛИГОНОВ ТВЕРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ

Полигон твердых коммунальных отходов (ТКО) – место хранения, захоронения и обезвреживания отходов, которые преимущественно представлены III–IV классами опасности, являясь умеренно и малоопасными. Несмотря на класс опасности, продукты взаимодействия и разложения отходов могут оказывать существенное негативное влияние на окружающую среду как в период эксплуатации полигона, так и после него. По истечению срока эксплуатации или по мере заполнения отходами полигоны подлежат процессу рекультивации, направленному на экологическое восстановление природных объектов. В ходе рекультивации осуществляется прикрытие тела полигона защитным экраном для предотвращения промывания фильтратом и проникновения токсичных продуктов в грунтовые воды. На биологическом этапе процесса осуществляется подготовка почвы и посев растений.

Для защиты окружающих объектов от негативного влияния полигонов ТКО вокруг них создаются санитарно-защитные зоны, размер которых варьируется в зависимости от типа и мощности полигонов. Это специальная территория с особым режимом использования, где осуществляется локальный мониторинг состояния объектов окружающей среды. Анализируется химический состав грунтовых вод, почвы, атмосферного воздуха. Анализ проб почвы из санитарно-защитных зон полигонов ТКО показывает, что преимущественными загрязнителями являются соединения тяжелых металлов, нефтепродукты и другие компоненты, содержащие хлориды, фосфаты, фториды, нитраты и др. Превышение предельно-допустимых концентраций данных соединений приводит к изменению физических и биохимических свойств почвы.

Почвенным ферментам, осуществляющим сложные биохимические реакции и участвующим в круговоротах питательных элементов, необходимо наличие определенных оптимальных условий. Так как основными источниками почвенных ферментов являются микроорганизмы [1], то изменение количества и активности ферментов в почве является информативным показателем функционирования микробных сообществ [2] и, следовательно, отражает потенциальное плодородие и способность почвы к самовосстановлению.

Ферментативная диагностика характеризуется более высокой стабильностью ферментативных параметров по сравнению с другими мерами биологической активности [2]. Из этого следует, что ферментативная диагностика состояния почвы позволяет подойти к оценке влияния как индивидуальных загрязняющих веществ, так и их комплекса на состояние почвенной системы, что важно при проведении мониторинговых наблюдений за состоянием объектов окружающей среды.

Литература

- 1 Ladd, J. N. Origin and range of enzymes in soil / J. N. Ladd, Ed. R. G. Burns. – London : Academic Press, 1978. – p. 51–96.
- 2 Звягинцев, Д. Г. Биология почв / Д. Г. Звягинцев, И. Л. Бабьева, Г. М. Зенова. – Москва : МГУ, 2005. – 445 с.

С. В. Зуборев
Науч. рук. **А. А. Сурков,**
ст. преподаватель

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ПЧЁЛ БРАГИНСКОГО РАЙОНА

Порода Среднерусская и Карпатская, наряду с другими общественными и одиночными пчёлами, занимает особое место в биоценозах и агроценозах, обеспечивая существование многих видов цветковых растений в экосистемах. Они играют важную роль в опылении большинства опыляемых насекомыми сельскохозяйственных культур, которые занимают более половины обрабатываемых площадей сельскохозяйственных угодий. Опыляя растения, пчёлы увеличивают продуктивный выход культуры. Также медоносные пчёлы являются отличными производителями ценного мёда. В данной работе проводилось определение породной принадлежности и чистопородности медоносных пчёл Брагинского района на определённых биотопах. В ходе работы проводились измерения экстерьерных признаков пчёл каждого биотопа, по которым производилось определение породы пчёл исходя из данных литературных источников [1, 2].

Отобранных на трёх пасеках пчёл, по 30 особей с улья, фиксировали и затем проводили камеральную обработку в лаборатории кафедры зоологии, физиологии и генетики биологического факультета УО «ГГУ имени Ф. Скорины». Во время исследования каждую особь пчёл препарировали, отделяли у них правые передние крылья и третьи тергиты. Отпрепарированные части располагали между двумя предметными стёклами и проводили измерения с помощью бинокулярного микроскопа с незначительным увеличением, имеющего окуляр-микрометр с измерительной шкалой [3]. В процессе их изучения рассматривались такие морфофизиологические характеристики, как длина хоботка, длина и ширина правого переднего крыла, длина и условная ширина третьего тергита, кубитальный индекс на правом крыле. Оценка морфологических признаков рабочих пчёл производили по общепринятой методике.

В ходе исследования были изучены морфологические признаки пчел, по которым производилось определение пород и сравнили их с литературными данными. Было выявлено: по первому и второму биотопу определена Среднерусская, или темная европейская порода (*Apis mellifera mellifera* Linnaeus, 1758), характеризующаяся помимо средних величин морфологических признаков темно-серой окраской и отсутствием ярко-выраженных желтых полосок на теле. На третьем биотопе – Карпатская порода (*Apis mellifera remipes* Gerstaecker, 1862), которая имела слабо выраженные полосы и окраску серого оттенка.

В ходе исследования биотопов в Брагинском районе установлено, что на них обитает две породы пчёл Среднерусская (*A. m. mellifera* L.) и Карпатская породы (*A. m. remipes* G.).

Литература

- 1 Николаенко, В. П. Племенная работа с пчелами / В. П. Николаенко, Племенная. – Ростов-на-Дону : «Баро-Пресс», 2005. – 144 с.
- 2 Комаров, А. А. Современный справочник. «Пчеловодство» / А. А. Комаров. – Москва : «Сельхозгиз», 2005. – 77 с.
- 3 Конусова, О. Л. Биологическая и хозяйственная оценка семей медоносной пчелы (*Apis mellifera* L.) в некоторых районах Томской области / О. Л. Конусова, Ю. Л. Погорелов, Н. В. Островерхова, С. А. Рассейкина // Вестник Томск. гос. ун-та. Биология. – 2010. – № 1(9). – С. 29–41.

Д. Н. Иванцов
Науч. рук. А. В. Гулаков,
канд. биол. наук, доцент

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ^{137}Cs и ^{90}Sr ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ УЧАСТКА РЕКИ ПРИПЯТЬ НА ТЕРРИТОРИИ ПОЛЕССКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО РАДИАЦИОННО-ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

На водосборных территориях Припяти вследствие Чернобыльской катастрофы сформировалась обширная зона радиоактивного загрязнения, что привело к поступлению радионуклидов во многие водоемы, находящиеся на пострадавших территориях [1]. Источниками радиоактивного загрязнения рек после аварии на ЧАЭС были как непосредственные выпадения аэрозолей на водную поверхность, так и поступление радионуклидов с загрязненной поверхности водосборов со стоком воды и талыми водами в весенний период.

Исследования проводились на участке реки Припять протяженностью 72 км, на территории Полесского государственного радиационно-экологического заповедника (ПГРЭЗ).

Донные отложения отбирались с помощью трубчатого штангового дночерпателя диаметром 8 см на глубине 20 см. Определение удельной активности ^{137}Cs и ^{90}Sr в образцах донных отложений проводили гамма-спектрометрическим методом, в лаборатории спектрометрии и радиохимии ПГРЭЗ с использованием гамма-бета спектрометра МКС-АТ1315.

В настоящее время основной вклад в радиоактивное загрязнение территории, пострадавшей в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС, вносят долгоживущие радионуклиды ^{90}Sr и ^{137}Cs . Основными средами для аккумуляции ^{90}Sr , ^{137}Cs в пресноводных экосистемах служат вода, донные отложения и почвы водосборных территорий.

Участки реки Припять в пределах заповедника имели плотность радиоактивного загрязнения ^{137}Cs донных отложений в пределах от 5,9 кБк/м² в районе населенного пункта Конотоп (н. п.), до 12,3 кБк/м² в районе бывшего населенного пункта (б. н. п.) Белая сорока. Плотность загрязнения ^{90}Sr донных отложений находилась в пределах от 12,0 кБк/м² до 34,8 кБк/м² (таблица 1).

Таблица 1 – Плотность радиоактивного загрязнения донных отложений участка реки Припять на территории ПГРЭЗ, кБк/м²

Водоток	^{137}Cs	^{90}Sr
Река Припять (в районе н. п. Конотоп)	5,9 ± 4,3	12,0 ± 11,1
Река Припять (в районе б. н. п. Оревичи)	9,8 ± 5,9	25,2 ± 15,7
Река Припять (в районе б. н. п. Белая сорока)	12,3 ± 8,5	34,8 ± 19,1

Плотность загрязнения донных отложений ^{137}Cs и ^{90}Sr участка реки Припять на территории ПГРЭЗ уменьшается по мере удаления от источника выброса (Чернобыльской АЭС).

Литература

1 Кузьменко, М. І. Техногенні радіонукліди у прісноводних екосистемах / М. І. Кузьменко, Д. І. Гудков, С. І. Кіреєв. – Киев : Наукова думка, 2010. – 263 с.

А. В. Карповский
Науч. рук. Л. К. Климович,
ст. преподаватель

РУБКИ ОБНОВЛЕНИЯ В ДУБРАВАХ

В качестве объекта исследований выбраны смешанные дубовые насаждения как наиболее распространенные в лесном фонде среди лиственных пород в Корневской экспериментальной лесной базе Института леса НАН Беларуси. Более половины площади базы занимают рекреационно-оздоровительные леса (7577 га). Учитывая, что рубки главного пользования в спелых лесах здесь запрещены, целесообразным будет проведение на этих участках рубок обновления, которые предполагают замену материнского древостоя на молодое поколение.

Дан анализ и оценка подроста ценных широколиственных пород на всех выделах, назначенных в рубки обновления. Возобновление удовлетворительное, что дает возможность проведения рубки обновления в соответствии с Рекомендациями по проведению рубок обновления и переформирования и Правилами рубок леса в Республике Беларусь [1].

Установлены организационно-технические элементы, составлены программы рубок, показывающие, сколько приемов будет проводиться, интенсивность при проведении каждого приема, которая составила 30–40 %, вырубаемый и оставшийся после рубки запас насаждения, а также полноту после каждого приема. В насаждениях с полнотой 0,9 целесообразно назначать 3 приема, при более низкой полноте – 2. Повторяемость приемов – 8 лет, это соответствует средней периодичности урожайных лет у дуба и будет способствовать лучшему естественному возобновлению ценной породы. Разработка лесосек при проведении рубок проводится с заготовкой сортиментами с сохранением имеющегося подроста. Для снижения трудозатрат применяется мощная бензопила *Stihl MS 461* (учитывая высокий средний диаметр дубовых насаждений) и форвардер Амкодор 2662Е с увеличенным вылетом стрелы гидроманипулятора. Ширина пасаек равна 25 м, что соответствует двойному вылету стрелы манипулятора. В качестве технологических коридоров широко используются имеющаяся дорожно-тропичная сеть и волоки, проложенные при проведении рубок ухода. При валке деревьев учитывается расположение подроста, особенно куртин. Вальщик стремится валить каждое дерево так, чтобы как можно большая часть кроны попала на волок. При необходимости облегчения погрузки производят окучивание сортиментов. Воз формируется путем загрузки сортиментов на одной полупасаеке и догрузки их до полной грузоподъемности на другой полупасаеке. Выбранный метод обеспечивает максимальную сохранность остающегося древостоя и подроста (до 70 %) и способствуют образованию естественного возобновления в насаждениях, пройденных рубками. Сезон проведения рубок – зимний.

Рентабельность рубок обновления составила 21,3 %. Это связано с тем, что вырубаемая древесина достигла возраста технической спелости и имеет высокие таксационные показатели. Процент выхода деловой древесины относительно велик, что позволяет получать высокую прибыль от реализации заготовленной древесины.

Литература

1 Об утверждении Правил рубок леса в Республике Беларусь [Электронный ресурс] : постановление Министерства лесного хозяйства Респ. Беларусь, 19 дек. 2016 г., № 68 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информации Респ. Беларусь. – Минск, 2016.

Е. В. Катарская
Науч. рук. **А. В. Гулаков**,
канд. биол. наук, доцент

ЧИСЛЕННОСТЬ БЕСХВОСТЫХ ЗЕМНОВОДНЫХ, ОБИТАЮЩИХ НА ТЕРРИТОРИИ ДОБРУШСКОГО РАЙОНА

Земноводные – низшие наземные позвоночные, они являются важным компонентом водно-наземных и наземно-воздушных экосистем [1].

Исследования проводились маршрутным методом. Учёт проводился в утреннее и дневное время. Для изучения видового состава земноводных и определения их численности были выбраны участки с различными экологическими условиями: пруд, расположенный в дачном посёлке Крупец; дамба, заболоченный участок, находящийся в дачном посёлке Крупец; участок смешанного леса в районе дачного посёлка Крупец.

Отлов бесхвостых земноводных производился с помощью водного сачка или руками. Видовую принадлежность определяли с помощью определителя.

Всего за время проведения исследований нами было встречено 424 особи бесхвостых земноводных, относящихся к 5 видам: остромордая лягушка (*Rana terrestris*), травяная лягушка (*Rana temporaria*), прудовая лягушка (*Rana lessonae*), озерная лягушка (*Rana ridibunda*) и жерлянка краснобрюхая (*Bombina bombina*).

Данные о численности бесхвостых земноводных в расчёте на один километр маршрута за весь период исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Численность особей на изучаемых участках на 1 км маршрута

Вид	Пруд	Дамба	Смешанный лес
Остромордая лягушка (<i>Rana terrestris</i>)	30,0	–	20,4
Травяная лягушка (<i>Rana temporaria</i>)	–	–	31,2
Прудовая лягушка (<i>Rana lessonae</i>)	17,2	20,8	–
Озерная лягушка (<i>Rana ridibunda</i>)	17,6	10,8	–
Жерлянка краснобрюхая (<i>Bombina bombina</i>)	–	21,6	–

Как видно из данных, представленных в таблице, наибольшая численность особей остромордой лягушки нами была отмечена на участке пруд и составила 30 экз./км, в то время как на участке смешанного леса представителей данного вида было встречено 20,4 экз./км.

Травяная лягушка была отмечена только на участке в смешанном лесу, и её численность составляла 31,2 экз./км.

Прудовая лягушка нами была встречена на участках пруд и дамба, где её численность составляла 17,2 экз./км и 20,8 экз./км соответственно. Озерная лягушка также была отловлена на участках дамба и пруд. Её численность на данных участках составляла 17,6 экз./км и 10,8 экз./км соответственно.

Жерлянка краснобрюхая нами была отмечена только на участке дамба, и её численность составила 21,6 экз./км.

Литература

1 Пикулик, М. М. Знакомые незнакомцы / М. М. Пикулик. – Минск : Наука и техника, 1981. – 143 с.

Л. А. Ковнаев
Науч. рук. Н. И. Дроздова,
канд. хим. наук, доцент

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПОЛИГОНОВ ТВЕРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ НА ПОДЗЕМНЫЕ И ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДЫ

В настоящее время на территории Гомельской области остро стоит проблема увеличения количества полигонов твердых коммунальных отходов (ТКО) и площадей уже существующих мест захоронения ТКО. В этой связи интерес представляет выявление пространственных и временных особенностей формирования техногенных гидрогеохимических аномалий в зонах влияния полигонов. Многолетние наблюдения за изменением химического состава подземных вод под воздействием отходов, анализ фоновых материалов мониторинга отдельных объектов и литературных источников [1, 2] дают возможность проследить динамику подобных аномалий и охарактеризовать их современное состояние.

Основными загрязнителями подземных и надземных вод являются оксиды (N_2O , NO_2 , CO_2), нефтепродукты, ионы (NH_4^+ , NO_3^- , NO_2^- , SO_4^{2-} , PO_4^{3-}), фенолы, тяжелые металлы (их ПДК указаны в скобках в mg/dm^3): V (0,1), Bi (0,1), Fe (0,3), Cd (0,001), Co (0,1), Mn (0,1), Cu (0,1), Mo (0,25), As (0,05), Ni (0,1), Sn (2), Hg (0,0005), Pb (0,03), $Pb(C_2H_5)_4$ (0,005), Ag (0,05), Sb (0,05), Cr (от 0,001 до 0,5), Zn (0,01) [3].

Контроль за составом грунтовых вод является обязательным этапом локального мониторинга территорий полигонов ТКО, регламентирован соответствующим нормативным документом [3], который предусматривает только контроль за территориями собственно полигонов ТКО, а на пограничные с ними площади не распространяется. Непосредственно сам контроль за экологическим состоянием полигонов ТКО проводится лишь раз в год, что не позволяет в полной мере получить достоверную информацию об экологической обстановке. Из-за большого разрыва во времени между отборами проб невозможно точно и однозначно оценить степень загрязнения, ввиду воздействия большого количества факторов. Например, смена пор года, погодная непостоянность территории или увеличение мощности самого полигона. Влияние полигонов ТКО может распространяться не только на их санитарно-защитные зоны, но и на близлежащие территории, где располагаются населенные пункты и рекреационные зоны со стационарными источниками водоснабжения (колодцы, скважины). При этом возникает риск загрязнения подземных и поверхностных вод как путем фильтрации, так и за счет аэрального переноса. Это указывает на необходимость регулярного контроля за состоянием подземных и поверхностных вод на территориях, сопредельных с полигонами ТКО.

Литература

- 1 Лысухо, Н. А. Отходы производства и потребления, их влияние на природную среду: монография / Н. А. Лысухо, Д. М. Ерошина. – Минск : МГЭУ им. А. Д. Сахарова, 2011. – 210 с.
- 2 Чернова, И. И. Геоэкологическая оценка системы «Полигон ТКО – зона влияния»: автореферат / И. И. Чернова. – Минск : БГУ, 2020. – 26 с.
- 3 Экологические нормы и правила ЭкоНП 17.01.06-001.2017.: официальное издание. – Минск, Минприроды, 2017. – 189 с.

Е. В. Конанкова
Науч. рук. **Е. В. Воробьева**,
канд. хим. наук, доцент

НАКОПЛЕНИЕ НЕПРЕДЕЛЬНЫХ СТРУКТУР ПРИ ОКИСЛЕНИИ ПОЛИЭТИЛЕНА, СОДЕРЖАЩЕГО МЕДЬ И СЕЛЕН

В настоящее время при использовании полимерных материалов предпочтение отдается наполненным полимерам. Наполнение производят твердыми неорганическими наполнителями, ряд из них, например медь, катализирует окислительные процессы в полиэтилене. Селен, напротив, ингибирует процесс окисления полиэтилена. Практический интерес представляет вопрос накопленных непередельных структур при окислении полиэтилена, содержащего медь и селен, что явилось целью настоящей работы.

Для исследований использовали порошкообразный полиэтилен низкого давления (ГОСТ 16338-85, марка 277-73), селен кристаллический (ГОСТ ТУ 6-09-2521-77) и мелкодисперсную медь (марка М1, ГОСТ 859-2001). Полимерные пленки толщиной 100 мкм получали путем термического прессования при температуре 150 °С. Толщину контролировали с помощью микрометра. Для дальнейшего исследования полученные пленки наплавливали на неактивные к окислению (прозрачные в ИК-области спектра) кристаллы соли (KBr). Термоокисление проводили в термошкафах при температуре 150°С. Спектры снимали на Фурье-спектрофотометре Vertex 70. Для анализа содержания непередельных структур были выбраны полосы поглощения, относящиеся к внеплоскостным деформационным колебаниям связей С-Н при >C=C< находящиеся в области 1010–870 см⁻¹. Относительное содержание в полимере непередельных структур оценивали по высоте пиков поглощения следующих полос: 991 (сопряженные винилы); 965 (транс-виниленовые); 908 (терминальные винилы); 887 (винилидены) см⁻¹. Регистрация и математическая обработка спектров осуществлялась с помощью компьютерной программы OPUS 7.2.

В таблице 1 приведены данные по изменению интенсивности полос поглощения непередельных структур в ИК-спектре исследуемых образцов при термовоздействии в течение 3 часов при температуре 150°С.

Таблица 1 – Изменение интенсивности полос поглощения 991; 965; 908; 887 см⁻¹ в ИК-спектрах полимерных пленок при термовоздействии

Время, час	H ₉₉₁		H ₉₆₅		H ₉₀₈		H ₈₈₇	
	ПЭ +1 % Cu	ПЭ +1 % Cu +0,1 % Se	ПЭ +1 % Cu	ПЭ +1 % Cu +0,1 % Se	ПЭ +1 % Cu	ПЭ +1 % Cu +0,1 % Se	ПЭ +1 % Cu	ПЭ +1 % Cu +0,1 % Se
0	0,007	0,0008	0,002	0,003	0,022	0,017	0,006	0,004
1	0,006	0,0006	0,004	0,005	0,024	0,018	0,005	0,005
2	0,004	0,0005	0,009	0,009	0,034	0,023	0,007	0,006
3	0,003	0,0004	0,019	0,013	0,054	0,038	0,011	0,008

Таким образом, дополнительное введение селена в полиэтиленовые пленки, содержащие медь, приводит к снижению транс-виниленовых групп при окислении материала.

А. С. Мартыненко
Науч. рук. *И. В. Кураченко,*
ст. преподаватель

БОЖЬИ КОРОВКИ (COLEOPTERA, COCCINELLIDAE) ФАУНЫ ГОРОДА ГОМЕЛЯ

Исследования, приуроченные к божьим коровкам естественных мест обитания, а также вопросам, которые касаются биологических методов борьбы с вредителями лесного и сельского хозяйства, проходят довольно масштабно [1, с. 40]. В это же время состояние их сообществ в антропогенно преобразованных биоценозах вблизи городов требует более подробного рассмотрения.

В период осенних миграций на территории г. Гомеля зарегистрировано два вида кокциnellид: *Adalia bipunctata* (Linnaeus, 1758), *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773). Доминировали в сборах божьи коровки *Harmonia axyridis* (98,5 % от числа собранных).

Азиатская коровка *Harmonia axyridis* является высокоэффективным энтомофагом, использовавшимся для защиты сельскохозяйственных растений от вредителей. Исходный ареал включает Южную Сибирь, Китай, Приморский край, Курильские и Японские острова, Корейский п-ов. Виду свойственна широкая экологическая валентность, так как вид очень легко акклиматизировался как минимум в 26 странах Европы.

Harmonia axyridis имеет огромную вариацию фенотипов, нами зарегистрировано восемь фенотипов с преобладанием фенотипа *succinea*. Территория, на которой был произведен сбор, максимально благоприятна для кокциnellид *Harmonia axyridis* с фенотипом *succinea*. Данный фенотип является самым распространенным на материке, способен выживать в широких диапазонах температуры и влажности, отличается средней, но стабильной репродукцией на широком спектре жертв. В силу своей эврибионтности составляет ядро популяции.

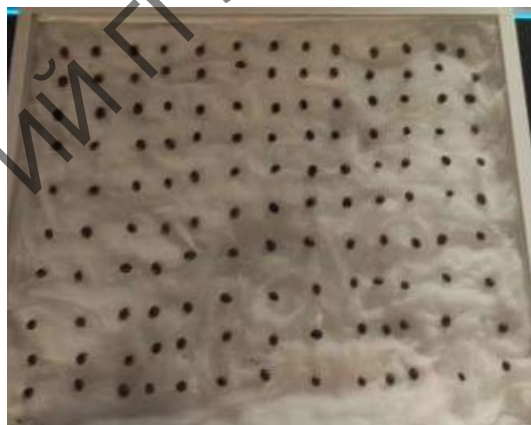


Рисунок 1 – Коллекция кокциnellид

Высокая инвазийность данного вида способна привести к снижению популяций таких представителей, как *Coccinella septempunctata*, *Adalia bipunctata* и других нативных видов Беларуси.

Литература

1 Александрович, О. Р. Каталог жесткокрылых (Coleoptera, Insecta) Беларуси / О. Р. Александрович [и др.]. – Минск : ФФИ РБ, 1996. – 103 с.

В. Д. Минчик
Науч. рук. **А. В. Гулаков**,
канд. биол. наук, доцент

ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ И МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРЕСНОВОДНЫХ РЫБ, ВЫЛОВЛЕННЫХ В ВОДОЕМАХ НА ТЕРРИТОРИИ ГОМЕЛЬСКОГО РАЙОНА

Рыбы – это сборная группа низших черепных позвоночных, которые приспособлены для жизни в воде и отличаются следующими признаками: дыхание жаберное в течение всей жизни; есть только внутреннее ухо; парные конечности, если они есть, построены по типу плавников; непарные плавники поддерживаются скелетными элементами [1].

В последние годы под воздействием человека происходит существенное и быстрое изменение ихтиофауны во многих водоемах нашей страны и всей планеты. В некоторых водоемах ценные виды рыб замещаются малоценными, изменяются взаимоотношения между сообществами рыб. Поэтому в ряде случаев нужно реконструировать ихтиофауну применительно к изменяющимся условиям среды [2].

Целью исследования являлось изучение видового состава и определение основных морфометрических показателей пресноводных рыб, обитающих на территории Гомельского района.

Исследования проводились на территории Гомельского района в летний период на протяжении 2020 года на трёх различных участках:

1. Озеро «Обкомовское»;
2. Участок реки Сож в районе набережной Центрального парка города Гомель;
3. Участок пруд.

В результате проведенных исследований видовой структуры ихтиофауны реки Сож и сопутствующих водоёмов на территории Гомельского района нами было отловлено 62 экземпляра, относящихся к следующим четырем видам: окунь речной (*Perca fluviatilis* L.), щука обыкновенная (*Esox lucius* L.), плотва обыкновенная (*Rutilus rutilus* L.) и густера (*Blicca bjoerkna* L.). Для сбора материала применялся метод средних проб.

Доминантным видом в уловах являлся окунь речной в количестве 29 особи. Так же в уловах нами была отмечена густера в количестве 11 экземпляров и плотва обыкновенная в количестве 13 особей. Наименее часто в уловах встречалась щука обыкновенная в количестве 9 особей.

Было установлено, что наибольшая длина тела была характерна для щуки обыкновенной $40,5 \pm 3,5$ см, в то время как окунь речной и густера имели длину тела в пределах 12–15 см. Наименьшая длина тела характерна для плотвы обыкновенной до 8 см., а наибольшая высота тела характерна была для щуки обыкновенной и составляла $12,2 \pm 2,7$ см, в это же время у окуня речного она составляла $7,2 \pm 0,5$ см, у густера $11,2 \pm 0,6$ см. Наименьшая высота тела наблюдалась у плотвы обыкновенной – $4,5 \pm 0,5$ см.

Литература

- 1 Берг, Л. С. Избранные труды : Т. 4 : Ихтиология / Л. С. Берг ; [отв. ред. Г. У. Линдберг]. – Москва : Изд-во Академии наук СССР, 1961. – 746 с.
- 2 Анисимова, И. М. Ихтиология : учебное пособие для вузов / И. М. Анисимова. – Москва : Агропромиздат, 1991. – 287 с.

А. В. Миронова
Науч. рук. Н. И. Дроздова,
канд. хим. наук, доцент

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ТЕРРИТОРИЙ В РАЙОНЕ ПОЛИГОНОВ ТВЕРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ

В настоящее время на территории в Гомельской области функционирует 28 полигонов твердых коммунальных отходов (ТКО) и 125 мини-полигонов, что делает актуальной проблему хранения (захоронения) отходов и их влияния на экологическую обстановку. Значительная часть пунктов хранения отходов исчерпала свои ресурсы по причине превышения срока эксплуатации. Постройка некоторых полигонов была выполнена до вступления в силу Закона № 1982-ХІІ «Об охране окружающей среды» (от 26.11.1992 г.) и осуществлялась без разработки проекта и инженерно-геологических исследований. Из-за этой причины они не соответствуют современным экологическим нормам [1].

Создание санитарно-защитных зон (СЗЗ) является обязательным условием эксплуатации полигонов ТКО. В настоящее время размер СЗЗ составляет 500 м, которые отделяют территорию площадки полигона от жилой застройки, ландшафтно-рекреационной зоны.

Почва в результате воздействия отходов полигона ТКО загрязняется тяжелыми металлами и другими соединениями, в результате чего происходит уплотнение и деградация почв, полное изъятие почвы из пользования в виде сельскохозяйственных угодий. Изменения затрагивают и биологические свойства почвы: снижается общая численность микроорганизмов, сужается их видовой состав, изменяется структура микробоценозов, падает интенсивность основных микробиологических процессов, снижается активность почвенных ферментов и т. д.

Для оценки состояния почвенного покрова в СЗЗ регулярно ведется локальный мониторинг, в основу которого положены следующие принципы: контроль наиболее легкоуязвимых свойств почв, изменение которых может приводить к понижению плодородия, ухудшению качества растительной продукции, деградации почвенного покрова; контроль важнейших показателей почвенного плодородия; ранняя диагностика негативных изменений почвенных свойств.

Особое беспокойство вызывает практически полное отсутствие контроля за состоянием почвенно-растительного комплекса на территориях, примыкающих к санитарно-защитным зонам полигонов, так как часто эти территории используются как сельскохозяйственные угодья, агроселитебные участки. Это определяет необходимость проведения исследований по изучению загрязнения почвы и растений возможными продуктами распада коммунальных отходов, по изучению процессов транслокации токсикантов в системе почва-растение, что позволит оценить реальное воздействие полигонов и их СЗЗ на сопредельные территории, оценить адекватность размеров СЗЗ и необходимость проведения дополнительных природоохранных мероприятий.

Мониторинг сопредельных к полигонам ТКО территорий позволит оценить уровень возможных негативных последствий для здоровья людей, проживающих на данных территориях.

Литература

1 Лысухо, Н. А. Отходы производства и потребления, их влияние на природную среду: монография / Н. А. Лысухо, Д. М. Ерошина. – Минск : МГЭУ им. А. Д. Сахарова, 2011. – 210 с.

Мэн Чунян

Науч. рук. Д. Н. Дроздов,

канд. биол. наук, доцент

РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ В УНИВЕРСИТЕТАХ КИТАЯ

Подготовка студентов к научно-исследовательской работе является одним из важных и приоритетных направлений в развитии системы высшего образования современного Китайского университета. Информационная среда в университетах Китая представляет собой систему направленного обеспечения образовательного процесса, совокупность информационно-технических и учебно-методических средств обучения, которую позволяют создавать инновационные электронные носители и компьютерные телекоммуникационные технологии. К такому роду технологий, прежде всего, относятся виртуальные лаборатории и библиотеки, распределительные базы данных, учебно-методические комплексы. Сразу после возникновения интернета в КНР было принято решение, поддержанное Министерством образования Китая, о создании интернет-ресурсов на базе ведущих университетов страны.

Развитие информационно-коммуникативной среды стало основой для организации научно-исследовательской деятельности в высшем образовании. В 1995 году стартовал «Проект 211», по результатам реализации которого, за счет внедрения инновационной системы информационной инфраструктуры в сфере высшего образования, построена китайская компьютерная сеть учебных научных исследований. В результате работы «Проекта 211» повысилось качество китайской компьютерной сети учебных научных исследований CERNET – первая общенациональная образовательная и исследовательская компьютерная сеть в Китае, построен и активно используется Университетом Цинхуа. Кроме того, создана китайская научно-образовательная сеть ChinaGrid, Китайская Академическая Цифровая Ассоциативная Библиотека (CADAL), единый центр онлайн-каталогизации, центр сбора цифровых ресурсов, платформы цифровых библиотек, разработана коллективная система использования оборудования и университетских ресурсов (CERS).

Цифровые технологии и средства коммуникации в Китае внедрены в систему высшего образования, благодаря чему созданы условия для получения образования путем самостоятельного изучения дистанционных курсов, выполнения научных исследований и обсуждения полученных результатов с преподавателями и другими студентами. Цифровые технологии позволяют проводить занятия не только в аудиториях, но и на интернет-ресурсах. Одним из таких ресурсов является крупнейшая в мире и ведущая платформа XuetangX.

В 2013 году компанией MOOC-CN Education при поддержке Китайского министерства изучения образования и университета Циньхуа была разработана платформа XuetangX. В 2016 году MOOC-CN Education запустило приложение Rain Classroom, которое работает на базе мессенджера WeChat, что позволило преподавателю вести занятия, раздавать задания, устанавливать дедлайны, следить за успеваемостью. С помощью данной системы студенты могут оперативно получать учебные пособия и проходить тестирование. Основная задача разработки была направлена на проведение массовых открытых онлайн-курсов без ограничения числа участников. В результате работы с 2016 по 2019 год число пользователей увеличилось с 5 млн. пользователей до 14 млн., что составляет около 36 % студентов всех вузов Китая.

Б. М. Одебаев
Науч. рук. **Т. В. Макаренко**,
канд. биол. наук, доцент

ИЗУЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ МАРГАНЦА И ЦИНКА В СВОБОДНОПЛАВАЮЩИХ ВОДНЫХ РАСТЕНИЯХ ВОДОЕМОВ ГОРОДА ГОМЕЛЯ

Высшие растительные организмы удовлетворяют многие требования к биоиндикаторам, среди которых повсеместная встречаемость, высокая численность, удобство сбора и обработки, относительно крупные размеры.

Отбор проб растений (ряска малая, водяной орех) производился в летне-осенний период 2019 года. Пробы последовательно высушивали, затем озоляли до белой золы в муфельной печи при 450°C в течение 8 часов [1]. Содержание тяжелых металлов в золе растений определяли методом ISP масс-спектрометрии, на масс-спектрометре с индуктивно связанной плазмой Elan DRCe (Perkin Elmer), на базе лаборатории радиэкологии «Института радиобиологии НАН Беларуси».

Проведенные исследования показали, что максимальное накопление всех изученных элементов наблюдалось у растений плавающих неприкрепленных. Анализируя полученные данные, можно установить следующую последовательность содержания металлов у изучаемых растений: $Mn > Zn > Cr > Cu > Ni > Pb > Co$.

Больше всего растения первой экологической группы накапливают марганец 2429 мг/кг. Марганец – второй после ванадия элемент, имеющий в водных растениях Беларуси величины, превышающие не только естественные фоновые, но и критические (более 500 мг/кг сухого веса растения) [2]. В речных водах содержание марганца колеблется обычно от 1 до 160 мкг/дм³. Для водоемов санитарно-бытового использования установлена ПДКв (по иону марганца), равная 0,1 мг/дм³. Однако растения способны накапливать в несколько раз превышающее значение тяжелых металлов, чем их содержание в воде, это обусловлено тем, что они обладают большой поглотительной способностью.

Из литературных источников видно, что марганец прямо или же опосредовано влияет на окислительно-восстановительные реакции зеленых растений, участвует в процессах фотосинтеза, поддерживает нормальное протекание реакций декарбоксилирования, реакций цикла Кребса и др.

Вторым по способности накопления данной экологической группой является цинк 51,8 мг/кг. В основном цинк поглощается растениями из донных отложений, но в связи с тем, что данная группа растений является свободноплавающей, то необходимо учитывать тот фактор, что дополнительными источниками цинка являются атмосферные осадки и потоки воды, где цинк находится в основном в виде ионов. В донных отложениях цинк находится в связанном состоянии, что значительно затрудняет поступление металла в растения.

Литература

1 Абакумов, В. А. Руководство по методам гидробиологического анализа поверхностных вод и донных отложений / В. А. Абакумов. – Ленинград : Гидрометеиздат, 1983. – 240 с.

2 Ильин, В. Б. О фоновом содержании тяжелых металлов в растениях / В. Б. Ильин, М. Д. Степанов // Изв. Сиб. отд. АН УССР. Сер. биол. наук, 1981. – вып. I, № 5. – С. 26–31.

А. С. Парфенкова
Науч. рук. **Т. В. Макаренко,**
канд. биол. наук, доцент

СОДЕРЖАНИЕ СВИНЦА В МЯГКИХ ТКАНЯХ ПРУДОВИКА (*Lymnaea stagnalis* L.) В ВОДОЕМАХ ГОРОДА ГОМЕЛЯ

В связи с необходимостью оценки уровней загрязнения водоемов приоритетное значение приобретают методы биоиндикации. Среди многочисленных групп гидробионтов-биоиндикаторов особую роль в оценке состояния окружающей среды играют так называемые виды-аккумуляторы, способные накапливать в организме определённые химические вещества, в частности – тяжелые металлы, отражая фактический уровень загрязнения водоема [1].

Целью настоящей работы явилось определение содержания свинца в мягких тканях прудовика в водоемах г. Гомеля и окрестностях.

В качестве объекта исследования был выбран представитель класса брюхоногих моллюсков – прудовик обыкновенный (*Lymnaea stagnalis* L.). Для исследования были взяты водоемы, используемые населением города для проведения культурно-массовых мероприятий. Максимальное содержание свинца (0,76 мг/кг сухой массы) было определено в мягких тканях моллюсков, обитающих, в оз. Володькино, которое является расширением коренного русла р. Сож в месте впадения в него р. Ипуть. Данная величина оказалась выше, чем у особей, обитающих, на участке реки после принятия поверхностных стоков с территории г. Гомеля, в 8,0 раз. Значительное количество соединений свинца у моллюсков оз. Володькино может быть следствием поступления металла с водой р. Ипуть, а также с высокой доступностью свинца в компонентах данного водоема. Высокий уровень загрязнения соединениями свинца характерен для моллюсков оз. Малое, что является следствием значительной антропогенной нагрузки на водоем. В озеро поступает поверхностный сток с территорий троллейбусного парка, железнодорожного полотна, которые расположены близко к урезу воды, также в водоем поступает вода из ливневой канализации.

Можно было предположить, что на участке р. Сож ниже административной черты города моллюски будут накапливать тяжелые металлы до высоких уровней. Однако концентрация свинца в особях, отловленных на данном участке, ниже, чем в водоемах городской зоны. Если сравнивать содержание металлов у особей на участке р. Сож в черте города с участком р. Сож значительно ниже черты города (р-н д. Ченки), то можно отметить снижение содержания металла в 7,0 раз. Это говорит о высокой способности реки к самоочищению и разбавлению речной водой поверхностного стока города. Оз. Шапор принимает поверхностный сток с территорий предприятий Новобелецкого р-на г. Гомеля. Можно было предположить, что в тканях особей будет обнаружен высокий уровень концентраций соединений свинца, но у прудовика отмечена минимальная концентрация металла, что обусловлено низким содержанием свинца в стоках предприятий и низкой доступностью соединений металлов в компонентах водоема.

Литература

1 Дерягин, В. В. Аккумуляция тяжелых металлов представителями семейства Lymnaeidae как отклик на критические уровни техногенного загрязнения водоемов Южного Урала / В. В. Дерягин, Н. Н. Назаренко, Е. В. Девятова // Самарский науч. вестн. – 2019. – Т. 8, № 3. – С. 31–38.

Д. В. Плащинская
Науч. рук. **В. В. Трухоновец**,
канд. с.-х. наук, доцент

ВЕГЕТАТИВНЫЙ РОСТ СЪЕДОБНОГО ГРИБА *PLEUROTUS OSTREATUS* В КУЛЬТУРЕ

В условиях радиоактивно-загрязненной местности актуальной является проблема экологически чистого питания. Грибы и ягоды являются традиционной пищей человека. Во многих районах белорусского Полесья, пострадавших от аварии на ЧАЭС, содержание радиоцезия в большинстве даров леса многократно превышает республиканские допустимые уровни. Культивирование съедобных грибов стало целой отраслью сельского хозяйства, для которой характерна высокая степень рентабельности, а в технологическом отношении экологически чистую продукцию вырастить достаточно просто. Перспективным видом для промышленного выращивания грибов в Беларуси является вешенка обыкновенная (*Pleurotus ostreatus* (Jacq.:Fr.)). Целью наших исследований являлся подбор питательных сред для выращивания маточного мицелия *P. ostreatus*.

Решение проблем культивирования съедобных грибов в искусственных условиях исходит из знания жизненных потребностей грибного организма. В связи с этим подбираются источники питания, обеспечивающие их жизнедеятельность, вегетативный рост и плодообразование. Для характеристики базидиальных грибов используют такой важный показатель, как скорость вегетативного роста. Скорость роста базидиомицетов оценивают по изменению диаметра колоний грибов на агаризованных питательных средах [1]. Рост *P. ostreatus* на агаризованных питательных средах представлен рисунке 1.

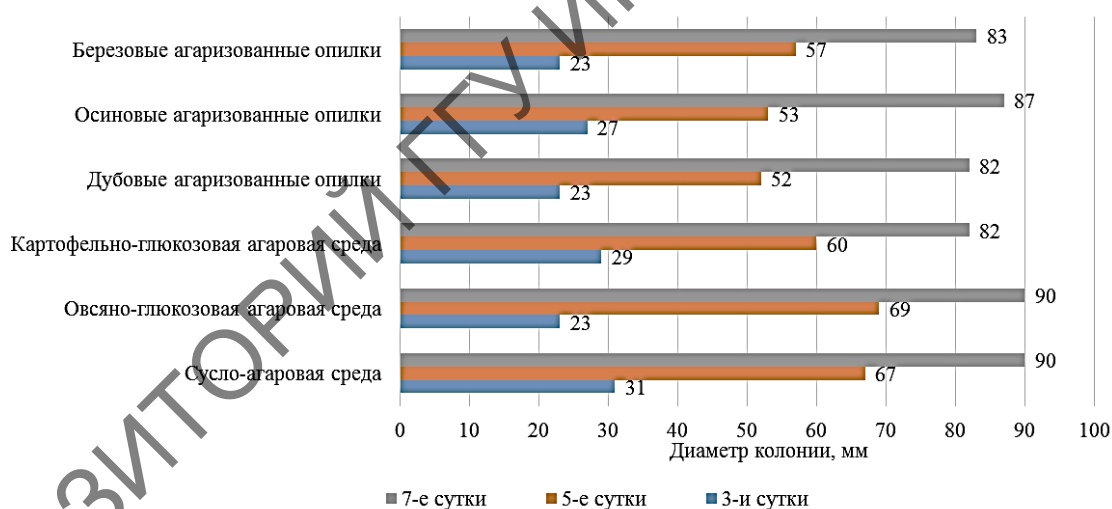


Рисунок 1 – Динамика вегетативного роста *P. ostreatus* НК35 на агаризованных питательных средах

Из рисунка видно, что *P. ostreatus* наиболее высокие показатели роста имеет при выращивании на сусло-агаровой и овсяно-глюкозной средах. Наихудшим образом проявила себя среда из дубовых агаризованных опилок, диаметр колонии на пятые сутки был в 1,32 раза меньше, чем на овсяно-глюкозной среде. При культивировании на осиновых и березовых агаризованных опилках диаметр колонии *P. ostreatus* на седьмые сутки был меньше в 1,03 и 1,08 раз, чем на овсяно-глюкозной и сусло-агаровой средах.

В целом, проведенные исследования показали, что оптимальными для получения маточного мицелия *P. ostreatus* являются сусло-агаровая и овсяно-глюкозные среды.

Литература

1 Фомина, В. И. Технологический регламент выращивания посевного мицелия вешенки обыкновенной / В. И. Фомина, В. В. Трухоновец. – Гомель : Ин-т леса НАН Беларуси, 1993. – 15 с.

Д. Н. Понякова

Науч. рук. Е. В. Воробьева,

канд. хим. наук, доцент

СПОСОБЫ ВЫДЕЛЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Исторически экстракция биологически активных веществ (БАВ) из растительного сырья осуществлялось либо посредством кипячения, при котором большинство полезных веществ разрушалось, либо пассивной экстракцией с применением растворителей.

Целью данной работы являлось рассмотрение основных современных способов выделения БАВ из растительного сырья.

Несмотря на многолетнюю историю извлечения БАВ, процедура, по сути, остается экстракцией, однако дополнительное применение физических средств и подходов позволило получить ее новые виды. В настоящее время используют вихревую, акустическую, электроимпульсную, центробежную экстракции [1]. Вихревая экстракция основана на интенсивном перемешивании и одновременном измельчении сырья с помощью турбинной или лопастной мешалки, движение жидкости происходит по спиралевидным траекториям. Механические удары о лопасти мешалки вызывают деформацию набухших частиц сырья, тем самым образуется «эффект губки». Скорость вращения 5.000–13.000 об/минуту. При этом время экстракции сокращается до 10 минут [2]. Экстракция с использованием ультразвука (акустическая) проводится в среде распространения звуковых волн, в результате появляются сильные турбулентные течения, гидродинамические потоки, способствующие переносу масс, растворению веществ, увеличивается скорость обтекания частиц сырья. Электроимпульсная экстракция проводится при воздействии высоковольтного импульсного разряда на систему из растительного сырья с клеточной структурой и растворителя, гидравлические удары формируются с заданной частотой до нескольких десятков кГц. Сущность метода центробежной экстракции заключается в следующем: экстрагент под действием центробежной силы проходит через слой измельченного растительного сырья и удаляет первичный сок из клеточного материала, и на его место подается свежий экстрагент.

Для извлечения жирорастворимых БАВ применяют перегонку с водяным паром, анфлераж, мацерацию, экстрагирование, отжим. При анфлераже растительный материал плотно соприкасается со слоем жира в течение 1–3 суток, операцию повторяют многократно (25–30 раз). Мацерацией называется способ, подобный анфлеражу, который проводят при повышенной температуре. Выжимание (отжим) применяют при получении БАВ и масел из отдельных видов растений, например, бергамот, лимон и других [2].

После извлечения БАВ возможно проведение вакуумного концентрирования экстрактов в вакуумных аппаратах.

Литература

1 Коничев, А. С. Традиционные и современные методы экстракции биологически активных веществ из растительного сырья: перспективы, достоинства, недостатки / А. С. Коничев, П. В. Баурин // Вестник МГОУ. Серия естественные науки. – 2011. – № 3. – С. 49–54.

2 Грачева, И. М. Биотехнология биологически активных веществ / И. М. Грачева – Москва : Элевар, 2006. – 453 с.

Е. И. Прохоренко

Науч. рук. В. В. Трухоновец,

канд. с.-х. наук, доцент

ПЕРСПЕКТИВЫ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ ВЕШЕНКИ ОБЫКНОВЕННОЙ В УСЛОВИЯХ ПРИБОРСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА ГОСУДАРСТВЕННОГО ОПЫТНОГО ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННОГО УЧРЕЖДЕНИЯ «ГОМЕЛЬСКИЙ ОПЫТНЫЙ ЛЕСХОЗ»

Вешенка обыкновенная является перспективным видом для экстенсивного выращивания в условиях лесохозяйственного производства на компактной древесине. Это съедобный дереворазрушающий гриб, широко распространенный в природе. Целью нашей работы являлось исследование эколого-биологических особенностей роста и плодоношения вешенки обыкновенной на древесных субстратах и разработка предложений по ее экстенсивному выращиванию в условиях Приборского лесничества государственного опытного лесохозяйственного учреждения «Гомельский опытный лесхоз». С этой целью в Приборском лесничестве был заложен опытный объект по выращиванию грибов В теплице под специальным защитным полупроницаемым материалом.

В экспериментах использовали свежесрубленную древесину осины, дуба, березы, ольхи. Одним из определяющих факторов хорошего урожая грибов на плантации является использование качественной грибницы, которая должна характеризоваться высокой жизнеспособностью, хорошими наследственными свойствами, устойчивостью к вредителям и болезням. Нами была выращена опытная партия грибницы вешенки обыкновенной. Для инокуляции мицелием 33-сантиметровых отрубков применяли дисковый и грунтовый способы.

Была изучена динамика плодоношения вешенки обыкновенной на отрубках различных видов пород, таких как осина, береза, ольха, за 2 года функционирования грибной плантации. Выявлено, что в первый год закладки плантации урожай грибов был выше, чем во второй год. Максимальный урожай грибов был получен при использовании осиновой древесины, он превышал в 1,8–2,3 раза урожай, полученный с ольховой и березовой древесины. При сравнительном анализе урожая грибов с 1 м³ древесины в зависимости от способа инокуляции древесины выявили, что наиболее эффективным является дисковый способ инокуляции, при этом выход урожая плодовых тел вешенки обыкновенной с 1 м³ был равен 51 кг, что в 1,7 раз выше, чем при использовании грунтового способа инокуляции.

На основании полученных результатов, анализа литературы были разработаны предложения по выращиванию вешенки обыкновенной на осиновых древесных субстратах и проект плантации вешенки обыкновенной в Приборском лесничестве. Рекомендации включают требования по подбору площадей на территории лесничества

для выращивания вешенки обыкновенной, по заготовке и инокуляции древесного субстрата, по организации условий для роста и плодоношения грибов, сбора урожая, транспортировки и хранения грибов.

Литература

1 Дудка, И. А. Промышленное культивирование съедобных грибов / И. А. Дудка, А. С. Вассер, А. С. Бухало. – Киев : Наукова думка, 1978. – 264 с.

2 Ковбаса, Н. П. Недревесные ресурсы леса : учеб. пособие / Н. П. Ковбаса, В. В. Трухоновец, М. И. Черник. – Минск : БГТУ, 2018. – 103 с.

В. И. Столярова

Науч. рук. **А. В. Гулаков,**

канд. биол. наук, доцент

ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ И МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРЕСНОВОДНЫХ РЫБ, ВЫЛОВЛЕННЫХ В ВОДОЕМАХ НА ТЕРРИТОРИИ ГОМЕЛЬСКОГО РАЙОНА

Костные рыбы – самый большой класс позвоночных животных, насчитывающий около 20000 видов. Рыбы завершают многие цепи питания, поэтому их роль в регуляции потоков энергии и круговороте исключительно велика [1].

В последние годы под воздействием человека (активный промысел, строительство гидроэлектростанций, теплоэлектростанций и атомных электростанций, а также безвозвратное использование воды для нужд сельского хозяйства и промышленности) происходит существенное и быстрое изменение ихтиофауны во многих водоёмах нашей страны и всей планеты.

Цель исследований – изучить видовой состав и морфометрические показатели наиболее распространенных видов рыб, обитающих в данных водоёмах.

1. Исследования проводились на территории Гомельского района в летний период на протяжении 2020 года на трёх различных участках:

2. Озеро Осовцы;

3. Участок реки Сож в 5-ом микрорайоне;

4. Участок реки Сож в окрестностях УНБ Ченки.

В результате проведенных исследований видового состава ихтиофауны реки Сож и сопутствующих водоёмов на территории Гомельского района было отловлено 206 экземпляров рыб, относящихся к следующим девяти видам: щука (*Esox lucius* L.), окунь (*Perca fluviatilis* L.), судак (*Sander lucioperca* Oken), карась обыкновенный (*Carassius carassius*), лещ (*Abramis brama* L.), плотва (*Rutilus rutilus* L.), красноперка (*Scardinius erythrophthalmus* L.), густера (*Blicca bjoerkna* L.), язь (*Leuciscus idus* L.).

В ходе исследований отлов рыбы осуществлялся поплавочной удочкой и спиннингом. Для отлова рыб использовались различные насадки (наживки) – это приманки, которые надевают на крючок, чтобы поймать рыбу. В качестве приманок применяют земляных червей, хлеб, личинки мелких рыб. Определение видовой принадлежности отловленных рыб производили с помощью определителей.

Доминантным видом в уловах являлся окунь речной в количестве 57 экземпляров. Субдоминантными видами являлись карась в количестве 47 экземпляров и плотва в количестве 40 особей. Также в уловах встречались густера в количестве 20 экземпляров, лещ в количестве 17 штук, щука в количестве 15 особей. Наименее часто в уловах нами были отмечены язь в количестве 9 экземпляров, красноперка в количестве 6 штук и судак в количестве 3 особей.

Было установлено, что наибольшая длина тела была характерна для щуки обыкновенной и составляла $58,8 \pm 7,08$ сантиметров. Наименьшая длина тела отмечена для красноперки $15,32 \pm 0,85$ сантиметров. Наибольшая высота тела характерна для леща и составляла $16,15 \pm 4,98$ сантиметров. Наименьшая высота тела соответственно была характерна для красноперки и составляла $1,34 \pm 0,34$ сантиметров.

Литература

1 Мартышев, Ф. Г. Прудовое рыбоводство / Ф. Г. Мартышев. – Москва : Высшая школа, 1973. – 426 с.

Сунь Юй

*Науч. рук. Д. Н. Дроздов,
канд. биол. наук, доцент*

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ МЕДИА

Цифровые медиа являются одним из наиболее перспективных направлений в совершенствовании образовательного процесса. Базовой дидактической дефиницией цифровизации в образовании является такой способ реализации содержания обучения, предусмотренный учебной программой, который имеет систему форм, методов и средств обучения, обеспечивающих наиболее эффективное достижение поставленной цели. Мультимедийные технологии обучения представляются как качественно новый этап развития образования, т. к. основываются на способности обучающегося и возможностях компьютера как обучающей среды. Формирование среды обучения является важным элементом формирования образного и логического мышления, задействует разные типы памяти, формы восприятия.

Образовательный процесс в ВУЗе отличается большим объемом научной информации, которую должен освоить студент. Усвоение больших объемов информации является неотъемлемой компетенцией современного специалиста, необходимым элементом его подготовки. Перед студентом ставится задача не только хорошо усвоить учебный материал, но научиться провести его анализ, оценивать эффективность, возможность практического применения. Поскольку у будущего специалиста, возможно, значимое место будет занято аналитической работой с большим объемом информации.

В качестве приоритета современной парадигмы образования обучение рассматривается как способность к самообразованию, это предполагает формирование умений и навыков самостоятельного поиска знаний. В этой связи одной из важных задач ВУЗа является формирование таких психолого-дидактических условий, в которых происходил бы постепенный переход от контролируемой работы учителя-ментора к самостоятельной работе. Необходимо сократить долю пассивного потребления знаний и увеличить долю творческих поисковых работ, которые требуют нестандартных решений проблем.

В КНР разработана программа по развитию информатизации образования на период 2011–2020 гг., согласно которой средним и высшим учебным заведениям необходимо внедрять в учебный процесс цифровые образовательные ресурсы. Для преподавателей разработаны поисковые системы и сайты для подготовки к различным учебным дисциплинам, среди наиболее широко распространенных такие образовательные ресурсы, как «Государственный склад образовательных ресурсов», «Сайт с образовательными ресурсами для общего образования», «Baidu» аналог «Яндекс» и «Douyin», Baidu.

Широкое развитие получили лингвистические порталы, крупнейшим в Китае порталом является портал «Хуцзян», здесь представлены обучающие материалы по аудированию, материалы для чтения, лексика, разнообразные тестовые материалы, подготавливающие к сдаче экзаменов (ТРЯ 4 / 8, ТРКИ / А1–С2) и т. д. Китайская национальная инфраструктура знаний (China National Knowledge Infrastructure, далее – CNKI) – глобальный информационный проект Китайской Народной Республики (КНР). По данным официального портала CNKI, в настоящее время пользователями являются более 1500 университетов, научно-исследовательских институтов, правительственных организаций, компаний и предприятий из 53 стран мира.

А. Р. Толстенкова

Науч. рук. А. Е. Падутов,

канд. биол. наук, доцент

ВРЕДИТЕЛИ В ЛЕСНЫХ НАСАЖДЕНИЯХ ГОСУДАРСТВЕННОГО ОПЫТНОГО ЛЕСОХОЗЯЙСТВЕННОГО УЧРЕЖДЕНИЯ «ГОМЕЛЬСКИЙ ОПЫТНЫЙ ЛЕСХОЗ»

Гомельский опытный лесхоз расположен на территории Гомельского, Добрушского, Речицкого административных районов и города Гомеля.

Основной задачей деятельности лесхоза является высокопрофессиональная, качественная организация ведения лесного хозяйства, направленная на достижение главной цели: сохранение и создание на территории лесхоза высокопродуктивных, качественных, биологически устойчивых лесов и лесной фауны, отвечающих высоким экологическим, социальным и экономическим потребностям общества и государства.

При обследовании насаждений лесхоза использовались общепринятые в лесном хозяйстве Беларуси методики [1].

Феромонный надзор проводился за сосновым шелкопрядом, обыкновенным сосновым пилильщиком, летним и зимующим побеговьюнами, вершинным и шестизубчатым короедами.

Для мониторинга соснового шелкопряда в Терюхском лесничестве было выставлено 30 ловушек с феромоном «Денвабаль». Только в трех из них выявлено по 1 самцу этого вредителя, что свидетельствует о его очень низкой численности.

Надзор за обыкновенным сосновым пилильщиком проводился с использованием 30 феромонных ловушек, летним побеговьюном – 10 ловушек, зимним побеговьюном – 10 ловушек. Выше перечисленные вредители на территории Гомельского опытного лесхоза обнаружены не были.

Феромонный надзор за вершинным и шестизубчатым короедами проводился как по I, так и по II поколениям на территории Долголесского, Добрушского, Терюхского, Макеевского и Старо-Дятловичского лесничествах.

В результате учета количество отловленных жуков I поколения во всех 5 лесничествах шестизубчатого короеда составило 10126 особей, а вершинного короеда – 9927 особей. Численность шестизубчатого короеда, почти на всех учитываемых участках была высокой.

У вершинного короеда высокая численность была зафиксирована во 2 квартале Долголесского лесничества; в 336 квартале Терюхского лесничества; в 35–53 кварталах Старо-Дятловичского лесничества. В результате исследуемые участки вершинного и шестизубчатого короеда должны быть более тщательно обследованы весной 2021 г. На этих исследуемых участках высокая степень угрозы образования очагов.

В результате учета количество отловленных жуков II поколения во всех 5 лесничествах шестизубчатого короеда составило 402 шт., а вершинного короеда – 763 шт.

Учет численности личинок майского хруща проводился во всех 12 лесничествах на общей площади в 78,3 гектара. Средняя абсолютная заселенность была значительно ниже критического уровня.

Литература

1 ТКП 252–2010 «Порядок проведения лесопатологического мониторинга лесного фонда» / Утв. пост. Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь от 29 июля 2010 г. № 18. – Минск : МЛХ, 2010. – 66 с.

Б. Х. Ходжамырадов
Науч. рук. А. А. Сурков,
ст. преподаватель

МЕДОНОСНЫЕ ПЧЕЛЫ И ИХ ПРИЗНАКИ В ЛОЕВСКОМ РАЙОНЕ

Медоносная пчела – это одомашненная дикая. Особенность диких видов в том, что они строят ульи на ветках или в дуплах деревьев. Домашние пчелы живут в ульях, построенных для них человеком. Дикие пчелы были одомашнены человеком и распространились по всему миру. Медоносная пчела дает не только мед, она – поставщик таких чудесных природных лекарств, как пыльца, прополис, маточное молочко. Пчелы опыляют растения, играя огромную роль в экологическом равновесии планеты. Всего в мире около 20 тысяч видов этих удивительных насекомых [1].

В данной работе изучалась изменчивость признаков медоносной пчелы, для определения изменчивости применялся коэффициент вариации (C_v). Все 6 параметров на основании коэффициента вариации показали большую концентрацию вариантов вокруг центральной тенденции ряда, что отразилось на низких статистических ошибках. Значения одного признака («кубитальный индекс») были представлены процентами, а другого («ширина 3-го тергита») – в миллиметрах, поэтому необходимо было унифицировать измерения их изменчивости как и в предыдущей работе [2].

Собранных на пасеках пчел, по 30 особей с улья, фиксировали и затем проводили камеральную обработку в лаборатории кафедры зоологии, физиологии и генетики биологического факультета УО «ГГУ им. Ф. Скорины». Во время исследования каждую особь пчел препарировали, отделяли у них правые передние крылья и третьи тергиты. Отпрепарированные части располагали между двумя предметными стеклами и проводили измерения с помощью микроскопа.

Для первой пчелиной семьи среднерусской породы из полученных нами данных характерны: крупные размеры тела; окрас темно-серый, не разбавленный примесью желтого; длина хоботка в пределах 5,8–6,3 мм.

Для второй и третьей пчелиной семьи карпатской породы из полученных нами данных характерны: крупные размеры тела; длина хоботка до 6,53 мм. По методике исследования были и другие морфологические признаки: условная ширина третьего тергита составляет 2,35 мм, длина 3-го тергита составляет 4,81 мм, кубитальный индекс на правом крыле составляет 45,7 %.

Биологическая оценка семей медоносной пчелы по стандартным морфологическим признакам показала, что исследованные пчелы в Лоевском районе имеют признаки,

характерные для среднерусской и карпатской пород. Подобного рода исследования способствуют более точному определению принадлежности медоносных пчёл к той или иной породе.

Литература

1 Конусова, О. Л. Биологическая и хозяйственная оценка семей медоносной пчелы (*Apis mellifera* L.) в некоторых районах Томской области / О. Л. Конусова, Ю. Л. Погорелов, Н. В. Островерхова, С. А. Рассейкина // Вестник Томского государственного университета. Биология. – 2010. – №1 (9). – С. 29–41.

2 Ходжамырадов, Б. Х. Медоносный пчелы (*Apis mellifera acervorum*) / Б. Х. Ходжамырадов // Дни студенческой науки / редкол.: Р. В. Бородич (главн. ред.) [и др.]. – Гомель : ГГУ им. Ф. Скорины, 2020. – ч. 1. – С. 28.

Цзинь Шо

*Науч. рук. Д. Н. Дроздов,
канд. биол. наук, доцент*

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В КИТАЕ

На современном этапе развития общества образование становится одним из важных общенациональных приоритетов. Вопрос подготовки и профессионального развития специалистов становится все более актуальным, поскольку в мировой практике растет спрос на высококвалифицированный труд. В силу подвижности конъюнктуры на рынке труда растет необходимость непрерывной учебы, само- и переобучения. В Китае развитие системы непрерывного образования стало ведущим направлением модернизации национальной системы педагогического образования. Анализ научной литературы показал, что проблеме развития педагогического образования в Китае посвящен целый ряд исследований. Исторический аспект становления педагогического образования в Китае отражен в трудах Юй Цидин, Хэ Чжэнь, Ян Цзинмэй и других авторов. Различные аспекты развития современного профессионального образования в Китае, раскрываются в исследованиях Го Хуэйнань, Ван Цзяньсинь, Ду Яньян, Сюй Тао, Цзян Сяоянь, Цзян Даюань, Чжу Сяюмань и др.

Исследования аспектов развития современного профессионального образования в Китае все больше направлены на изучение общих тенденций и путей реализации развития педагогического образования. Тем не менее, важным является не только применение современных информационных технологий в обучении, но и сохранение преемственности и традиций передачи знаний педагогов. Основные тенденции развития образования в Китае можно свести к следующим моментам: упорядочению и структурированию менеджмента образования, разработке необходимой нормативно-правовой базы, развитию непрерывного образования, совершенствованию знаний и умений преподавателей без отрыва от профессиональной деятельности и применению современных информационных технологий.

Оформление современного педагогического образования в Китае имеет давнюю традицию, в том числе в политическом плане. Законодательное оформление этих процессов пришлось еще на 70-е – 80-е года XX века, когда были приняты законы «О преподавателях», «О высшем образовании», «Положения о преподавательском

цензе». Реализацией обозначенных законодательных актов стали национальные проекты Министерства образования Китая. На современном этапе политика государства в области педагогического образования направлена на развитие профессиональных компетенций, цифровой и коммуникационной грамотности. В особенности это важно для компонента сельского и дистанционного образования, которое в КНР получило широкое распространение.

В современном Китае получили развитие два направления педагогического образования, это система: среднее – общее высшее – профессионально-техническое педагогическое образование и система институтов усовершенствования учителей. Оба пути способствуют повышению конкурентоспособности национальных учебных заведений на мировом рынке образовательных услуг. Основные приоритеты развития – это повышение качества высшего педагогического образования, увеличение темпов подготовки университетов международного уровня и ускорение модернизации системы педагогического образования. В результате в 2015 году 24 университета Китая были включены в топ-100 мира.

Чжоу Хайпэн

Науч. рук. Д. Н. Дроздов,

канд. биол. наук, доцент

МОДЕЛЬ ОБУЧЕНИЯ «ПЕРЕВЕРНУТЫЙ КЛАСС» В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ КИТАЯ

«Перевёрнутый класс» – это инновационная модель и новая технология обучения. Сегодня технология «Перевёрнутый класс» успешно развивается, она представляет собой обучающую стратегию и тип смешанного обучения, который изменяет традиционную среду обучения. В этой модели важным элементом обучения служит онлайн-контент вне класса. В «Перевёрнутом классе» учащиеся смотрят онлайн-лекции, сотрудничают в онлайн-дискуссиях или проводят исследования. Педагог-наставник дает задания в виде индивидуальных и групповых проектов и руководит их выполнением.

«Перевёрнутое обучение» – это педагогический подход, в котором процесс обучения переходит из обучения в групповом пространстве к индивидуальному обучению, и наоборот, пространство группы преобразуется в интерактивную среду. Подход «Перевёрнутого обучения» приобретает все большую популярность как в школах, так и в университетах, оно создает возможности для решения сложных педагогических проблем в образовании. В этой связи необходимо исследовать возможность использования инновационной модели обучения «перевернутый класс» в системе высшего образования.

Несмотря на то, что модель «перевернутого обучения» – явление новое, тем не менее, имеет достаточно много практических материалов (Г. Маршалл, С. Морони, К. Байкер, Й. Бергман, А. Сэмас, Д. Беррет, Е. Дрискол, М. Горман, Г. Грин, Курвитс, О. Ремизовой и др.). Анализ литературных источников позволяет выделить основные особенности, которые следует рассмотреть в практическом аспекте. Первый аспект, трансформация роли преподавателя в технологии «перевернутый класс» в координатора, который участвует в создании учебно-проблемной ситуации и направляет познавательную деятельность студента.

Второй аспект, учебные материалы – это электронные образовательные ресурсы, базы данных аудио- видео- материалов, презентаций, форм контроля знаний,

виртуальные лаборатории и кабинеты, где можно выполнить интерактивные задания. Стандартный урок трансформируется, этапы урока насыщаются разными элементами (онлайн тесты, видеоклипы, видеоуроки, видеолекции, видеокейсы, анимации, вебинары, скринкасты и др.). Третий аспект, смещение акцента от групповой формы работы к индивидуальной, где у преподавателя появляется возможность работать со студентом один на один. В этой связи «перевернутое обучение» способствует формированию персонализированного подхода в обучении, нивелируется разница в подготовке одаренных и отстающих, каждый выбирает свой темп учебного процесса.

При подготовке такого рода урока преподаватель может использовать готовые решения в YouTube, KhanAcademy, LearnZillion, EdPuzzle, eduCanon, VideoNotes, Teachem, EdPuzzle – эти сервисы позволяют скачивать, изменять, монтировать видео, добавлять голосовые комментарии и вопросы по тематике учебного материала. Сервисы дают возможность отслеживать, кто из учеников уже пересмотрел видео, как справился с предложенными заданиями. Развитие технологии перевернутого класса и его виртуальной среды интернет-сервисами раскрывает большие возможности для формирования креативной личности, задействует мотивационные аспекты без избыточного назидательного контроля.

Чэнь Лу

Науч. рук. Д. Н. Дроздов,

канд. биол. наук, доцент

К ВОПРОСУ О ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ В КЛАССЕ ПУТЕМ ВНЕДРЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Современный темп развития высокотехнологического общества создает необходимость формирования у учащихся навыков осваивать новое и учиться на протяжении всей жизни. Уже на начальных этапах обучения следует прививать такие качества, благодаря которым учащийся будет заинтересован и вовлечен в процесс обучения. Ученик лучше справляется с обучением, если он увлечен процессом обучения. Правильно продуманная среда обучения побуждает его к исследованию, инициативе и творчеству, повышает учебную мотивацию, в результате природная любознательность переходит в деятельность познания. Современные цифровые технологии, интернет-ресурсы и другие современные средства коммуникации, позволяют расширить возможности обучения и повысить его эффективность для самоорганизации обучения и в случае обучения в группе. Эффективность обучения можно увеличить путем перехода к личностно-ориентированным, развивающим технологиям, помогающим осваивать знания, умения и навыки по дисциплине и формировать необходимые компетенции.

В этой связи актуальным являются исследования, направленные на использование современных цифровых технологий в развитии таких личностно-ориентированных критериев, как учебная мотивация и познавательная активность. Кроме того, информационные технологии в образовании могут быть использованы как инструмент для постоянного контроля усвоенных знаний учащихся и контроля динамики их развития. Внедрение в учебный процесс информационных технологий и цифровых средств обучения позволяет организовать процесс обучения в систему решения основной дидактической задачи: формирование содержания образования и организация учебного процесса, способствующая овладению этим содержанием. Решение этой задачи возможно только с помощью адекватной образовательной технологии, которая должна представлять собой

целостную конструкцию из трех обязательных элементов: форма организации учебного процесса, квалификация преподавателя и качество средств обучения.

В современной научной литературе новые образовательные технологии рассматриваются в разных аспектах, в том числе таких, как личностно-ориентированное обучение, где центральное место занимает развитие личности учащегося; проблемно-диалогическое обучение, которое обеспечивает усвоение знания путем диалога; проектное обучение, направленное на развитие самостоятельных навыков; модульное обучение, где знания разложены на блоки-модули; развитие критического мышления, направленное на формирование навыков аналитического мышления. В каждом подходе дидактическая задача решается по-разному, однако каждый подход требует должной учебной мотивации и вовлеченности в процесс обучения.

Среди технологий обучения большой интерес имеет дистанционное обучение, ориентированное на групповую работу учащихся, работу с разными информационными источниками. В дистанционном обучении используются исследовательские и проблемные методы, где важно применять полученные знания в совместной или индивидуальной работе. Такая форма развивает не только самостоятельное критическое мышление, но и культуру общения, умение выполнять разные социальные роли в совместной деятельности.

Юй Гофен

*Науч. рук. Д. Н. Дроздов,
канд. биол. наук, доцент*

ОЦЕНКА САМОЧУВСТВИЯ, АКТИВНОСТИ, НАСТРОЕНИЯ И УМСТВЕННОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ

Современная психофизиология рассматривает феномен скуки как состояние, повышающее вероятность астенических переживаний, которые способны вызвать негативную мотивацию учебной деятельности и снижение работоспособности (Е. П. Ильин, С. П. Харрис, С. Айерс). Пиотровский опубликовал библиографический анализ журнальных статей по изучению скуки, автор исследовал частоту употребления термина «скука» в названиях журнальных статей и пришел к выводу, что за последние два десятилетия проблема диагностики скуки занимает второе место среди наиболее часто изучаемых тематических вопросов. Молодые люди в разной степени чего склонны к скуке и проявляют разные личностные черты и темперамент, в связи с этим среди студентов встречаются устойчивые и предрасположенные к скуке личности. В качестве основных критериев скуки используют показатели самочувствия, активности, настроения, которые можно оценить с помощью тестов диагностики скуки.

Разновидностью опросников состояний и настроений является методика САН-тест, которая разработана авторским коллективом (В. А. Доскин, Н. А. Лаврентьева, В. Б. Шарай, М. П. Мирошников). При разработке методики авторы исходили из того, что три основные составляющие функционального психоэмоционального состояния – самочувствие, активность и настроение – могут оценить разнополярные вопросы, между которыми существует континуальная последовательность промежуточных значений. Оценку уровня работоспособности использовали пробу Некрасова, которая отражает динамику устойчивости внимания и позволяет оценивать его эффективность. В исследовании участвовали студенты первого курса факультета заочного обучения и довузовской подготовки и студенты очной формы обучения факультета психологии и

педагогики Гомельского государственного университета имени Франциска Скорины». Исследование проводили в зимне–весенний период второго семестра.

Данные исследования обрабатывали стандартными методами вариационной статистики, определяли среднее арифметическое, ошибку среднего, стандартное отклонение, производили оценку вариационных рядов на соответствие закону нормального распределения (для уровня значимости 0,05). Валидность САН-теста оценивали с помощью коэффициента альфа-Кронберга, показывающего внутреннюю согласованность вопросов, которые описывают текущее состояние, но не являются показателем его гомогенности. Стандартизованное значение коэффициента альфа-Кронберга данных составило 0,96, что указывает на высокую степень надежности полученных результатов.

В результате исследования установлено, что показатель самочувствия студентов составил в среднем $3,2 \pm 0,8$, активности $2,7 \pm 0,6$, настроение $5,9 \pm 0,8$. Полученные данные свидетельствуют о низком уровне самочувствия и активности, показатель настроения соответствует среднему уровню. Данные работоспособности соответствуют среднему уровню, согласно шкале эффективности значения работоспособности находятся в диапазоне 30–40 баллов. Между юношами и девушками не установлено достоверного различия ($p > 0,05$) как по данным психоэмоциональной активности, так и данным умственной работоспособности. Исходя из полученных данных, видно, что групповые показатели предрасположенности скуки студентов находятся на достаточно высоком уровне, что оказывает негативное влияние на уровень работоспособности.

Геолого-географический факультет

О. И. Авдеева

Науч. рук. **О. Б. Меженная**,
канд. техн. наук, доцент

НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ МЕЖДУНАРОДНЫЕ ПРОГРАММЫ В США

В Соединенных Штатах Америки существует большое разнообразие академических программ. Их международная образовательная деятельность давно рассматривается в виде приоритетного направления внешней политики в рамках образования. На данный момент существует целый ряд региональных программ для стран СНГ, направленных на профессиональное обучение, бизнес-обучение, программы для молодых ученых. Особенностью образовательного туризма в США являются основательность и прагматизм. Это выражается в тщательном подборе программ обучения для каждого конкретного студента, в сопровождении студентов на всех этапах обучения, ориентировании абитуриентов на продолжение образования в стране на следующем уровне.

Научно-образовательная программа Фуллбрайта является наиболее известной международной научно-образовательной программой Соединенных Штатов Америки. В ней участвует более 140 государств. Бюджет состоит из правительственных средств государства и средств, вносимых правительствами других стран. Участники программы распределяются в университеты и колледжи США для работы в качестве преподавателей или ассистентов преподавателей.

Программа студенческого обмена (FSA) – это программа, предоставляемая отделом культурных и образовательных программ Госдепартамента США. В данной программе могут принимать участие студенты первых, вторых и третьих курсов из вузов Армении, Азербайджана, Беларуси, Грузии, Казахстана, Киргизстана, Молдовы, России, Таджикистана, Туркменистана, Украины и Узбекистана, которые имеют желание пройти обучение в течении года в одном из американских университетов и колледжей без привлечения степени. Кандидаты для участия в программе отбираются на конкурсной основе. Программа подразумевает большой охват специальностей.

Программа стипендий Эдмунда Маски (Muskie) так же, как и выше перечисленные, относится к программам, которые курируются отделом культурных и образовательных программ Госдепартамента США. Данная программа рассчитана на специалистов, которые имеют оконченное высшее образование, являются выходцами Армении, Азербайджана, Беларуси, Грузии, Казахстана, Киргизстана, Молдовы, России, Таджикистана, Туркменистана, Украины и Узбекистана и желают получить магистерскую степень в вузах США.

Программа обмена Career training usa. Career training usa – это более серьезная программа, в рамках которой участники проходят стажировку в американских компаниях. Длительность стажировки – от 1 месяца до 1,5 года. В результате можно приобрести не только опыт и знания, но и полезные деловые связи.

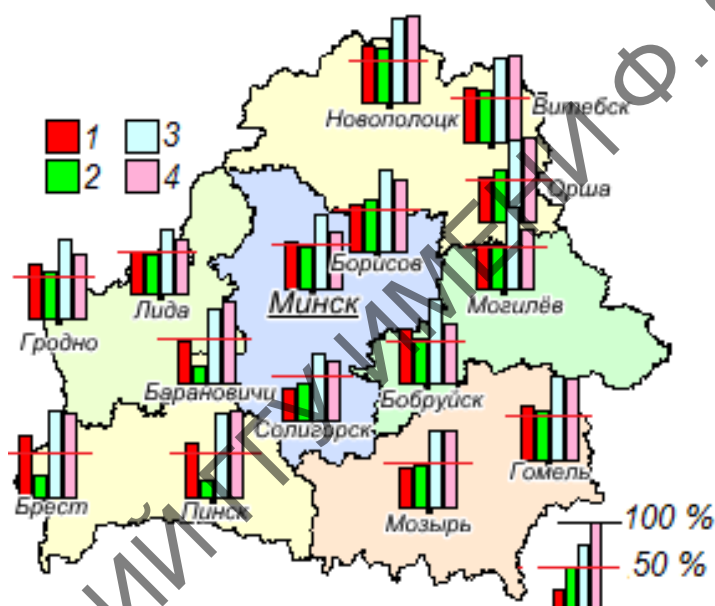
UGRAD – это программа, которая предназначена только для студентов. Для того, чтобы принять участие, необходимо хорошо окончить минимум два курса в своем вузе. Программа представляет собой обучение в американском вузе в течение семестра. Конкретное учреждение образования соответствует специальности подбираемой кураторами программы. Программа является бесплатной.

Это далеко не полный перечень студенческих программ, предоставляемых США. Однако и они убедительно свидетельствуют, что США использует преимущества образовательных программ и, самое главное, оказывает им материальную и организационную поддержку на уровне государства.

О. О. Анищенко
Науч. рук. А. С. Соколов,
ст. преподаватель

ДИНАМИКА ЯЗЫКОВЫХ СИТУАЦИЙ В КРУПНЫХ ГОРОДАХ БЕЛАРУСИ

Цель исследования – выявление и анализ изменений использования языков в крупнейших городах Беларуси (100 тыс. человек населения и более), произошедших между переписями населения 2009 и 2019 годов. На созданной нами карте (рисунок 1) видно, что в восточной части Беларуси доля населения крупных городов, назвавших русский язык родным немного превышает 50 %, хотя с момента предыдущей переписи она незначительно уменьшилась (за исключением таких городов, как Орша, Борисов, Мозырь). В центральной и западной части (кроме Брестской области) доля русского языка также несколько уменьшается (кроме Солигорска) и составляет в 2019 году чуть менее 50 % (кроме Гродно).



- 1 – доля русского языка как родного, в 2009 году;
2 – доля русского языка как родного, в 2019 году;
3 – доля русского языка как языка домашнего общения, в 2009 году;
4 – доля русского языка как языка домашнего общения, в 2019 году

Рисунок 1 – Доля русского языка, как родного языка и языка бытового общения населения крупных городов по данным переписей населения 2009 и 2019 гг.

Динамика этого показателя в Брестской области носит труднообъяснимый характер, когда доля русского языка как родного, в 2009 году превышающая 50 % или находящаяся в районе этого значения, в 2019 резко снизилась в 2–3 раза, при том, что его доля как языка бытового общения даже несколько возросла. Причём такой характер динамики наблюдается для городского и сельского населения всех районов строго в административных границах Брестской области.

Другим необычным показателем, ставящим под сомнение объективность результатов, является динамика языков бытового общения по г. Минску. По переписи 2019 года, доля населения г. Минска, назвавшего белорусский язык языком бытового

общения, стала самая большая среди городского населения всех регионов (34,1 %), больше среднего по Беларуси значения в 1,6 раза, тогда как по переписи населения 2009 года она была самой маленькой и составляла 5,8 %. Очевидная неправдоподобность этих результатов заставляет ставить задачи выявления их причин и получения объективных данных.

Д. В. Афанасьева

Науч. рук. Т. Г. Флерко,

ст. преподаватель

ПРИРОДНО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕРРИТОРИИ В НАЗВАНИЯХ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Природные ландшафты, их компоненты были точно детализированы местным населением в географических названиях в результате многовековых наблюдений за природными явлениями и процессами. Пласт топонимов, отражающих природные явления, – один из самых широко распространенных на Земле. Среди данной категории географических названий наиболее значительными являются гидронимы, отражающие рельеф (оронимические), погоду и климат, воды (гидронимические), почвы и грунты, растительность (фитотопонимы) и животный мир (зоотопонимы).

Наибольшее распространение среди гидронимов, отражающих физико-географические признаки, получили водные объекты, в названиях которых отражены положительные и отрицательные формы рельефа. Так, к названиям, связанным с отрицательной формой рельефа, можно отнести озеро Яма (Гомельский район), озеро Балки (Житковичский район), Канава (Октябрьский район), реку Кривой Ров (Лельчицкий район), озеро Перевал (Лоевский район, Наровлянский район), реку Ров (Петриковичский район). К положительным же относятся озеро Горки (Калинковичский район), озеро Вал (Ельский район), озеро Бугорище (Лоевский район).

Гидронимы, обладающие противоположными значениями, т. е. отражающие и положительные, и отрицательные формы рельефа, распространены неравномерно и в малых количествах. Примерами таких топонимов являются озеро Устье (Житковичский район), озеро Белый Берег (Жлобинский район), Белый Берег (Петриковичский район).

Климатические условия отражаются в географических наименованиях как косвенно, через другие элементы природных условий, так и как названия, непосредственно связанные с климатом: Облачное озеро (Светлогорский район), Студеное озеро (Брагинский район), озеро Холодное (Жлобинский район), Засухое (Лельчицкий район), Сухой Мох (Наровлянский район), Чистое Гало (Хойникский район), ручей Студенка (Гомельский район), Морозовка (Брагинский район).

Одними из примеров гидронимов, связанных с климатическими условиями, являются названия, описывающие температуру, а именно «холод», «мороз». Например, озеро Холодное в Гомельской районе, название которого по всей видимости, обусловлено глубинными источниками, бьющимися на дне озера и несущими потоки холодной воды, родник Холодница в Добрушском районе, название которого указывает на характер вытекающей из родника воды, а также озеро Морозовка в Брагинском районе.

Наличие на белорусских землях большого количества сосновых лесов объясняет, почему здесь очень популярны названия географических объектов, имеющих в своем составе «бор» и «мох», которым часто пользовались местные Советы для замены на их взгляд несозвучных названий. Одними из примеров таких топонимов являются озеро Боровое (Жлобинский район), озеро Мох (Калинковичский район), озеро Большое

Боровое (Лоевский район), болото Гаврилов Мох (Петриковский район), озеро Мох (Брагинский район), озеро Мохово (Лоевский район), болото Дикий Мох (Рогачевский район), Боровица (Октябрьский район).

Топонимическая информация также отражает распространение различных видов животных в прошлом. Таких названий меньше, чем фитотопонимов, но они также встречаются довольно широко.

М. Д. Базарова

Науч. рук. Т. А. Тимофеева,

канд. биол. наук, доцент

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Оценить качество атмосферного воздуха можно по сочетанию различных факторов: это первичное поступление поллютантов от стационарных и передвижных источников, вторичный выброс веществ и фотохимические реакции в атмосфере [1].

Высокий процент количественного содержания загрязнителей связан в первую очередь с трансграничным и региональным переносом.

Чем больше вредных веществ попадает в атмосферу, тем большая нагрузка на экосистемы и здоровье населения. Это определяет значимость выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в качестве показателя окружающей среды. Экологические показатели являются основным средством оценки состояния окружающей среды. Они помогают выявить причины сложившейся экологической ситуации, отражают основные тенденции ее изменения [1]. Распределение выбросов было проанализировано с использованием данных Национального комитета статистики, Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды, а также дополнительной литературы. За десятилетний период среднегодовые показатели загрязнения атмосферного воздуха определялись выбросами загрязняющих веществ из стационарных источников по административным районам и среднегодовым значениям. Территориальная дифференциация загрязнения в течение периода исследования была выражена через стандартное отклонение. Выделяются районы с разным уровнем загрязнения атмосферы по сравнению со средним показателем [1].

Были определены концентрации основных загрязнителей, которые подлежат обязательному учету, стандартизации, мониторингу и контролю на всей исследуемой территории (твердые частицы, оксид углерода, диоксид азота). Выбор приоритетного списка конкретных веществ основывался на данных Национального статистического комитета Республики Беларусь о выбросах с учетом размеров городов, предельно допустимых концентраций и коэффициентов рассеивания. На автоматических станциях были измерены концентрации твердых частиц фракций размером до 10 микрон именуемые ТЧ-10) [1].

По результатам наблюдений в городах в целом доля проб с концентрациями загрязняющих веществ 0,5 ПДК или менее составила от 87 % до 97 %, выше ПДК – 3 %. К районам с высоким уровнем загрязнения атмосферы относятся Мозырский – 37,9 тыс. т и Гомельский – 16,7 тыс. т [2].

Литература

1 Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух [Электронный ресурс] // Национальный статистический комитет РБ. – Режим доступа : <https://www.belstat.gov.by/>

ofitsialnaya-statistika/makroekonomika-i-okruzhayushchaya-sreda/okruzhayushchaya-sreda/sovmestnaya-sistema-ekologicheskoi-informatsii2/a-zagryaznenie-atmosfernogo-vozduha-i-razrushenie-ozonovogo-sloya/a-1-vybrosy-zagryaznyayuschih-veschestv-v-atmosfernyi-vozduh. – Дата доступа : 10.07.2020.

2 Качество атмосферного воздуха [Электронный ресурс] // Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды РБ. – Режим доступа : http://www.minpriroda.gov.by/uploads/files/000677_662012_3.pdf. – Дата доступа : 10.07.2020.

А. М. Беднягин

Науч. рук. Г. Л. Осипенко,

ст. преподаватель

АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Поступление загрязняющих веществ в атмосферный воздух происходит в результате деятельности природных и антропогенных источников, а также в результате регионального и трансграничного переноса загрязняющих веществ, накопление которых зачастую приводит к возникновению и росту случаев заболеваний органов и систем человека.

Используя статистические данные ежегодного экологического бюллетеня, характеризующие состояние природной среды и дающие анализ тенденций ее изменения в предыдущие годы, а также медицинскую статистику заболеваемости, мы в работе представили и проанализировали на примере Гомельской области показатели заболеваемости населения в период с 2005 по 2019 гг. [1].

В 2019 г. уровень первичной заболеваемости населения составил 78251 случай на 100000 населения и снизился в сравнении с 2015 г. на 1,8 %, по отношению к 2010 г. наблюдается значительное уменьшение на 10 %, т. е. 8606 случаев. В свою очередь заболеваемость за весь анализируемый период (2005–2019 гг.) снизилась на 2,6 %. В центре внимания пик заболеваемости в 2010 г., в сравнении с 2005 г. произошло увеличение заболеваний: органов дыхания на 9,5 %, травмы, отравления и другие воздействия внешних причин на 11,4 %, болезней костно-мышечной системы и соединительной ткани на 3,8 %, новообразований на 8,7 %, на 8,8 % увеличились врожденные аномалии и пороки развития. Следует отметить тот факт, что в регионе с 2005 по 2019 гг. отмечается устойчивый рост новообразований и болезней с деформациями и хромосомными нарушениями. Общий рост – 454 случая и 38 % соответственно. В 2015 г. на болезни органов дыхания приходится 40 % случаев, и они по-прежнему занимают ведущее значение в структуре общей заболеваемости региона (в сравнении 2005 г. – 39078, 4 тыс. человек, а уже в 2019 г. – 40085,9 тыс. человек). Если сравнить показатель заболеваемости органов дыхания в период с 2010 до 2019 гг., то можно отметить снижение данных (42808,3 и 40085,9 соответственно). Доля смертей от внешних причин (самоубийства, отравления алкоголем, несчастные случаи на транспорте, утопления), по-прежнему высока, но в течение 14 лет, в целом, имеет положительную тенденцию к снижению на 13,7 %.

В дальнейшей работе мы планируем провести анализ зависимости заболеваемости органов дыхания населения от количества загрязняющих веществ, выбрасываемых предприятиями Гомельской области.

Литература

1 Здоровоохранение в Республике Беларусь [Электронное издание]: офиц. стат. сб. за 2019 г. – Минск : ГУ РНПЦ МТ, 2019. – 257 с. – Режим доступа : https://rnpemt.belcmt.by/files/Stat/Healthcare_in_RB_2019.pdf. – Дата доступа : 31.03.2021.

С. В. Бондарев

Науч. рук. **Т. Г. Флерко,**

ст. преподаватель

ЦЕНТРЫ И МУЗЕИ НАРОДНЫХ РЕМЕСЕЛ НА ТУРИСТИЧЕСКОЙ КАРТЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Ремесленный туризм в Беларуси опирается на богатую фольклорно-этнографическую базу. Сохранены и благополучно развиваются в нашей стране кузнечное дело, лозо- и соломоплетение, резьба по дереву, гончарство и керамика, плотничество, которые стали более творческими процессами. Есть среди них такие, которые в силу разных причин закрепились за определенной территорией. Некоторые стали брендом своей местности. Другие, предназначенные для удовлетворения потребностей небогатого крестьянства, продолжили свое развитие, при этом стремились к совершенствованию технологии и снижению себестоимости, что не всегда шло на пользу художественному качеству изделий.

Цель работы – определить географические особенности распространения народных ремесел в Республике Беларусь, на основании чего разработать туристический проект «Традиционные ремесла Беларуси».

Для реализации данного проекта в Беларуси существует разветвленная сеть центров и музеев традиционных ремесел (более 100 центров и 159 музеев). Ими интересуются ежегодно до 7 тыс. туристов.

Проекту прогнозируется обширная заинтересованная аудитория. Эти музеи в будущем могут стать туристско-информационными центрами, с помощью которых внутренний и въездной туризм будут развиваться ускоренными темпами. Планируется подключение к процессу предприятий малого и среднего бизнеса, агроусадеб и пр.

Ремесла – богатая почва для создания туров. Почти в каждом регионе Беларуси найдется ремесленное производство, которое наверняка заинтересует иностранных туристов. В целях продвижения на рынке туристических услуг туристического проекта «Традиционные ремесла Беларуси» разработаны маршруты, проходящие через города и местечки, исторически знаменитые ремеслами, интересные работами современных мастеров, фестивалями и ярмарками. Предлагается создание и внедрение маршрутов ремесленных туров:

– «Драўляныя карункі» (резьба по дереву) – г. Минск – г. Гомель – г. Жлобин Гомельской области – г. Ветка Гомельской области – г. Минск;

– «Залатая кросны» (ткачество) – г. Минск – г. Слуцк Минской области – г. Гомель – г. Ветка Гомельской области – аг. Неглюбка Ветковского района Гомельской области – г. Гомель – г. Минск;

– «Гліняная казка» (гончарство и керамика); г. Брест – д. Городная Брестской области – г. Каменец – г. Брест;

– «Саламянае шчасце» (соломо- и лозоплетение), г. Гомель – г. Речица Гомельской области – г. Мозырь Гомельской области – г. Жлобин Гомельской области – г. Гомель.

Предложенные ремесленные туры туристического проекта «Традиционные ремесла Беларуси» призваны открыть для мирового сообщества ремесленную Беларусь и направлены на развитие туристического потенциала нашей страны. Практическая значимость туров состоит в разработке возможных вариантов туристических маршрутов по Беларуси для туристов, желающих ознакомиться как с богатым культурно-историческим наследием страны, так и ее природным потенциалом.

Е. В. Васильев

Науч. рук. **О. В. Ковалева,**

канд. биол. наук, доцент

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ КАЧЕСТВА ВОДОПРОВОДНОЙ ВОДЫ РАЙОННЫХ ЦЕНТРОВ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Контроль за качеством питьевой воды в нашей стране гарантирует поступление в распределительную сеть воды надлежащего качества. Однако состояние коммуникаций в многоквартирных домах со сроком эксплуатации 25 лет и более оставляет желать лучшего. В разные сезоны 2020 г. в 6 городах Гомельской области проведена оценка качества воды, отобранной непосредственно из водопроводного крана в различных жилых массивах.

Водопроводная вода во всех исследованных городах не соответствует санитарным нормам [1] по показателям: общая жесткость (1,01–1,3 ПДК с наибольшим превышением в г. Мозырь), SiO₂ (1,18–3,41 ПДК с наибольшим превышением в г. Речица), окисляемость (1,08–3,22 ПДК с наибольшим превышением в г. Жлобин). В городах Жлобин, Буда-Кошелёво, Речица, Мозырь установлено превышение норматива по цветности воды в 1,05, 1,05, 1,1, 1,2 раза соответственно. Отмечены величины мутности воды, не соответствующие санитарным нормам, в городах Жлобин (1,13 ПДК), Речица и Мозырь (1,16 ПДК), Ветка (в 1,2 ПДК). В городах Речица, Ветка и Мозырь на границе допустимых значений (2 балла) были показатели по запаху воды (рисунок 1). Другие показатели качества не превышали нормативов.

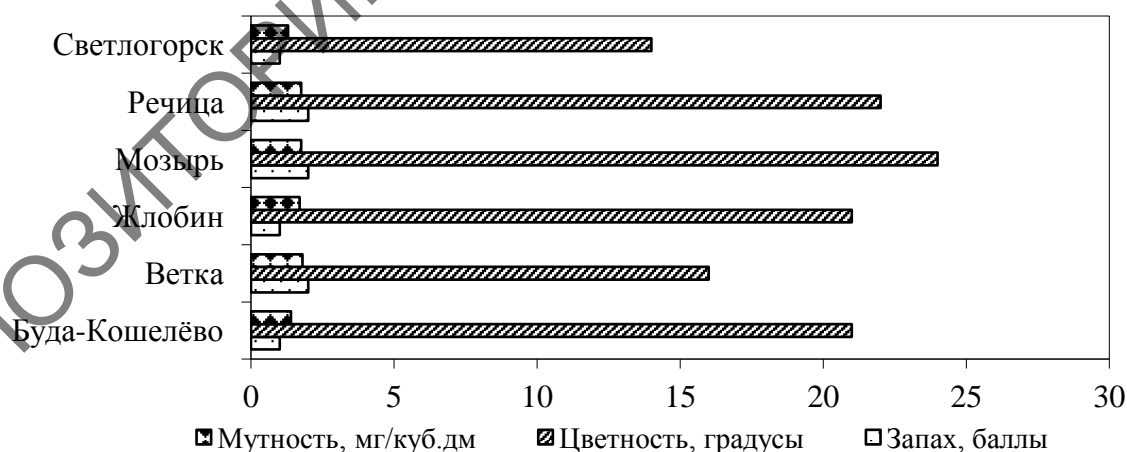


Рисунок 1 – Изменение органолептических показателей водопроводной воды в исследуемых городах

Согласно суммарному показателю качество водопроводной воды повышается в ряду: Мозырь → Речица → Жлобин → Буда-Кошелёво → Ветка → Светлогорск.

Литература

1 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Санитарные правила и нормы: СанПиН 10-124 РБ 99. – Минск, 1999. – 12 с.

А. И. Вдовенко

Науч. рук. **Т. А. Тимофеева,**

канд. биол. наук, доцент

ХАРАКТЕРИСТИКА СЕТИ МОНИТОРИНГА КАЧЕСТВА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

В Республике Беларусь развита сеть мониторинга качества атмосферного воздуха. Основные пункты наблюдения расположены в 19 городах: в каждом областном центре, а также в Новополоцке, Полоцке, Орше, Бобруйске, Мозыре, Речице, Светлогорске, Пинске, Жлобине, Лиде, Солигорске, Борисове и Барановичах (рисунок 1) [1].

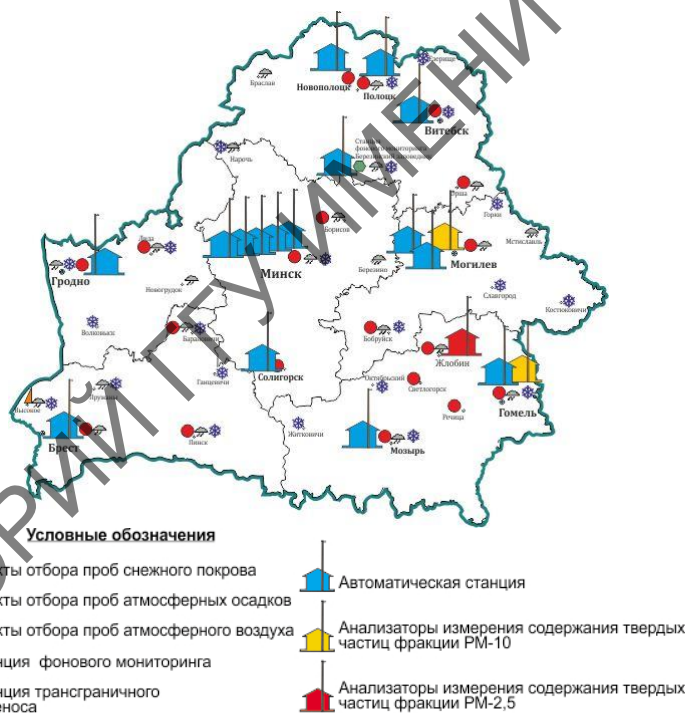


Рисунок 1 – Карта-схема расположения пунктов мониторинга атмосферного воздуха

Суммарно, в Республике Беларусь насчитывается 67 стационарных станций для постоянного мониторинга содержания выбросов от стационарных и передвижных источников.

В столице Республики Беларусь г. Минске расположено 12 станций, в Могилеве, Гомеле и Витебске – по 5 пунктов наблюдения, в Гродно и Бресте – по 4 станции; а также от одной до трех станции в нескольких городах с наиболее развитой промышленностью.

Постоянный контроль за качеством атмосферного воздуха охватывает территорию с проживанием около 90 % населения. В основном это городские

конгломерации от средних до крупных размеров. Также в 2020 году в режиме реального времени работали 16 автоматизированных станций, которые передавали информацию онлайн. Данные станции расположены в Березинской заповеднике, Минске, Витебске, Могилеве, Гродно, Бресте, Гомеле, Полоцке, Новополоцке, Солигорске, Мозырском промузеле.

Литература

1 Мониторинг атмосферного воздуха [Электронный ресурс] // БЕЛГИДРОМЕТ. – Режим доступа : <http://rad.org.by/articles/vozduh/monitoring-atmosfernogo-vozduha>. – Дата доступа : 10.02.2021.

П. Р. Герасимов

Науч. рук. А. С. Соколов,
ст. преподаватель

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ИНВАЗИВНОГО ВИДА *AMBROSIA ARTEMISIIFOLIA* L. НА ЮГО-ВОСТОКЕ БЕЛАРУСИ

Ambrosia artemisiifolia L. (амброзия полыннолистная) – инвазивный вид растений, распространяющийся в настоящее время на юго-востоке Беларуси, в том числе в пределах города Гомеля. Его родина – Северная Америка (США, Канада), откуда он был в 1873 г. завезён в Европу вместе с семенами красного клевера и интенсивно распространялся в Европе в периоды войн. В настоящее время основным фактором распространения является межрегиональный транспорт.

Данный вид наиболее заметно и массово произрастает вдоль автомобильных, железных дорог, водных трасс, заселяет берега рек, а также засорённые луга, пустыри, внедряется в городские растительные сообщества, рудеральные и сегетальные фитоценозы, сады, виноградники, пастбища и т. д. Особенно активно засоряет пропашные и зерновые культуры, подавляя культурные растения. При этом сильно страдают яровые, подсолнечник и др., что при недостаточном уходе может привести к сильному снижению или даже к потере урожая. При проникновении в пастбищные фитоценозы резко снижает их ценность, так как вытесняет злаково-бобовые травы, а кроме того, не поедается скотом из-за наличия горьких эфирных масел.

На юго-востоке Беларуси встречается сравнительно редко, концентрируясь, главным образом, вдоль транзитных путей международного значения и прилегающих к ним местообитаниям. Является аллергеном и главной причиной поллиноза (сенной лихорадки) [1]. По степени опасности воздействия на здоровье человека амброзия, наряду с борщевиком сосновского, является лидером среди всех видов-инвайдеров региона. Способность снижать видовое разнообразие в заселённых им экосистемах оценивается для него как средняя, а способность ингибировать восстановительные сукцессии, как слабая [2]. Анализ встречаемости вида показал, что он тяготеет к селитебным местообитаниям, встречаясь в них в 5–7 % описаний, и вообще не встречается в лесных. Причём в максимальной степени (около 10 %) амброзия встречалась в тех городских местообитаниях, которые в середине XIX века представляли собой лесной ландшафт.

Наблюдается тенденция постепенного распространения амброзии – увеличения её проективного покрытия и появления в новых местообитаниях. Этому способствуют биологические и экологические свойства данного вида: широкая экологическая амплитуда (произрастает как в нормально увлажнённых, так и в засушливых

местообитаниях, как в тёплых широтах, так и в северных), длинная (около 4 м) корневая система, появление 30–150 тысяч семян от одной особи за сезон, высокая всхожесть.

Постоянный мониторинг распространения инвазивных видов является необходимым условием для разработки мер борьбы против данного явления.

Литература

1 Самые опасные инвазионные виды России (ТОП-100) / Ред. Ю. Ю. Дгебуадзе, В. Г. Петросян, Л. А. Хляп. – Москва : Т-во научных изданий КМК, 2018. – 688 с.

2 Гусев, А. П. Ландшафтно-экологический анализ распространения чужеродных видов-трансформеров в природно-антропогенных ландшафтах (юго-восток Беларуси). / А. П. Гусев // Российский журнал прикладной экологии. – 2017. – № 2. – С. 48–51.

Д. Д. Глазунов

*Науч. рук. А. С. Соколов,
ст. преподаватель*

МАССОВЫЕ ВЫМИРАНИЯ В ИСТОРИИ ЗЕМЛИ И ИХ ПРИЧИНЫ

Массовые вымирания – периоды геологической истории Земли, на протяжении которых происходило массовое исчезновение существовавших видов и других систематических категорий живых организмов, во много раз превышающее их исчезновение в другие периоды. В течение фанерозойского эона выделяется пять массовых вымираний. К их причинам относят, главным образом, импактные события и трапповый магматизм.

Впервые теорию катастрофических массовых вымираний выдвинул в начале XIX века Ж. Кювье, обнаруживший геологических слоев, соответствующих разным геологическим периодам различные группы организмов, не похожие друг на друга и на современные организмы. В 1982 г. на основе статистического анализа данных по вымиранию животных (3300 семейств) было выделено 5 крупных вымираний и около 20 менее значительных, за которые вымирало около 20 % существовавших таксонов [1].

1. Ордовикско-силурийское вымирание. Произошло около 445 млн. лет назад, исчезло около 49 % родов и 60–85 % видов организмов моря (где обитала вся известная жизнь). Особенно пострадали трилобиты, брахиоподы, мшанки, конодонты, граптолиты, кораллы. Основной причиной называют движение Прото-Гондваны к Южному полюсу, что привело к глобальному похолоданию, оледенению, снижению уровня Мирового океана, разрушившему местообитания вдоль континентальных побережий.

2. Девонское вымирание. Произошло около 374 (событие Келвассера)–359 (событие Хангенберга) млн. лет назад, когда неожиданно исчезли почти все бесчелюстные и рифообразующие организмы, сильно пострадали другие группы, в особенности, трилобиты и брахиоподы. Всего исчезло 19 % семейств и 50 % родов. Причиной считается снижение уровня океана и обеднение его кислородом.

3. Пермское вымирание – величайшее в истории массовое вымирание, произошедшее около 250 млн. лет назад. Вымерло около 96 % морских организмов и 76 % наземных позвоночных. Единственная биосферная катастрофа, сопровождавшаяся массовым вымиранием насекомых.

4. Триасово-юрское вымирание. Произошло около 200 млн. лет назад. Полностью исчезли конодонты, круротазры, терапсиды, многие виды земноводных, всего около половины известных науке видов, существовавших в то время. Это вымирание освободило многие экологические ниши, что поспособствовало расцвету динозавров.

5. Мел-палеогеновое вымирание. Произошло около 66 млн. лет назад. Вымерли нептичьи динозавры, морские завропсиды, летающие ящеры, аммониты, белемниты, множество водорослей; всего 16 % семейств морских организмов и 18 % сухопутных позвоночных. Были разрушены все экосистемы и освобождено множество экологических ниш следствием чего стало резкое развитие и увеличение разнообразия птиц и млекопитающих в палеогене. Основная версия причины – падение небесного тела, которое привело к появлению кратера Чикшулуб на Юкатанском полуострове.

Литература

1 Назаров, В. И. «Космические» гипотезы этапности развития органического мира / В. И. Назаров // Эволюция не по Дарвину: Смена эволюционной модели. – Москва : КомКнига, 2005. – С. 252–266.

С. А. Говорушко

Науч. рук. **А. С. Соколов**,
ст. преподаватель

ПОКАЗАТЕЛЬ СМЕРТНОСТИ ОТ СЛУЧАЙНЫХ ОТРАВЛЕНИЙ АЛКОГОЛЕМ В ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Смертность от случайных отравлений алкоголем входит в группу показателей, отражающих уровень социально-экономического благополучия регионов и отдельных категорий населения. Целью нашей работы было выявить различия в данном показателе для различных групп населения Гомельской области – городского и сельского, мужского и женского, в трудоспособном и в нетрудоспособном возрасте, оценить масштаб различий. Источниками информации для расчёта показателя смертности на 100 000 населения стали статистические материалы о естественном движении населения по области, среднегодовой численности населения по перечисленным категориям [1, 2].

За 2005–2019 гг. значения смертности от случайных отравлений алкоголем снизилось с 37,7 до 17,8 случаев на 100 000 населения. Однако данная величина показывает устойчивый рост с 2014 года, когда была зафиксированная минимальная величина 10,4 случая. Показатель смертности для различных категорий населения в 2019 г. отражён на рисунке 1.

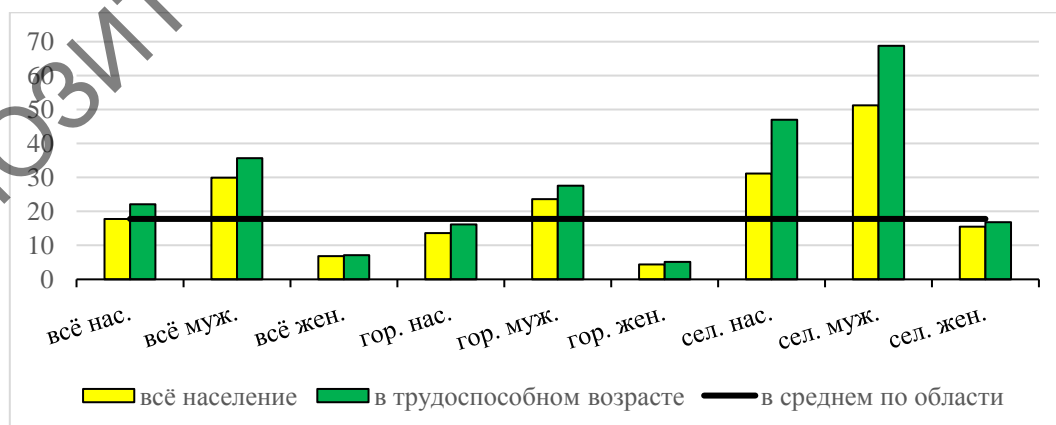


Рисунок 1 – Смертность от случайных отравлений алкоголем по отдельным категориям населения Гомельской области в 2019 г. (на 100 000 человек населения)

Заметно, что наиболее высокие значения смертности от случайных отравлений алкоголем характерны для мужского сельского населения в трудоспособном возрасте: в 3,9 раза выше, чем в среднем по области, в 2,5 раза выше, чем для аналогичной категории городского населения. Для всех категорий смертность в трудоспособном возрасте несколько превышает общую смертность.

Литература

1 Естественное движение населения Гомельской области за 2019 год / Нац. стат. ком-т РБ; Гл. стат. упр. Гомельской области. – Гомель, 2020. – 36 с.

2 Половозрастная структура среднегодовой численности населения по Гомельской области за 2019 год / Нац. стат. ком-т РБ; Гл. стат. упр. Гомельской области. – Гомель, 2020. – 47 с.

В. В. Гончар

Науч. рук. Т. А. Тимофеева,

канд. биол. наук, доцент

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

При оценке качества атмосферного воздуха, с одной стороны, важны и необходимы подходы и методы классических наук: физики, химии, биофизики, молекулярной биологии. Большая часть методик, используемых в данных дисциплинах, достаточно чувствительна и точна, и может быть более эффективна для исследований в области биомониторинга и биоиндикации загрязнения окружающей среды.

Современные экологические методики могут быть менее чувствительны и информативны для данных целей, так как достаточно сложны. Поэтому их не часто применяют в качестве экспресс-методов. Методики демо- и синэкологии в биоиндикации уровня загрязнения воздуха недостаточно надежны по целому ряду различных причин, в том числе генетических и чисто экологических.

Концентрацию вещества в воздухе сравнивают со стандартным значением ПДК рассматриваемого вещества. При значении ниже ПДК считается, что стандарты соблюдены. При превышении делается вывод о несоблюдении стандартов. Для того чтобы определить концентрацию загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, необходимо произвести расчет рассеивания выбросов, а затем построить карту рассеивания, которая покажет снижение концентрации загрязнителя до 0,05 уровня предельно допустимой концентрации. В результате наших исследований оценки качества атмосферного воздуха в Гомельской области определены «проблемные» районы в городе, основные тенденции изменения уровня загрязнения воздуха, которые являются важным элементом информационной поддержки принятия решений. Информация о динамике и фактических уровнях загрязнения воздуха позволяет использовать эти данные также для оценки эффективности проведения природоохранных мероприятий с учетом данных результатов. Информация о рассчитанных индексах качества атмосферного воздуха и достижении предельных значений концентраций загрязняющих веществ позволяет разработать мероприятия, направленные на снижение антропогенной нагрузки на окружающую среду [1].

Выводы: загрязняющие вещества попадают в атмосферу в результате деятельности природных и техногенных источников, а также регионального и трансграничного транспорта. Более 25 % поллютантов, которые выбрасывают

стационарные и передвижные источники, оказываются в атмосфере. Суммарный процент очистки воздуха путем улавливания веществ газопылеулавливающим оборудованием не выше 89 %. Более эффективно улавливаются твердые фракции (98,5 %). Другие загрязнители задерживаются в меньшей степени: до 40 % улавливаются летучие органические соединения, на 36 % – CO₂, 28 % – SO₂, 10 % для NO_x, 2 % для углеводородов. Наиболее ответственно относятся к очистке воздуха в процессе производства на промышленных предприятиях и в строительной отрасли. Здесь выбрасывается только 12–14 % веществ, соответственно, 86–88 % улавливается. В остальных отраслях очистка воздуха производится не более чем на 15 %.

Литература

1 Гомельский район [Электронный ресурс] / Гомельский областной комитет природных ресурсов и охраны окружающей среды. – Режим доступа : <https://naturegomel.by/>. – Дата доступа : 10.03.2021.

Ю. С. Гончарова

Науч. рук. А. С. Соколов,

ст. преподаватель

КАРТА РЕЛЬЕФА ОСИПОВИЧСКОГО РАЙОНА ПО ДАННЫМ РАДИОЛОКАЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ SRTM

Одной из разновидностей материалов дистанционного зондирования Земли являются глобальные цифровые модели рельефа (ЦМР). Они создаются с помощью радиометрической съёмки и представляют собой геопривязанные растровые файлы, каждому пикселу которых соответствует определённое значение высоты. На основе таких файлов с помощью специализированных геоинформационных систем возможно создание двух- и трёхмерных моделей географических объектов и проведение различных операций над ними, в частности, вычисление огромного количества показателей, основанных на анализе морфометрических параметров объектов [1].

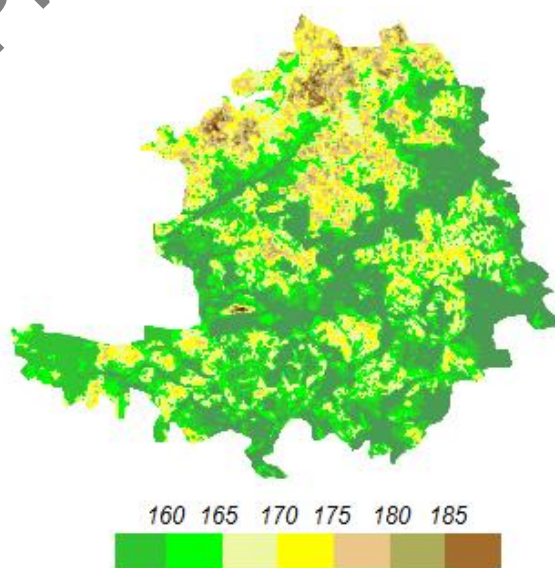


Рисунок 1 – Абсолютные высоты Осиповичского района, м

Наиболее очевидный способ использования ЦМР – создание карты рельефа территорий с заданными диапазонами высот. Некоторым недостатком такой карты будет отсутствие картографической генерализации и связанная с этим излишняя пестрота изображения, однако данная проблема устраняется с помощью, например, *CorelDRAW*.

На рисунке 1 показана карта Осиповичского района, выполненная на основе ЦМР *SRTM* в программе *Global Mapper* с пятиметровыми диапазонами высот. Видно, что наиболее приподнята северная часть района. В центральной части заметно понижение рельефа линейной формы, простирающееся с северо-востока на юго-запад с высотами ниже 160 м. Оно связано с долинами рек Свислочь и Синяя на крайнем юге и юго-востоке района.

Литература

1 Глотов, А. А. Использование ЦМР для эффективного управления природопользованием / А. А. Глотов // Геоматика. – № 4. – 2013. – С. 32–36.

В. Д. Гордей

Науч. рук. Т. Г. Флерко,

ст. преподаватель

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ТУРИЗМ В ГРАНИЦАХ ЕВРАЗИЙСКОГО ПРОСТРАНСТВА КАК ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ВИД МОЛОДЕЖНОГО ТУРИЗМА

Образовательный туризм в Беларуси зародился еще в конце XIV века, когда Королевой Ядвигой из Великого Княжества Литовского была учреждена коллегия при пражском Карловом университете для студентов из современной Беларуси.

Образовательный туризм используется не только для получения знаний, но и для возобновления духовных и физических сил. В Беларуси существует ряд туристических компаний, специализирующихся на образовательном туризме. Как правило, учебные поездки с целью изучения общеобразовательных или специальных предметов, являются дополнительными по отношению к программам средней и высшей школы.

Цель исследования – определить современные тенденции рынка образовательных услуг Республики Беларусь в границах Евразийского пространства, а также проанализировать перспективные направления развития данного вида туризма в регионе.

Образовательный туризм Беларуси изучался в двух направлениях: внутреннем и внешнем. Для этого использовались материалы официальной статистики, публикации периодической печати и сети Интернет. Среди студентов Гомельского государственного университета с помощью метода социологического опроса изучен спрос на туристический продукт.

Наиболее популярное направление – языково-обучающие туры, в основном программы, рассчитанные на месячное пребывание обучаемых туристов. Популярностью на рынке образовательных туров пользуются страны Европы. На рынке образовательного туризма европейские страны предлагают языковые туры, спортивно-обучающие туры, программы среднего и высшего образования, стажировки и многое другое. Из самых популярных на современном этапе программы для студентов, считаются программы Erasmus, Comenius, Leonardo da Vinci, MOST, TEMPUS.

Согласно опросу, большинство студентов (71 %) хотели бы получать зарубежное образование, только 9 % опрошенных признались, что не хотят обучаться за границей. На первое место среди целей студенты ставят возможность жить и работать за рубежом; на второе место определили возможность выучить в совершенстве язык; на третью

Максимальное увеличение городского населения отмечено в Островецком районе (на 54,9%), Минском и прилегающих к нему Дзержинском и Логойском районах. Максимальное сокращение городского населения (на величину более 10%) зафиксировано в Хотинском, Дубровенском, Городокском, Зельвенском и Кореличском районах.

Увеличение численности сельского населения отмечено только в 8 из 118 районов Беларуси, прилегающих к крупным городам и вызвано, вероятно, процессами субурбанизации: в Гомельском, Мозырском, Брестском, Витебском, Минском, Смолевичском, Пуховичском и Дзержинском. В Гродненской и Могилёвской области ни в одном районе не зафиксировано увеличение численности сельского населения, однако районами с наименьшей величиной уменьшения данного показателя (до 10%) являются также районы вокруг крупных городов: Гродненский, Могилёвский, Бобруйский.

Больше всего районом с максимальным уменьшением сельского населения (свыше 30%) находится в Витебской и Гродненской области (по 4), в Могилёвской области таких районов 3, в Брестской 1.

А. Н. Ермак

*Науч. рук. А. С. Соколов,
ст. преподаватель*

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ГИПОТЕЗЫ ПЛЮМ-ТЕКТОНИКИ

Представление о тектонике плюмов сформировалось в 1970-е годы и наряду с тектоникой литосферных плит используется для объяснения изменения состава и строения Земли, проявления некоторых эндогенных процессов. В частности, с помощью данной гипотезы объясняется трапповый вулканизм (например, в Восточной Сибири и на полуострове Индостан) и наличие геологических «горячих точек» – явлений магматизма во внутренних районах литосферных плит (например, подводных вулканов и их цепей вне зоны субдукции), которые затруднительно объяснить одной лишь тектоникой литосферных плит.

Плюмы – это квазивертикальные столбы из расплавленного материала мантии, поднимающиеся к земной коре и поверхности Земли с грибообразным расширением сверху. Исследования показали, что плюмы имеют стационарное положение относительно поверхности геоида, поэтому движение над ними литосферных плит приводит к линейному «прожиганию» земной коры и образованию цепи вулканов (считается, например, что так появилась Гавайско-Императорская цепь вулканов протяжённостью 5800 км в Тихом океане, включающая и Гавайские острова). Кроме того, мантийные плюмы считаются ответственными за формирование внутриконтинентальных рифтов.

По предположениям, плюм может возникать в зоне контакта мантии и ядра. Часть мантии нагревается ядром, расширяется и поднимается к литосфере, которую разогревает и формирует участок вулканизма [1]. Обычно диаметр плюма составляет около 100 км, современные плюмы имеют возраст 100–150 млн. лет. Магма, образующаяся в верхней части плюма, обычно щелочно-базальтового состава. Внедрение этой магмы в верхнюю часть земной коры может приводить к явлению андерплейтинга, в результате которого мощность земной коры на данном участке увеличивается; это увеличение может достигать 10 км.

Если плюм расположен под срединно-океаническим хребтом в зоне спрединга, то над ним образуется базальтовое плато с необычно высокой для океанической коры мощностью – около 40 км (например, Гренландско-Фарерское поднятие с о. Исландия).

Ряд учёных подвергает сомнению существование плюмов. Они считают, что плюмы – лишь одно из проявлений мантийно-литосферных потоков; что различные авторы, описывая плюмы, предполагают у них настолько разнообразные характеристики, что

фактически исчезают какие-либо инвариантные свойства плюмов; что имеется выраженная тенденция объяснять гипотезой плюм-тектоники любые необычные или не объяснённые ранее проявления магматизма и геодинамики, даже если никаких других (геофизических, геохимических и т. д.) подтверждений такому объяснению нет [2].

Литература

1 Turcott, D. Geodynamics / D. Turcott, G. Schubert. – Cambridge : Cambridge University Press, 2014. – 623 p. – DOI: 10.1017/CBO9780511843877.

2 Дараган-Суцов, Ю. И. Плюм-тектоника – миф или реальность? / Ю. И. Дараган-Суцов. // Зап. Горн. ин-та. – 2017. – Т. 223. – С. 3–8. – DOI: 10.18454/PMI.2017.1.3.

М. А. Ефимович

Науч. рук. Т. Г. Флерко,

ст. преподаватель

ОСОБЕННОСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ И ГИДРОЛОГИЧЕСКИЙ РЕЖИМ РОДНИКОВ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Для гидрологии Гомельской области неотъемлемой частью являются родники. Родник – это естественный выход подземных вод на земную поверхность на суше или под водой. Родники ценятся своей кристально чистой водой.

Цель работы – определить особенности пространственного размещения родников по территории Гомельской области и их гидрологический режим.

Для достижения поставленной цели были проанализированы все доступные источники, в которых публикуются сведения о родниках области. На основании этой информации составлена классификация родников. Выявлена связь между распределением запасов пресных подземных вод по территории, их глубиной залегания, слагающими породами и местами выхода источников на дневную поверхность.

По результатам инвентаризации поверхностных водных объектов на территории Гомельской области в 21 районах было зафиксировано 150 родников. Наибольшее количество источников находится в Чечерском и Мозырском районах, приурочены к Днепровскому гидрологическому бассейну.

Образование родников связано с пересечением водоносных горизонтов с отрицательными формами рельефа (балками, речными долинами, оврагами наличием трещин зон тектонических нарушений). Родники имеют постоянный водоток и грунтовое питание. В Беларуси 30 % исследуемых родников имеют дебит 0,1–1 л/с. Около 10 % имеют дебит более 1 л/сек. На оставшиеся 60 % родников приходится дебит менее 0,1 л/с. В Гомельской области средний дебит по родникам около 0,13 л/с. Так, самыми малыми дебитами из всех районов Гомельской области отличаются Житковичский (0,000 л/с), Петриковский (0,001 л/с), Октябрьский (0,001 л/с), Наровлянский (0,010 л/с) и Лельчицкий (0,010 л/с) районы. Наибольший дебит имеют родники Буда-Кошелевского (0,360 л/с), Калинковичского (0,300 л/с) и Чечерского (0,330 л/с) районов.

В большинстве случаев родники области имеют постоянный водоток, и почти у всех грунтовое питание. На территории Лоевского района находится родник артезианского происхождения. В 95 % случаях родники обустроены, однако эти работы проводились не по системе правил по благоустройству родников.

В проведенных выборочных гидрохимических исследованиях не было выявлено превышения предельно допустимых концентраций биогенных веществ в родниках. Половина родников находится в питьевой эксплуатации, вторая половина родников находится в непригодном состоянии для питья.

Родники активно используются населением страны в качестве нецентрализованных источников водоснабжения, как источник чистой питьевой воды. Они играют в настоящее время очень важную роль в развитии туризма как объекты туристических маршрутов. Отдельные родники имеют сакральное значение в силу того, что вода в них считается целебной. Родники носят локальный характер и не могут масштабно использоваться в хозяйственной деятельности людей в силу своих гидрологических особенностей.

К. А. Иванчук

Науч. рук. **О. В. Ковалева,**

канд. биол. наук, доцент

ДИНАМИКА ИЗЪЯТИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД НА ТЕРРИТОРИИ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Анализ данных Государственного водного кадастра [1] показал, что за период с 2000 по 2019 гг. отмечается тенденция к снижению объемов изъятия как поверхностных, так и подземных вод на территории Гомельской области (рисунок 1). Среднегодовой объем изъятия за двадцатилетний период составил: общий – 4798367 тыс. м³, поверхностных вод – 105774,7 тыс. м³, подземных – 134143,7 тыс. м³.



Рисунок 1 – Объем изъятия поверхностных и подземных вод, тыс. м³

При общей тенденции к снижению объемов изъятия природных вод, стоит отметить увеличение в общих объемах доли подземных вод. Так, в 2000 г. она составляла 46,3 %, в 2002 г. стала более половины – 52,0 %, постепенно повысилась до 70,8 % в 2017 г., снизилась до 66,2 % в 2018 г. и до 63,0 % в 2019 г. Таким образом, за двадцатилетний промежуток времени подземные воды стали преобладать в общем объеме изымаемых природных вод на территории Гомельской области.

Литература

1 Государственный водный кадастр. Информационная система. Раздел «Статотчетность водопользователей» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://178.172.161.32:8081/watstat/data/>. – Дата доступа : 12.04.2021.

М. А. Ильющенко

*Науч. рук. Н. С. Шпилевская,
ст. преподаватель*

СТРУКТУРА ПЕРЕВОЗКИ ГРУЗОВ ПО ВИДАМ ТРАНСПОРТА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

В любом государстве транспорт является одной из ведущих отраслей хозяйства страны и важным фактором эффективного развития экономики. О быстром развитии мирового транспорта свидетельствует увеличение путей сообщения, грузовых и пассажирских перевозок. Рост перевозок опережает рост путей сообщения. Например, в США по мере экономического развития динамика грузооборота уменьшается, а пассажирооборота растет [1]. В целом в мире происходит качественное изменение транспортной сети: растет протяженность электрифицированных железных дорог, автомагистралей с твердым покрытием, сети трубопроводов большего диаметра.

Республика Беларусь имеет все виды современного транспорта, кроме морского. Транспортная структура страны постоянно совершенствуется. Размещение транспортной сети отвечает внутренним потребностям страны и способствует ее включению в международную транспортную систему.

Чтобы оценить эффективность деятельности транспортной системы, используется такой показатель, как объем перевозок грузов, или грузооборот. В Беларуси в структуре грузооборота по видам транспорта наибольшую долю в общем объеме грузов на 2020 г. занимает трубопроводный транспорт (примерно 42,1%), затем железнодорожные перевозки (около 34,4%) и автомобильные перевозки (23,4%). Внутренний водный и воздушный транспорт в сумме занимают менее 1%. Так, за последних 5 лет доля трубопроводного транспорта в грузоперевозках уменьшилась на 6%, доля автомобильного транспорта увеличилась на 4%, а железнодорожного на 2% [2].

Для примера рассмотрим грузоперевозки на железнодорожном транспорте. За первых 2 месяца 2021 г. внутри страны было перевезено с помощью железнодорожного транспорта 4151,5 тыс. т. Это на 15,8% меньше чем за аналогичный период 2020 г. Всего за этот период было перевезено через территорию нашей страны 18411,8 тыс. т. Стоит отметить, что увеличился показатель вывоза грузов из страны на 27,9%, а ввоз уменьшился на 7,3%. Внутриреспубликанский грузооборот за январь – февраль 2021 года составил 1313,1 млн тарифных тонно-километров, это на 15,8% меньше, чем за аналогичный период 2020 г. [3].

Такая смена показателей возможна из-за нестабильной экономической обстановки в мире, связанной с распространением COVID-19.

Литература

1 Транспорт в мировой экономике [Электронный ресурс] / Личный финансовый университет. – Режим доступа : <https://finuni.ru/transport-v-mirovoy-ekonomike/> – Дата доступа : 15.04.2021.

2 Структура грузооборота по видам транспорта [Электронный ресурс] // Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Режим доступа : <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/transport/graficheskie-materiali/struktura-gruzooborota-po-vidam-transporta/> – Дата доступа : 15.04.2021.

3 Статистика [Электронный ресурс] // Белорусская железная дорога. – Режим доступа : https://www.rw.by/corporate/belarusian_railway/statistics/ – Дата доступа : 15.04.2021.

Е. А. Кисляков

Науч. рук. **О. В. Ковалева,**

канд. биол. наук, доцент

ДИНАМИКА ИЗЪЯТИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД В БАСЕЙНЕ ПРИПЯТИ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Река Припять является крупнейшим по площади бассейна (114300 км²), длине (761 км) и наиболее полноводным притоком Днепра. В бассейне Припяти на территории Республики Беларусь проживает более 1 млн. человек. Этим и обусловлена актуальность работы. Основой для нее послужили данные Государственного водного кадастра [1].

Установлено, что за период с 2000 по 2019 гг., в целом, отмечается тенденция к увеличению объема изъятия поверхностных вод в бассейне Припяти (рисунок 1). Среднегодовой объем изъятия за двадцатилетний период составил 246808,6 тыс. м³. При этом поверхностных вод выше средней величины было изъято в период 2009–2014 гг. с максимальным значением в 2012 г. – 338399,5 тыс. м³. Минимальное изъятие поверхностных вод (180027,0 тыс. м³) отмечено в 2000 г.

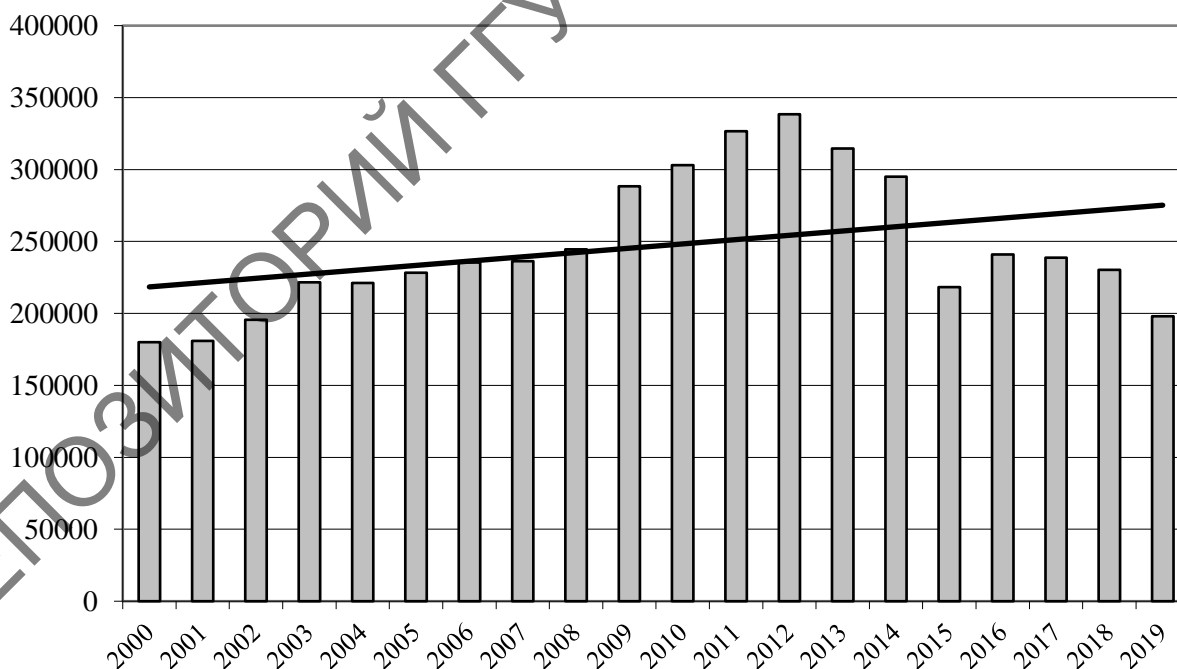


Рисунок 1 – Объем изъятия поверхностных вод, тыс. м³

В последние 5 лет наблюдений отмечается тенденция к снижению изъятия поверхностных вод: ежегодные объемы ниже среднего многолетнего уровня на 9–20 %.

Литература

1 Государственный водный кадастр. Информационная система. Раздел «Статотчетность водопользователей» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://178.172.161.32:8081/watstat/data/>. – Дата доступа : 12.04.2021.

А. Н. Клименок

Науч. рук. А. С. Соколов,
ст. преподаватель

ДИНАМИКА ВОЗРАСТНОЙ РОЖДАЕМОСТИ В БЕЛАРУСИ С 2011 ГОДА

В последние годы всё отчётливее проявляются негативные тенденции в демографическом развитии Беларуси. Одними из важнейших его показателей являются коэффициенты суммарной и возрастной рождаемости, а также средняя очередность рождений. Целью исследования было выявить особенности динамики рождаемости в пятилетних возрастных группах для городского и сельского населения Беларуси. Источником информации стали справочники, изданные Белстатом ([1, 2] и аналогичные за другие годы). Динамика коэффициентов по группам показана на рисунке 1.

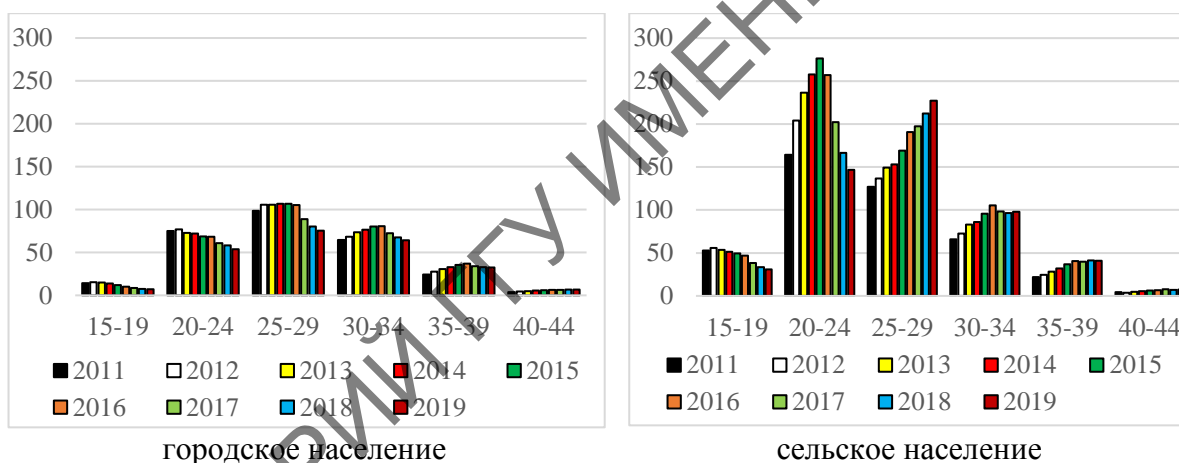


Рисунок 1 – Изменение возрастных коэффициентов рождаемости, ‰

В целом можно видеть, что возрастные коэффициенты рождаемости с 2011 до 2019 гг. для городского населения уменьшаются для групп 15–19 лет (на 7,2 ‰), 20–24 года (на 21,1 ‰) и 25–29 лет (на 23,1 ‰). В группе 30–34 года коэффициент сперва возрастал (до 2015–2016 гг.), а затем снизился и принял в 2019 г. значение, аналогичное 2011 г. В более старших группах он возрастает: в группе 35–39 лет на 8,2 ‰, 40–44 года – на 2,7 ‰.

Для сельского населения коэффициент снижается только в двух самых младших группах – 15–19 лет (на 21,8 ‰) и 20–24 года (на 17,6 ‰). В последующих возрастных группах он увеличивается – для группы 25–29 лет на 100,1 ‰, 30–34 года на 31,9 ‰, 35–39 лет на 19,1 ‰, 40–44 года на 2,9 ‰.

В 2011–2019 гг. суммарный коэффициент рождаемости городского населения снизился с 1,40 до 1,20, для сельского увеличился с 2,18 до 2,76, средняя очередность рождений увеличилась для городского населения с 1,61 до 1,83, для сельского – с 1,89 до 2,11. Это говорит о чётко выраженной тенденции к откладыванию рождений.

Литература

1 Естественное движение населения по Республике Беларусь за 2019 год: стат. бюлл. / Нац. стат. к-т РБ. – Минск, 2020. – 54 с.

2 Половозрастная структура среднегодовой численности населения по Республике Беларусь за 2019 год: стат. бюлл. / Нац. стат. к-т РБ. – Минск, 2020. – 92 с.

К. М. Ключинская

Науч. рук. О. Б. Меженная,

канд. техн. наук, доцент

ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЛИТОТЕХНИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ НА ЛИТОСФЕРУ

Оценка степени воздействия литотехнической системы была рассмотрена на примере Гомельского химического завода. Негативным следствием работы предприятия является образование больших отвалов фосфогипса. Складирование фосфогипса производится на открытый грунт без всяких защитных мероприятий. В настоящее время отвалы фосфогипса занимают площадь более 500 га, их высота превышает 100 м, а масса достигла более 25 млн. тонн с ежесуточным приростом примерно в 1000 тонн. Вследствие этого воздействия происходит минерализация подземных вод, токсичное загрязнение территорий на больших расстояниях. В солевом составе отвалов 97,0–97,2 % составляет гипс ($\text{CaSO}_4 \times 2\text{H}_2\text{O}$), остальное приходится на фосфаты железа, фосфаты алюминия, ортофосфорную кислоту (H_3PO_4) 0,5–1,5 %, фтор-силикаты калия и натрия, фториды кальция. Отвалы могут содержать мышьяк, стронций, уран и редкоземельные металлы.

Работы по отбору проб проводились на территории частично занятой навалами строительного мусора и отвалами фосфогипса. Глубина отбора осуществлялась до грунтовых вод [1]. Лабораторные исследования грунтов по определению содержания сульфатов и хлоридов выполнены в соответствии с требованиями государственных стандартов и нормативно-методических документов инженерно-геологической лабораторией ОАО «Гомельгеосервис». В результате степень загрязнения грунта сульфатами в пересчёте на SO_4^{2-} превышает ПДК в 4,1–50,6 раз.

Лабораторные исследования грунтов по определению содержания марганца, меди, никеля, свинца, хрома, цинка, нефтепродуктов, фосфора, нитратов, азота, фторидов, а также лабораторные исследования подземных вод по определению содержания марганца, меди, никеля, свинца, хрома, цинка, нефтепродуктов, фосфора, нитратов, сульфатов, хлоридов, азота, фторидов выполнены в соответствии с требованиями государственных стандартов и нормативно-методических документов лабораторным отделом ГУ «Гомельский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья». Величина содержания таких компонентов, как свинец, марганец, цинк, никель, хром и нитраты не превышают уровень ПДК. Степень загрязнения грунта медью превышает содержание ПДК в 1,1–2,0 раз. Степень загрязнения нефтепродуктами превосходит ПДК в 5,98–26,34 раз.

Таким образом, изменения, происходящие в различных компонентах геологической составляющей рассматриваемой промышленной ЛТС, сопровождаются формированием литохимических и гидрогеохимических полиэлементных аномалий, характеризующихся широкой ассоциацией элементов-загрязнителей.

Литература

1 ТКП 17.03-06-2019 Охрана окружающей среды и природопользование. Земли. Порядок выполнения работ по дифференцированному нормированию содержания химических веществ в землях (включая почвы). – Введ. 01.05.19. – Минск : Минприроды. – III, 2019. – 17 с.

Е. Н. Ковалёв

Науч. рук. **А. Н. Галкин,**

д-р геол.-минерал. наук, профессор

УСТАНОВЛЕНИЕ ТИПА И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА МАЛЫХ РЕК ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Исследования проведены в течение 2020 г. на семи малых реках Гомельской области (Ведрич, Добысна, Недойка, Неначь, Немыльня, Уза, Уть). В качестве объектов изучения были выбраны реки, подверженные антропогенному воздействию (в том числе, сбросу сточных вод), рекреационному использованию, а также одна трансграничная река. Типизацию рек по площади водосбора и абсолютной высоте, а также оценку их экологического состояния (статуса) проводили согласно методике, приведенной в [1].

Установлено, что, основная часть рек (более 71 %) отнесена к типу 3. Доли рек 1-го и 4-го типов равны – по 14,3 %. Реки 2-го типа среди исследованных отсутствуют. При определении экологического статуса в качестве гидрохимических показателей использовали содержание растворенного кислорода, величины БПК₅, концентрации аммоний-иона, нитрит-иона, нитрат-иона, фосфат-иона (рисунок 1).

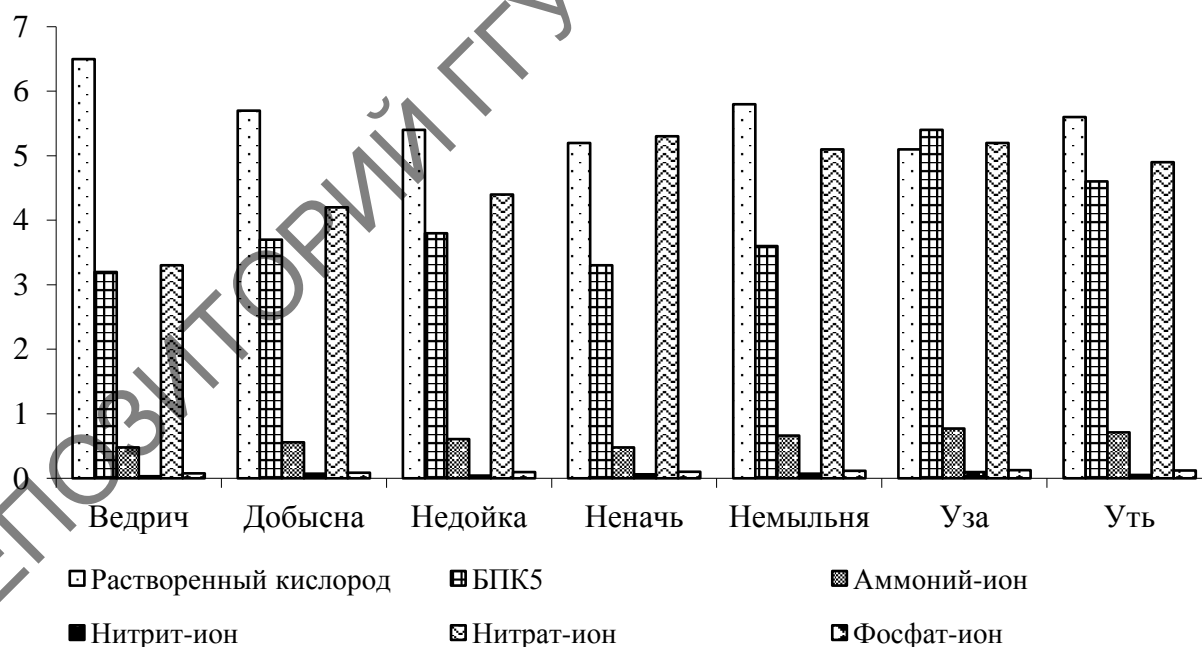


Рисунок 1 – Средние величины гидрохимических показателей

Таким образом, установлено, что из 7 исследованных участков рек 6 (на рр. Добысна, Недойка, Неначь, Немыльня, Уза, Уть) характеризуются удовлетворительным экологическим состоянием, 1 (на р. Ведрич) – хорошим.

Литература

1 Порядок отнесения поверхностных водных объектов (их частей) к классам экологического состояния (статуса) = Парадак аднясення паверхневых водных аб'ектаў (іх частак) да класаў экалагічнага стану (статусу): ТКП 17.12-21-2015 (33140). – Минск : Минприроды, 2015. – 30 с.

В. Г. Крупяно

Науч. рук. А. Н. Кусенков,

канд. биол. наук, доцент

ФОРМИРОВАНИЕ ЛУГОВ ПОЙМЫ РЕКИ СОЖ, ОТЛИЧАЮЩИХСЯ ПО ИХ ОСВОЕНИЮ ЧЕЛОВЕКОМ

Травы, формирующие луговые фитоценозы, представляют огромное значение как в практическом, так и в теоретическом плане. В связи с этим особый интерес представляют луга, которые на территории Республики Беларусь занимают около 38 % земель сельскохозяйственного использования, или 17,4 % ее территории.

Для выполнения работы были подобраны два модельных участка:

– **луга, не тронутые деятельностью человека**, расположенные в 1,5 км на юго-востоке от микрорайона «Клёнковский».

– **восстанавливаемые луга, после ликвидации садово-огородных кооперативов без права застройки**, находящиеся в 2 км южнее микрорайона «Клёнковский», недалеко от деревни Старая Волотова.

Для выполнения работы применялись общеизвестные геоботанические методы, описанные А. Т. Федоруком [1].

Исследование показало, что во флоре рассматриваемых пойменных лугов доминирующее положение по числу видов занимают плюризольно-евроазиатские виды и субдоминирующее – плюризольно-голарктические виды. На лугах, не тронутых деятельностью человека, и восстанавливаемых их представительство примерно одинаково соответственно 7 (31,8 %) и 6 (23,1 %) видов. Это вполне объяснимо, так как виды плюризольно-евроазиатского географического элемента, имеющие широкую экологическую валентность, успешно освоили все доступные для них местообитания на территории Европы и Азии, а представители плюризольно-голарктической флоры имеют широкое голарктическое распространение.

Заметно дополняют флору рассматриваемых лугов поймы реки Сож представители евроазиатского географического происхождения.

Виды евроазиатского географического элемента на восстанавливаемых лугах в пойме реки Сож явно преобладают по числу видов – 4 (15,4 %). Противоположная картина наблюдается с видами плюризольно-европейского географического элемента. Так, на лугах, нетронутых деятельностью человека описано 2 (9,2 %), а на восстанавливаемых лугах в пойме реки Сож – 1 (3,8 %) вид.

Другие географические элементы флоры рассматриваемых лугов поймы реки Сож представлены единичными видами (16,7 %). Такое их представительство отражает не только пути формирования флоры лугов поймы реки Сож, но и подчёркивают её разнообразие и богатство.

Таким образом, флора рассматриваемых пойменных лугов имеет длительное историческое и сложное географическое формирование. Это связано с тем, что она

представлена 18 географическими элементами. При этом следует отметить, что если в формировании лугов, не тронутых деятельностью человека, принимало участие 12, то на восстанавливаемых лугах в пойме реки Сож – 14 географических элементов.

Литература

1 Федорук, А. Т. Ботаническая география. Полевая практика / А. Т. Федорук. – Минск : Изд-во БГУ, 1976. – 224 с.

Р. А. Кундас

Науч. рук. Г. Л. Осипенко,

ст. преподаватель

ПРЕДПРИЯТИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГЕТИКИ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ И ИХ РОЛЬ В ЗАГРЯЗНЕНИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

На территории Гомельской области находится много предприятий тепловой энергетики. В области основными производителями электроэнергии являются «Гомельэнерго» и КПУП «Гомельоблтеплосеть», которые принадлежат организации «Жилищно-коммунальное хозяйство Гомельской области».

Крупнейшими энергоисточниками РУП «Гомельэнерго» являются Гомельская ТЭЦ-2, Мозырская и Светлогорская ТЭЦ. Кроме этого, производство энергии осуществляется на Гомельской ТЭЦ-1, Жлобинской ТЭЦ, Речицкой мини-ТЭЦ. Суммарная электрическая мощность ТЭЦ составляет 971,7 МВт.

Самой крупной ТЭЦ в Гомельской области является Гомельская ТЭЦ-2. Это предприятие обеспечивает энергией 3 района г. Гомеля. Основные вещества, которые выделяются предприятиями тепловой энергетики в атмосферу: CO, CO₂, NO, SO₂, O₂.

Суммарно по стране в 2019 г. в атмосферу предприятия выделили 426,1 тыс. т. вредных веществ. Из них 87,1 тыс. т. выбросов приходится на Гомельскую область. Начиная с 2014 г. количество выбросов выросло с 101,6 тыс. т. до 105,6 тыс. т. к 2017 г. и упало к 2019 г. до 87,1 тыс. т. Это может быть связано с тем, что страна переходит на экологически чистое топливо – газ, что дает меньше выбросов.

Больше всего в атмосферу Гомельской области выделяется диоксид азота – 19,9 тыс. т., углеводорода выделяется 6,5 тыс. т., а диоксида серы – 4,8 тыс. т. Меньше всего в атмосферу выделяется оксида азота – 3,3 тыс. т.

На территории Гомельской области расположено 6 крупных ТЭЦ. Расположены они так, чтобы обеспечивать теплом и энергией более крупные города. А для такого крупного города, как Гомель, работают сразу две ТЭЦ, одна из которых является самой мощной в области.

Эти предприятия выделяют огромное количество различных газов и водяных паров в атмосферу. Количество выбросов загрязняющих веществ увеличилось в связи увеличением количества сожженного топлива и изменением структуры топливного баланса [1, 2].

Литература

1 Состояние природной среды Беларуси: ежегодное информационно-аналитическое издание / В. М. Бурак [и др.]; под общ. ред. к.г.н. М. А. Ерьсько. – Минск : РУП «БелНИЦ «Экология», 2019. – 109 с.

2 Состояние природной среды Беларуси: ежегодное информационно-аналитическое издание / В. М. Бурак [и др.]; под общ. ред. к.г.н. М. А. Ересько. – Минск : РУП «БелНИЦ «Экология», 2020. – 101 с.

А. Г. Курдова

Науч. рук. Т. А. Тимофеева,

канд. биол. наук, доцент

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

В структуру современной машиностроительной отрасли Республики Беларусь на данном этапе входит около 350 предприятий и 20-ти подотраслей, которые имеют межотраслевое сотрудничество между собой внутри страны, а также развитые экономические и производственные связи с зарубежными партнерами на производственных циклах на этапе изготовления конечной продукции [1].

Одними из важнейших отраслей белорусского машиностроения являются автомобильная промышленность, которая производит около 30 % от удельного веса в общем объеме продукции, тракторное и сельскохозяйственное машиностроение (около 25 %) и наукоемкие отрасли – радиоэлектронная и т. д. – около 30 % удельного веса продукции.

В период с 2014 по 2018 годы общее количество источников выброса загрязняющих веществ на ОАО «МЗКТ» снизилось на 40 единиц (с 679 до 639). Общее количество выбросов в данный период также снизилось на 2,164 т (в 2015 г. – 78,168 т, в 2016 г. – 75,554 т.). Однако наименьшее количество выбросов наблюдалось в 2014 г. – 61,955 т. Выбросы газов, обладающих парниковым эффектом, также снизились (с 2,133 т. до 0,346 т.).

В г. Минске количество выбросов имеет тенденцию снижаться, но в пригородной зоне количество выбросов увеличивается.

Количество отходов на ОАО «МЗКТ» в период с 2014 по 2018 годы увеличилось на 1425,57 т. Большая часть отходов идет на переработку, остальная часть вывозится на утилизацию. Ртутьсодержащие отходы обезвреживаются перед захоронением.

Для снижения последствий для окружающей среды необходимо обеспечить контроль за соблюдением природоохранного законодательства, постоянный контроль выбросов поллютантов, внедрение современного и совершенствование существующего оборудования для снижения выбросов и сбросов загрязнителей, уменьшение образования отходов производства, повышение квалификации работников в области экологии. Обязательное внедрение и поддержка экологической политики на предприятиях. С ее помощью вводится система управления окружающей средой, согласно серии международных стандартов ISO, разрабатывается экологическое планирование, проводятся проверки и корректирующие действия, анализируются результаты со стороны руководства, постоянного улучшаются системы управления окружающей средой [2].

Литература

1 Охрана окружающей среды на предприятии [Электронный ресурс] // Минский автомобильный завод. – Режим доступа : <http://www.maz.by/youthink/environment.shtml>. – Дата доступа : 10.04.2017.

2 Продукция Белорусского автомобильного завода [Электронный ресурс] // Белорусский автомобильный завод. – Режим доступа : <http://www.belaz.by/catalog/products>. – Дата доступа : 10.04.2017.

В. М. Лапицкий

Науч. рук. А. А. Саварин,

канд. биол. наук, доцент

АНАЛИЗ АТМОСФЕРНЫХ ВЫБРОСОВ ГОМЕЛЬСКОГО РЕГИОНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА ПО ОБРАЩЕНИЮ С ТВЕРДЫМИ КОММУНАЛЬНЫМИ ОТХОДАМИ

Проблема переработки отходов является одной из острых для г. Гомеля. Это связано с ежегодным нарастанием объема отходов, исчерпанием мощности старого полигона. Возникла необходимость строительства нового комплекса по обращению с твердыми коммунальными отходами.

Согласно предпроектной документации [1], предусмотрено 4 варианта технологических решений. При любых вариантах в атмосферу будут попадать десятки разнообразных веществ: как неорганических, так и органических. Основная масса выбросов токсичных веществ будет осуществляться в ходе эксплуатации двух составляющих блоков: энергоцентра и полигона отходов. При любых вариантах технической эксплуатации данных блоков в атмосферу выбрасываются вещества, относящиеся к I (ртуть, свинец, кадмий, ванадий (V) оксид, таллия карбонат, бенз(а)пирен, полихлорированные бифенилы) и II (фенол, формальдегид, соединения марганца, соединения мышьяка, медь, азота диоксид) классам опасности. При всех вариантах во время утилизации и последующего разложения отходов на полигоне будут выделяться азота диоксид, аммиак, ангидрид сернистый, сажа, твердые частицы (недифференцированные по составу), угарный газ, все изомеры ксилолов, метан, метилбензол, углеводороды предельные алифатического ряда C₁₁–C₁₉, этилбензол. Переработка газов не предусмотрена.

Предусмотрено сжигание на мини-ТЭЦ части выделяющихся газов, очистка воздуха от твердых частиц (на 80–98 %) и снижение количества выбрасываемых в атмосферу углеводородов предельных алифатического ряда C₁₁–C₁₉ (на 50 %). Согласно данным из документации [1, с. 201–204], основными загрязнителями атмосферы по объему будут метан (выброс от 356,39 до 1158,23 т/год), угарный газ (19,07–50,05 т/год), азота диоксид (6,1–31,38 т/год), толуол (4,85–15,80 т/год) и аммиак (5,7–13,68 т/год). Внимание следует уделить попаданию в атмосферу газам, которые вызывают образование кислотных дождей. Общий объем выбросов азота диоксида и азота оксида составит от 5,88 до 31,5 т/год, серы диоксида – 1,11–2,38 т/год. Никаких технологических решений по их нейтрализации не предусмотрено. В документе [1] указываются объемы выбросов веществ при нормальном режиме эксплуатации. Данные показатели имеют несколько условный характер ввиду того, что химический состав отходов может существенно варьировать. Некоторые технологические процессы требуют дальнейшего рассмотрения и совершенствования с целью уменьшения антропогенной нагрузки на окружающую среду.

Литература

1 Гомельский региональный комплекс по обращению с ТКО. Предпроектная документация. Том 18.052-03. Книга 1. Отчет об оценке воздействия на окружающую среду. – Минск : Проектное РУП «БЕЛКОММУНПРОЕКТ», 2020. – 312 с.

А. А. Лебедь
Науч. рук. А. С. Соколов,
ст. преподаватель

ГИПОТЕЗА ОРДОВИКСКОГО МЕТЕОРИТНОГО СОБЫТИЯ

Ордовикским метеоритным событием называют резкое увеличение интенсивности падения на Землю L-хондритовых метеоритов в среднем ордовике $467,5 \pm 0,28$ млн. лет назад. Об этом свидетельствуют многочисленные находки L-хондритовых метеоритов в отложениях обнажений известняков и карьеров ордовикского возраста в Швеции и повышенные концентрации зёрен обычного хондритового хромита в осадочных породах этого времени. Там же были открыты кратер Грэнби, структура Хаммельна и другие следы импактных событий. Аналогичные по возрасту кратеры обнаружены в Северной Америке (кратеры Эймса, Декора, Сланцевых островов и др.).

Это увеличение частоты столкновений, скорее всего, было вызвано разрушением родительского тела L-хондрита диаметром около 150 километров в зоне главного пояса астероидов между Марсом и Юпитером $468 \pm 0,3$ миллиона лет назад, когда его фрагменты были разбросаны по орбитам, пересекающим Землю [1]. Вследствие этого Земля могла попасть в шлейф хондритовой пыли, образовавшейся после его разрушения.

По одной из гипотез, именно это событие послужило причиной ордовикско-силурийского вымирания вследствие глобального похолодания, вызванного высокой концентрацией космической пыли, осаждавшейся на Землю в течение двух миллионов лет. В том время большинство суши располагалось в южном полушарии (рисунок 1), и значительная её часть была покрыта оледенениями (например, мощность ледника на территории современной Сахары достигала 3 км).

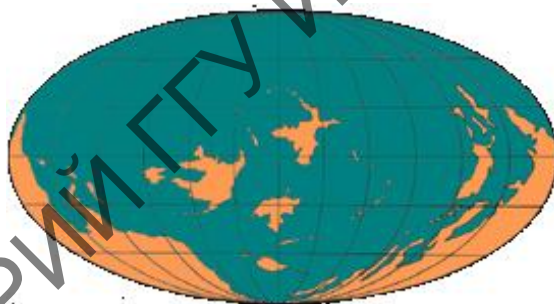


Рисунок 1 – Расположение суши и океана в среднем ордовике

Ряд исследователей предполагают, что Ордовикское метеоритное событие могло способствовать или даже спровоцировать Большую ордовикскую биодиверсификацию, которая могла быть вызвана в частности тем, что помимо резкого снижения температуры на Земле препятствование проникновения солнечных лучей пылью могло вызвать разделение поверхности планеты на климатические зоны со значительно различающимися условиями обитания (в кембрии климат был относительно однороден на всей планете) и, как следствие, резкий рост биоразнообразия живых организмов.

Литература

1 Birger, S. An extraterrestrial trigger for the mid-Ordovician ice age: Dust from the breakup of the L-chondrite parent body / S. Birger [et al.] // Science Advances. – 2019. – V. 5. – № 9. – Mode of access : <https://advances.sciencemag.org/content/advances/5/9/eaax4184.full.pdf>. – Date of access : 07.04.2021.

Е. Д. Лукьяненко
Науч. рук. А. С. Соколов,
ст. преподаватель

ДИНАМИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РУССКОГО ЯЗЫКА КАК ЯЗЫКА БЫТОВОГО ОБЩЕНИЯ ГОРОДСКОГО НАСЕЛЕНИЯ БЕЛАРУСИ

Согласно результатам переписи населения 2019 года среди городского населения, доля людей, назвавших русский язык языком бытового общения, составляет 75,9%, белорусский язык – 21,3%. Более 90% населения назвало русский язык домашним в Брестской и Витебской области, 88,1% в Гомельском области. Меньше всего – 64,0% – назвало русский язык домашним в г. Минске, тогда как по предыдущей переписи 2009 года это значение составляло 82,1%. Очевидно, что 10 лет – недостаточный срок, чтобы привести к столь существенным сдвигам в языковой практике, особенно на уровне домашнего обихода, тем более, что эти данные радикально противоречат другим социологическим и социолингвистическим исследованиям. Представляется, что на высокое значение данных показателей повлияли причины социально-политического характера, агитационные кампании, призывающие отвечать на языковые вопросы «белорусский» вне зависимости от его реального использования, апеллирующие к чувствам национального самолюбия и патриотизма, значительная политизация языкового вопроса, отсутствие возможности выбора промежуточных и смешанных вариантов (различные формы русско-белорусской смешанной речи).

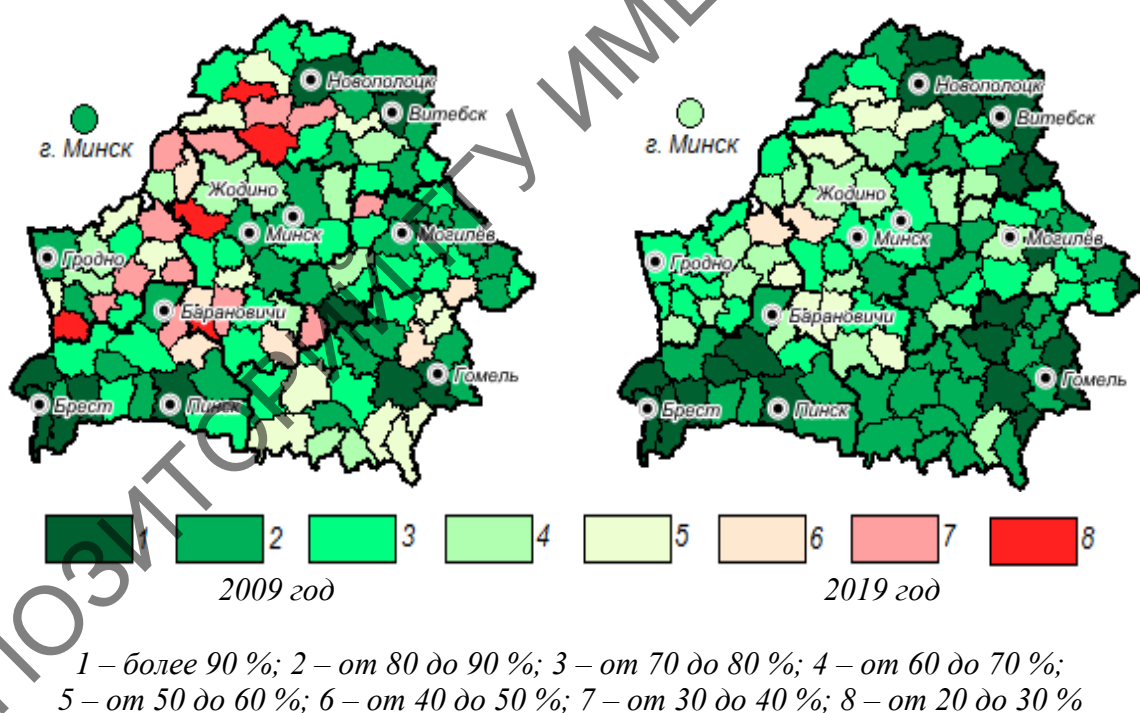


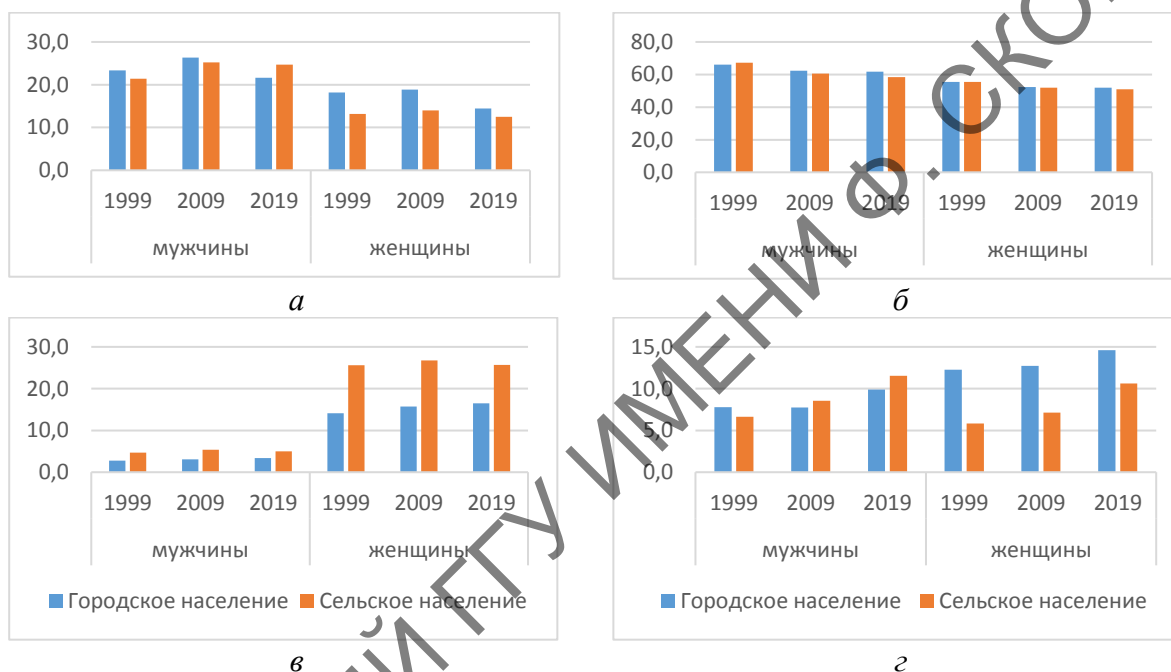
Рисунок 1 – Доля русского языка как языка бытового общения городского населения районов Беларуси и г. Минска по данным переписей населения 2009 и 2019 гг.

Изменения рассматриваемого показателя по районам показаны на рисунке 1. Видно, что в целом использование русского языка возрастает. Число районов, где более 90% городского населения использует дома русский язык, выросло с 9 до 20, а районов, где менее 50% – сократилось с 23 до 2.

А. Н. Луцаева
 Науч. рук. **А. С. Соколов,**
 ст. преподаватель

ДИНАМИКА БРАЧНОГО СОСТОЯНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Развитие общества характеризуется постепенным изменением отношения населения к институту брака: возрастает число разводов, увеличивается число пар, живущих в незарегистрированных отношениях и т. д. Цель работы – выявить основные тенденции изменения брачного состояния (в возрасте 15 лет и выше) за последние 20 лет по данным переписей 1999, 2009 и 2019 годов [1] для городского и сельского населения.



а – никогда не состоявшие в браке; б – состоящие в браке или незарегистрированных отношениях; в – вдовы; г – разведённые или разошедшиеся

Рисунок 1 – Доля лиц по отношению к браку среди соответствующего населения

Из рисунка 1 видно, что тенденциями брачного состояния населения являются возрастание в 1999–2009 годах доли населения, никогда не состоявшего в браке, и её снижение в 2009–2019 годах, причём среди сельского населения эта доля ниже, чем среди городского, доля вдовых женщин примерно в 5 раз выше, чем вдовых мужчин, а доля вдовых среди городского в 1,5–1,7 раза ниже, чем среди сельского, доля разведённых среди мужчин несколько ниже среди городского населения и значительно выше среди сельского, хотя в последнем случае эта разница сокращается.

Литература

1 Общая численность населения, численность населения по возрасту и полу, состоянию в браке, уровню образования, национальностям, языку, источникам средств к существованию по Гомельской области: стат. бюллетень / Нац. стат. ком-т РБ; Глав. стат. упр. Гом. обл. – Гомель, 2020. – 71 с.

В. Д. Лысенко
Науч. рук. **О. В. Ковалева**,
канд. биол. наук, доцент

ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ (НА ПРИМЕРЕ РАЙОННОГО ЦЕНТРА ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ)

Исследования проведены в крупном промышленном районном центре Гомельской области – городе Речице. Согласно Генеральному плану территория г. Речицы делится на семь расчетно-планировочных образований (РПО). Наибольшую антропогенную нагрузку испытывают РПО 2 и РПО 7, характеризующиеся высокой долей промышленной застройки, коммунально-складских зон и, соответственно, планировочных ограничений. Средним уровнем антропогенной нагрузки характеризуются центральная часть города, а именно РПО 1, РПО 4, РПО 6, где наибольшее распространение получила жилая и общественная застройка. С низким значением антропогенного воздействия на окружающую выделяется 2 образования, которые находятся на севере и юго-западе города. На территории данных районов наиболее высокая доля принадлежит открытым озелененным пространствам, землям лесохозяйственного назначения, сельскохозяйственным землям. Освоенность этого района и развитие застройки невысокие. На основании оценки устойчивости к воздействию и антропогенных нагрузок были классифицированы расчетно-планировочные образования г. Речицы (рисунок 1).

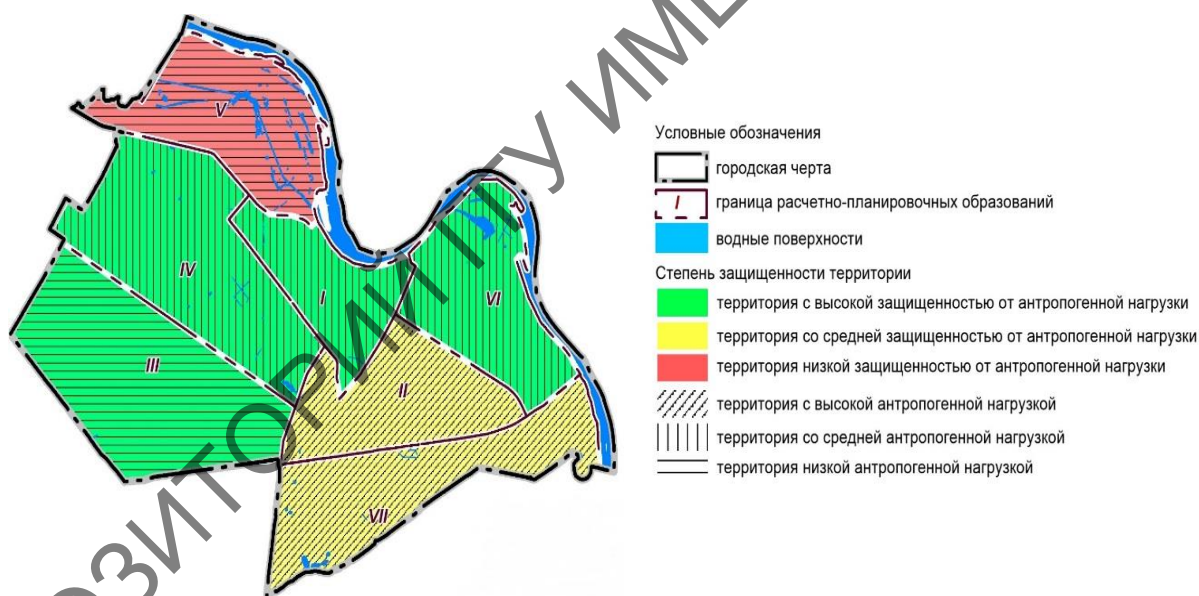


Рисунок 1 – Интегральная оценка по степени защищенности и антропогенной нагрузки урбанизированной территории г. Речицы

Наиболее неблагоприятная ситуация складывается в двух РПО – 2 и 7. Для них характерны средняя защищенность и высокая антропогенная нагрузка на окружающую среду. Наиболее благоприятные условия имеет РПО 3, для которого характерны высокая защищенность территории и низкая нагрузка. РПО 5 отмечается низкой антропогенной нагрузкой, однако, на территории данного образования и низкая защищенность к антропогенному воздействию. Все остальные РПО имеют высокую защищенность и среднее антропогенное воздействие.

К. И. Максимук
Науч. рук. А. С. Соколов,
ст. преподаватель

НОВЕЙШИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИЧИН СОБЫТИЙ КЕЛЛВАССЕРА И ХАНГЕНБЕРГА В ДЕВОНСКОМ ПЕРИОДЕ

Девонский период палеозойской эры характеризуется одним из пяти массовых вымираний в истории Земли. Особенностью девонского вымирания является значительная растянутость во времени (19 млн. лет, 378–359 млн. лет назад), на протяжении которого различными авторами выделяется до 7 отдельных эпизодов вымирания. Количество эпизодов и время их протекания продолжают оставаться дискуссионными, однако все авторы согласны с выделением двух событий – события Келлвассера (378–374 млн. лет назад), связанного с вымиранием видов морских организмов), и события Хангенберга (364–359 млн. лет назад), характеризовавшегося вымиранием наземных животных и растений. Причины этих событий продолжают оставаться предметом научных дискуссий.

В последние годы появились исследования, выдвинувшие новые гипотезы относительно причин названных событий. Так, причиной события Келлвассера стала аноксия океана (резкое падение содержания кислорода в океане). Такой вывод сделан на основании того, что морские отложения данного периода по всему миру представлены чёрными сланцами, образующимися в условиях бескислородной восстановительной среды. Причиной аноксии, вероятно, стал трапповый магматизм, так как во множестве отложений, по возрасту соответствующих событию Келлвассера, обнаружено аномально высокое содержание ртути [1], являющее маркером катастрофического вулканизма.

Что касается события Хангенберга, то исследованиями учёных Саутгемптонского университета [2] установлены многочисленные деформации, аномалии и дефекты пыльцы из отложений, соответствующих по времени данному событию. Авторы объясняют их воздействием УФ-излучения средней длины, которое обычно задерживается озоновым слоем. Таким образом, на протяжении длительного времени озоновый слой был уничтожен, что привело к исчезновению большинства форм жизни на суше. В начале каменноугольного периода полностью отсутствовали следы высших растений, которые вновь начали фиксироваться в отложениях лишь спустя 10 млн. лет.

В статье 2020 г. [3] американские исследователи предложили версию причины уничтожения озонового слоя в виде взрыва сверхновой на расстоянии 65 млн. световых лет от Земли и длительное воздействие потока заряженных частиц, «омывающих» её.

Литература

1 Racki, G. A volcanic scenario for the Frasnian–Famennian major biotic crisis and other Late Devonian global changes: More answers than questions? / G. Racki // *Global and Planetary Change*. – 2020. – Vol. 189. – DOI: 10.1016/j.gloplacha.2020.103174.

2 Marshall, J. UV-B radiation was the Devonian-Carboniferous boundary terrestrial extinction kill mechanism / J. Marshall, J. Lakin, I. Troth, S. Wallace-Johnson // *Science Advances*. – 2020. – Vol 6. – No. 22. – DOI: 10.1126/sciadv.aba0768.

3 Fields, B. Supernova triggers for end-Devonian extinctions / B. Fields [et al.] // *PNAS*. – 2020. – Vol. 117. – No. 35. – DOI: 10.1073/pnas.2013774117.

В. А. Маслова
Науч. рук. **А. С. Соколов,**
ст. преподаватель

НАЦИОНАЛЬНЫЕ ПАРКИ АНДАМАНСКИХ ОСТРОВОВ

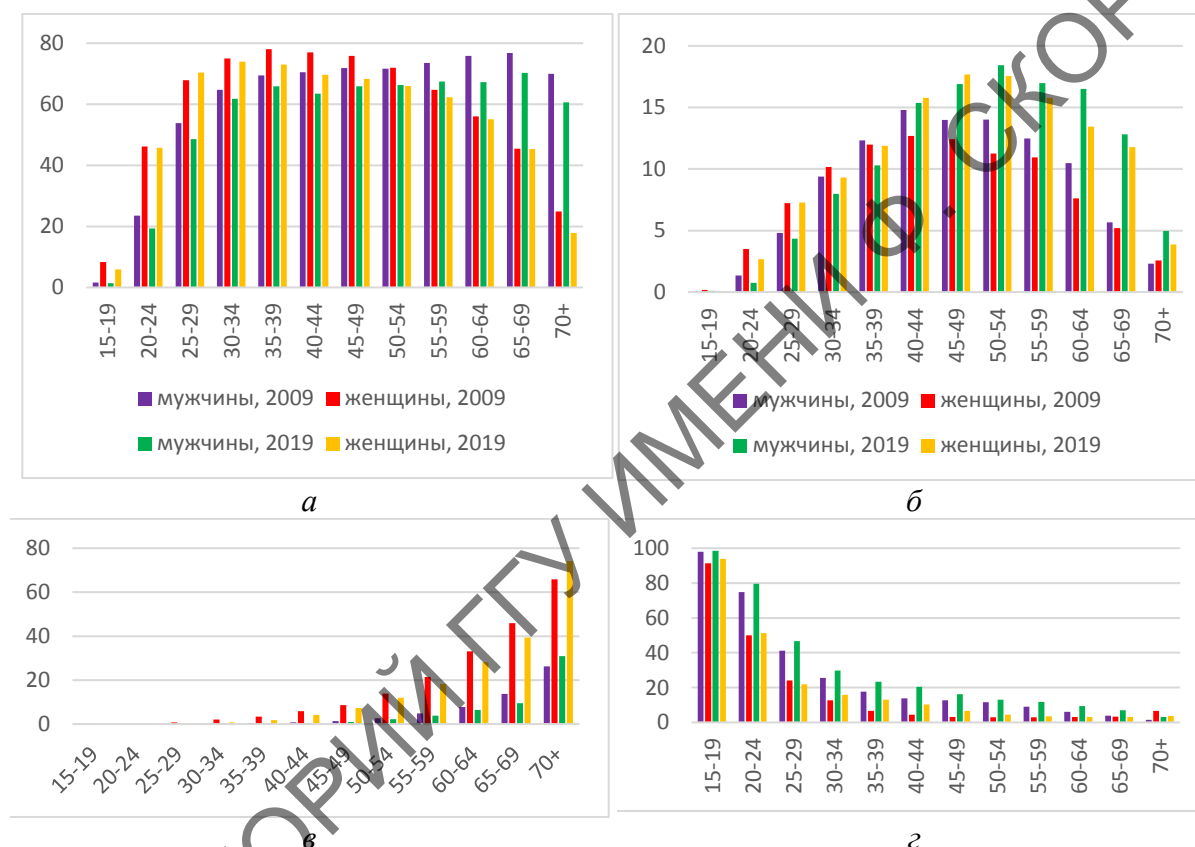
Андаманские острова расположены в Бенгальском заливе Индийского океана, принадлежат Индии. Высокое биоразнообразие обусловило здесь создание системы особо охраняемых территорий, основу которой составляют национальные парки (НП).

Сэдл-Пик – НП с типичным океаническим климатом и лиственными вечнозелёными лесами. Встречаются сколопия малая и находящаяся на грани полного исчезновения *Cleistanthus robustus* (семейство филлантовые), не встречающиеся на территории континентальной Индии. Животные – дикая свинья, священная майна, плодоядный голубь, полосатый варан, дельфины, киты, гребнистый крокодил. **Рани Джханси** – НП, большая часть которого занята тропическими лесами, мангровыми зарослями и коралловыми рифами. **Норд-Буттон-Айленд** – расположенный на острове Норд-Буттон НП, являющийся местом обитания дюгони и дельфинов, полосатого варана и ящериц. **Мидл-Буттон-Айленд**. Расположен на острове Мидл-Буттон. Древесно-кустарниковая растительность включает ротанговую пальму, динохлоа (род тропического густого высокого вьющегося бамбука), калофиллум, артокарпус, канариум, диптерокарпус, эндоспермум, хопею душистую, сидероксилон, салмалию, кариоту нежную, динохлоа, баккорею вкусную и др. Из сухопутных животных обитают аксис, парусные ящерицы, вараны. Морская фауна включает дюгоней, дельфинов, морских черепах, множество видов кораллов. У побережья зарегистрировано появление синих китов. Рыбы: лефарь, плекторинхусы, крылатки, рыбы-ангелы, щетинозубые, орляковые скаты (роды мобоулы, манты), барракуды. Также обитают голожаберные моллюски, осьминоги, креветки. Из примечательных птиц – эндемичный подвид саланганы-водороследа, белобрюхий орлан. **Саут-Буттон-Айленд**. Расположен на острове Саут-Буттон. Климатические условия, растительный и животный мир аналогичны двум предыдущим паркам. **Маунт-Хэрриет**. Расположен на острове Южный Андаман. Здесь проживает местное первобытное племя негритосов, охотников-собирателей. Растительность включает 125 видов, из которых 74 местных и 51 заносной. Растет несколько видов диптерокарпусов, в том числе находящихся в критическом состоянии, эндоспермум, хопея душистая, араукария Кука; на возвышенных местообитаниях – канариум, кратоксилум красивый, диптерокарпус ребристый. Прибрежные леса в основном состоят из манилкары прибрежной и моринды цитрусолистной. Фауна птиц включает 7 видов со статусом «в состоянии, близком к угрожаемому»: андаманский лесной голубь, андаманская кукушка-голубь, андаманская совка, андаманская иглоногая сова, андаманская желна, андаманский дронго и андаманская древесная сорока; кроме них обитают андаманская шпорцевая кукушка и андаманский белоголовый скворец. Из млекопитающих, кроме одичавших домашних видов, интродуцированы азиатский слон и аксис. Отмечено 28 рептилий (из них 14 эндемичные для Андаманских островов), 6 видов амфибий (из них 2 эндемичных – андаманский подвид краснопятнистой бычьей лягушки и андаманская рисовая лягушка. В водной фауне ручьёв отмечено 16 видов – угорь, сом, бычки (включая спящих бычков), змееголовые. Также зарегистрировано 6 видов наземных моллюсков, 250 видов насекомых, в том числе айлантовый шелкопряд. **Махатма Ганди** – морской НП, созданный с целью охраны морских организмов, таких как кораллы, и гнездящиеся морские черепахи, распространённые и размножающиеся в этом районе. Состоит их 20 островов и скал. Растительность – мангры, существенно изменённые человеком.

Е. Д. Мелешко
 Науч. рук. **А. С. Соколов**,
 ст. преподаватель

ВОЗРАСТНАЯ СТРУКТУРА СЕЛЬСКОГО НАСЕЛЕНИЯ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ ПО СОСТОЯНИЮ В БРАКЕ

Целью работы было выявить изменения в брачной структуре сельского населения Гомельской области за период между переписями населения 2009 и 2019 года. Рассматривалась динамика четырёх показателей брачного состояния по пятилетним возрастным интервалам (рисунок 1) отдельно для мужчин и женщин.



а – состоящие в браке, незарегистрированных отношениях;
 б – разведённые, разошедшиеся; в – вдовы; г – никогда не состоявшие в браке

Рисунок 1 – Доля лиц соответствующего возраста по отношению к брачному состоянию от общего числа лиц данного возраста, %

Доля мужчин, состоящих в браке, на 2019 год по всем возрастам несколько ниже, чем на 2009 год. До возраста 55 лет она ниже, чем доля женщин, причём чем моложе возраст, тем эта разница выше. С возраста 55 лет доля мужчин, состоящих в браке, начинает преобладать над долей женщин за счёт естественного выбытия мужчин в данных возрастах. Это же показывает и гистограмма, отображающая долю вдового населения по возрастам – доля вдовых женщин в возрасте 55 лет и выше начинает превышать 20 %, а в возрасте более 70 лет достигает 70 %, тогда как вдовых мужчин в этом возрасте около 30 %. Также в 2019 году практически во всех возрастах увеличивается доля мужчин и женщин, никогда не состоявших в браке.

Т. В. Падута
Науч. рук. **О. В. Ковалёва**,
канд. биол. наук, доцент

ГИДРОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОДОЕМОВ В ЧЕРТЕ ГОРОДА ГОМЕЛЯ

Водоемы в городской черте – это не только элемент ландшафта. Это возможность единения с природой, отдыха, рыбалки, расслабления, восстановления перед рабочей неделей и т. д. Однако мало кто задумывается, что вот именно такой «отдых» способен создать массу проблем для экосистемы водоема – неубранный после себя мусор, остатки кострищ, вытоптанная растительность, брошенный в воду пластик, мытье машин и ковров (мы имеем зафиксированные случаи) в прибрежной полосе и прочее.

Исследования проводились в течение 2018–2019 гг. на 9 водоемах, расположенных в черте крупного промышленного центра Республики Беларусь (г. Гомель) и подверженных различным видам антропогенного воздействия: цели рекреации, сброс ливневых и производственных сточных вод и др. Гидрохимические исследования проводили по общепринятым методикам. Сравнение концентраций загрязняющих водоемы веществ осуществляли с предельно допустимыми концентрациями (ПДК) для поверхностных водных объектов, установленных Постановлением Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь [1].

Гидрохимические исследования проводились по 12 компонентам. Полученные результаты показывают, что в различные периоды исследований во всех водоемах отмечаются повышенные величины железа общего (зарегистрированные превышения – 1,8–3,2 ПДК) и аммоний-иона (1,03–1,39 ПДК). В восьми из исследованных водоемов (89 %) регистрируется превышение ПДК по нитрит-иону в 1,084–1,79 раза, в пяти (55 %) – по нефтепродуктам в 1,04–1,62 раза, в четырех (45 %) – по фосфат-иону в 1,02–1,32 раза, в трех (33 %) в летний период – величин БПК₅ в 1,01–1,05 раза. Превышение ПДК по СПАВ в 1,2 раза зарегистрированы только в озерах, принимающих сточные воды (Дедно и Шапор). В них же отмечено повышенное содержание цинка – 1,4 и 1,2 ПДК соответственно.

За период исследований не отмечено превышения содержания в воде изученных водоемов нитрат-иона, сульфат-иона и хлорид-иона. В озерах Дедно и Шапор имеют случаи снижения концентрации растворенного в воде кислорода соответственно в 1,35–2,03 и 1,18–1,76 раза ниже допустимого предела.

В целом, результаты исследований показывают, что городские водоемы испытывают на себе антропогенную нагрузку, которая отражается на их гидрохимических характеристиках. Особенно отчетливо это влияние прослеживается на озерах, принимающих ливневые и производственные сточные воды.

Литература

1 Об установлении нормативов качества воды поверхностных водных объектов: Постановление М-ва прир. рес. и охраны окр. среды РБ от 30 марта 2015 г. № 13. – Режим доступа: http://www.pravo.by/upload/docs/op/W21529808_1429909200.pdf. – Дата доступа : 05.04.2020.

П. С. Паращенко
Науч. рук. **А. С. Соколов**,
ст. преподаватель

СООТНОШЕНИЕ НАСЕЛЕНИЯ ПО ПОЛУ В ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Соотношение населения по полу является одним из показателей, отображающих уровень социально-экономического развития территорий, особенности внутренней и

международной миграции. Для населения Гомельской области заметная существенная разница данного показателя среди городского и сельского населения (рисунок 1). Для городского населения изначально преобладают мужчины (1036 на 1000 женщин при рождении), затем это число постепенно снижается за исключением двух небольших локальных пиков с максимумами в 18 лет (1134 на 1000 женщин) и в 27 лет (1079). Начиная с возраста 29 лет женщины начинают преобладать и падение числа мужчин на 1000 женщин с увеличением возраста усиливается (например, в 60 лет – 736 мужчин).

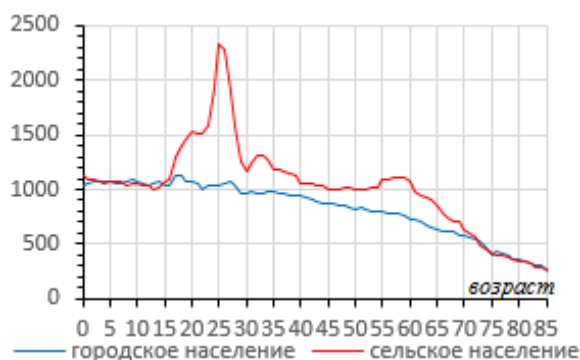
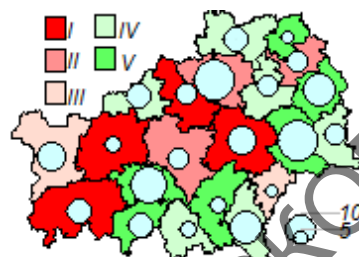


Рисунок 1 – Число мужчин на 1000 женщин по возрастам в 2019 г.



I – 1800–2500; II – 1650–1800; III – 1500–1650;
IV – 1350–1500; V – 1100–1350;
размер круга отражает долю населения 16–30 лет, %

Рисунок 2 – Число мужчин на 1000 женщин (сельское население) в 2019 г.

Для сельского населения начиная с возраста 17 лет происходит резкое увеличение числа мужчин на 1000 женщин, которое достигает пика в 25 лет (2333 мужчин), затем это число также стремительно падает до 1156 в 30 лет, далее чередуются повышения и понижения, но устойчиво число мужчин на 1000 женщин опускается ниже 1000 только в 61 год, после чего стремительно падает.

Число мужчин на 1000 женщин для сельского населения в возрасте 16–30 лет подробнее рассмотрено по административным районам (рисунок 2). В целом по области среди всего населения в возрасте 16–30 лет на 1000 женщин приходится 1088 мужчин, среди городского населения – 1041, сельского – 1470. Наряду с оттоком сельского женского населения в города области (в первую очередь крупные, так, в г. Гомеле данный показатель составляет 994 мужчины на 1000 женщин, то есть на 47 меньше, чем среди городского населения в целом), происходит отток городского и сельского женского населения в г. Минск, где в соответствующей возрастной группе на 1000 женщин приходится лишь 938 мужчин, то есть женское население преобладает.

Районы с наибольшим числом мужчин на 1000 женщин – Светлогорский (2468), Петриковский (1942), Речицкий (1861), Лельчицкий (1854), а с наименьшим – Ельский (1147), Мозырский (1169), Кормянский (1188). Наряду с рассматриваемым показателем необходимо учитывать также и долю населения в данном возрасте в общем количестве населения. Разброс данного показателя по районам – от 3,8 % (Лоевский район) до 12,9 % (Жлобинский район).

В. В. Пилецкий

Науч. рук. **Н. С. Шпилевская,**
ст. преподаватель

СТРУКТУРА АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА В ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Значение транспорта для страны исключительно велико. Он выполняет важные экономические, социальные, культурные и оборонные функции государства.

В транспортной структуре Республики Беларусь за последние 5 лет доля автомобильного транспорта увеличилась на 4 %. Гомельская область имеет развитую дорожную инфраструктуру. Длина автомобильных дорог с твердым покрытием в Республике Беларусь составляет 89,1 тыс. км. Каждый год в среднем прокладывается по одной тысяче километров дорог с твердым покрытием. Длина дорог с твердым покрытием в Гомельской области составляет 12 969 км. Наибольший прирост наблюдался с 2013 по 2014 гг. и с 2015 по 2018 гг. С 2014 по 2015 гг. и с 2018 по 2019 гг. наблюдался наименьший прирост автомобильных дорог с твердым покрытием в Гомельской области.

Пассажирооборот автобусного транспорта в Гомельской области составляет 1 685,7 млн. чел./км. Спад пассажирооборота наблюдался с 2013 по 2014 гг. и с 2018 по 2019 гг. С 2015 по 2018 гг. наблюдался прирост пассажирооборота автобусного транспорта в Гомельской области (рисунок 1) [1].

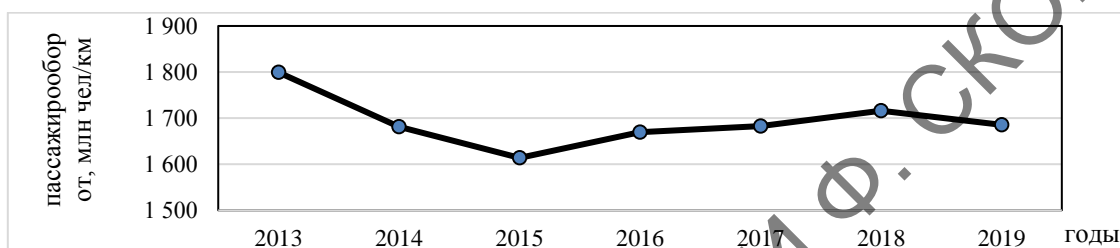


Рисунок 1 – Динамика пассажирооборота автобусного транспорта Гомельской области

В 2020 г. автоперевозчики Гомельской области обеспечили поступление иностранной валюты по экспорту услуг грузового автомобильного транспорта в размере 74,2 млн долл. США, что на 9,5 % меньше, чем в 2019 г. [2].

В целом к концу 2020 г. грузооборот и пассажирооборот в секторе автомобильного транспорта Гомельской области снизился, это связано с распространением во всем мире COVID-19.

Литература

1 Статистический ежегодник Гомельской области, 2020 [Электронный ресурс] / Главное статистическое управление Гомельской области. – Режим доступа : https://gomel.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/public_compilation/index_180_43/ – Дата доступа : 28.03.2021.

2 Итоги 2020 года и задачи на 2021-й обсудили перевозчики Гомельской области на Региональном совете [Электронный ресурс] / БАМАП. – Режим доступа : http://bamap.org/information/news/2021_03_09_142851/ – Дата доступа : 28.03.2021.

Л. А. Попченко

Науч. рук. А. С. Соколов,

ст. преподаватель

ТИПЫ И СОСТАВ СЕМЕЙ В БЕЛАРУСИ

Согласно переписи 2019 года в Беларуси насчитывалось 2 612 413 семей (из них в городских населённых пунктах 2 041 610, или 78,2 %, в сельских – 570 803, или 21,8 %), из которых из двух человек состояло 48,5 %, из трёх – 26,8 %, из четырёх – 16,8 %, из пяти и более – 7,9 % всех семей. Средняя численность семьи составляет 2,9 человека.

1 142 887 (43,7 %) семей в целом по стране имеют детей в возрасте до 18 лет – 37,3 % в сельских и 45,5 % в городских населённых пунктах (НП); в таких семьях средняя численность составляет 3,6 человека (3,9 в сельских и 3,5 в городских НП).

Заметно отличаются городское и сельское население по доле семей, состоящих из супружеской пары без детей, от общего количества семей (для городского населения эта доля равна 24,4 %, для сельского – 36,7 %); по доле семей с детьми до 18 лет от общего количества семей с детьми (для городского населения 73,8 %, для сельского – 67,7 %); по доле семей с детьми без одного из родителей от общего количества семей (для городского населения 26,8 %, для сельского – 21,9 %. Почти идентична для городского и сельского населения доля семей с детьми без матери от численности семей с детьми без одного из родителей – соответственно, 17,1 % и 17,0 %. Аналогичные данные и по доле семей с детьми без отца.

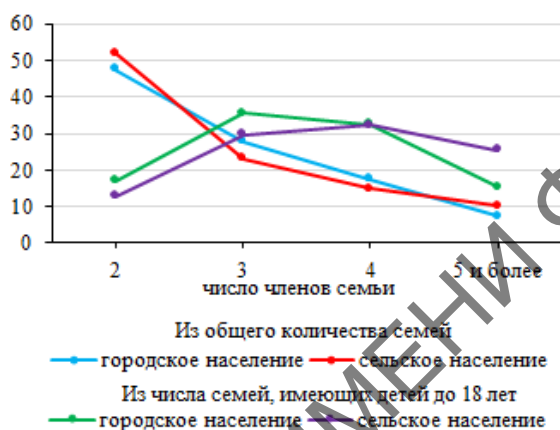


Рисунок 1 – Доля семей, состоящих из различного количества человек среди городского и сельского населения, %

Из рисунка 1 видно, что удельная численность семей, состоящих из 5 и более членов, среди сельского населения выше, чем среди городского, в особенности (на 10,3 %) для семей, имеющих детей до 18 лет. По значению отношения супружеских пар с детьми и без детей максимальное значение имеет г. Минск – 1,59, минимальное – Витебская область – 1,04. Остальные области имеют значение 1,12–1,19.

Литература

1 Число и состав домашних хозяйств Республики Беларусь: стат. бюлл. / Нац. стат. ком. РБ. – Минск : [б. и.], 2021. – 42 с.

А. А. Самусев
 Науч. рук. *В. Л. Моляренко*,
 ст. преподаватель

ИЗМЕНЕНИЕ ПОРИСТОСТИ АЛЛЮВИАЛЬНЫХ ПЕСКОВ ВТОРОЙ НАДПОЙМЕННОЙ ТЕРРАСЫ РЕКИ СОЖ ПРИ ИХ ЗАГРЯЗНЕНИИ ФОСФОГИПСОМ В ЗОНЕ ВЛИЯНИЯ ГОМЕЛЬСКОГО ХИМЗАВОДА

Целью настоящего исследования явилось изучение влияния поступления фосфогипса в аллювиальные пески второй надпойменной террасы реки Сож

на изменение их пористости. Для лабораторных исследований были отобраны образцы аллювиальных песков второй надпойменной террасы реки Сож (а₂Q_{шрз3}) на территории отвалов ОАО «Гомельский химический завод» в непосредственной близости от гидрогеологических скважин № 51, № 5А и № 5Б. Для отбора проб использовался ручной бур. Отбор образцов производился в двух скважинах в интервале глубин от 0,4 до 2,0 м.

Места отбора проб находятся между отвалами фосфогипса на западной окраине территории промышленного комплекса. Аллювиальные отложения в скв. № 1, расположенной около скважин № 5А и № 5Б перекрываются слоем тонкодисперсного фосфогипса, смытого с отвалов и погребенным почвенным горизонтом. Аналогичные слои аллювия, вскрытые скв. № 2, расположенной вблизи скв. № 51, перекрываются почвенным слоем. В обеих скважинах представлены пески мелкие и частично пылеватые. В первой скважине наблюдается увеличение загипсованности песка с увеличением глубины. Во второй скважине песок имеет характерный желтый оттенок и частицы гипса наблюдаются только при микроскопическом изучении.

Пористость и коэффициент пористости приведенных выше песков были определены РУП «Белгеология» в 1982 и 1983 годах [1]. Для пылеватых песков по среднее значение пористости 35 %, коэффициента пористости (0,55 д. ед.), для мелких песков эти показатели составили 37 % и 0,58 д. ед. соответственно.

В данной работе для определения пористости применялся метод насыщения при помощи бюретки. Представлены результаты определения пористости песка в плотном сложении, которое наиболее соответствует естественным условиям залегания. Значения пористости для мелких песков в скв. № 1 были установлены в пределах от 31,6 до 36,1 % и коэффициенты пористости от 0,46 до 0,57. При этом наблюдается рост этих показателей с глубиной. Данные значения несколько ниже, чем приведенные выше [1]. На основании этого можно предположить, что мелкодисперсный фосфогипс пылевой фракции незначительно снижает пористость песка. Значения пористости для песков мелких, вскрытых скв. № 2, были определены в пределах от 33,1 до 34,6 % с коэффициентами пористости 0,50–0,53. Для пылеватых песков значение пористости было определено и составило 35,5% с коэффициентом пористости 0,55, что сопоставимо с установленными ранее параметрами РУП «Белгеология».

Пылеватая фракция фосфогипса обладает способностью к кольматации через мелкие пески и слабее проникает в пылеватые пески из-за сопоставимого диаметра частиц. Частицы фосфогипса покрывают минеральные зерна песка, что видно при рассмотрении образцов в бинокулярный микроскоп. Можно предполагать, что кольматация частиц фосфогипса в аллювиальные пески влечёт снижение пористости.

Литература

1 Инженерная геология Беларуси: монография: в 3 ч. Ч. 1. Грунты Беларуси / А. Н. Галкин. – Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2016. – 367 с.

А. И. Симакова

Науч. рук. Т. А. Тимофеева,

канд. биол. наук, доцент

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЗАКАЗНИКА РЕСПУБЛИКАНСКОГО ЗНАЧЕНИЯ «ВЫДРИЦА»

Основная экономическая проблема заказника «Выдрица» заключается в отсутствии достаточного государственного финансирования. Ввиду того, что заказник

является бюджетной организацией, бюджет рассчитан только на невысокую заработную плату сотрудников и погашение коммунальных услуг. Из-за недостатка финансирования возникают и проблемы кадрового обеспечения.

Вторая экономическая проблема – отсутствие рекламы. На протяжении последних пяти лет не велась работа по продвижению бренда «Выдрица». Местные жители не имеют информации о рекреационных и экскурсионных возможностях заказника.

Экологические проблемы заключаются в том, что Днепро-Березинское предприятие не проводит новые очистительные работы – старики заываются, заболачиваются, происходят заморные явления. На территории заказника «Выдрица» расположено Исковское лесничество – ГЛХУ, в работе которого допускаются явные нарушения экологического законодательства. Также идёт антропогенная нагрузка со стороны жителей района.

Необходимыми для улучшения являются следующие меры:

- очистка водоёма с помощью техники и сделать из этого место для отдыха;
- для сохранения глубины реки следует проложить гать, течение замедлится и будут созданы условия для купания;
- подавляющее число посетителей – это компании от 5 до 10 человек. Большим спросом пользуется домик на улице, так как есть отдельная зона с беседкой, мангалом. Из этого следует, что необходимо построить еще несколько таких домиков с ограждением;
- оборудовать по периметру экстремальную полосу препятствия;
- расширение сцены для проведения фестивалей, концертов, спектаклей;
- оборудование мест для ловли рыбы с берега для людей с ограниченными возможностями;
- организация кинотеатра на свежем воздухе;
- создание рекламы в ютуб-канале, развитие аккаунта инстаграма;
- приобретение кондиционеров или инфракрасных обогревателей для круглогодичной работы заказника (из-за отсутствия отопления турбаза работает только 5 месяцев в году);
- установка солнечных панелей для снижения платы за электричество;
- организация фотозоны;
- оборудование спортивной площадки для проведения соревнований по футболу;
- укладка грунтовой дороги для улучшения проезда к заказнику;
- обустройство солевой пещеры на месте подвального помещения.

Литература

1 Заказник «Выдрица» [Электронный ресурс] // Сайт проекта «Содействие переходу Республики Беларусь к «зеленой» экономике» iTourist.by. – Режим доступа : <https://www.itourist.by/reserve/vydrica>. – Дата доступа : 11.03.2021.

2 «Выдрица», Республиканский ландшафтный заказник [Электронный ресурс] // Сайт TROFEI. – Режим доступа : <https://trofei.by/articles/raznoe>. – Дата доступа : 12.03.2021.

В. С. Смыковский

Науч. рук. А. С. Соколов,

ст. преподаватель

ДИСТАНЦИОННОЕ ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ С ПОМОЩЬЮ СПЕКТРАЛЬНЫХ ИНДЕКСОВ

Спутниковый снимок представляет собой набор изображений в различных спектральных диапазонах. Как правило, такие снимки охватывают не менее трёх

диапазонов в видимой части электромагнитного спектра, ближний и средний инфракрасный (ИК) диапазоны, тепловой ИК-диапазон. Также они могут включать панхроматический и другие диапазоны. Так, например, спутник Landsat-8, запущенный на орбиту в 2013 году, производит снимки в виде набора изображений в диапазонах: 1) 0,433–0,453 мкм (специфический для данного спутника, предназначен для побережий и аэрозолей, New Deep Blue), 2) 0,454–0,515 мкм (синий, Blue), 3) 0,525–0,600 мкм (зелёный, Green), 4) 0,630–0,680 мкм (красный, Red), 5) 0,745–0,885 (ближний ИК, NIR). 6) 1,560–1,660 мкм (средний инфракрасный, SWIR2), 7) 2,100–2,300 мкм (средний инфракрасный, SWIR3), 8) 0,500–0,680 мкм (панхроматический, PAN, охватывающий диапазоны, начиная с длинного конца синего до красного включительно), 9) 1,360–1,390 мкм (перистые облака, SWIR, специфичный для данного спутника), а также два участка в тепловом диапазоне – 10,30–11,30 мкм и 11,50–12,50 мкм.

Каждый пиксел изображения и каждый объект в целом характеризуется спектральным образом – набором спектральных яркостей в различных диапазонах электромагнитного спектра. Свойства каждого природного объекта оказывают влияние на значения его спектральных яркостей. Таким образом, имея числовые значения уровней яркости каналов (общее количество уровней каждого канала определяется радиометрическим разрешением, например, для аппаратуры спутника Landsat-8 в видимом, ближнем и среднем ИК-диапазонах, оно составляет 12 бит, то есть 4096 уровней яркости), можно вычислить специальные коэффициенты (индексы), отражающие различные аспекты свойств природных объектов.

Наиболее распространённым является вегетационный индекс NDVI, показывающий наличие и относительную биомассу зелёной растительности. Его вычисление основано на яркости красного канала Red (излучение в котором поглощается хлорофиллом) и ближнего инфракрасного NIR, в котором растительностью отражается максимальное количество излучения: $NDVI = (NIR - Red) / (NIR + Red)$.

В пустынных областях, где растительное покрытие незначительно, используется индекс SAVI, который пытается минимизировать влияние яркости почвы с помощью коэффициента коррекции: $SAVI = ((NIR - Red) / (NIR + Red + L)) \cdot (1 + L)$, где L – значение покрытия зелёной растительности.

При отсутствии данных о яркостях в инфракрасных каналах применяется индекс устойчивости к видимой атмосфере VARI = $(Green - Red) / (Green + Red - Blue)$.

Помимо индексов, отображающих свойства растительности, существует очень большое количество показателей, отражающих свойства других природных и антропогенных объектов. Так, для идентификации снежного покрова и отделению его от изображений облаков используется стандартизованный индекс различий снежного покрова $NDSI = (Green - SWIR2) / (Green + SWIR2)$; для отличия всех железосодержащих материалов применяется индекс железистых минералов $FMR = SWIR2 / NIR$. Для глинистых минералов используется глинистый коэффициент $CMR = SWIR2 / SWIR3$. Для выделения выжженных областей используется стандартизованный индекс выжигания $NBR = (NIR - SWIR2) / (NIR + SWIR2)$ и т. д.

А. А. Ставпинская

Науч. рук. А. С. Соколов,

ст. преподаватель

СОВРЕМЕННАЯ ЯЗЫКОВАЯ СИТУАЦИЯ В ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Цель работы – анализ распространения белорусского и русского языков по Гомельской области и его динамика за период 2009–2019 годы. Материалами

исследования служат данные, полученные по результатам переписи населения 2019 года [1]. Впервые в 2019 году доля лиц, назвавших родным языком русский (50,0 %), превысила долю назвавших родным языком белорусский (47,0 %). В 2009 году это соотношение было 41,8 к 54,6 %. Языком домашнего общения русский назвали 83,3 %, белорусский 15,5 % (в 2009 году было соответственно 72,0 и 22,7 %).

Из регионов области более 50 % назвали русский язык родным в г. Гомеле (55,5 %), Гомельском (53,1 %), Добрушском (75,3 %), Жлобинском (58,7 %), Речицком (57,0 %) районах. В Светлогорском районе ни один язык не достиг 50 %, но русский преобладает – 48,8 %. Языком домашнего общения русский назвали более 50 % населения абсолютно всех регионов области – его доля колеблется от 62,5 % в Лельчицком районе до 94,0 % в Добрушском районе. Таким образом, с 2009 по 2019 годы количество районов, где русский язык назвали родным больше, чем белорусский увеличилось с 1 до 5, а количество районов, где доля населения, указавшего белорусский язык языком домашнего общения превышало долю населения, указавшего русский язык в этом качестве, сократилось с 10 до 0.

Среди городского населения области русский язык назвали родным 54,0 % (белорусский 42,9 %), языком домашнего общения 88,1 (белорусский 9,6 %). Максимальная доля белорусского языка как языка домашнего общения среди городского населения отмечена для Хойникского района – 29,6 %, минимальная – для Добрушского района (3,0 %).

Существенно изменились по сравнению с предыдущей переписью данные по сельскому населению. Если на переписи 2009 года русский язык назвали родным 19,2 % сельских жителей области, то в 2019 году – 36,6 % (а белорусский, соответственно, 78,5 и 60,4 %). Языком домашнего общения русский во время переписи 2009 года назвали 38,8 %, а во время переписи 2019 – 67,5 %. Доля белорусского языка как языка домашнего общения среди сельских жителей Гомельщины снизилась с 55,7 % до 30,5 %. Более половины сельского населения указали, что они в быту общаются на белорусском языке лишь в Брагинском, Калинковичском, Лельчицком, Наровлянском, Октябрьском, Петриковском районах.

Литература

1 Общая численность населения, численность населения по возрасту и полу, состоянию в браке, уровню образования, национальностям, языку, источникам средств к существованию по Гомельской области: стат. бюллетень / Нац. стат. ком-т РБ; Глав. стат. упр. Гом. обл. – Гомель, 2020. – 71 с.

М. Н. Токаренко
Науч. рук. Н. В. Годунова,
ст. преподаватель

ПРОБЛЕМА НЕРАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

Водными ресурсами мы считаем пригодные для использования в хозяйстве воды рек, озёр, каналов, водохранилищ, морей и океанов. Так же мы можем отнести сюда и подземные воды, почвенную влагу, болота, ледники, водяные пары атмосферы, т. е. это все запасы воды на нашей планете. С увеличением численности населения в мире растут нужды и объёмы транспортной и промышленной сферы, поэтому возникает проблема стремительного сокращения этого вида ресурса. Хотя и применяются меры по восполнению водных ресурсов, но накопление их происходит крайне медленно.

В настоящее время происходит увеличение расхода и загрязнения водных ресурсов. Ненадлежащее качество питьевой воды ставит под угрозу здоровье человека. Обратим внимание на природные и антропогенные факторы, влияющие на потерю надлежащего качества питьевой воды. К природным факторам отнесем период половодья и цветения воды; из антропогенных можно выделить следующие: сброс в водотоки посторонних нерастворимых предметов; утилизация органических веществ; некорректная работа гидротехнических сооружений; попадание большого количества поверхностно-активных веществ и пр.

Учитывая сложившуюся ситуацию, можно отметить, что вода требует к себе бережного отношения. Нерациональное использование водных ресурсов может привести к кратковременным последствиям, а также проявиться спустя долгие годы. На первом месте выделим перерасход поверхностных вод, он затрагивает не только саму реку, но и весь биоценоз, связанный с ней. Возможно пересыхание болот, гибель растительности и животных. Второе место занимает перерасход грунтовых вод. При неразумном потреблении подземных водохранилищ процесс восполнения запаса замедляется и приводит к быстрому истощению ресурса. Падение грунтовых вод приводит к сокращению родников и связанных с ними поверхностных водоёмов.

Далее идёт просадка грунта, в земной коре образуются пустоты, которые заполняются водой и служат опорой вышележащей породы почвы. Когда уровень грунтовых вод падает, то опора исчезает и идёт проседание грунта. Особым видом проседания грунта является образование карстовых воронок, что может привести к катастрофическим последствиям. Из-за истощения запасов грунтовых вод возникает еще одна проблема – подток соленой воды. Понижение уровня грунтовых вод или большая скорость их потребления могут снизить давление в водоносном горизонте, что позволит проникать в него, а, следовательно, и в колодцы и артезианские скважины соленой воде.

Стоит отметить, что загрязнённая вода не пригодна для существования. Пресная вода по всей планете распространена не равномерно, во многих регионах есть дефицит. Нам необходимо научиться правильно пользоваться данными ресурсами, обеспечить проверку качества воды в водных объектах, очищать пресную воду, поступающую к потребителю, разрабатывать системы водоснабжения замкнутого типа в промышленности и не забывать, что расточительное отношение к воде может уничтожить жизнь на нашей планете.

Литература

1 Шикломанов, И. А. Исследование водных ресурсов суши / И. А. Шикломанов. – Москва : КПП, 2015. – 134 с.

Е. А. Чикунова

Науч. рук. А. С. Соколов,

ст. преподаватель

ПОЛОВОЗРАСТНАЯ СТРУКТУРА НАСЕЛЕНИЯ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Цель исследования – сравнительный анализ половозрастных пирамид городского и сельского населения, выделение и объяснение наличия демографических ям. Демографические пирамиды построены по среднегодовой численности населения за 2019 год [1] (рисунок 1). Видно, что после 2016 года как среди городского, так и среди сельского населения происходит очень быстрое уменьшение численности родившихся. Численность населения в возрасте 3 года в 2020 году для городского населения в 1,3 раза,

а для сельского в 1,2 раза больше, чем населения, родившегося в 2020 году. Таким образом, можно констатировать окончание периода увеличения рождаемости, длившегося с 2007 по 2016 годы, и начало новой демографической ямы, вызванной вступлением в репродуктивных возраст поколений середины 1990-х – середины 2000-х годов.

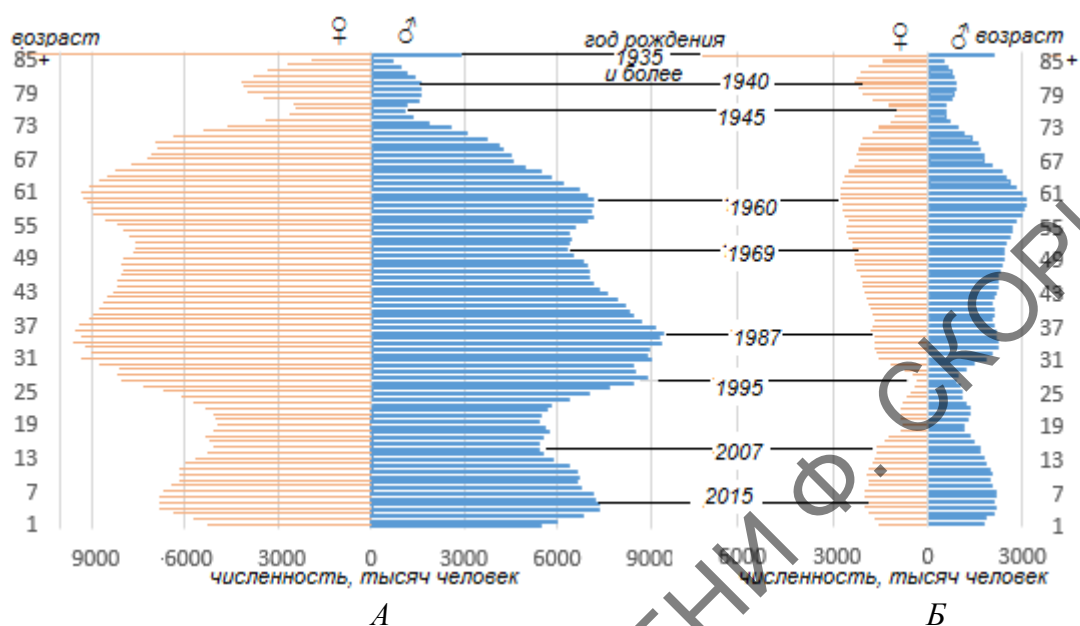


Рисунок 1 – Половозрастные пирамиды городского (А) и сельского (Б) населения

Отличия городского от сельского населения проявляются главным образом в том, что для сельского населения характерна относительно очень низкая численность населения в возрасте 17–28 лет (для интервала 25–27 лет, в особенности для женского населения), а также последовательное уменьшение численности населения от 1960 года рождения и позже до конца 1980-х годов, связанное с переселением в города в результате процессов урбанизации. Среди городского населения тенденция обратная.

Литература

1 Половозрастная структура среднегодовой численности населения по Гомельской области за 2019 год / Нац. стат. ком-т РБ; Гл. стат. упр. Гомельской области. – Гомель, 2020. – 46 с.

К. В. Шумский

Науч. рук. А. С. Соколов,

ст. преподаватель

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КРУПНЕЙШИХ НАЦИОНАЛЬНОСТЕЙ БЕЛАРУСИ ПО УРОВНЮ ОБРАЗОВАНИЯ

Цель работы – выявить различия между отдельными национальностями Беларуси по уровню образования. Источником информации явился статистический бюллетень, изданный по результатам переписи населения 2019 года. Учитывались только лица в возрасте 20 лет и выше. По 6 национальностям (белорусы, русские, поляки, украинцы,

евреи и армяне) учитывалась доля лиц, имеющих послевузовское, высшее, среднее специальное, среднее техническое, общее среднее, базовое и начальное образование.

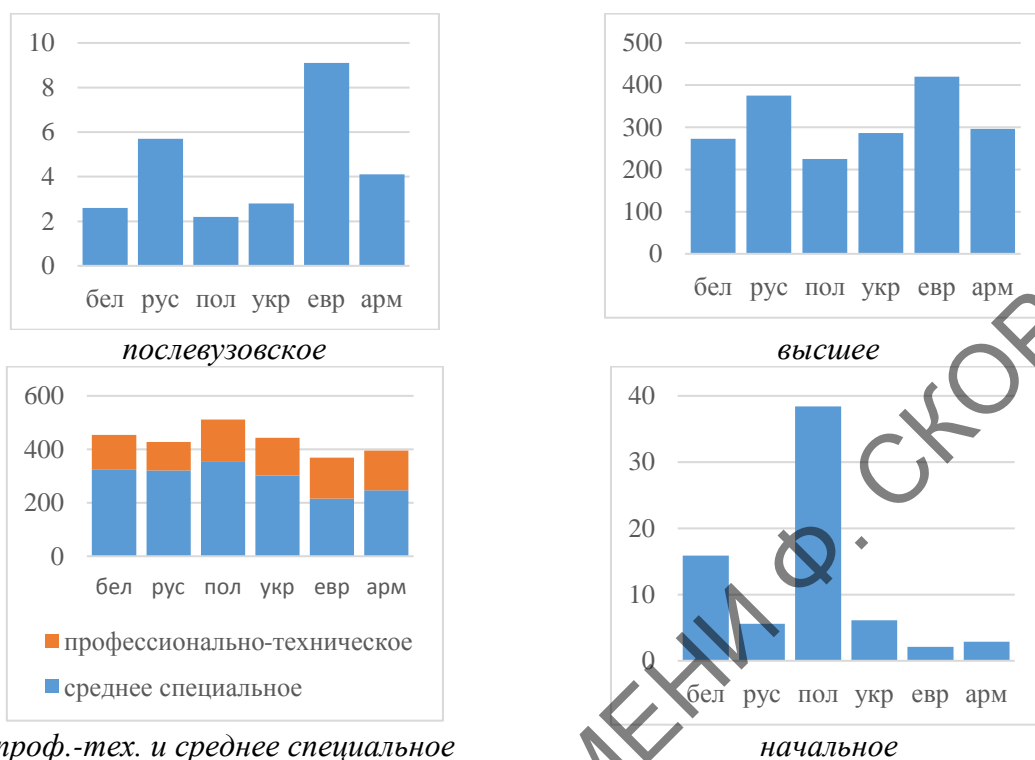


Рисунок 1 – Число лиц с определённым уровнем образования на 1000 человек населения соответствующей национальности

Из рисунка 1 видно, что по послевузовскому и высшему образованию лидируют евреи и русские, превосходя соответствующие показатели для белорусов в 3,5 и 2,2 раза (для послевузовского) и в 1,5 и 1,4 раза (для высшего). С несколько меньшей долей превышение белорусов по данным показателям зафиксировано у армян и украинцев. Среди поляков доля имеющих рассматриваемые ступени образования наиболее низка из всех анализируемых национальностей. Поляки лидируют по долям, имеющим среднее специальное, профессионально-техническое и начальное образование.

Литература

1 Национальный состав населения Республики Беларусь: стат. бюллетень / Нац. стат. ком-т РБ. – Минск, 2020. – 26 с.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Факультет математики и технологий программирования

Д. В. Антоненко

Науч. рук. Е. И. Сукач,

канд. техн. наук, доцент

РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ И ОБРАБОТКИ БОЛЬШИХ ДАННЫХ С УДАЛЕННОГО СЕРВЕРА

Вопросы обработки и анализа больших объемов данных весьма актуальны на сегодняшний день, так как большинство всей информации хранится на цифровых носителях и требует изучения. С другой стороны, увеличивается количество современных информационных технологий, с помощью которых анализ данных превращается в целое глобальное направление в программировании. Использование современных технологий в процессе разработки средств автоматизации для анализа больших объемов информации позволяет увеличить их функциональные возможности и повысить скорость и качество обработки данных.

Целью исследования была разработка и реализация программного обеспечения (ПО) для автоматизации получения, обработки и хранения данных с удаленного сервера здравоохранения WHO с применением современных технологий. Полученные данные использовались в качестве параметров при моделировании процесса смертности для различных стран и возрастных групп населения.

В докладе представлены инструменты для создания приложения, автоматизирующего извлечение и оперативное представление информации о показателях смертности через определённые интервалы времени.

Для реализации ПО была выбрана технология React Native [1]. В этих целях можно было бы использовать язык Java и писать сразу для ОС Android, но поскольку приложение не слишком большое, было принято решение использовать данную платформу программирования. Это позволило реализовать приложение быстрее, чем нативное приложение на Java. При необходимости использования порта на iOS мы так же получаем плюсы. Готовый код почти сразу же будет готов запуститься и под iOS.

Создание приложения включало два этапа: создание обновляемой базы данных и вывода данных на экран мобильного телефона. Работа была начата с создания класса для получения информации из постоянно обновляемого JSON. В объекте HtmlPage был размещён HTML-код, доступ к которому реализован с помощью метода *asXml()*. С сайта WHO скачивалась информация о названиях стран, о количестве заболевших, выздоровевших и умерших от COVID. Данные сохранялись в формате JSON с использованием библиотеки Jackson. Организовано обновление JSON-файла через каждые 6 часов.

Практическая значимость работы в конкурентоспособном решении для извлечения, структурирования, представления и обработки данных о распространении COVID через определённые интервалы времени, которое реализовано путём использования современных технологий для увеличения скорости и повышения надёжности извлечения и обработки данных.

Литература

1 Официальный сайт платформы для мобильных приложений React Native [Электронный ресурс] – Режим доступа : <https://reactnative.dev>. – Дата доступа : 29.04.2020.

Н. С. Буйновец
Науч. рук. **М. И. Жадан**,
канд. физ.-мат. наук, доцент

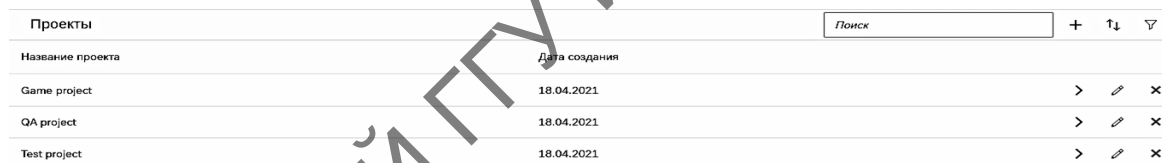
СОЗДАНИЕ WEB-ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ЗАДАЧАМИ ПРОЕКТА

В современном информационном обществе каждая стабильная торговая компания должна иметь собственный интернет-магазин, который обеспечит информационную поддержку существующего бизнеса и увеличит уровень продаж.

Основная цель данного приложения – это предоставление программного средства для решения задач продвижения проектов. Их можно расставить по приоритету и задать для них цели на сегодня, завтра, на неделю или месяц. Также к каждой из задач можно внести время, которое пользователь считает необходимым потратить на ее выполнение, либо численный параметр, которого нужно достичь. При необходимости пользователь может одну или несколько задач отменить или отложить на необходимое время, а затем вернуться к их выполнению. Выполнив задачу, пользователь обновляет прогресс и статус задачи. Таким образом, целью данного проекта является разработка современного программного продукта для решения актуальной практической задачи.

В приложении реализовано удобное ведение и отслеживание всех процессов проекта, реализуемых по методологии scrum. Методология управления проектами Scrum построена на принципах тайм-менеджмента. Scrum доска помогает организовать работу командам, планирующим работу с помощью спринтов. То есть за определенный период времени (обычно две недели) команда создаёт версию продукта, потенциально готовую к выпуску.

Пользователь первоначально попадает на главную страницу сайта (рисунок 1). На странице расположен список проектов. В шапке находится фильтры для группировки и сортировки и строка поиска.



Проекты		Поиск	+	↑↓	▽
Название проекта	Дата создания				
Game project	18.04.2021		>	✎	✕
QA project	18.04.2021		>	✎	✕
Test project	18.04.2021		>	✎	✕

Рисунок 1 – Главная страница приложения

Были разработаны серверная и клиентская части приложения, база данных для хранения данных о задачах, спринтах и проектах.

Клиентская часть предоставляет возможность выполнять действия над проектами, спринтами и задачами, что облегчает процесс отслеживания выполнения задач.

Для реализации применялись язык программирования Node.js, JavaScript, язык разметки HTML, язык запросов SQL, библиотека jQuery, D3.js.

В. Ю. Бурикин
Науч. рук. **Е. И. Сукач**,
канд. техн. наук, доцент

СПОСОБЫ ИЗВЛЕЧЕНИЯ И ОБРАБОТКИ БОЛЬШИХ ДАННЫХ С УДАЛЕННЫХ СЕРВЕРОВ

В современном мире объем появляющихся и обновляемых данных давно уже измеряется петабайтами. Поэтому появилась и всё ещё актуальна проблема Big Data.

Мировые лидеры в сфере IT и бизнеса стараются найти варианты извлечения выгоды из находящихся в их распоряжении данных.

В данной работе рассматриваются способы получения, обработки, анализа и сортировки больших данных. Для лучшего понимания всех аспектов темы, приобретения практических навыков работы с Big Data рассматривались преимущества и недостатки различных методов решения поставленной задачи: получения, систематизации и обработки данных с сайта. Для реализации поставленной цели были выбраны программный инструмент API [1] и StreamSets [2].

API (Application Programming Interface) – интерфейс программирования приложений, который позволяет различным сервисам кооперироваться, обмениваться данными, получая к ним доступ. С его помощью возможно получение необходимой информации с сайта и передача её для обработки в StreamSets.

Можно отметить следующие преимущества API. При разработке сервисов экономится много времени. Разработчик получает уже готовые и хорошие решения, ему не приходится тратить ресурсы на написание подходящего ему кода. Учитываются мелочи, на которые сторонний программист может не обратить внимания. Приложениям присуща системность и прогнозируемость. Например, при помощи API одинаковая функция в различных проектах может быть осуществлена таким образом, что будет интуитивно знакома и понятна разным пользователям. Предоставляется доступ к сервисам сторонним программистам.

StreamSets – система управления потоком данных, имеющая визуальный интерфейс. Она позволяет в режиме реального времени обрабатывать, преобразовывать и сортировать данные. Состоит из двух элементов: SDC – системы, которая выполняет собственно саму обработку данных и StreamSets Control Hub – центра управления несколькими SDC, имеет дополнительные возможности по разработке пайплайнов.

Излагаемый в докладе подход является новым и ещё только начинает развиваться, что позволяет говорить об его актуальности и перспективности. Он был использован для получения, обработки и систематизации данных с сайта WHO (World Health Organization).

Литература

- 1 Лоре, А. Проектирование веб-API / А. Лоре. – Москва : ДМК-Пресс, 2020. – 440 с.
- 2 Система управления потоком данных StreamSets [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://streamsets.com>. – Дата доступа: 28.04.2021.

В. В. Василевский

*Науч. рук. Е. И. Сукач,
канд. техн. наук, доцент*

СОЗДАНИЕ ANDROID-ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ПОИСКА МЕСТ ТУРИСТИЧЕСКОГО ОТДЫХА

При организации путешествий, как правило, нужно совершить несколько последовательных действий, а именно: выбрать место отдыха, бронировать место в отеле, купить билеты на транспортное средство, определить маршрут перемещения, заказать экскурсионную программу и др. В современном мире это предпочитают делать сами туристы с использованием различных приложений, таких как Airbnb, Meetup и Google Flights. Таких приложений много, и это свидетельствует об актуальности задачи.

В докладе рассказывается об опыте создания мобильного приложения для поиска мест туристического отдыха. Процесс создания приложения включал следующую последовательность действий: определение назначения будущего программного обеспечения (ПО); анализ реализованных программ, предоставляющих подобные услуги; составление списка обязательных функций, обеспечивающих выполнение основной задачи приложения; подготовка схемы-структуры для всех экранов будущего приложения; разработка дизайна, ориентированного на целевую аудиторию; реализация кода приложения с использованием инструментов разработки; тестирование всех функций реализованного приложения; размещение приложения на сервере, чтобы оно было доступно потенциальным пользователям.

В процессе планирования функциональности ПО были изучены особенности и возможности работающих приложений. Выявлены их полезные функции и отмечены недостатки. Для реализации приложения был выбран язык Kotlin [1]. Kotlin (Котлин) – статически типизированный язык программирования, работающий поверх Java Virtual Machine, разработан компанией JetBrains в 2010 году и продолжает развиваться. Является одним из основных языков для разработки приложений под Android. Язык назван в честь острова Котлин в Финском заливе, на котором расположен город Кронштадт.

С целью заполнения приложения информацией были проработаны вопросы разного уровня сложности. В качестве базы данных для хранения информации об отелях была выбрана Firebase [2]. Firebase – это облачная база данных, которая позволяет пользователям хранить и получать сохраненную информацию, а также имеет удобные средства и методы взаимодействия с ней.

Сам интерфейс ПО реализован с использованием множества окон. Начальное окно, с которого происходит запуск приложения, содержит множество фильтров, таких как рейтинг отеля, страна, цена, наличие рядом пляжа у моря и т. д. После того как пользователь подобрал для себя параметры и нажал кнопку «Найти», ему выдается перечень отелей по выбранным параметрам. По клику на конкретный отель можно посмотреть более подробную информацию, фотографии номеров, узнать о преимуществах и недостатках.

Литература

- 1 Jemerov, D. Kotlin in Action / D. Jemerov, S. Isakova. – Manning, 2017. – 360 p.
- 2 Ashok Kumar, S. Mastering Firebase for Android Development: Build real-time, scalable, and cloud-enabled Android apps with Firebase / S. Ashok Kumar. – Packt

А. А. Волкова

Науч. рук. Л. Н. Марченко,

канд. техн. наук, доцент

КОРРЕЛЯЦИОННАЯ ДИНАМИКА КУРСОВ БЕЛОРУССКОГО РУБЛЯ И КАЗАХСТАНСКОГО ТЕНГЕ ПО ОТНОШЕНИЮ К ДОЛЛАРУ США

Россия, Беларусь и Казахстан являются участниками торговых отношений со странами-участницами ЕАЭС. Данные страны отличаются по своему экономическому развитию, динамике изменения макроэкономических показателей и по многим факторам. Предпосылкой осуществления эффективной внешней торговли между странами выступает достоверное знание об ожидаемых изменениях валютных курсов. Актуальность данного исследования обусловлена возрастанием роли прогнозирования валютного курса

в стране во взаимосвязи с другими курсами национальных валют стран-участниц ЕАЭС. В настоящее время доллар США является ведущей валютой в торговых сделках между странами, в том числе и ЕАЭС. Поэтому целесообразно исследовать взаимосвязь валютных курсов национальных денежных единиц по отношению к доллару США. В работе рассматриваются российский рубль по отношению к доллару США (RUB/USD), белорусский рубль по отношению к доллару США (BYN/USD) и казахстанский тенге по отношению к доллару США (KZT/USD). Информационно-статистической базой исследований послужили ежедневные данные курсов валют за период с 01/01/2019 по 12/31/2020, которые были преобразованы в логарифмические темпы роста.

Полугодовая корреляционная динамика валютных пар KZT/USD и RUB/USD, BYN/USD и RUB/USD представлена на рисунке 1, а, б, в.

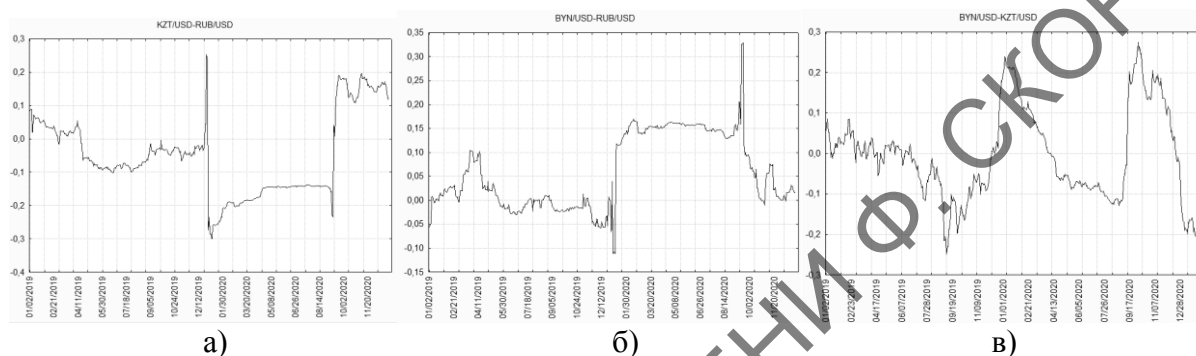


Рисунок 1 – Полугодовая динамика корреляций
а) KZT/USD и RUB/USD, б) BYN/USD и RUB/USD, в) BYN/USD и KZT/USD

Полугодовая корреляция KZT/USD и RUB/USD характеризуется двумя периодами положительной корреляции, то есть сонаправленным изменением темпов роста валют. С 05/05/2019 можно говорить об отрицательной взаимосвязи. Динамика корреляции BYN/USD и RUB/USD за исследуемый период является сонаправленной, за исключением временного интервала с 02/01/2020 по 09/01/2020. Для динамики полугодовой корреляции BYN/USD и KZT/USD наблюдается отрицательная корреляция, за исключением двух периодов: с 12/01/2019 по 04/01/2020 и с 09/15/2020 по 12/10/2020. Также можно отметить разнонаправленность корреляций валютной пары KZT/USD и RUB/USD с парой BYN/USD и RUB/USD. Аналогичное поведение динамики полугодовой корреляции до 12/01/2019, а с 01/01/2020 отрицательная для KZT/USD и RUB/USD, но положительная для BYN/USD и RUB/USD, в период с 10/01/2020 наоборот. Для полугодовой взаимосвязи темпов роста валют Беларуси, Казахстана и России присуща нестационарность процессов.

М. Н. Воробьева

Науч. рук. **М. В. Москалева,**

ст. преподаватель

РАЗРАБОТКА ДЕКСТОП-ПРИЛОЖЕНИЯ «КАДЕТСТВО» НА ЯЗЫКЕ C#

Современный мир уже невозможно и представить без разнообразного количества информационных технологий. Они повсеместно стали проникать не только во всевозможные сферы деятельности человека, но и в процесс воспитания и обучения. Образовательный процесс, в первую очередь, является информационным процессом,

который тесно связан и с производством, и с обменом, и с хранением, и с использованием различной информации. Зачастую она хранится на бумажных носителях, что ведет к сложности поиска необходимых данных.

Эта причина является основополагающей к тому, чтобы создать приложение, которое будет представлять собой единое пространство в виде электронной базы данных с информацией об училище, о сотрудниках, учащихся и их родителях, учебном расписании, успеваемости и тестировании.

Для реализации приложения был использован язык C#, среда разработки Visual Studio 2019 и Microsoft SQL Server. Была разработана структура базы данных, создан дизайн графической составляющей приложения, реализованы необходимые модули. На рисунке 1 представлено главное окно приложения, на котором пользователь может выбрать необходимый модуль управления: расписание, сотрудники, успеваемость, учащиеся, учреждение и основная информация.



Рисунок 1 – Главное окно приложения

Разрабатываемый программный продукт позволяет упростить работу и уменьшить затраты времени по обработке информации секретарю, инспектору по кадрам, администрации, классным руководителям и учителям, психологу, позволит систематизировать сведения, а также избавит их от излишнего объема документации и сделает рабочий процесс менее трудоемким.

А. В. Григоренко

Науч. рук. Н. Б. Осипенко,

канд. физ.-мат. наук, доцент

ФУНКЦИОНАЛ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ «MY ENGLISH»

Сегодня разработчику требуется знание не только языков программирования, но также и многое другое. Так, при разработке веб-приложения «My English» использованы

языки программирования: C#, TypeScript, TML, LESS (CSS), SQL; фреймворки: Entity framework, Angular, AntDesign; а также среды разработки: Visual Studio 2019, SQL Server Management Studio. Схема взаимодействия администратора и пользователя с разработанным веб-приложением «My English» изображена на рисунке 1.

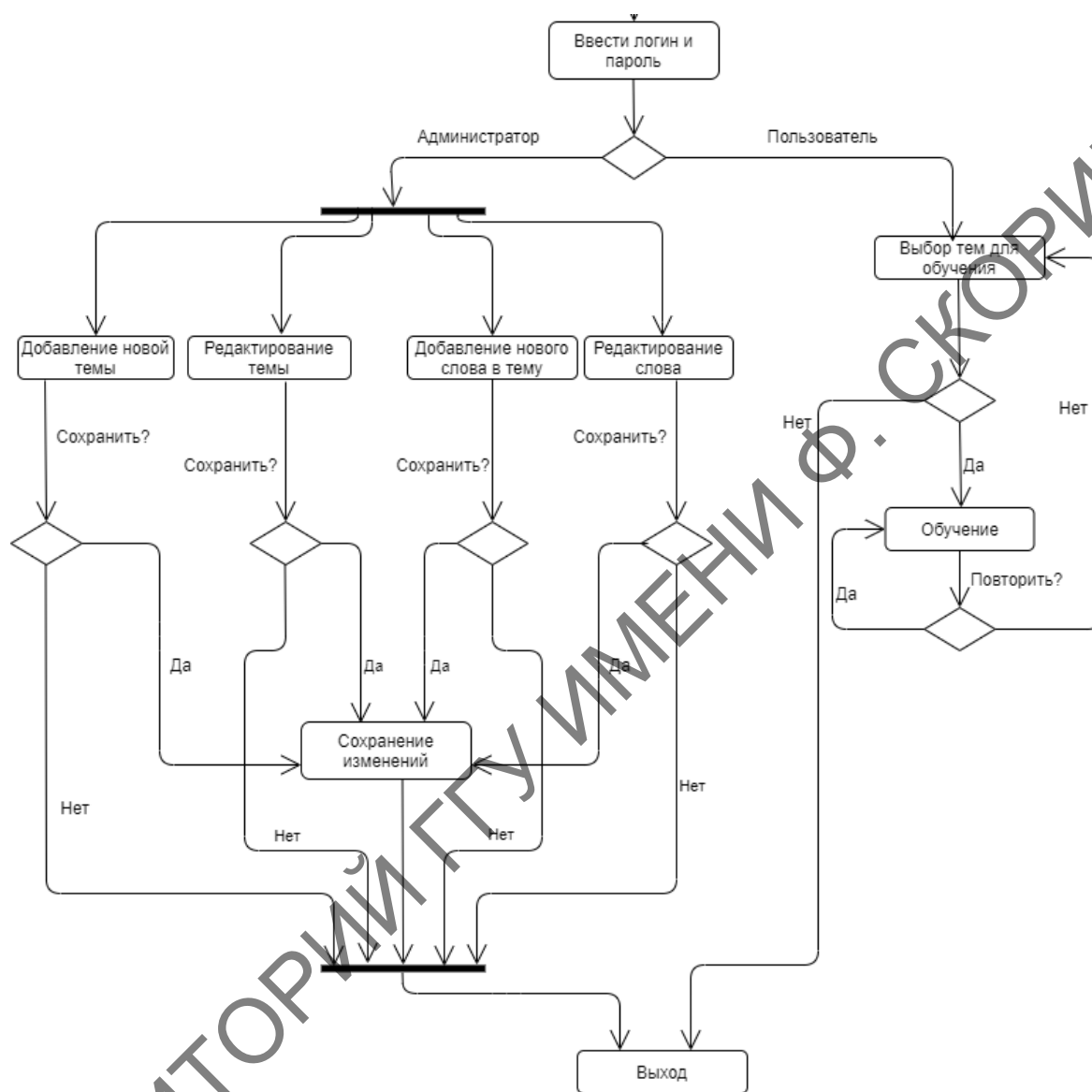


Рисунок 1 – Диаграмма деятельности веб-приложения «My English»

А. В. Деренок

Науч. рук. М. В. Москалева,

ст. преподаватель

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО МОДУЛЯ ПРИЛОЖЕНИЯ ПО УПРАВЛЕНИЮ МЕБЕЛЬНЫМ ПРЕДПРИЯТИЕМ

Разработка автоматизированных систем управления предприятием в современном мире является очень актуальной. В данной работе рассматривается мебельное предприятие. Для реализации данного приложения был выбран язык

программирования С# [1], среда разработки Visual Studio 2019, технология WPF. База данных была разработана на Microsoft SQL Server [2, 3], состоящая из девяти таблиц.

Разработанное приложение позволяет получать, добавлять, изменять, удалять информацию о пользователях, поставщиках, материалах, сотрудниках и т. д. Для того, чтобы воспользоваться данной функциональностью, необходимо войти в учетную запись от имени администратора, после чего, в левой части окна (рисунок 1) будет расположен список таблиц, которые можно редактировать. Достаточно выбрать необходимую, после чего справа будет отображено содержание данной таблицы и станут доступны все действия по корректировке данных.

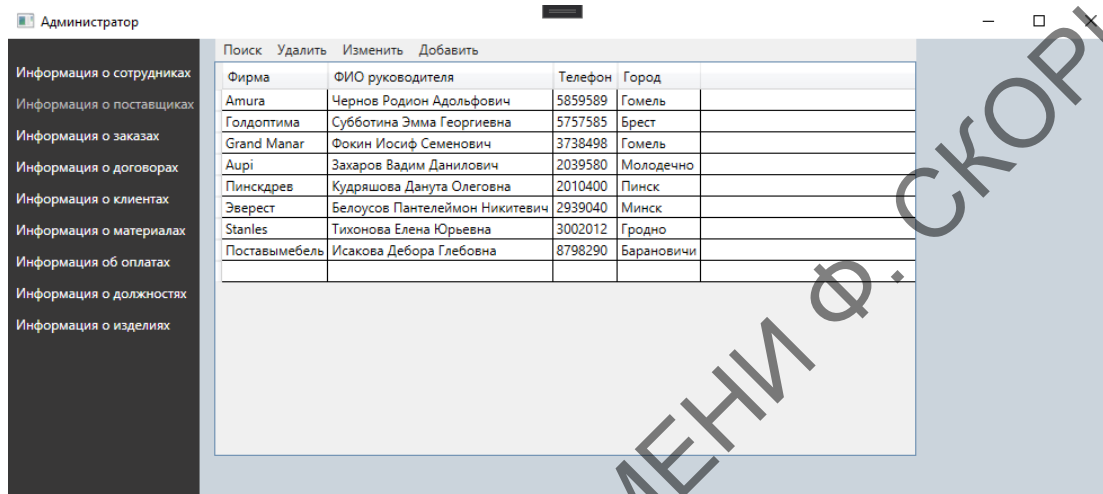


Рисунок 1 – Главное окно приложения

Так же, в приложении реализован быстрый поиск. Администратору достаточно выбрать соответствующий пункт меню («Поиск»).

Приложение позволяет оперативно получить, добавить, удалить или изменить необходимую информацию, дает легкость и экономию времени при заполнении данных.

Литература

- 1 Скит, Дж. С# для профессионалов. Тонкости программирования / Дж. Скит. – Изд. 3-е. – Москва : Вильямс, 2014. – 602 с.
- 2 Глушаков, С. В. Базы данных / С. В. Глушаков, Д. В. Ломотько. – Харьков : Фолио, 2000. – 504 с.
- 3 Вишневецкий, А. Microsoft SQL Server. Эффективная работа / А. Вишневецкий. – Санкт-Петербург : Питер, 2009. – 143 с.

П. А. Долбик
 Науч. рук. **Е. П. Кечко**,
 канд. физ.-мат. наук, ст. преподаватель

ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ЧТЕНИЯ И ПРОСЛУШИВАНИЯ КНИГ

С давних времён основным способом передачи информации являлась письменность, однако данный способ не был доступен для всех. Благодаря технологическому прогрессу и ряду других факторов возникли многочисленные

способы передачи информации. С появлением электронных примеров также были улучшены способы не только обмена данными, но также их запись и хранение.

Разработанное приложение предоставляет пользователю возможность удобного хранения, публикации и просмотра книг, а также других текстовых файлов, хранящихся в виде электронных документов. Помимо этого, при наличии аудиоверсии книги она также может быть опубликована в данной программе и прослушана. При этом доступ к файлам имеют только авторизованные пользователи, которые при желании могут выдать доступ иным пользователям.

Сервер приложения был реализован на языке Typescript. Typescript – расширение языка Javascript, которое вводит поддержку статической типизации, а также позволяет улучшить обработку исключительных ситуаций, возникающих при работе программ, и ускорить время выполнения разрабатываемого программного обеспечения. При разработке используется платформа Node.js, созданная в 2009 году Райаном Далем, также используются фреймворки Nest.js [1] и GraphQL [2], а также иные сторонние библиотеки.

Сам текст электронных документов располагается в заранее подготовленных файлах, хранящихся на сервере, а ссылки на них и дополнительная информация расположены в базе данных. В качестве СУБД используется MongoDB.

Интерфейс веб-приложения реализован на языке JavaScript с использованием библиотеки React [3]. Оформление компонентов приложения выполнено при помощи расширения языка CSS – препроцессора SASS. Прототип интерфейса выполнен в среде Figma.

Тестирование HTTP-запросов выполнялось с помощью HTTP-клиента Postman.

Литература

1 Официальная документация Nest.js [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://docs.nestjs.com>. – Дата доступа : 04.03.2021.

2 Официальная документация GraphQL [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://graphql.org/learn>. – Дата доступа : 05.03.2021.

3 Официальная документация React [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://ru.react.js.org/docs/getting-started.html>. – Дата доступа : 20.04.2021.

А. В. Долженко

Науч. рук. Н. Б. Осипенко,

канд. физ.-мат. наук, доцент

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОТОТИПА ГОЛОСОВОГО ПОМОЩНИКА «ОМИКРОН»

Голосовой ассистент – это личный помощник человека, который внедряется в смартфоны, компьютеры и другие устройства и готов помогать найти интересующую пользователя информацию или выполнять различные задачи. Согласно опросу, проведенному PwC (Price waterhouse Coopers), около 75 % людей пользуются голосовым помощником, а также около 20 % используют его для навигации в автомобиле.

Для реализации прототипа голосового помощника задействован язык программирования Python, его обширные библиотеки и модули. Команды, осуществляемые голосовым помощником, реализуются как при помощи Интернета, так и без него, а также используется база данных MS SQL Server. Схема работы прототипа голосового помощника «Омикрон» приведена на рисунке 1.

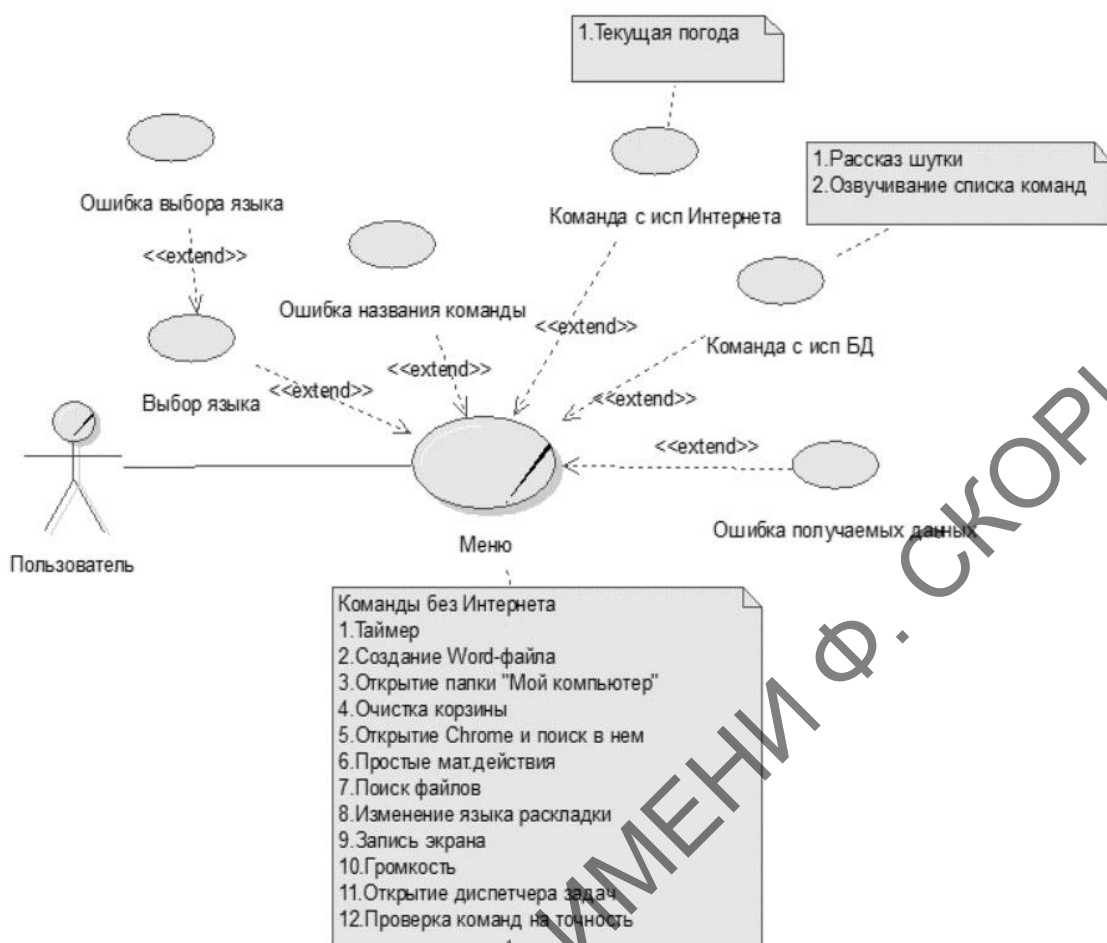


Рисунок 1 – Схема работы прототипа голосового помощника «Омикрон»

Данный прототип голосового помощника функционирует на русском и английском языках. Предусмотрена обработка таких проблем, как выбор языка, на котором будет функционировать голосовой помощник, нераспознанная речь и получение некорректных данных для выполнения команды. При возникновении одной из выше перечисленных команд голосовой помощник уведомит о конкретной проблеме и будет ожидать последующего запроса от пользователя.

А. С. Зайцев
 Науч. рук. *Н. Б. Осипенко*,
 канд. физ.-мат. наук, доцент

КОНЦЕПЦИЯ ТЕСТИРОВАНИЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕМ ПО ИЗУЧЕНИЮ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ JAVASCRIPT

Материалы посвящены описанию концепции проверки выполненного практического задания разработанным клиент-серверным приложением по изучению языка программирования JavaScript. Онлайн-обучение программированию без практики невозможно. Решив задачу, пользователь отправляет свой ответ; при тестировании находятся все тесты для этой задачи из коллекции тестов по ID задачи, пришедшей на тестирование; проверяются все присланные решения задачи путем получения

функции входных параметров теста и сравнения результата с выходными параметрами; если задача прошла (или нет) тест, количество пройденных тестов будет (или нет) увеличено на 1; если тест помечен как доступный для примера, его входные и выходные значения добавляются в ответ сервера, который вернется на сторону клиента и будет показан пользователю; протестированный всеми тестами результат, содержащий информацию о количестве пройденных и (или нет) тестов и входных/выходных данных неуспешных тестов, будет показан пользователю. Схема такого тестирования изображена на рисунке 1.

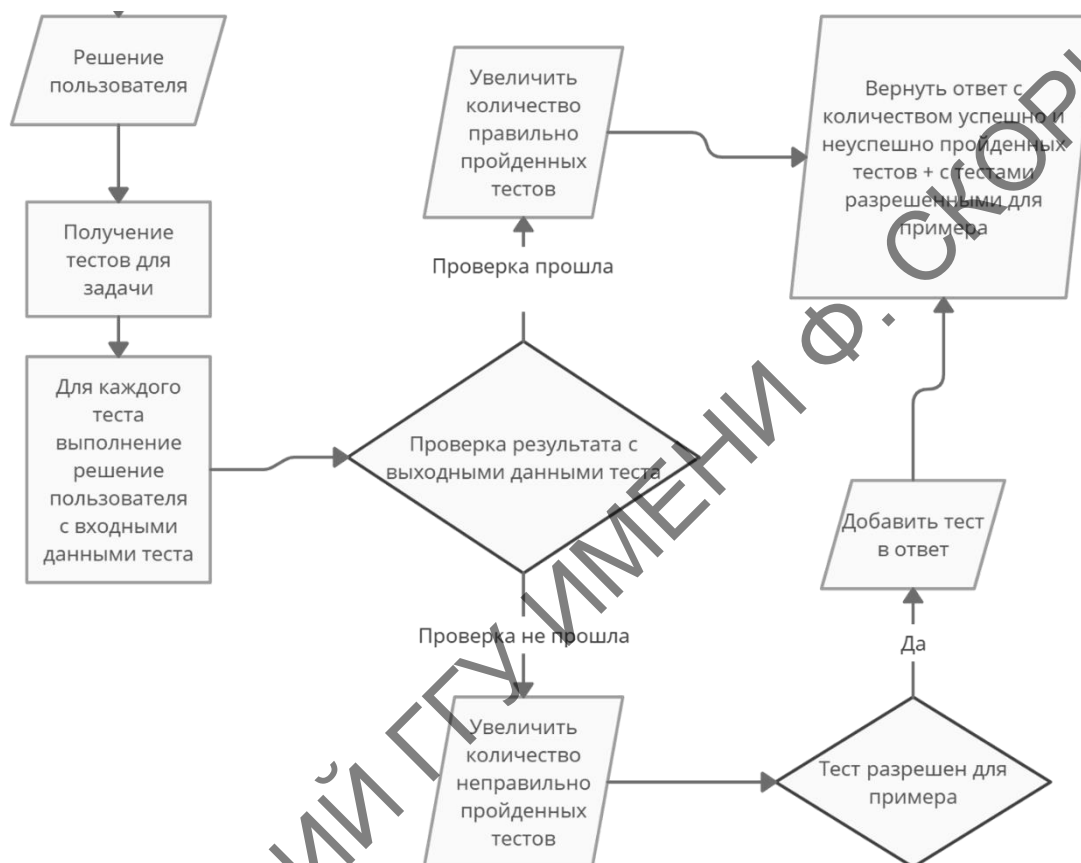


Рисунок 1 – Схема тестирования задачи

Н. А. Инякин
 Науч. рук. **Н. Б. Осипенко**,
 канд. физ.-мат. наук, доцент

АВТОМАТИЗАЦИЯ РЕКОМЕНДАТЕЛЬНОГО МЕХАНИЗМА ВЫБОРА БАНКОВСКОЙ УСЛУГИ

Работа посвящена описанию рекомендательной системы выбора оптимального банковского вклада. Схематичное описание используемых методов однокритериальной и многокритериальной оптимизации (на основе метода Ранга определения значимости критериев, отбора бесперспективных альтернатив с помощью множества Парето-оптимальных решений, определения лучшей альтернативы методом анализа иерархий), а также коллаборативной фильтрации в разработанном прототипе рекомендательной системы приведены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Схема работы рекомендательной системы

Рекомендательный механизм выбора банковской услуги реализован на основе коллаборативной фильтрации, являющейся одним из методов построения прогнозов в рекомендательных системах. Он использует известные предпочтения подмножества по каким-то параметрам близких пользователей для прогнозирования неизвестных предпочтений другого пользователя. Его основное допущение состоит в том, что эксперты, одинаково оценивающие какие-либо предметы в прошлом, склонны давать похожие оценки другим предметам и в будущем.

Используя упомянутые методы, была разработана программа с графическим интерфейсом на языке C# на основе технологий WindowsForms и ADO.NET для работы с MySQL базой данных.

Д. В. Исаченко

Науч. рук. **А. Р. Миротин,**

д-р физ.-мат. наук, профессор

ТЕОРЕМА НЬЮТОНА-ЛЕЙБНИЦА ДЛЯ q -ИНТЕГРАЛА

Определение 1[1, 2]. q -производная функции $f(x)$ определяется следующим образом:

$$(D_q f)(x) = \frac{f(qx) - f(x)}{qx - x} (x \neq 0), (D_q f)(0) = \lim_{x \rightarrow 0} (D_q f)(x),$$

Определение 2. q -интеграл функции f определяется равенствами

$$\int_a^x f(t) d_q t := \int_0^x f(t) d_q t - \int_0^a f(t) d_q t,$$

где $\int_0^a f(t) d_q t := a(1-q) \sum_{k=-\infty}^{\infty} q^k f(q^k a)$ ($0 < |q| < 1$).

Определение 3. Функция $F(x)$ называется q -первообразной для функции $f(x)$, если

$$D_q F(x) = f(x).$$

Теорема 1. Если f -ограниченная и непрерывная функция, то

$$F_0(x) = \int_a^x f(t) d_q t$$

есть q -первообразной для f .

Лемма 1. Если q -производная от непрерывной функции $g(x)$ равна нулю, т. е. $\forall x \in R D_q g(x) = 0$, то $g(x) = \text{const}$.

Теорема 2. Если F_0 есть q -первообразная непрерывной функции f , то для любой другой ее q -первообразной F выполняется равенство

$$F(x) = F_0(x) + \text{const}.$$

Теорема 3. (Формула Ньютона-Лейбница). Если f – непрерывная функция, то

$$F(b) - F(a) = \int_a^b f(t) d_q t,$$

где F есть q -первообразная для функции f .

Литература

1 Гаспер, Дж. Базисные гипергеометрические ряды / Дж. Гаспер, М. Рахман. – Москва : Мир, 1993. – 348 с.

2 Stankovic, M. S. On q -fractional derivatives of Riemann–Liouville and Caputo type / M. S. Stankovic, P. M. Rajkovic, S. D. Marinković. – arXiv, 2009. – 18 p. – (Preprint / University of Niš ; <https://arxiv.org/abs/0909.0387>).

М. А. Каравалева

Науч. рук. **Е. А. Ружницкая**,
канд. физ.-мат. наук, доцент

КЛИЕНТСКАЯ ЧАСТЬ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА «MARINA CUSTOM»

Разработана клиентская часть интернет-магазина кастомной одежды с использованием Adobe Photoshop, HTML5, CSS3, JS.

Клиентская часть интернет-магазина содержит следующие страницы:

- «Главная»;
- «Каталог»;

- «Обратная связь с администратором»;
- «О нас»;
- «Контакты»;
- «Корзина».

В приложении реализованы следующие возможности:

- выбора готовой кастомной одежды;
- создания собственного дизайна путем самостоятельного подбора вещи и принта;
- просмотра основной информации о данном магазине.

При открытии сайта пользователь попадает на главную страницу, на которой можно перейти к разделу с каталогом одежды и коллекцией рисунков, увидеть популярные варианты готовых вещей в наличии, получить основную информацию о данном интернет-магазине на слайдере, реализованном с помощью JavaScript.

В подвале страницы расположены дополнительная навигация и иконки различных социальных сетей, при нажатии на которые пользователь перенаправляется в соответствующую социальную сеть.

В разделе «Каталог» пользователь может выбрать себе уже готовую одежду с принтом, при этом он может отфильтровать ее по категориям.

После нажатия на карточку с товаром открывается страница с его описанием, где можно прочитать всю необходимую информацию о данной вещи и добавить товар в корзину.

У пользователя есть возможность выбрать одежду без принта и подобрать для выбранной вещи понравившуюся картинку, чтобы создать свой собственный дизайн.

После нажатия на кнопку «Подобрать принт», пользователю предоставляется возможность выбрать принт из предложенных вариантов и его расположение на одежде. Также он может загрузить свое изображение и отправить его администратору для дальнейшего рассмотрения.

Также можно зайти в коллекцию рисунков и для понравившегося принта подобрать имеющуюся в наличии одежду.

Пользователь может загрузить свою одежду и принт на сайт, указать способ расположения принта и оставить свой номер телефона, после чего с ним свяжутся и сориентируют по цене и срокам выполнения.

Также на сайте есть корзина, в которой хранятся выбранные принты, страница с отзывами и контактной информацией.

Таким образом, разработан макет и создана клиентская часть интернет-магазина кастомной одежды, реализующая перечень основных возможностей, необходимых для удобного и оптимального функционирования магазина в интернете.

Д. Е. Киселев

Науч. рук. М. В. Москалева,

ст. преподаватель

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО МОДУЛЯ ПРИЛОЖЕНИЯ ПО УПРАВЛЕНИЮ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ КЛИНИКОЙ

На сегодняшний день каждая уважающая себя коммерческая организация по предоставлению услуг стремится к приобретению автоматизированной информационной системы. В данной работе рассматривается такая организация, как стоматология.

Для разработки приложения был выбран объектно-ориентированный язык программирования C# [1] и его интерфейс программирования приложений Windows Forms, среда разработки Visual Studio 2019 и система управления реляционными базами

данных Microsoft SQL Server 2017. Язык C# – это один из наиболее актуальных и развивающихся языков программирования, который обладает рядом достоинств: он строг, является хорошо организованным, он логичен и удобен, содержит современные средства диагностики и редактирования кода. Позволяет решать сложные задачи, используя библиотеку классов .Net.

Разработанное приложение позволяет администратору вносить, хранить, и корректировать данные о врачах (рисунок 1), услугах и пациентах. Для этого необходимо зайти в соответствующий модуль, после чего и откроется окно администрирования. После открытия модуля можно использовать все описанные операции.

ФИО	Специальность
Тан К. С.	Терапевт
Мохамедович А. С.	Ортодонт
Дворонин М. А.	Хирург
Поддубная О. В.	Детский
Горохов Д. А.	Детский
Иванов Иван Иванович	Терапевт

Рисунок 1 – Окно корректировки данных о врачах

Также реализован быстрый поиск врачей и возможность фильтрации по специальности.

Приложение позволяет оперативно работать с информацией: добавлять, удалять или изменять сведения, дает возможность не ошибиться и экономить время при заполнении данных.

Литература

1 Скит, Дж. C# для профессионалов. Тонкости программирования / Дж. Скит. – Изд. 3-е. – Москва : Вильямс, 2014. – 602 с.

А. Д. Ковальчук
Науч. рук. **М. И. Жадан**,
канд. физ.-мат. наук, доцент

РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОГО МОДУЛЯ ДЛЯ НАВИГАЦИИ И КОММУНИКАЦИИ В ОТКРЫТОМ КОСМОСЕ

Рост числа космических аппаратов, запускаемых в открытый космос, требует наличия унифицированных систем для координирования деятельности устройств. Такие системы могут быть представлены навигационно-коммуникационной сетью, снабжённой

центральным узлом – сервером, а также узлами-источниками и узлами-клиентами. Задача источников заключается в обновлении базы данных сервера сведениями о небесных телах и станциях, в то время как клиенты используют эти сведения для работы после предварительной обработки информации центральным узлом (рисунок 1):

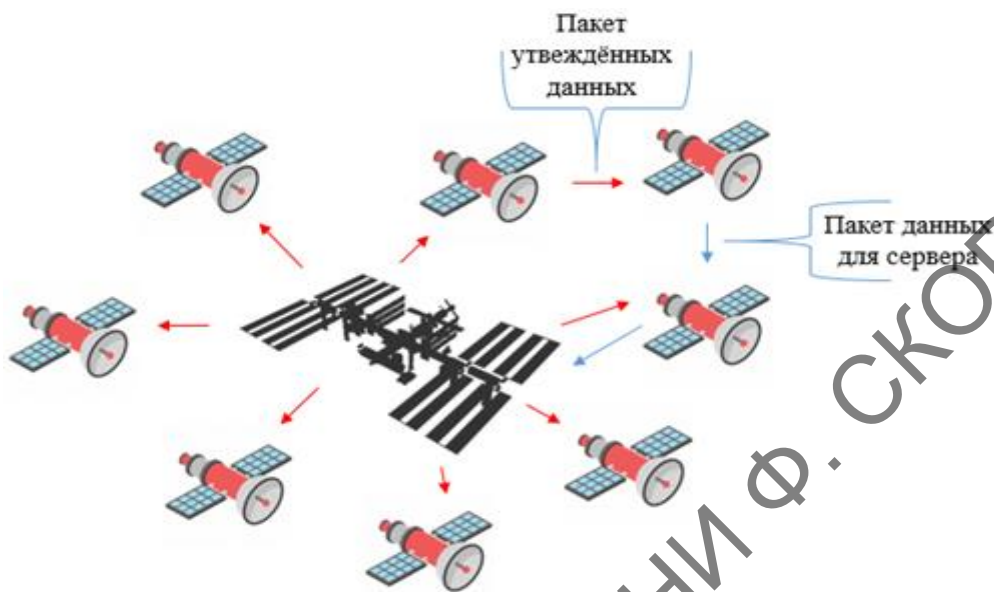


Рисунок 1 – Сеть спутников

Сеть должна включать программное обеспечение, предоставляющее возможности навигации и коммуникации, а также иметь гибкую архитектуру, адаптированную для модернизации. Задача модуля, устанавливаемого на каждый клиентский узел сети, заключается в предоставлении интерактивных космических карт и данных об объектах, расположенных вблизи клиентского устройства.

Литература

- 1 Ватутин, В. М. Навигация космических аппаратов при исследовании дальнего космоса / В. М. Ватутин. – Москва : Радиотехника, 2016. – 232 с.
- 2 Верба, В. С. Перспективные технологии цифровой обработки радиолокационной информации космических РСА / В. С. Верба. – Москва : Радиотехника, 2019. – 416 с.

А. В. Козлов
Науч. рук. **Е. А. Ружицкая**,
канд. физ.-мат. наук, доцент

WEB-ПРИЛОЖЕНИЕ «КАРЬЕРНЫЙ РОСТ СОТРУДНИКОВ»

Разработано web-приложение для учета данных о сотрудниках и событиях, произошедших в их карьере за время нахождения в компании, с возможностью генерации отчета в виде PDF-файла.

- В разработанном сервисе реализованы следующие возможности:
- создание учетных записей пользователей в системе происходит на сервере;
 - создание коллекций «Projects», «Skills»;

- формирование дерева пользователей на отдельной странице;
- права администратора с возможностью редактирования коллекции «Skills»;
- создание профиля пользователя;
- добавление и редактирование новых навыков пользователя;
- создание и редактирование проектов.

При разработке web-приложения были использованы следующие технологии:

- для пользовательского интерфейса React;
- для серверной части Node.js и фреймворк Express;
- хранение данных в базе данных MongoDB;
- формат упаковки данных JWT токен.

После запуска приложения необходимо авторизоваться. При вводе логина и пароля система сравнит их с записями в базе данных. Если данные неверны, будет выведена соответствующая ошибка. В случае, если введенные логин и пароль верны, будет сформирован JWT токен для пользователя и произойдет перенаправление на главную страницу приложения.

Перейдя в профиль пользователя, можно изменить данные. После ввода всех данных произойдет изменение на макете листа А4. Также можно использовать кнопку «Reset» для очистки всех полей и кнопку «Default» для установки последних сохраненных значений. Затем нажмем кнопку «Save» и вернемся на страницу «Roadmap». Имеется возможность добавить событие, нажав соответствующую кнопку в таблице событий. Событие появляется на макете, и становится видна надпись, чтобы пользователь сохранил копию макета, или она пропадет, когда он покинет приложение или перезагрузит его. При нажатии кнопки «Save» в таблице событий увидим сохраненную копию макета. Копии макетов можно также изменять (нажав на дату копии) и удалять. Также можно скрывать на макете определенные события.

В приложении реализована фильтрация данных, которая осуществляется с помощью задания интервала дат или типа событий, а также возможность показа событий на одной или нескольких страницах макета. «Last events» показывает события, которые еще не произошли. Скрытые события становятся недоступными.

На странице пользователей отображаются те сотрудники, которые находятся в подчинении текущего. На странице «Skills» видны навыки текущего пользователя или выбранного в дереве пользователей.

На странице «Download» можно сгенерировать PDF-файл с информацией о сотруднике, отображающей события сотрудника фирмы в его карьере.

Страница добавления навыков в систему доступна только для администратора.

Приложение позволит сократить время на обработку информации, уменьшить затраты времени на поиск необходимой информации, улучшить качество контроля и учета обрабатываемой информации о сотрудниках.

В. В. Лизагуб

Науч. рук. М. В. Москалева,

ст. преподаватель

РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЯ-МЕССЕНДЖЕРА «HEYUP»

Разработанное приложение предоставляет владельцам смартфонов возможность общаться друг с другом при подключении к интернету.

Для разработки были использованы следующие технологии: платформа Xamarin.Forms, ASP.NET WEB API, PostgreSQL. Xamarin.Forms – это платформа

пользовательского интерфейса с открытым кодом. С помощью Xamarin.Forms разработчики могут создавать приложения для Xamarin.Android, Xamarin.iOS и Windows на основе общей базы кода.

В разработанном приложении реализована следующая функциональность: авторизация пользователей по почте и паролю; поиск пользователей; возможность редактирования своего профиля; возможность просматривать профили; отправлять запросы в друзья; отклонять или принимать входящие; удалять пользователя из друзей; отправлять текстовые сообщения пользователям, находящимся в списке друзей; возможность видеть статус нахождения на сайте других пользователей.

На рисунке 1 отображено окно профиля, содержащее информацию о текущем авторизованном пользователе.

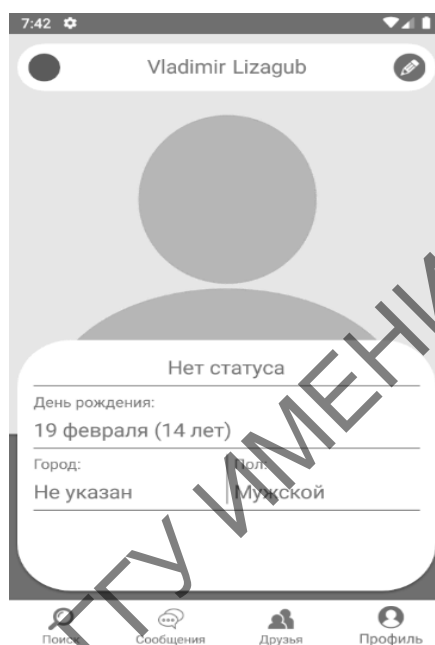


Рисунок 1 – Окно профиля пользователя

Приложение было реализовано как Android-приложение с адаптивным дизайном, реализующее возможности переписки между авторизованными пользователями.

Литература

1 Petzold, C. Creating Mobile Apps with Xamarin.Forms / C. Petzold. – Microsoft Press, 2016. – 1087 с.

А. А. Логинов

Науч. рук. Г. Л. Карасёва,

канд. физ.-мат. наук, доцент

СИСТЕМА ПОКУПОК И ВИДЖЕТ-КАЛЕНДАРЬ В ANDROID-ПРИЛОЖЕНИИ

Разработана система покупок и виджет-календарь. Приложение было реализовано с использованием языка программирования Kotlin. Для системы покупок был использован сервис Google Play Billing (рисунок 1).

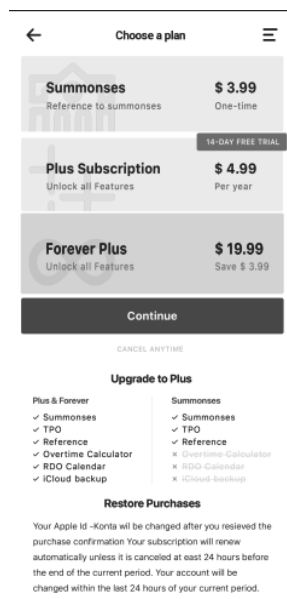


Рисунок 1 – Страница покупок

Информация о совершенных покупках хранилась в Shared Preferences. Shared Preferences – интерфейс для доступа и изменения данных. Этот класс обеспечивает надежные гарантии согласованности. После совершения покупок пользователь получает доступ к определенному контенту. Благодаря сервису все данные о покупках хранятся на серверах Google и при переустановке приложения можно восстановить платежи.

Также был разработан Android Widget в виде календаря (рисунок 2) и свернутом виде (рисунок 3).



Рисунок 2 – Виджет



Рисунок 3 – Свернутый виджет

Сделана обработка всех возможных критических ситуаций для обеспечения стабильной работы.

П. А. Перунов

Науч. рук. **Е. И. Сукач,**

канд. техн. наук, доцент

ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА «PRIMITIVE SKATEBOARDING»

Все более популярной услугой становится создание интернет-магазина. Интернет-аудитория стремительно растет, а продажи через интернет в крупных городах достигают рекордных цифр, при этом специалисты подчеркивают тенденцию к росту

продаж именно через Интернет. Для наиболее эффективной работы интернет-магазин должен иметь привлекательный дизайн, удобную и понятную навигацию, а также возможность оплатить товар удобным для покупателя способом.

Доля мобильного трафика в мире растет стремительными темпами. С каждым месяцем все больше пользователей просматривают сайты через мобильные устройства. Корректное отображение сайта на различных устройствах, подключённых к интернету и динамически подстраивающихся под заданные размеры окна браузера, обеспечивается адаптивной версткой. В адаптивной верстке применяются современные технологии, благодаря которым все элементы делаются плавающими. Т. е. они могут менять свой размер и расположение на странице сайта в зависимости от размера экрана и устройства, с которого их просматривают.

Структура сайта, оформленная в виде так называемого «Landing page», позволяет привлечь больше клиентов. Главная веб-страница (англ. «landing page») построена таким образом, что её основной задачей является сбор контактных данных от потенциальных клиентов. Она используется для усиления эффективности рекламы, увеличения аудитории и обычно содержит информацию о товаре или услуге. При этом основной задачей таких страниц является перевод посетителя в клиента, побуждение его к действию, в данном случае – заказу товара или звонку в компанию.

В связи с перечисленными выше плюсами была избрана и разработана структура страницы в форме landing page. Каждый из блоков подталкивает пользователя к тому, чтобы заказать предлагаемый товар или, по крайней мере, связаться с продавцом для уточнения деталей, что позволяет создать обширную базу потенциальных клиентов.

При помощи программ Adobe Photoshop был разработан логотип и дизайн для сайта интернет-магазина в популярном стиле «Flat». Сам интерфейс программы реализован с использованием множества веб-страниц [1]. В данном проекте были реализованы «корзина», куда клиент может складывать понравившиеся ему товары. Так же на данном сайте удачно и к месту использована Flash-анимацию. Помимо этого, всего разработана база данных, в которой хранится вся информация о пользователе (логин и пароль от аккаунта).

Таким образом, был разработан кросс-браузерный адаптивный интернет-магазин «Primitive Skateboarding», который позволяет пользователям с любого мобильного устройства или персонального компьютера буквально в несколько кликов заказать интересующий товар. Сайт организован в виде расширенного лэндинг-пэйдж с каталогом товаров, привязкой различных систем оплаты и SEO оптимизацией.

Литература

1. Алексеев, А. П. Введение в Web-дизайн : учеб. пособие / А. П. Алексеев. – Москва : Солон-Пресс, 2008. – 356 с.

И. О. Потеряев

Науч. рук. Е. И. Сукач,

канд. техн. наук, доцент

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИЗАЙНА UX/UI ДЛЯ СОЗДАНИЯ САЙТА РЕСТОРАНА-ДОСТАВКИ

В условиях эпидемии все больше людей отказываются от посещения ресторанов и заказывают еду домой, поэтому разработка различных сайтов ресторанов-доставок

достаточно востребована и прибыльна. Это дает людям возможность познакомиться с самим рестораном и принять решение, идти в него или нет, а также заказать еду на дом.

В этом докладе рассказывается о создании сайта ресторана-доставки с помощью дизайна UX/UI [1]. Сейчас UX/UI дизайн – это один из самых востребованных в данной индустрии. В комплекс элементов, формирующих UX дизайн, входит качественный и разнообразный контент, удобная перелинковка страниц на сайте, кнопка обратной связи или заказа обратного звонка, функция поиска. Иными словами, пользователь, зайдя на сайт с UX дизайном, должен погрузиться в море нужных ему предложений и информации. Понятие UI дизайна охватывает техническую сторону сайта, а именно пользовательский интерфейс, который включает гармоничные для просмотра страниц цветовую палитру, вид и размер шрифта; продуманное структурирование информации, ведущее к цели за минимум шагов.

Сам дизайн сайта UX/UI реализован вёрсткой блоками с помощью «Невидимых блоков» (в функции display стоит параметр none, что делает эти блоки неактивными), эти «Невидимые блоки» становятся активными при нажатии на соответствующую кнопку, при этом выплывая (данное всплывание реализовано через PopUP) [2]. На главной странице сайта можно найти предложения от ресторана и информацию о нём. Также данный сайт имеет дополнительную страницу с доставкой. На нём реализован листящийся слайдер и варианты заказа еды по категориям. Помимо всего разработана адаптация сайта под мобильные устройства.

Как итог, при посещении созданного сайта ресторана-доставки пользователям предоставляется удобный интерфейс, соответствующий качественному дизайну UX/UI: текст и структура сайта направляют пользователя к цели; интерфейс не перегружен подсказками и анимацией; интерфейс интуитивно понятен и реагирует на действия пользователя мгновенно; меню и слайдер ведут себя одинаково на любой странице; предусмотрены сообщения на случай, если пользователь сделал ошибку.

Литература

1 41 термин в дизайне, полезный для UX-исследователя [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://habr.com/ru/post/517588/>. – Дата доступа : 29.04.2020.

2 Дронов, В. HTML 5, CSS 3, Web 2.0: разработка современных Web-сайтов / В. Дронов. – Санкт-Петербург : БВХ-Петербург, 2011. – 654 с.

К. Ш. Прядко

Науч. рук. Е. П. Кечко,

канд. физ.-мат. наук, ст. преподаватель

СЕРВИС ДЛЯ СОСТАВЛЕНИЯ РАСПИСАНИЯ

Разработанный сервис является частью многомодульной системы с микросервисной архитектурой «Schedule». Данная система создана для автоматизации процессов, связанных с составлением, отображением и хранением учебного расписания.

Сервис для составления расписания предназначен для упрощения работы сотрудников университета, предоставляя удобные и легкие в использовании инструменты для создания и редактирования актуального учебного и экзаменационного расписаний.

Данный сервис состоит из трёх частей: базы данных, сервера и клиента. Для создания базы данных была использована объектно-реляционная СУБД PostgreSQL. В ней хранятся справочные данные, связанные с учебным расписанием (списки аудиторий, преподавателей,

учебных групп и т. д.), а также данные, относящиеся к текущему расписанию. Серверная часть приложения написана на языке программирования Kotlin с использованием фреймворка для разработки веб-приложений Spring. Она реализует функционал для работы с БД, осуществляет валидацию данных, приходящих с клиента, а также обрабатывает всевозможные исключительные ситуации, возникающие в процессе использования сервиса. Подробное описание запросов, обрабатываемых сервером, прилагается в технической документации (рисунок 1). Взаимодействие пользователей с приложением осуществляется посредством клиентской части, которая реализована при помощи языка TypeScript и фреймворка Angular, а также библиотеки графических компонентов для разработки пользовательского интерфейса Nebular.

Разработанный программный продукт является мощным и интуитивно понятным ассистентом, значительно облегчающим работу с учебным расписанием. Микросервисная архитектура наделяет его таким важным качеством, как надежность. Также сервис реализован по принципу открытого API, за счет чего она не ограничена единственным графическим пользовательским интерфейсом.

The image shows a screenshot of a REST API documentation page for a service named 'schedule'. The page title is 'schedule Schedule API'. It lists eight endpoints with their corresponding HTTP methods and descriptions:

Method	Endpoint	Description
GET	/schedule	Full schedule
POST	/schedule	Add a new schedule object
GET	/schedule/{idSchedule}	Select one schedule object
PUT	/schedule/{idSchedule}	Update an existing schedule object
DELETE	/schedule/{idSchedule}	Delete schedule object
GET	/schedule/classroom/{idClassroom}	Select schedule objects by classroom
GET	/schedule/group/{idStudyingGroup}	Select schedule objects by studying group
GET	/schedule/teacher/{idTeacher}	Select schedule objects by teacher

Рисунок 1 – Выдержка из технической документации

Д. В. Самусенко

Науч. рук. Е. И. Сукач,

канд. техн. наук, доцент

ОБ ОПЫТЕ РАЗРАБОТКИ САЙТА-ПОРТФОЛИО

Особенность сайта-портфолио в том, что он выступает в качестве рекламного проекта, и, как правило, помогает его владельцу в продвижении его карьеры. Это должен быть уникальный продукт, реализованный с использованием современных инструментов разработки, и в то же время он должен соответствовать всем требованиям, отличающим удачно спроектированные и оформленные сайты.

Подробный отчет, полученный в результате анализа сайтов аналогов, позволил выделить плюсы сайтов-портфолио и отметить их недостатки, которых хотелось бы избежать в ходе проектирования и реализации программного обеспечения (ПО).

Проектирование и оформление сервиса было реализовано в рамках требований подхода UI/UX с использованием самой популярной связки технологий для создания подобных проектов HTML, CSS, JavaScript и PHP [1].

В работе особое внимание уделялось дизайну сайта, подбору шрифтов, разработке индивидуального логотипа. При выборе индивидуального логотипа использовался системный подход [2]. Аватар для сайта получился уникальным и запоминающимся, был оформлен с использованием Adobe Photoshop.

Контент сервиса был продуман на предварительных этапах разработки: был определен состав текстовой информации и определено назначение изображений; продумано распределение информации по страницам. Вся информация была разделена на группы: введение, немного о дизайнере, примеры выполненных сайтов с дизайном владельца, блог владельца и его контактные данные.

При создании эскиза каркаса сайта был составлен список всех элементов, запланированных на веб-странице, затем составлены группы связанных элементов по важности, определен их приоритет. Таким образом формировался план веб-страницы.

Основной составляющей сайта-портфолио являются работы дизайнера. Это то, ради чего большинство посетителей пришли на него. Поэтому были выбраны лучшие работы владельца и добавлены комментарии, объясняющие процесс работы с каждой из них.

К важным составляющим сайта можно отнести анкету для сотрудничества, чтобы клиент мог полностью описать задачу, которую должен выполнить дизайнер. Удачным дополнением является блок с отзывами, показывающий реальные отзывы клиентов.

Следует отметить, что ПО обладает адаптивным дизайном для всех устройств. При разработке ПО использовалась сетка, которая обеспечивала структурную основу, делая процесс разработки более простым и эффективным.

Литература

1 A systematic logo design process to design any logo [Electronic resource]. – Mode of access : <https://www.adhamdannaway.com/blog/branding/a-systematic-approach-to-logo-design>. – Date of access : 28.04.2021.

2 Бабаев, А. Создание сайтов / А. Бабаев, Н. Евдокимов, М. Боде. – Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2014. – 432 с.

Д. Ю. Смахтин

Науч. рук. Н. Б. Осипенко,

канд. физ.-мат. наук, доцент

СОЦИАЛЬНАЯ СЕТЬ DEVCONNECTOR ДЛЯ РАЗРАБОТЧИКОВ

Социальная сеть может использоваться разработчиками при поиске работы, партнера-помощника, помогает заводить новые знакомства, кооперироваться на проекты, а работодателями может использоваться при поиске разработчиков в свои компании.

Диаграмма IDEF3 схемы деятельности разработанной социальной сети DevConnector приведена на рисунке 1. После того как пользователь (разработчик) заходит на сайт, ему будет предложено войти или зарегистрироваться в системе. После входа он может заполнить всю нужную информацию о себе: возраст, свои навыки, опыт

работы и т. д. Пользователь может найти уже зарегистрированных интересующих его разработчиков. А также начать с ними переписываться и создавать интересные посты к себе в ленту.

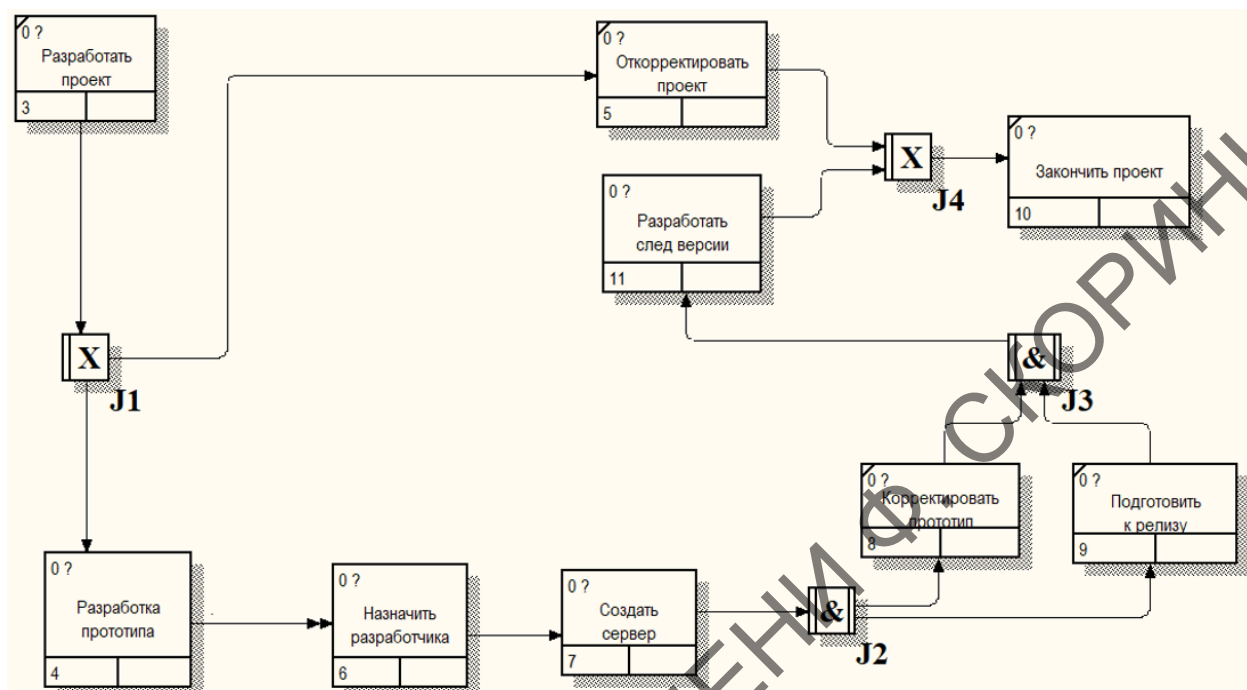


Рисунок 1 – Схема деятельности социальной сети

В качестве инструментов реализации выбран становящийся все более востребованным язык программирования JavaScript, интегрированная среда разработки WebStorm, стек технологий React (HTML, CSS, JS) и сервер на NodeJS с базой данных MongoDB. В приложении реализовано множество вкладок для регистрации, входа, создания профиля, постов и др.

Р. А. Эсенов

Науч. рук. М. В. Москалева,

ст. преподаватель

РАЗРАБОТКА ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНА «FASHION STYLE» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ SPRING BOOT

Разработка интернет-магазина в современном информационном мире является уже не новшеством, а необходимостью для большинства предпринимателей.

В данной работе с использованием IntelliJ Idea на основе фреймворка Spring был разработан интернет-магазин «Fashion Style» по продаже одежды.

Реализована аутентификация и регистрация пользователей с сохранением личных данных и данных о заказе в базу данных. На главной странице сайта, которая представлена на рисунке 1, находятся основные сведения об интернет-магазине, последние новости и новинки товаров. Страница является доступной всем пользователям.

На странице «Каталог» расположен список товаров, разбитых на категории. Реализована возможность скрывать или отображать подробное описание одного товара или всех сразу. Список категорий представлен в виде слайдера. Выбрав какую-либо категорию

товаров, появится возможность поиска по разным критериям. Например, можно искать по брендам либо стоимости. Также есть возможность поиска по нескольким параметрам, каталог товаров в центре страницы будет обновлен, и будут показаны только товары из категорий, подходящих по заполненным полям. Пустые поля игнорируются.

Реализована «Корзина» покупателя. На данной странице можно изменить количество единиц конкретного товара, удалить товар из корзины, перейти к оформлению заказа или продолжить покупки.

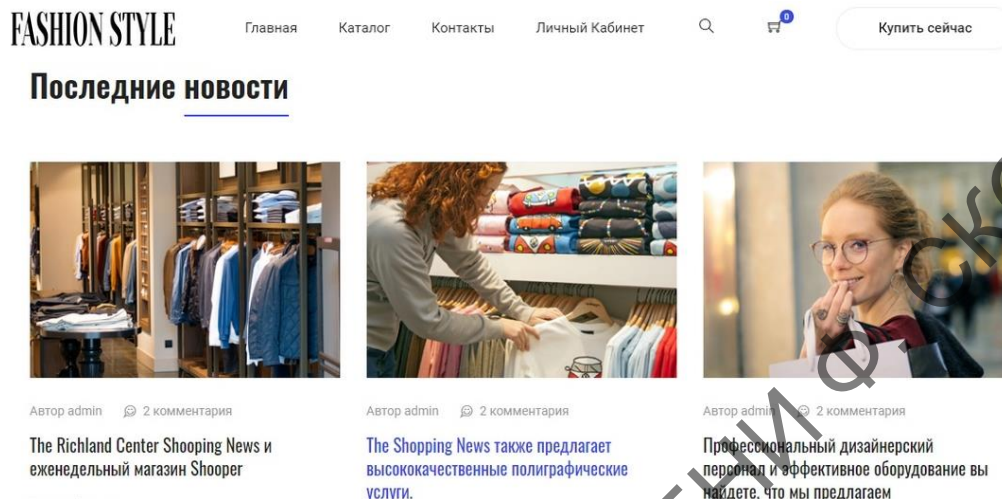


Рисунок 1 – Главная страница сайта

В ходе разработки были использованы компоненты SpringBoot, SpringData, SpringSecurity, Hibernate и для работы с базой данных использован MySql Community Server. Spring Security обеспечивает безопасность всего сайта. Spring Data и Hibernate используются для работы с базой данных. Для отображения данных на страницах сайта использовался формат html и json, а также одна из актуальных технологий Ajax для изменения данных на странице, не перезагружая страницу с помощью фреймворка jQuery.

А. Б. Волотовский

Науч. рук. К. С. Бабич,

ст. преподаватель

РАБОТА С ЯДРОМ WOLFRAM MATHEMATICA ПО ПРОТОКОЛУ WSTP

Система аналитических вычислений Wolfram Mathematica предоставляет возможности обмена выражениями на языке Wolfram через Wolfram Symbolic Transfer Protocol (WSTP) [1], который реализован в виде библиотеки на языке C. Это позволяет использовать WSTP в любом языке программирования, совместимом с C через Foreign Function Interface (FFI). Мы использовали C, а также Haskell для демонстрации возможностей чисто функционального программирования.

Для работы с WSTP, нами были разработаны *сервер*, который имеет доступ к функциям ядра Mathematica, и *клиент*, который отправляет запросы серверу на вычисление. В качестве сервера может выступать либо программа со встроенным вычислительным движком Wolfram Engine, либо NB-файл, либо WLS-скрипт (Wolfram Language Script). Для простоты мы использовали последний вариант. Фрагмент серверного кода представлен на рисунке 1.

```

1  ...
2  while[True,
3      ...
4      (* При разрыве соединения сервер прекратит свою работу. *)
5      request = Quiet[Check[LinkRead[link], Break[]]];
6      response = ToString[ToExpression[request]];
7      LinkWrite[link, response];
8  ];

```

Рисунок 1 – Фрагмент серверной логики

На рисунке 2 представлены примеры клиентского кода на C и Haskell, содержащим запрос к серверу на вычисление одного выражения. Можно заметить, что код на Haskell оказался намного короче, т. к. логика обработки ошибок и управления соединением была «вынесена в контекст» при помощи трансформера монад LinkT.

<pre> 1 // Отправка запроса. 2 if (!WSPutString(request)) 3 goto err; 4 if (!WSEndPacket(link)) 5 goto err; 6 if (!WSFlush(link)) 7 goto err; 8 9 // Получение ответа. 10 const char *response; 11 if (!WSGetString(link, &response)) 12 goto err; 13 puts(response); 14 WSReleaseString(link, response); </pre>	<pre> 1 client :: String -> LinkT IO () 2 client request = do 3 -- Отправка запроса. 4 putString request 5 endPacket 6 flush 7 8 -- Получение ответа. 9 liftIO . putStrLn =<< getString </pre>
--	---

Рисунок 2 – Сравнение фрагментов клиентского кода на C (слева) и Haskell (справа)

Литература

1 Wolfram Symbolic Transfer Protocol [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.wolfram.com/wstp/>. – Дата доступа : 19.04.2021.

Е. Д. Головин

Науч. рук. **В. Н. Капшай,**

канд. физ.-мат. наук, доцент

ГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЗАДАЧИ О ГЕНЕРАЦИИ СУММАРНОЙ ЧАСТОТЫ В НЕЛИНЕЙНОМ СФЕРИЧЕСКОМ СЛОЕ В ПРИБЛИЖЕНИИ ВЕНТЦЕЛЯ - КРАМЕРСА - БРИЛЛЮЭНА

Компоненты вектора электрической напряжённости излучения суммарной частоты в задаче о генерации суммарной частоты в нелинейном сферическом слое в приближении Вентцеля - Крамерса - Бриллюэна (ВКБ) записываются в виде

$$E_i^{(12)}(\mathbf{x}) = \mu_{12} \frac{(\omega_{12})^2 \exp(ik_{12}r)}{c^2 r} d_0 a^2 E_1 E_2 (\delta_{im} - e_{r,i} e_{r,m}) X_{mjk}^{(12)} e_j^{(1)} e_k^{(2)}, \quad (1)$$

где μ_{12} – магнитная проницаемость среды на частоте ω_{12} , $X_{ijk}^{(12)}$ – эффективная восприимчивость. Введем функцию $\mathbf{f}^{(12)}$, компоненты которой задаются формулой $f_i^{(12)} = (\delta_{im} - e_{r,i} e_{r,m}) X_{mjk}^{(12)} e_j^{(1)} e_k^{(2)}$. Квадрат модуля полученной функции пропорционален модулю вектора Умова–Пойнтинга генерируемого излучения. Построим трехмерный график зависимости $|\mathbf{f}^{(12)}|^2$ от углов θ и φ для приближения ВКБ и двумерный график зависимости от угла наблюдения θ для приближений Рэлея–Ганса–Дебая (РГД) [1] и ВКБ. Выберем следующие значения параметров: $k_1 a = 0.1$, $k_2 a = 0.1$, $\gamma = 0.5$, $\sigma_1 = 0.5$, $\sigma_2 = 0.5$, $\varphi_1 = 1$, $\varphi_2 = -1$, $\xi = 1.34/1.33$, $\chi_2^{(2)} \neq 0$, $\chi_{1,3-7}^{(2)} = 0$, $\eta_1 = 1.3$, $\eta_2 = 1.3$, $\eta_{12} = 1.3$. Диаграммы направленности представлены на рисунке 1.

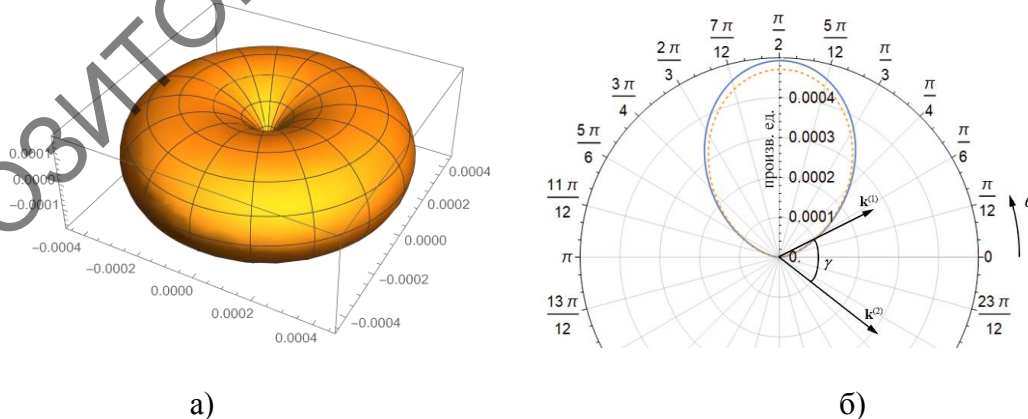


Рисунок 1 – а) трехмерный график зависимости функции $|\mathbf{f}^{(12)}|^2$ от углов θ и φ в сферических координатах; б) двумерный график зависимости функции $|\mathbf{f}^{(12)}|^2$ от угла наблюдения θ в полярных координатах: штриховая линия – зависимость для модели ВКБ, сплошная линия – для модели РГД; азимутальный угол: $\varphi = 0$.

Трехмерная диаграмма (рисунок 1, *a*) имеет форму, похожую на форму диаграммы направленности, соответствующую модели РГД. Двумерные диаграммы (фрагменты *a*, *б* рисунка 1) направленности также имеют подобную форму, но отличаются максимальными значениями плотности мощности. Отношение этих значений для моделей ВКБ и РГД приблизительно равны 0.95 почти во всех направлениях. Основной причиной различия полученных диаграмм является разность показателей преломления среды и частицы.

Работа выполнена при финансовой поддержке Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований (грант Ф20М–011).

Литература

1 Шамына А. А. Генерация второй гармоники от тонкого цилиндрического слоя. I. Аналитическое решение / А. А. Шамына, В. Н. Капшай // Оптика и спектроскопия. – 2019. – Т. 126, № 6. – С. 724–731.

А. С. Городнянская
Науч. рук. С. И. Соколов,
ст. преподаватель

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ДЛЯ УЧЕБНОГО РАСПИСАНИЯ

Чем совершеннее становятся технологии, тем меньше роли отводится человеку в выполнении механической работы.

Современные тенденции разработки программного обеспечения показывают, что веб-браузер является самым популярным способом взаимодействия человека и электронных устройств. Нередко можно встретить случаи, когда разработчики создают приложение, доступное в браузере для любого современного устройства.

Ввод, отображение, изменение, печать и прочие задачи с расписанием факультета являются постоянными в работе заместителя декана факультета по учебному процессу. Диапазон применяемых средств относительно разнообразен – от ручной записи на листе А1, до использования разного рода подручных программных средств пакета Microsoft Office. В работе предлагается сайт с расписанием, а также есть адаптация сайта под мобильные устройства.

Автоматизированный процесс управления расписанием позволит буквально в несколько нажатий кнопок узнать аудиторию, предмет и фамилию преподавателя. Помимо этого, администратор может легко создавать новые занятия, редактировать текущие, удалять не нужные.

Преимущества автоматизации очевидны – это ускорение выполнения операций и снижение ошибок при их выполнении, а также издержек на реализацию операций и повышение качества. Успешной может считаться автоматизация, в результате внедрения и использования которой удалось вернуть инвестированные в нее средства.

Для разработки web-приложения использовался следующий стек технологий: язык разметки HTML5, язык программирования JavaScript, формальный язык описания внешнего вида документа CSS3, серверный язык программирования PHP, в качестве системы управления базами данных использовалась СУБД MySQL [1–3].

В данном проекте будут реализованы следующие возможности работы с расписанием:

- простой и удобный интерфейс сайта;
- авторизация администратора;

– внесение занятий, аудиторий, преподавателей из БД;
– взаимодействие с внешней СУБД MySQL, хранящей данные о преподавателях, аудиториях, предметах.

Разработанное web-приложение облегчает составление расписания для студентов, оповещает студентов и преподавателей об изменениях в расписании.

Литература

- 1 Дакетт, Д. HTML и CSS. Разработка и дизайн веб-сайтов / Д. Дакетт. – Киев : Эксмо, 2014. – 480 с.
- 2 Современный учебник JavaScript [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://learn.javascript.ru/function-basics>. – Дата доступа : 10.03.2021.
- 3 Веллинг, Л. Разработка веб-приложений с помощью PHP и MySQL / Л. Веллинг, Л. Томсон. – Москва : Вильямс, 2016. – 848 с.

А. С. Жиженский

*Науч. рук. О. М. Дерюжкова,
канд. физ.-мат. наук, доцент*

АРХИТЕКТУРА ANDROID-ПРИЛОЖЕНИЯ

Долгое время разработчики андроид-приложений не использовали какую-либо архитектуру в своих проектах. На конференции Google I/O 2017 компания представила Android Architecture Components – набор библиотек, которые призваны помочь с проектированием приложения и написанием более чистого кода [1].

Основной архитектурный паттерн, который используется в проектах, называется MVVM. MVVM – это шаблон проектирования архитектуры клиентских приложений, предложенный в 2005 году Джоном Госсманом. Он расшифровывается как Model-View-ViewModel. Основная его концепция заключается в отделении логики представления данных от бизнес-логики путём вынесения её в отдельный класс для более чёткого разграничения.

Model – абстрактное имя архитектурного слоя, который содержит логику, связанную с данными приложения. Он содержит классы данных, работы с API, работы с базами данных и т. д. Model подготавливает данные для ViewModel, но не должен знать о нём. Чаще всего представлен паттерном «репозиторий». Репозиторий позволяет абстрагироваться от конкретных подключений к источникам данных, с которыми работает программа, и является промежуточным звеном между классами, непосредственно взаимодействующими с данными и остальной программой. Данный паттерн обеспечивает обращение к данным как к коллекции объектов, что упрощает взаимодействие с ним.

View – это часть пользовательского интерфейса, основное назначение которого – отображение текущего состояния данных, которые видит пользователь. View не должна содержать логику или какие-либо данные. Она должна хранить только ссылку на ViewModel, откуда и получает данные для отображения. На андроиде View представляет собой Activity, Fragment или же Composable-функцию.

ViewModel – это объект, в котором описывается логика поведения View в зависимости от результата работы Model. Он хранит в себе текущее состояние, а также ссылку на одну или несколько моделей с данными, откуда и получает данные. ViewModel не должен ничего знать о View. Класс ViewModel является частью Android Architecture Components и предназначен для хранения и управления данными для View,

а также позволяет избавиться от проблемы, связанной с пересозданием UI-элементов при таких операциях, как поворот экрана. Он гарантирует, что не будет уничтожен на протяжении жизненного цикла приложения.

В совокупности данные архитектурные элементы приложения предоставляют разработчикам широкие возможности и удобство работы в команде, т. к. два человека могут одновременно работать над разными архитектурными слоями, простоту тестирования, а также более гибкий, простой в поддержке и читабельный код за счёт большего разграничения слоёв.

Литература

1 Guide to app architecture | Android Developers [Electronic resource]. – 2021. – Mode of access : <https://developer.android.com/jetpack/guide>. – Date of access : 24.04.2021.

В. И. Крылов

Науч. рук. О. М. Дерюжкова,

канд. физ.-мат. наук, доцент

КАК РАБОТАЕТ ВЕБ-САЙТ?

Каждый человек, который имеет доступ в интернет, может воспользоваться им, чтобы найти интересующую его информацию. Но где же эта информация хранится? Она располагается на специальных компьютерах или же веб-серверах. Зачастую это огромные сооружения, наполненные компьютерами, в которых хранится различная информация.

Так же веб-сервером можно назвать программное обеспечение, которое выполняет функции веб-сервера. Другими словами веб-сервер – это сервер, который принимает HTTP-запросы, чаще всего от браузеров, и выдает HTTP-ответ.

Для того чтобы клиенту, зачастую им является браузер, получить данные с сервера необходимо передать запрос на получение данных с определенным URL-адресом. Данными могут выступать HTML-страницы, изображения, файлы или любые другие данные, необходимые пользователю.

Большая часть всей этой информации находится в виде веб-сайтов, каждый из которых имеет свое уникальное доменное имя (адрес) в интернете.

Веб-сайт – это информация, представленная в виде одной или нескольких веб-страниц, которые имеют логическую связь. Например, интернет-магазин, у которого большое количество страниц, но все они связаны между собой по смыслу. Веб-сайт располагается на веб-сервере и имеет свое уникальное имя (адрес). Для того чтобы отобразить веб-сайт, необходимо воспользоваться специальными программами, которые называются браузерами (Google, Yandex). В зависимости от того, какое имя (адрес) сайта мы введем в поисковую строку, такую информацию он нам отобразит.

Веб-сайт может состоять из нескольких связанных между собой веб-страниц или же из одной страницы. Веб-страница представляет собой текстовый файл с расширением (.html), который содержит информацию в виде HTML-документа [1]. Он и определяет, в каком виде и в каком порядке информация будет отображена в окне браузера. В HTML-коде страницы содержатся только указания на расположение файлов. Если мы захотим подгрузить картинку или аудио, необходимо разместить эти файлы вместе с файлами проекта, к которым HTML-документ будет иметь доступ.

В настоящее время в интернете размещено огромное разнообразие веб-сайтов, и их число только растет. Это могут быть блоги, личные страницы, каналы, содержащие

различную информацию. Их создают для того, чтобы поделиться впечатлениями, рассказать об интересных событиях, чтобы обрести друзей по интересам и др. Существуют различные сервисы, предоставляющие товары, например интернет-магазины. Так же есть большое количество сайтов развлекательного характера, на которых люди могут сидеть часами (сюда можно отнести YouTube или сервисы, предоставляющие сериалы на своей площадке). На данный момент существует такое количество сайтов, что каждый желающий может найти что-нибудь себе по душе.

Литература

1 Фримен, Э. Изучаем HTML, XHTML и CSS / Э. Фримен, Э. Робсон. — Санкт-Петербург : Питер, 2014. — 720 с.

Н. В. Никулин

*Науч. рук. О. М. Дерюжкова,
канд. физ.-мат. наук, доцент*

СИСТЕМА SAP И ЕЕ ВОЗМОЖНОСТИ

SAP – это программное обеспечение для автоматизации различных процессов производства на предприятиях и в различных бизнесах [1]. Например, таких как закупка и сбыт продукции предприятий. Система SAP делается под конкретную отрасль, на которую направлено предприятие или бизнес, и упрощает работу в ней и связь со всеми структурными подразделениями производства. SAP состоит из нескольких функциональных блоков, включающих в себя управление и интеграцию таких задач производства, как бухгалтерия и отдел финансов, торговля, отношения с клиентами (системы CRM), планирование бюджета, казначейство, управление персоналом, администрирование деятельности, производство и снабжение складов, логистика (SCM, EWM), стратегическое планирование (GRC), системное администрирование, контроль данных, управление web-сервисами и многое другое. Внедрение системы SAP дает возможность решения разных производственных, маркетинговых и управленческих задач. Она дает доступ к лучшему анализу данных, улучшает управление бизнес-процессами и скорость работы предприятия, соблюдение сроков поставок и финансовых затрат.

Самым известным продуктом SAP является ERP – система SAP R/3, основанная на методологии ERP (Enterprise Resource Planning) – планировании ресурсов предприятия. Она направлена на крупные и средние предприятия. SAP ERP – позволяет наблюдать за процессом производства в реальном времени. SAP ERP охватывает все участки финансового учета, управления персоналом, деятельности сервисных служб компании. Одним из основных преимуществ системы является доступ к документации, решениям готовых проблем, созданных программ от компаний, имеющих опыт в соответствующей отрасли. Система позволяет объединять свои решения с решениями сторонних разработчиков, внедрять новое решение в систему.

Система SAP ERP – это оболочка, с которой можно наладить взаимодействие между сотрудниками на всех уровнях иерархии в компании. Она интегрируется в правовую среду, адаптируется под локальные особенности бизнеса, масштаб системы можно легко увеличивать в процессе роста и развития компании. SAP ERP относится к системам комплексного контроля. Комплексные системы – это инструментарий для создания единого «поля» данных и базы для всех, даже географически удаленных,

подразделений компании-заказчика. Главное предназначение SAP ERP – планирование ресурсов предприятия. Она позволяет упростить и ускорить ежедневную работу, создать унифицированную отчетность. Вся информация в системе накапливается, быстро обновляется, распределяется по соответствующим структурам. Любая информация может быть быстро вызвана по запросу и обработана.

Литература

1 Андерсон, Д. SAP за 24 часа / Д. Андерсон, Д. Ларрока. – Днепропетровск : Баланс Бизнес Букс, 2007. – 432 с.

А. С. Опарина

Науч. рук. А. Н. Куно,

канд. техн. наук, доцент

ANDROID-ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ТУРИСТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

Двадцать первый век по праву считается веком информационных технологий. Во многих сферах жизни без них невозможно обойтись. Сфера туризма не является исключением. В наши дни для того, чтобы комфортно чувствовать себя в чужом городе, стране, на чужом континенте, достаточно иметь при себе современный коммуникатор. Каковы основные потребности туристов? Обзор достопримечательностей, участие в мероприятиях городского масштаба, планирование культурной программы (в том числе и финансовое), питание, проживание, шоппинг и приобретение сувениров на память – все это становится гораздо удобнее, когда под рукой есть смартфон [1].

Однако к путешествию нужно подготовиться, а лучше узнать о стране или городе, куда человек хочет отправиться. И что может ему пригодиться в этом? Можно зайти в Интернет и прочесть всю информацию там, а можно скачать приложение, которое будет содержать актуальную информацию об интересующей стране и работать без доступа к Интернету. Такое решение позволит не садить батарею и не потерять доступ к информации, так как вся информация уже вшита в приложение.

Целью данной работы являлась разработка мобильного приложения, которое бы предоставляло доступ выбора страны или города и соответствующую информацию о выбранном объекте. Чтобы помочь с выбором для путешествия, а заодно и указать, что можно узнать и посмотреть, мы сделали мобильное приложение, в котором собрана информация по странам и городам: в нём описано, что посмотреть и куда сходить, а заодно путешественник ознакомится с культурой страны до приезда в эту страну. Чтобы детально показать особенности приложения, мы начнём с одной страны, а именно с Республики Беларусь. В дальнейшем можно будет добавлять новые страны, то есть мы сделали динамически расширяемое приложение, которое будет обновляться при пополнении списка включаемых стран, городов или информации по разделам. Для лучшего восприятия мы добавили работу с изображениями и мультимедиа.

В итоге мы получили приложение с удобным графическим интерфейсом, несложным в управлении и интуитивно понятным для любого пользователя, при этом дизайн приложения располагает пользователя для изучения содержащейся информации. Кроме того, приложение достаточно оптимизировано, что позволит ему быстрее работать и занимать меньше место на телефоне.

Литература

1 Зайцева, Д. В. Клиентское приложение на базе ОС Android для туристической информационной системы [Электронный ресурс] / Д. В. Зайцева. – Режим доступа : https://www.math.spbu.ru/user/dkoznov/iss_thesis/Зайцева.pdf. – Дата доступа : 10.03.2021.

А. В. Павленко

Науч. рук. **Ю. А. Гришечкин**,
канд. физ.-мат. наук, доцент

РЕШЕНИЕ ОДНОМЕРНОГО УРАВНЕНИЯ ЛОГУНОВА - ТАВХЕЛИДZE ДЛЯ ДВУХ ЧАСТИЦ РАЗНОЙ МАССЫ С СИНГУЛЯРНЫМ В ИМПУЛЬСНОМ ПРЕДСТАВЛЕНИИ ПОТЕНЦИАЛОМ

В данной работе рассмотрено решение уравнения Логунова - Тавхелидзе для двух скалярных частиц разной массы m_1 и m_2 в одномерном импульсном представлении [1]

$$(M - \sqrt{m_1^2 + p^2} - \sqrt{m_2^2 + p^2}) \psi(p) = \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{\infty} V(p, k) \psi(k) dk, \quad (1)$$

где p – относительный импульс в системе центра масс, M – энергия двухчастичной системы, $\psi(p)$ – волновая функция, $V(p, k)$ – релятивистский потенциал. В данной работе рассмотрим следующий потенциал

$$V(p-k) = -2\pi\omega^2 \frac{d^2}{dp^2} \delta(p-k), \quad (2)$$

где ω – константа связи, $\delta(p-k)$ – дельта-функция. Подстановка потенциала (2) в уравнение (1) и последующее интегрирование с учетом свойств дельта-функции приводит к следующему дифференциальному:

$$(M - \sqrt{m_1^2 + p^2} - \sqrt{m_2^2 + p^2}) \psi(p) = -\omega^2 \frac{d^2}{dp^2} \psi(p), \quad (3)$$

В качестве условия нормировки волновой функции мы выбрали равенство

$$\int_{-\infty}^{\infty} \psi^2(p) dp = 1. \quad (4)$$

На рисунке 1а показаны волновые функции, полученные численным решением уравнения (3) с граничными условиями $\psi(p)|_{p \rightarrow \pm\infty} \cong 0$.

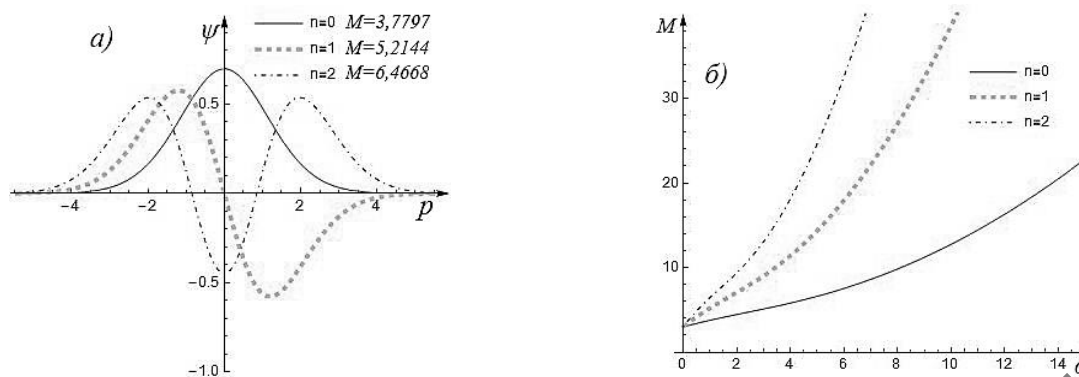


Рисунок 1 – Численные решения для $m_1 = 1$, $m_2 = 2$ и $\omega = 1$:

а) волновые функции; б) энергия связанного состояния

На рисунке 1 (а) видно, что число нулей волновой функции равно номеру состояния n . На рисунке 1 (б) можно заметить, что энергия двухчастичной системы всегда $M > m_1 + m_2$.

Литература

1 Мартыненко, А. П. Релятивистская приведенная масса и квазипотенциальное уравнение / А. П. Мартыненко, Р. Н. Фаустов. – ТМФ, 1985. – Том 64, номер 2. – С. 179–185.

А. С. Павлюкова

Науч. рук. **Н. А. Алешкевич**,
канд. физ.-мат. наук, доцент

РАЗРАБОТКА И АПРОБАЦИЯ МЕТОДИКИ КАЛИБРОВКИ ДОЗАТОРОВ ПИПЕТОЧНЫХ

Калибровка средств измерений – проведение работ по метрологической оценке, в ходе которых устанавливается соотношение между значением величины, полученным с использованием средства измерений, и значением величины, воспроизводимой и (или) хранимой национальным эталоном единицы величины, в целях определения действительных метрологических характеристик средства измерений. Ввиду того, что количество разнообразных средств измерений и оборудования на предприятиях и в организациях постоянно увеличивается, возникает необходимость разработки новых методик их метрологической оценки (поверки, калибровки, метрологической экспертизы). Методика калибровки представляет собой алгоритм и порядок проведения определенных операций, документированный в соответствии с требованиями технических нормативных правовых актов.

Целью работы является изучение нормативных и законодательных основ обеспечения единства измерений в Республике Беларусь, видов работ по метрологической оценке средств измерений, а также разработка методики калибровки дозаторов пипеточных.

Объектом исследования являются дозаторы пипеточные, которые предназначены для объемного дозирования проб биологических жидкостей и реактивов, применяемых в практике медицинских и химических исследований с использованием одноразовых наконечников. Дозаторы пипеточные могут применяться в лабораторной практике от медицинских учреждений до промышленных учреждений и организаций различного

профиля. Калибровка дозаторов производится с целью подтверждения достоверности показания прибора и повышения надежности проведения процедуры дозирования при эксплуатации устройства.

В соответствии с требованиями СТБ ИСО/МЭК 17025-2007, нами разработана методика калибровки дозаторов, диспенсеров для измерения объема жидкости с пределами дозирования от 0,001 до 100 мл. В соответствии с заявкой заказчика, калибровка может быть проведена как во всем, так и в ограниченном диапазоне дозирования, или в отдельных точках диапазона, в которых производится дозирование непосредственно при эксплуатации дозатора.

Калибровка осуществляется весовым методом посредством использования в качестве образцов дозированной дистиллированной воды при температуре $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$. Процедуру взвешивания дозы повторяют 20 раз в каждой из калибруемых точек диапазона дозирования. В каждой из калибруемых точек рассчитывается относительное отклонение среднего арифметического значения фактического объема дозы от номинального значения и оценивается величина расширенной неопределенности измерений.

В настоящее время нами ведутся работы по расчету неопределенностей измерений и оформлению методики калибровки. Рекомендуемая периодичность калибровки дозаторов составляет 12 месяцев. Разработанная нами методика калибровки дозаторов пипеточных удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к данным техническим документам, и позволяет осуществлять метрологическую оценку (калибровку) данных средств измерений в целях выполнения требований Закона «Об обеспечении единства измерений».

А. А. Петегерич

*Науч. рук. А. Н. Годлевская,
канд. физ.-мат. наук, доцент*

НАЧАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ ДЕЙСТВИЯМ С ВЕКТОРАМИ НА УРОКАХ ФИЗИКИ В ДЕВЯТОМ КЛАССЕ

При описании многих физических явлений в курсе физики используются векторные величины. При теоретическом описании явлений и решении практических задач учащимся необходимо знать свойства векторов, уметь выполнять операции с ними. К сожалению, изучение этого раздела исключено из курса математики. Изучение понятия о векторных величинах и правил выполнения действий над ними (сложение, вычитание векторов, умножение вектора на число, проецирование вектора на ось) включено в программу по физике для девятого класса. В учебном пособии [1] указанные сведения содержатся в разделе «Основы кинематики». При этом в § 2 (до введения понятия о векторах) для иллюстрации относительности движения на рисунках 6 и 7 используются обозначения *вектора скорости*, а на рисунках 10, 11 как векторы – с указанием начала отсчета и направления – изображены оси системы координат. По нашему мнению, чтобы избежать нарушения целостности восприятия кинематического описания движения, целесообразно изменить последовательность изучения этих тем, рекомендованную в примерном календарно-тематическом планировании на 2020/2021 учебный год [2], и организовать изучение материала, изложенного в [1] в §§ 3, 4, до изучения вопроса об относительности движения и введения понятия о системе отсчета.

При этом на рекомендованных в [2] двух уроках изучения нового материала и трех уроках решения задач следует предложить учащимся задания, в которых требуется выполнять действия не с абстрактными математическими векторами, а с векторными

физическими величинами – определить: а) скорость движения кондуктора, идущего по салону движущегося равномерно автобуса, относительно наблюдателя, стоящего на остановке; б) скорость, с которой удаляются друг от друга (сближаются) два самолета (два автомобиля), направления движения которых перпендикулярны друг другу; в) направление силы, с которой действуют попарно, а также все вместе герои известной басни И. А. Крылова «Лебедь, Щука и Рак»; г) графически найти силу, которую дополнительно к заданным силам нужно приложить к телу, чтобы оно оставалось в покое и т. п. Следует при этом варьировать способ формулировки задач: предлагать задания текстовые, графические, представленные аналитическими выражениями и их комбинированные варианты. Тем самым реализуется и задача подготовки учащихся к изучению кинематического и динамического способов описания движения. Автором настоящего сообщения разработаны планы-конспекты урока «Диагностика знаний по теме „Механическое движение“» и пяти уроков, на которых будет изучен материал о векторах и действиях над векторами, – в соответствии с действующей программой по физике и с учетом рекомендаций [2] и предложенных выше изменений.

Литература

1 Исаченкова, Л. А. Физика : учебное пособие для 9 класса учреждений общего среднего образования с русским языком обучения / Л. А. Исаченкова, А. А. Сокольский, Е. В. Захаревич; под ред. А. А. Сокольского. – Минск : Народная асвета, 2019. – 207 с.

2 Горовая, Н. Ф. Физика. 7–9 классы. Примерное календарно-тематическое планирование. 2020/2021 учебный год / Н. Ф. Горовая, В. В. Дорофейчик, Д. В. Жвалевская, Е. В. Захаревич, Л. А. Исаченкова. – Минск : Аверсэв, 2020. – 80 с.

М. В. Ритарева

Науч. рук. В. В. Андреев,

д-р физ.-мат. наук, профессор

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ЧАСТИЦ

На сегодняшний день исследования в области физики элементарных частиц носят весьма актуальный характер. Например, исследования взаимодействия пучков частиц с веществом, изучение ядерных реакций имеют отношение к решению многих важных задач строения материи, решению проблем энергетики.

Физика элементарных частиц может быть исследована при помощи экспериментов на ускорителях. Но в настоящее время ускорители уже не могут дать необходимой энергии для новых открытий, а строительство новых ускорителей требует огромных денежных и временных затрат. С этой целью и создаются различные программные продукты для моделирования процессов взаимодействия элементарных частиц. С их помощью можно поставить эксперимент любой сложности, при этом не надо тратить больших средств на его создание.

Наиболее удобным, по моему мнению, является пакет программ GEANT4, разработанный в CERN (Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire). Этот пакет Geant4 удобен и относительно прост в использовании и поэтому он часто используется при моделировании процессов взаимодействия элементарных частиц с веществом.

Для изучения повышенного выхода мягких фотонов, в ЛФВЭ (Лаборатория физики высоких энергий) ОИЯИ (Объединенный институт ядерных исследований)

предложена большая физическая программа, для выполнения которой необходимо изготовить специальный электромагнитный калориметр с низким порогом регистрации. В качестве сцинтиллятора выбраны и приобретены кристаллы гадолиний-галиевые гранаты (ГаГГ) [1, с. 5].

Целью работы является разработка на базе пакета GEANT4 модели электромагнитного калориметра методом Монте-Карло типа «шашлык» с заменой кристалла ГаГГ на LYSO с такой же конфигурации калориметра для изучения прохождения мягких фотонов через вещество калориметра и последующей регистрацией их энерговыделения. Это позволит нам сравнить результаты использования двух кристаллов в качестве сцинтилляторов [1, с. 6].

Литература

1 Исследование мягких фотонов в адронных и ядерных взаимодействиях [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://interest.jinr.ru/uploads/report_files/report_student_53_project_78.docx . – Дата доступа : 10.12.2020.

К. Д. Хузеев

*Науч. рук. Н. А. Алешкевич,
канд. физ.-мат. наук, доцент*

РАЗРАБОТКА ЛАБОРАТОРНОГО СТЕНДА ПО ИССЛЕДОВАНИЮ ХАРАКТЕРИСТИК ТЕРМОСОПРОТИВЛЕНИЙ

В настоящее время существенно повышаются требования к средствам и методам измерений и организации их метрологической оценки. Одним из основных параметров, которые необходимо контролировать при работе различного рода устройств, машин и механизмов, является температура. Теплотехнические измерения служат для нахождения значений многих физических величин, связанных с процессами выработки и потребления тепловой энергии: температуры, относительной влажности, тепловой энергии, давления, расхода, количества, уровня и состава веществ. Поэтому знание средств и методов измерения температуры, а также причин возникновения погрешностей и способов их устранения или уменьшения является актуальным для будущих инженеров-физиков. Наряду с температурными измерениями все большую актуальность в последнее время находят теплофизические методы контроля веществ, материалов и изделий.

Целью нашей работы является изучение и анализ существующих принципов и методов измерения температуры, разработка и изготовление учебного лабораторного стенда по измерению температуры с помощью терморезисторов и исследованию характеристик термометров сопротивления.

В состав лабораторного стенда входят измерительный мост; исследуемые термосопротивления; блок питания; нагревательный элемент; цифровой термометр; вентилятор, предназначенный для охлаждения термосопротивлений; индикаторные лампы; плавкие предохранители; контактные группы и гнезда.

Конструктивно лабораторный стенд выполнен в виде переносного прибора в металлическом корпусе, на передней панели которого расположены измерительные приборы и другие необходимые устройства и элементы.

На лицевой панели стенда расположены микроамперметр (0–100 мА), предназначенный для регистрации силы электрического тока, протекающего через диагональ измерительного моста; цифровой термометр, предназначенный для измерения

температуры нагревательного элемента; тумблер «СЕТЬ» – для включения прибора; переключатель «БАЛАНСИРОВКА», предназначенный для отключения питания цепей «НАГРЕВ-ОХЛАЖДЕНИЕ» при балансировке измерительного моста; тумблер «НАГРЕВ-ОХЛАЖДЕНИЕ», который служит для переключения цепей питания при нагреве и охлаждении термометров сопротивления; ручка переменного резистора «R~», служащая для балансировки измерительного моста; ряд гнезд и индикаторных ламп.

В настоящее время нами разрабатываются методические указания к лабораторным работам, которые будут выполняться на базе изготовленного стенда и позволят исследовать температурные характеристики термосопротивлений, приобрести практические навыки расчета мостовых схем для измерения температуры, а также усвоить способы количественной оценки погрешностей температурных измерений.

Разработанные и реализованные на базе учебного стенда лабораторные работы будут внедрены в учебный процесс и позволят существенно расширить спектр экспериментальных исследований в рамках дисциплин «Технические измерения» и «Электрические и оптические измерения» на специализации «Физическая метрология и автоматизация эксперимента».

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Экономический факультет

А. В. Аникеенко

Науч. рук. О. В. Пугачёва,

канд. экон. наук, доцент

ВИДЕОМАРКЕТИНГ В ИНТЕРНЕТЕ

Видеоматериал – это один из лидирующих видов контента в мире. Видео является очень простым в усвоении форматом, вмещающим в себя всю необходимую информацию, и при этом занимает намного меньше времени, чем текстовые статьи, что и привлекает пользователей. Видеомаркетинг – это набор приемов, которые используются для продвижения продукта или товара путем использования видеоматериала.

Если выделять особо значимые плюсы, то можно выделить следующие [1]:

– отношение поисковых программ к видеоконтенту. Стоит отметить, что поисковые системы лояльно относятся к видеоматериалу, так как считают его высококачественным контентом. Следовательно, применение видео в разнообразных типах контента способно плодотворно сказываться для поисковой оптимизации SEO;

– эффективный способ повышения доверия клиентов. Довольно трудно убедить пользователя, если используется только маркетинговый текст. Видео же помогает в установлении доверительных и долгосрочных отношений с аудиторией, вызывая быстрый эмоциональный отклик, что способствует продвижению продукта;

– охват разных сегментов рынка. По статистике различные возрастные категории предпочитают разные видеохостинги. Так как видеоматериал может быть размещен в любой из социальных сетей, видео способно привлечь более широкую аудиторию, чем было запланировано;

– преимущество увеличения рентабельности инвестиций. Съемка и редактирование видео раньше были трудоемкими и дорогими. Теперь это проще, чем когда-либо прежде, благодаря применению программ, которые более доступны, дешевы и просты в использовании. Пользователи понимают, что видео – это очень выгодно;

– видео как способ привлечения внимания ленивых потребителей. В наши дни люди едва успевают просматривать длинные рекламные посты. Большинство людей отдает предпочтение визуальному контенту, который быстро сообщает информацию о продукте. А если учитывать то, что современные покупатели всегда хотят видеть реализуемые товары более четко, рекламные видеоролики становятся самым умным методом завоевания ленивых покупателей;

– видеомаркетинг – это эффективный способ превзойти конкурентов. Не многие компании приняли использование видеомаркетинга. Некоторые компании до сих пор придерживаются заблуждения, что это дорого. Но с использованием видеороликов вполне возможно добиться успеха. Исследования также показывают, что люди помнят, что они смотрят, лучше, чем то, что они читают в Интернете;

– видео помогает обращаться. По результатам исследований люди, которые смотрят видео онлайн, делятся им чаще, нежели письменными сообщениями.

Все это помогает сделать вывод об эффективности использования видеомаркетинга в Интернете.

Литература

1 Акулич, М. В. Видеомаркетинг в Интернете [Электронный ресурс] / М. В. Акулич. – 2019. – Режим доступа : <https://ridero.ru>. – Дата доступа : 10.04.2021.

Д. М. Артемьева
Науч. рук. А. Г. Казарян,
ассистент

ТОРГОВЛЯ ЛЮДЬМИ КАК ФОРМА ПРОЯВЛЕНИЯ ТЕНЕВОЙ ЭКОНОМИКИ

Контрабанда людьми – незаконное перемещение людей в целях эксплуатации, как сексуальной, так и иной, а также все составляющие длинной цепочки действий торговцев людьми – от первоначальной вербовки (или похищения) жертвы до конечной цели, результата эксплуатации жертвы или ее труда [1].

Ежегодно миллионы людей во всем мире становятся жертвами торговли людьми, живущими в условиях, которые можно охарактеризовать как рабство. Многие тысячи из них – это женщины и девочки, которых обманывают, похищают и продают в проституцию. По разным оценкам, сегодня в мире около 25 млн. человек являются жертвами современного рабства. Примерно 64 % из них подвергаются трудовой эксплуатации, 19 % – сексуальной, остальные – другим формам рабства. Экономическое и социальное неравенство, существующее, с одной стороны, между гражданами одного государства, а с другой – между разными государствами, является одной из главных причин возникновения торговли людьми. Кроме того, учитывая неравные и недостаточные возможности, открытые для женщин в своих странах, вполне естественно, что подавляющее большинство жертв торговли людьми составляют женщины. Низкий уровень жизни, безработица, отсутствие работы, низкая заработная плата, дискриминация на рабочем месте, злоупотребления, патриархальные социальные нравы и отсутствие социальной поддержки матерей-одиночек – все это вынуждает женщин мигрировать (и тем самым делает их легкой добычей для торговцев людьми) [1].

Сегодня страны СНГ продолжают выступать в качестве страны происхождения «живого товара». В целях сексуальной эксплуатации торговцы людьми перевозят людей в основном в страны Европейского Союза, на Ближний Восток, а также в некоторые регионы Российской Федерации (как правило, в Москву и Московскую область) [2].

Таким образом, следует отметить, что проблема торговли людьми в настоящее время является одной из наиболее острых. Человек, являющийся высшей ценностью, отступает на второе или третье место, а жажда наживы, порой даже открытой, начинает набирать приоритет в общественном сознании. Мировое сообщество должно, прежде всего, активизировать свои усилия по продвижению ценности человека в обществе. Все страны должны иметь возможности для достижения успеха, с тем чтобы у людей не возникало соблазна принимать подозрительные предложения о столь желательной работе за рубежом. А также необходимо усилить карательные меры в отношении торговли людьми и ужесточить контроль на межгосударственных границах.

Литература

1 Справочный документ 1999 обзорная конференция ОБСЕ [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.osce.org/ru/odihr/16710>. – Дата доступа : 01.04.2021.

2 Торговля людьми и меры по противодействию торговле людьми в Республике Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://zabolot.schools.by/m/pages/torgovlja-ljudmi-i-mery-po-protivodejstviju-torgovli-ljudmi-v-respublike-belarus>. – Дата доступа : 02.04.2021.

В. Ю. Артюшенко
Науч. рук. А. П. Геврасёва,
канд. экон. наук, доцент

НАПРАВЛЕНИЯ АДАПТАЦИИ ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА «ЗЕЛЁНОГО» РАЗВИТИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

Для эффективной адаптации зарубежного опыта по управлению «зелёным» развитием в Республике Беларусь можно использовать инструменты «зелёной» экономики, применяемые в странах, достигших положительных результатов в этом направлении. Заслуживает внимания опыт таких европейских стран, как Австрия, Германия, Италия, Литва, Польша, Португалия, Чехия, Румыния, Словакия, Финляндия, Франция, Швеция. Инструментарий «зелёного» развития в странах Европейского союза представлен законодательной базой по отходам; водной рамочной директивой; директивой по промышленным выбросам; экологическим проектированием; REACH (Технический регламент Евросоюза, который регулирует производство и оборот всех химических веществ, включая их обязательную регистрацию).

К рыночным инструментам отнесены комплексная политика в области продукции и экологичное проектирование; экологическая маркировка; «зелёные» государственные закупки; экологическая сертификация; «зелёная» стандартизация; добровольные соглашения [1].

Развитие «зелёной» экономики в Республике Беларусь предполагает использование зарубежных инструментов. Впервые введены ГОСТы в отношении «зелёной» упаковки: общие технические условия по упаковке из комбинированных материалов, термины и определения по ресурсосбережению и упаковке в окружающей среде, методы приготовления образцов для испытания пластмасс на биологическое разложение, общие технические условия по плёнке из биоразлагаемого материала [2].

Опыт зарубежных стран учтен при разработке национальных программ, направленных на «зелёное» развитие, в том числе Государственной программы по преодолению последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС, Государственной программы «Охрана окружающей среды и устойчивое использование природных ресурсов», Государственной программы «Белорусский лес», Государственной программы «Энергосбережение» на 2021–2025 гг., Государственной программы «Социальная защита», Государственной программы «Здоровье народа и демографическая безопасность» [3].

Таким образом, новые стандарты и сертификаты, принятые программы на 2021 – 2025 гг. являются следующим шагом в активизации «зелёной» экономики в Республике Беларусь, эффективность которых доказана зарубежной практикой.

Литература

1 Проблематика «зеленого» роста в исследованиях ОЭСР [Электронный ресурс] // Центр компетенций по взаимодействию с международными организациями. – Режим доступа : <https://globalcentre.hse.ru>. – Дата доступа : 15.04.2021.

2 Цель 12. Обеспечение перехода к рациональным моделям потребления и производства [Электронный ресурс] // Национальный фонд технических нормативных правовых актов. – Режим доступа : <https://tnpa.by>. – Дата доступа : 15.04.2021.

3 Перечень государственных программ на 2021–2025 годы [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.economy.gov.by>. – Дата доступа : 19.04.2021.

О. О. Баланденко
Науч. рук. **А. П. Геврасёва**,
канд. экон. наук, доцент

СОВМЕСТНЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ И ИХ ЗНАЧИМОСТЬ ДЛЯ ЭКОНОМИКИ ГОРОДА ГОМЕЛЯ

Экономические процессы в обществе неразрывно связаны с развитием различных форм предпринимательской деятельности. Одно из ведущих мест занимает совместное предпринимательство, связанное с международным экономическим сотрудничеством или международным кооперированием. Совместное предпринимательство – это предпринимательская деятельность общего характера одновременно нескольких партнеров, включая партнерские взаимоотношения из разных государств [1, с. 11].

К совместным предприятиям, создаваемым на территории города Гомеля, можно отнести производственные предприятия, торговые, внедренческие и другие организации, которые осуществляют хозяйственную деятельность от своего имени, на базе общей собственности и в интересах учредителей совместного предприятия.

На 2020 год в городе Гомеле действуют около 70 совместных предприятий (5,4 % от всей республики) [2]. Незначительное число совместных предприятий в городе объясняется, с одной стороны, невысоким уровнем развития инфраструктуры в регионе, а, с другой стороны, отдаленностью западных границ, вследствие чего возрастают транспортные издержки.

Совместные предприятия в городе Гомеле создаются в таких формах, как акционерное общество и общество с ограниченной ответственностью. В созданных совместных предприятиях преобладают двухсторонние отношения. Наибольшее количество предприятий функционирует в промышленности, сфере торговли, на транспорте. Россия, Литва, Германия, США, Польша являются странами-лидерами по созданию совместных предприятий в городе Гомеле. В качестве примера совместных предприятий можно привести СП ОАО «Гомельский электротехнический завод» (Литва), СООО «КолорМастер» (Россия), СООО «Комконт» (Франция). В городе Гомеле совместные предприятия также реализовываются через торговые сети таких магазинов, как «Соседи» (Литва), «Алми» (Россия), «Евросеть» (Россия), «Буслик» (Польша), «ОМА» (Финляндия, Литва), «Связной» (Россия), «Миля» (Германия) и др.

Таким образом, создание совместных предприятий в городе Гомеле позволяет сократить время на строительство новых предприятий, способствует использованию прогрессивной технологии и техники в производстве, внедрению маркетинговых и управленческих ноу-хау, выпуску товаров, которые отсутствуют на внутреннем рынке, а также реализует более быстрый выход на внешние рынки с конкурентоспособной продукцией. Создание и функционирование совместных предприятий способствует повышению эффективности как региональной, так и национальной экономики в целом.

Литература

1 Курганов, Ю. А. Международная кооперация по локализации производства: учеб. пособие / Ю. А. Курганов. – Москва : Финансы и статистика, 2013. – 140 с.

2 Отдельные статистические показатели деятельности организаций Республики Беларусь, созданных с участием иностранных юридических или физических лиц [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.belstat.gov.by>. – Дата доступа : 10.04.2021.

Я. О. Барсуков, Н. А. Хоменков
Науч. рук. О. В. Пугачёва,
канд. экон. наук, доцент

ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Искусственный интеллект (ИИ) – это способность машин или программ выполнять задачи, которые пока решает сам человек. Его задача – расширить человеческие возможности и приносить существенную пользу во всех отраслях.

Целью данного исследования является выявление преимуществ и недостатков от применения технологий искусственного интеллекта.

Программные инструменты разработки и реализации ИИ широко распространены в мире. Их важность состоит в том, что технологии ИИ позволяют решать многочисленные и масштабные компьютеризированные задачи и их решение приносит значительный экономический эффект. Технологии ИИ применяют во многих отраслях (промышленности; медицине; сельском хозяйстве), в быту и т. д.

При создании ИИ чаще всего используются технологии машинного обучения; глубокого обучения; обработки и генерации естественного языка; компьютерного зрения; анализа данных [1].

Машинное обучение – это метод анализа данных, позволяющий системам самостоятельно формировать правила и находить решения. То есть человек дает машине большой объем данных и называет правильные ответы. Анализируя эти данные, машина сама, без инструкций, создает алгоритмы, которые бы удовлетворяли этим ответам. При поступлении новых данных машина проводит аналитическую работу, находит закономерности и еще больше улучшает свою точность прогнозов.

Например, исследователю нужно понять, как будет меняться цена на автомобиль при изменении тех или иных параметров (год выпуска, кузов, тип двигателя, коробка передач). Для этого он загружает данные о разных автомобилях и их ценах, компьютер создает модель, по которой можно будет предсказать цены в зависимости от этих факторов. Можно регулярно обновлять эти данные, построенный алгоритм будет регулярно обучаться на основе этих данных и каждый раз будет совершенствовать свою точность по предсказанию цены в зависимости от параметров. Машинное обучение используют во многих сферах: в маркетинге (показывают товар, который должен заинтересовать на основе данных прошлых покупок разных потребителей); медицине (подбор индивидуального лечения на основе данных из истории болезни пациента); сфере безопасности (система распознавания лиц) и т. д.

Таким образом, с одной стороны, эффект от применения технологий ИИ огромен, так как позволяет существенно снизить ошибки, повысить точность выполняемых операций, а также помочь в решении кропотливых, трудоемких, повторяющихся задач. С другой стороны, к недостаткам использования технологий ИИ можно отнести затраты на техническое обслуживание и ремонт, так как программное обеспечение должно постоянно обновляться, а также риски использования технологий в военной сфере (при попадании в «чужие руки» это вызовет разрушение, ведь машина не думает, прежде чем сделать).

Также есть риск замены человека, что приведет к изменениям в структуре общества. Британский ученый Стивен Хокинг часто высказывался о развитии искусственного интеллекта как о реальной причине возможного уничтожения человеческого рода. В апреле 2017 года в ходе видеоконференции в Пекине, состоявшейся в рамках Глобальной конференции мобильного интернета, он заявил: «Развитие искусственного интеллекта может стать как наиболее позитивным, так и самым страшным фактором для человечества. Мы должны осознавать опасность, которую он собой представляет» [2].

Анализируя преимущества и недостатки технологий ИИ, можно выстроить такую систему разработки ИИ, которая будет развиваться в безопасном для людей направлении.

Литература

1 Технологии искусственного интеллекта и машинного обучения [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://hsbi.hse.ru>. – Дата доступа : 11.04.2021.

2 НАУКА-ТАСС [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://nauka.tass.ru>. – Дата доступа : 11.04.2021.

М. А. Бельков, А. М. Радовня

Науч. рук. А. А. Казущик,

канд. экон. наук, доцент

БРЕНДИНГ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Важной задачей для страны, региона является разработка продуманной стратегии территориального брендинга, что позволит не только повышать туристическую привлекательность территории, но и привлекать инвестиции, выражать культурные и исторические ценности территории и населения. Для территории, как и любого объекта маркетинга, разрабатывается платформа бренда, включающая паспорт, символику, слоган, миссию и ценности.

Гомельская область является регионом, имеющим благоприятные условия для развития всех сфер хозяйствования человека. Регион располагает промышленным потенциалом – на его территории расположено более трехсот крупных и средних производственных предприятий. Гомельская область богата на лесные ресурсы, имеет запасы топливно-энергетического сырья, залежи каменной соли. Область имеет значительное историко-культурное наследие: более 2 500 памятников, из которых 1 360 – памятники истории и культуры, 140 – архитектуры [1].

Слоган бренда должен быть краток, четок, легко воспринимаем и понятен широкой аудитории. На наш взгляд, подходящий слоган – «Счастье в каждый дом».

Миссия бренда – это его философия, должна быть понятной, простой и доступной широкой массе людей. Относительно бренда Гомельской области её можно выразить следующим образом: «Миссия бренда – вывести регион на новый уровень. Используя имеющиеся ресурсы и возможности в культуре, экономике и промышленности, сделать регион привлекательным для туризма и экономических инвестиций. Гости – счастливее, жители – богаче».

Ценности бренда являются набором характеристик, значимых для всех субъектов территориального маркетинга, в том числе – нерезидентов Гомельской области. В последние годы получил развитие местный туризм, создается инфраструктура для приема зарубежных туристов. Фокус на иностранных гостях региона поможет существенно усилить позиции туризма в Гомельской области и выйти на новые целевые аудитории.

Расширение льгот, создание свободных экономических зон и смягчение налогообложения для иностранных компаний благоприятно скажется на инвестиционной привлекательности как всей страны, так и Гомельского региона. Поддержка малого и среднего бизнеса внутри страны позволит увеличить движение капитала, создать новые рабочие места и насытить рынок товарами и услугами. Развитие и интегрирование «зелёных технологий» поможет смягчить нагрузку на экологию, а

также снизить потребление топливных ресурсов, тем самым снизив энергетическую зависимость от других стран. Общемировой тренд на использование экологической продукции делает обоснованным инвестирование и создание мощностей для производств, связанных с этой продукцией.

Литература

1 Гомельская область [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.belarus.by> – Дата доступа : 13.04.2021.

А. А. Бышик

Науч. рук. Л. В. Дергун,

канд. экон. наук, доцент

ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗАЦИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА

Отраслевые особенности строительного производства не создают преимуществ для более успешного функционирования на рынке по сравнению с другими сферами, а детерминируют угрозы устойчивости финансового состояния организаций отрасли.

Продолжительный жизненный цикл продукции строительства, а также различная степень материалоемкости и трудоемкости строительного-монтажных работ в отдельные периоды строительства детерминирует неравномерную потребность в оборотных средствах. В структуре оборотных средств строительных организаций присутствуют расходы будущих периодов, необходимые для подготовки производственного процесса и обеспечения бесперебойного строительного производства. Продолжительность строительного процесса обуславливает наличие незавершенного производства, покрываемого собственными средствами строительной организации, что означает отвлечение средств из хозяйственного оборота. В оборотных средствах преобладает дебиторская задолженность, что детерминировано неудовлетворительным состоянием расчетов с заказчиками. При этом велика задолженность бюджета. 16,1 % дебиторской задолженности является просроченной. Поэтому более высокий уровень коэффициента текущей ликвидности по состоянию на 1 января 2020 года, равный 1,35, против 1,22 в целом по экономике не говорит об отсутствии проблем с платежеспособностью организаций строительной отрасли [1]. Доходы строительных организаций генерируются по трем видам деятельности, преимущественно за счет доходов от текущей деятельности, которые включают выручку от сдачи заказчику строительной продукции и прочие доходы от текущей деятельности. Индивидуальная стоимость объектов строительства, их территориальная разобщенность приводит к неравномерному поступлению выручки от сдачи работ заказчику, а также определяет более высокий уровень затрат всех видов производственных и финансовых ресурсов, а, как результат, – более низкие показатели рентабельности деятельности строительных организаций. Удельный вес убыточных организаций в строительстве по итогам 2019 года больше, чем в целом по экономике Республики Беларусь (17,8 % против 14,3 %) [1]. Строительство – материалоемкая и трудоемкая отрасль. Доля заработной платы в себестоимости составляет 24,8 % (16,1 % – в целом по всем видам экономической деятельности), доля отчислений на социальные нужды – 8,4 % (5,1 % – в целом); доля материальных затрат 57,1 % (66,1 % – в целом) [1]. Величина добавленной стоимости, подлежащая налогообложению, превышает ее значение в промышленности. Освобождение оборотов по реализации на территории

Республики Беларусь работ по строительству и ремонту объектов жилищного фонда не позволяет строительным организациям в полной мере оптимизировать реальную налоговую нагрузку. Сложившаяся в строительной отрасли структура затрат обуславливает достаточно высокий уровень налоговой нагрузки, который в первом полугодии 2020 года по данным налоговых органов составляет 5,8 % и 6,1 % к выручке от реализации (с учетом и без учета возмещений НДС, без платежей в ФСЗН).

Литература

1 Статистический ежегодник Республики Беларусь 2020 / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь; редкол.: И. В. Медведева [и др.]. – Минск, 2021. – 436 с.

Т. Г. Велигаева

Науч. рук. **Т. С. Родионова**,
ст. преподаватель

НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЁТА ДЕПОЗИТНЫХ ОПЕРАЦИЙ БАНКА

Вкладные (деPOSITные) операции – это часть пассивных операций банка, результатом которых является увеличение той части привлеченных средств, которая формируется за счёт добровольного размещения у него клиентами (физическими и юридическими лицами, включая другие банки) своих временно свободных денег на согласованных сторонами условиях именно в качестве банковского вклада (депозита).

Чем разнообразнее перечень депозитов, тем больше банк использует дополнительные возможности для вкладчика, тем сложнее становится бухгалтерский учет вкладных (депозитных) операций.

Так, например, согласно Налоговому кодексу Республики Беларусь, вклад (депозит) в белорусских рублях, размещенный на срок от 365 (366) календарных дней хранения не подлежит налогообложению, однако, если вкладчиком осуществлён дополнительный взнос на счет, производится взимание подоходного налога. Таким образом, перед бухгалтером стоит задача по начислению и взиманию подоходного налога. В результате для клиента это возможность осуществления дополнительного взноса и накопления своих сбережений, а для бухгалтера – дополнительные обязанности и ответственность.

С каждым днем линейка вкладов (депозитов) расширяется, данные изменения касаются как сроков размещения, так и возможности автоматической пролонгации, начисления дополнительного дохода.

Начисление дополнительного дохода клиента осуществляется на том же балансовом счете, что и обычные процентные расходы (3471 «Начисленные процентные расходы по срочным вкладам (депозитам)»). Группу счетов бухгалтерского учета 347X «Начисленные процентные расходы по вкладам (депозитам) клиентов» целесообразно дополнить счетом 3473 «Начисленные процентные расходы по срочным вкладам (депозитам) с дополнительным процентным доходом».

Данное изменение позволит бухгалтерской службе корректно начислять процентные расходы по депозитным операциям и своевременно осуществлять их списание в случае нарушения условий договора со стороны вкладчика (например, при досрочном расторжении договора).

Вклады (депозиты) размещаются как физическими лицами, так и коммерческими организациями, государственными учреждениями, страховыми компаниями. Если подробно рассмотреть 9 класс «Расходы» плана счетов в банках можно заметить, что классификация процентных расходов, начисленных по вкладным счетам, осуществляется в пределах общепринятой классификации клиентов банка (физические лица, индивидуальные предприниматели, коммерческие организации и др.). Однако коммерческие организации осуществляют разного рода деятельность, начиная от розничной торговли и заканчивая грузоперевозками. Добавление к группе счетов 9 класса, призванных учитывать процентные расходы банка, счетов управленческого учета депозитных операций в банках с клиентами соответствующей отрасли поможет формировать информацию в разрезе отраслей (например, 90341 «Процентные расходы по вкладам (депозитам) организаций сельского хозяйства, лесоводства и рыболовства»).

А. А. Власенко

Науч. рук. И. В. Бабына,

канд. экон. наук, доцент

ЧТО ТАКОЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ [Р]ЕВОЛЮЦИЯ ДЛЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ?

Энергетическая [р]еволуция – это переход от энергетики, основанной на использовании углеводородного топлива, к экологически чистой, «зеленой» энергии, получаемой за счет возобновляемых источников энергии (ВИЭ). Это один из способов обеспечения энергетической безопасности, который реализуется за счет составления долгосрочного сценария и прогнозов развития энергетической системы страны, а также полной поддержки правительства в поиске наиболее эффективных путей развития энергосистемы. Отличие энергетического сценария от прогнозов в том, что сценарий опирается на перспективную (из прошлого в будущее) и на ретроспективную (из будущего в прошлое) оценку. Сценарий проецирует в будущее желательные для достижения цели, определяет, какие решения и действия необходимы для их достижения. Как сценарий, так и прогнозы являются основанием для программ реформирования [1].

В 2018 году по инициативе белорусских общественных организаций и Фонда Генриха Бёлля (Германия) был разработан сценарий Энергетической [р]еволуции, описывающий возможность перехода Республики Беларусь к энергетической системе, не основанной на углеводородных источниках топлива, к 2050 году. Согласно сценарию, 92 % электроэнергии будет вырабатываться на ВИЭ (в основном солнечной и ветровой) при сохранении небольшого количества генерации на основе газа и биомассы. Доля импорта источников энергии будет составлять не более 10 %, что произойдет за счет увеличения объема энергообеспечения из внутренних источников. В результате к 2050 году выбросы CO₂ в Беларуси будут на 93 % ниже аналогичных показателей 1990 года. Для достижения этих целей необходимы изменения по пяти направлениям: 1. Повышение энергоэффективности (улучшение теплоизоляции зданий, производство тепла при помощи ВИЭ и др.). 2. Резкое увеличение использования ВИЭ (децентрализация источников энергии; производство электроэнергии домохозяйствами и малыми предприятиями самостоятельно; адаптация энергетической политики под «производящих потребителей»). 3. Транспортная революция (сокращение использования автотранспорта и переход на электромобили). 4. Создание интеллектуальной инфраструктуры для непрерывного 24/7 энергообеспечения за счет ВИЭ (создание «умной» энергетической системы и создание

управления спросом на энергию). 5. Разработка новых инструментов государственной политики для внедрения современных бизнес-моделей.

В целом энергетическая политика Республики Беларусь уже сегодня соответствует сценарию, однако имеются определенные преграды, которые необходимо преодолеть. Во-первых, это нефтегазовый характер экономики страны, от которого необходимо уходить, поскольку переход на ВИЭ будет гораздо экономичнее, чем дальнейший импорт природного газа. Во-вторых, сложность интеграции ВИЭ в объединенную энергосистему, что требует внести изменения в законодательную базу в части подключения ВИЭ к энергосистеме и расширить возможности для инвесторов, а также пересмотреть энергетическую политику страны [2].

Таким образом, энергетическая [р]еволюция предполагает абсолютный переход на ВИЭ и политика Республики Беларусь ориентирована на «зеленую» экономику. Реализация же данного сценария позволит не только в разы уменьшить энергетическую зависимость страны от природного газа, но также улучшит экологию.

Литература

1 Энергетическая [р]еволюция: перспективы устойчивого развития энергетического сектора Беларуси / С. Симон, И. Филютич, А. Бекиш, П. Горбунов, под ред. Ю. Огаренко // Фонд им. Г. Белля. – Минск : ООО «Типография «Плутос», 2018 – 124 с.

2 Best policy practices for promoting energy efficiency. A structured framework of best practices in policies to promote energy efficiency for climate change mitigation and sustainable development. Second Edition. United Nations. New York and Geneva [Electronic resource]. – Mode of access : <https://www.unece.org/>. – Date of access : 15.04.2021.

Ю. А. Гордейчик

*Науч. рук. Т. И. Иванова,
ст. преподаватель*

ИНТЕГРАЦИЯ БЕЛОРУССКОГО АУДИТА В МЕЖДУНАРОДНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ СООБЩЕСТВО

Одним из важнейших направлений развития рынка аудиторских услуг в Республике Беларусь является его интеграция в мировое профессиональное сообщество, что возможно, прежде всего, на основе внедрения международных стандартов аудита (МСА). Использование белорусским аудитом МСА имеет ряд преимуществ как для рынка аудиторских услуг, так и в целом для экономики страны.

Во-первых, введение МСА значительно повысит качество аудиторских услуг, поскольку МСА являются лучшими профессиональными стандартами на международном рынке аудиторских услуг, разработанными Международной федерацией бухгалтеров, объединяющей 175 общественных бухгалтерских организаций из 130 стран мира [1].

Во-вторых, МСА должны применяться одновременно с Кодексом этики профессиональных бухгалтеров, также выпускаемым Международной федерацией бухгалтеров. Это обусловлено особой ролью профессии аудитора и их ответственностью перед пользователями отчетности. Учитывая тот факт, что в Беларуси большое количество государственных предприятий, возникает повышенная ответственность аудиторов перед государством как собственником аудиторских клиентов. Использование в белорусской практике аудита Кодекса этики позволяет реализовать новые концепции развития национального рынка аудиторских услуг.

В-третьих, введение МСА позволит обеспечить равные условия работы как для международных аудиторских компаний, так и для белорусских компаний и аудиторов. При наличии контроля качества и мер ответственности за невыполнение МСА станет вполне реальным урегулирование проблем ценообразования на аудиторские услуги, включая демпинг и необоснованно заниженные цены.

В-четвертых, принятие МСА позволит повысить престиж профессии аудитора. Но в то же время должны и повыситься требования в отношении входа на рынок и получения профессионального аттестата аудитора, регулярного повышения квалификации.

В-пятых, применение МСА будет способствовать повышению степени защиты аудиторов от необоснованных претензий клиентов, контролирующих органов в отношении невыявленных ошибок, мошенничества и прочих обстоятельств при условии, что работа была выполнена в строгом соответствии с требованиями стандартов.

В-шестых, получение международного статуса в результате вхождения Аудиторской палаты в Международную федерацию бухгалтеров (IFAC) также позволит усилить авторитет и значимость профессии аудитора в Республике Беларусь.

Литература

1 Мнение аудиторов о переходе Беларуси на МСА [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://promsfo.by/>. – Дата доступа : 19.04.2021.

Е. Г. Горшкова

Науч. рук. О. О. Порошина,

ст. преподаватель

ТЕНДЕНЦИИ МОШЕННИЧЕСТВА ПО ОПЕРАЦИЯМ С БАНКОВСКИМИ ПЛАТЁЖНЫМИ КАРТОЧКАМИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Внедрение банковских платёжных карт в быстро развивающиеся экономические отношения – важнейшая тенденция функционирования технологий безналичных расчетов в сфере банковской деятельности. С активизацией применения данного платёжного инструмента все более актуальными становятся вопросы безопасности проведения безналичных расчетов в системе розничных платежей.

В Республике Беларусь в 2020 году зафиксировано 17 999 мошеннических операций по карточкам банков, обслуживаемых ОАО «Банковский процессинговый центр» (в 3,6 раза больше по сравнению с 2019 годом). При этом в 71 % случаев использовались реквизиты карточек, 29 % составили незаконные операции account takeover (перехват счета), впервые осуществленные в Республике Беларусь в 2019 году.

Увеличилось количество масштабных мошеннических операций с использованием скимминговых устройств. Возросло количество мошеннических случаев по операциям с использованием технологии 3-D Secure. В частности, 85 % мошеннических операций без наличия карточки имеют признак использования указанной технологии [1].

Основными тенденциями мошенничества с использованием реквизитов карточек в 2020 году стали:

– всплеск мошенничества с использованием методов социальной инженерии (фишинг, вишинг, взлом учетных записей пользователей в социальных сетях);

– мошеннические звонки держателям в результате утечки в марте 2020 года персональных данных на маркетплейсе «Joom»;

– компрометация систем дистанционного банковского обслуживания (СДБО) клиентов в рамках социальной инженерии (злоумышленники получают данные доступа к СДБО);

– мошенничество по токенам (злоумышленники с использованием методов социальной инженерии выманивают у держателей не только номер карточки и 3-D Secure пароль);

– рассылка в социальных сетях уведомлений о выигрышах (держатели сами вводят реквизиты карточек для получения приза/выигрыша);

– присутствие фактов «friendly fraud» («дружеского») мошенничества.

Таким образом, мошенничество с использованием платёжных инструментов смещается в сферу электронной коммерции, при этом наблюдается рост мошенничества с использованием методов социальной инженерии, что требует разработки и реализации адекватных мер обеспечения безопасного проведения платежей с использованием платёжных карточек, повышения финансовой грамотности населения.

Литература

1 Отчет о тенденциях и случаях мошенничества в сфере платёжных инструментов и сервисов за 2020 год [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://nrc.by/>. – Дата доступа : 14.03.2021.

М. Я. Гурбанов

Науч. рук. Т. И. Иванова,

ст. преподаватель

КРИТЕРИИ ВЫБОРА КЛИЕНТАМИ БАНКА-ПАРТНЁРА

Одной из важнейших проблем при организации взаимоотношений субъектов хозяйствования с банковской системой является выбор банка-партнёра. Сегодня совершенно очевидно, что такие традиционные конкурентные преимущества банков, как тесное долговременное сотрудничество с клиентом и наличие развитой филиальной сети, во многом теряют свое значение. Современный клиент предпочитает пользоваться услугами Internetbanking, чем традиционными каналами связи, которые предоставляются филиальной сетью. Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), активно внедряемые в банковскую сферу, обеспечивают виртуальное интерактивное общение банка с клиентом и, тем самым, заменяют личное общение с ним посредством филиала. ИКТ устраняют информационную асимметрию, повышают степень прозрачности как кредитного рынка, так и рынка товаров и услуг, делают более доступной информацию о партнёрах.

Исследование современных проблем построения и развития долгосрочных взаимоотношений между банковской системой и реальным сектором экономики на примере ОАО «Труд» позволило сделать вывод, что эти отношения должны основываться на взаимовыгодном сотрудничестве, основу которого составляет разработка и предложение клиентам современных банковских продуктов, соответствующих меняющейся рыночной конъюнктуре и отвечающих требованиям бизнеса.

В целом же, при выборе банка-партнёра клиенты, по нашему мнению, должны руководствоваться рядом объективных и субъективных критериев. Основными из них являются: история банка; его репутация и имидж; рейтинги банка; уровень обслуживания; надежность; спектр предоставляемых услуг, их цена и качество; представление банка в средствах массовой информации и его реклама; отзывы клиентов.

Принимая решение о сотрудничестве с банком, потенциальному клиенту необходимо учитывать и специфику своего бизнеса: отраслевая принадлежность; доступность к бюджетному финансированию; среднее количество операций по пополнению расчетного счета и др. Выбранное финансовое учреждение должно быть удобным как с точки зрения оперативности решаемых проблем, так и с позиций финансовой целесообразности.

Критерии, которые можно в некоторых случаях рассматривать, но они не должны определять окончательный выбор обслуживающего банка: количество филиалов и отделений банка; месторасположение офисов (близость к дому или офису); рекомендации друзей (у всех разный бизнес и стартовые условия); опыт работы с банком по открытию депозита, оформлению кредита и т. д.; масштабность рекламы банка; предоставление бесплатных, но бесполезных услуг [1]. Руководствуясь выбранными критериями, используя рейтинговый способ на основе расчета интегрального показателя, нами установлено, что наиболее соответствующим по всем критериям для ОАО «Труд» является ОАО «Белинвестбанк».

Литература

1 Основные критерии выбора банка клиентами [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://yandex.by/>. – Дата доступа : 22.04.2021.

А. Н. Дудко

*Науч. рук. А. Г. Казарян,
ассистент*

COVID-19 И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ЭКОНОМИКУ СТРАН СНГ

Пандемия затронула каждую отрасль государств постсоветского пространства. Существенные перемены ощутили на себе следующие сферы: транспортная, розничная торговля, культура, туризм, отдельные секторы промышленности, снизился уровень занятости.

Каждое государство СНГ входило в карантинный режим с различными ограничениями. Следовательно, пакеты мер поддержки экономики принимались в разные сроки. В России было принято три федеральных пакета мер поддержки общим объемом 2,9 трлн. российских рублей или почти 3 % ВВП. Примерно в таких же масштабах по расходам проводилась политика поддержки в большинстве стран ближнего зарубежья. На общем фоне выделяются Казахстан, где было выделено на поддержку населения и бизнеса 3,4 трлн. тенге (т. е. 8 млрд. долл. США), или 5 % ВВП, и Азербайджан – 3,3 млрд. манатов (4,1 % ВВП) [1].

В России были временно снижены взносы в Фонд страхования вкладов – до конца 2020 года они составили 0,1% вместо 0,15%. Также до 1 сентября Центральный банк РФ снизил тарифы за эквайринг в сфере интернет-торговли и для аптечных сетей. Однако были и исключения. Так, Центральный банк Узбекистана не менял требований к капиталу, ликвидности и нормам резервирования банков, а в Молдове нормы резервирования в конвертируемой валюте были повышены до 21%, тогда как в национальной валюте они были снижены до 34% [2].

Многим организациям пришлось сократить часть сотрудников, а некоторым и вовсе пришлось закрыться. Выход из сложившейся ситуации – перевод сотрудников на удаленную работу, переход из офлайн работы в онлайн, производство востребованной

продукции, подстройка под потребности и возможности населения. Антикризисные меры поддержки бизнеса, предложенные государством, оказали положительное влияние. Отсрочка платежей хоть и не решила проблемы растущих задолженностей и убытков, но выступила при этом надежной опорой малого и среднего бизнеса.

Таким образом, коронавирус оказал негативное влияние на экономику стран СНГ. Об этом говорят дополнительные расходы со стороны государства, снижение ВВП, увеличение безработицы. По результатам опроса, проводимого университетом Синергия, руководители малого и среднего бизнеса предположили, что для полного выхода из антикризисной ситуации из-за коронавируса потребуется от 3-х до 12 месяцев. Один из вариантов выхода из сложившейся ситуации на межгосударственном уровне – это наращивание отношений в торгово-экономической сфере, а также повышение качества и снижение стоимости транспортных услуг.

Литература

1 Исследование МВФ «Бюджетная политика и программы помощи (по состоянию на 27 августа 2020 г.)» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.imf.org/en/Topics/imf-and-covid19/Policy-Responses-to-COVID-19>. – Дата доступа : 05.04.2021.

2 Экономика стран Содружества Независимых Государств в январе–июне 2020 года. – Международный статистический комитет СНГ [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.cisstat.com/base/base-news20-06.htm>. – Дата доступа : 06.04.2021.

В. В. Зайцева

*Науч. рук. А. Г. Казарян,
ассистент*

РАЗВИТИЕ СОТРУДНИЧЕСТВА СТРАН ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА И РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Беларусь – государство, располагающееся в центре Европы и граничащее с достаточно крупными странами развитой экономической системой, являющимися лидерами на рынке технологий. Для нашей страны участие в различных проектах Европейских государств (научных, экономических, образовательных, социально-гражданских и других проектах) является основой строения сильных и устойчивых экономических отношений, что в свою очередь окажет позитивное влияние на развитие импортно-экспортных отношений между государствами [1].

Беларусь является отличным транспортным партнёром, например, для стран Европы и России. Использование такого географического расположения государства задаёт вектор развития экономики в сторону транзитной отрасли. Россия использует удачное географическое расположение Беларуси для транспортировки нефти. Стоит отметить, члены Европейского Союза являются одним из крупнейших экспортёров и импортеров товаров и услуг в Республику Беларусь, несмотря на современную социально-экономическую ситуацию. Беларусь экспортирует нефтепродукты, сырую нефть, сжиженный газ, полуфабрикаты из углеродистой стали, минеральные удобрения, проволоку, лесоматериалы, тракторы, трубы и профили, а также медицинские приборы, автомобильные шины, мясомолочную продукцию. Крупными импортерами продукции на конец 2020 г. из числа стран-членов Европейского союза являются Польша (4,3 % от всего экспорта), Литва, Германия [2].

Для дальнейшего сотрудничества и увеличения товарооборота между странами Европейского Союза и Республикой Беларусь необходимо повышение качества производимой в стране продукции и внедрение в процесс производства новых технологий, что позволит повысить конкурентоспособность белорусской продукции на европейском рынке, а также подготовка кадров и специалистов, соответствующих европейскому уровню образования, например, путем участия в «Болонском процессе».

Таким образом, Республика Беларусь – расположенное в центре Европы государство, что способствовало развитию транзитных услуг (например, транспортировка нефти, нефтепродуктов и так далее) в отношении России и стран Европейского Союза. Необходимо также отметить, что наше государство принимает активное участие в различных проектах (научных, образовательных, экономических) стран Европы. Повышение качества подготовки специалистов будет способствовать укреплению сотрудничества между государствами-участницами Европейского Союза и Республикой Беларусь.

Литература

1 Программы помощи Европейского Союза и сотрудничество Беларуси с ЕС [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://eeas.europa.eu/archives/delegations/belarus/documents>. – Дата доступа : 01.04.2021.

2 Распределение экспорта товаров по странам – основным торговым партнерам в 2020 году [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/vneshnyaya-torgovlya/graficheskiy-material-grafiki-diagrammy>. – Дата доступа : 02.04.2021.

О. А. Колбасова

Науч. рук. Л. В. Федосенко,

канд. экон. наук, доцент

К ВОПРОСУ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В БАНКОВСКОМ БИЗНЕСЕ

Белорусская банковская система находится на стадии трансформации, обусловленной широким внедрением цифровых технологий в финансовый бизнес. Процесс цифровизации ускорился в условиях вынужденного дистанционного функционирования банков в условиях пандемии, что, соответственно, сказалось и на линейке продуктов и услуг, предлагаемых клиентам.

Сегодня цифровизация является драйвером трансформации банковского менеджмента как с точки зрения требований к знаниям, умениям и навыкам субъектов управленческой системы, так и объектам, инструментам, процедурам, внутренней инфраструктуре, правовому обеспечению и т. д. Современные цифровые технологии расширяют диапазон теоретических и прикладных знаний в экономической, управленческой и IT-сфере. Задача IT-менеджера банка – организовать процесс проектирования новой информационной системы или усовершенствовать уже существующую систему, которая бы ускорила процесс обработки информации и была бы экономически целесообразна.

Согласно исследованиям McKinsey, применение цифровых технологий в странах с развивающимися рынками помогает значительно уменьшить годовые расходы банков на обслуживание клиентов, в том числе расходы, связанные с:

- открытием и обслуживанием счетов – на 65–75 %;
- выдачей наличных денег – на 40–60 %;

– проведением банковских переводов – на 90–95 % [1, с. 34].

Проведенное нами исследование последствий цифровизации банковского бизнеса выявило некоторые положительные моменты данного процесса:

- снижение издержек на обслуживание клиентов;
- усовершенствование системы управления данными;
- снижение трудоёмкости документооборота;
- повышение качества услуг и производительности труда;
- увеличение скорости обработки данных;
- развитие горизонтальных административно-процедурных связей;
- сокращение доли «живого труда»;
- сокращение объёма наличных денег в обращении;
- преодоление проблем неразвитости банковской инфраструктуры;
- создание интеллектуальных рабочих процессов;
- настраивание сервисов под индивидуальные потребности каждого конкретного клиента;
- получение возможности служить провайдерами широкого спектра услуг, в том числе нефинансовых, в режиме «одного окна»;
- внедрение искусственного интеллекта, позволяющего иметь миллионы тарифов индивидуально под каждого клиента, и другие.

Литература

1 Юзефальчик, И. Цифровые финансовые технологии и их роль в повышении доступности финансовых услуг / И. Юзефальчик // Банкаўскі веснік. – 2019. – № 5 (670). – С. 34–42.

А. И. Копнинова

*Науч. рук. А. Г. Казарян,
ассистент*

КОРРУПЦИЯ И БОРЬБА С НЕЙ В СТРАНАХ-УЧАСТНИЦАХ ЕАЭС

Интеграция постсоветских государств направлена на достижение некоторых экономических и культурных результатов, а также решение экономических проблем, в число которых входит коррупция. С экономической позиции коррупция касается финансовых потоков и товарооборота. Она является одним из ведущих факторов, способных замедлить экономический рост государств [1].

Система международно-правового регулирования использует ряд принципов антикоррупционного сотрудничества государств: профилактика, криминализация, международное сотрудничество, возвращение активов, создание эффективных процедур контроля, которые формируют международные антикоррупционные стандарты.

За последние годы (включая 2020 год) большая часть стран в решении коррупционных вопросов не добилась высоких показателей. Результаты проведенного Transparency International исследования дают понять, что помимо угрозы COVID-19, коррупция содействует кризису устойчивого экономического развития. При наличии некоторого прогресса, у большинства стран ЕАЭС всё так же не получается качественно противодействовать коррупционным правонарушениям [2].

Коррупционные связи возникают из-за несовершенства нормативной базы государств. Двусмысленность закона, незнание или непонимание его гражданами,

позволяет должностным лицам неправомерно препятствовать осуществлению бюрократических процедур или завышать надлежащие выплаты. Нестабильность экономической ситуации является причиной развития коррупции [3].

В действительности коррупция охватывает ещё и совокупность аморальных действий, дисциплинарных проступков, гражданско-правовых и административных деликтов, а также преступлений. Социальная сторона коррупции проявляется в том, что она получает отрицательное распространение в общественных отношениях, разрушает закреплённый порядок вещей в обществе и государстве.

Таким образом, единообразие антикоррупционных законодательств в странах ЕАЭС для качественного пресечения коррупции, создание единого органа на базе объединения могут минимизировать коррупционные правонарушения. Кроме того, для сдерживания коррупции в период борьбы с COVID-19, согласно исследованиям Transparency International, рекомендуется укреплять надзорные органы, обеспечить открытое и прозрачное заключение контрактов, публиковать релевантные данные, гарантируя доступ к ним.

Литература

1 Антикоррупционное законодательство в странах ЕАЭС и перспективы их экономического развития [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://elib.bsu.by/handle/123456789/175806>. – Дата доступа: 03.04.2021.

2 ИВК за 2020 год: глобальные выводы [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.transparency.org/ru/news/cpi-2020-global-highlights>. – Дата доступа : 03.04.2021.

М. И. Кужелко

Науч. рук. Л. В. Дергун,

канд. экон. наук, доцент

НАЛОГОВОЕ ПОЛЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Сельское хозяйство является для Республики Беларусь ведущей сферой экономики, формирующей рынок сельскохозяйственной продукции и продуктов питания, определяющей продовольственную и экономическую безопасность, трудовой и социальный потенциал на территории сельской местности. По итогам 2019 года доля сельскохозяйственного производства составляет 9 % объема валового внутреннего продукта. В сельском хозяйстве занято 377 тыс. человек, 8,5 % общей численности работающих в экономике [1]. Структура ВВП и ВРП свидетельствует о том, что внутренний рынок страны обеспечивается отечественной сельскохозяйственной продукцией и продовольствием в необходимых объемах. Вместе с тем по сравнению с вкладом сельского хозяйства в ВВП его доля в налоговых доходах государственного бюджета является неоправданно низкой. Налоговая нагрузка для сельскохозяйственных товаропроизводителей значительно снижена по сравнению с другими хозяйствующими субъектами (0,5 % к выручке с учетом возмещений НДС, без социальных платежей).

Сельскохозяйственные товаропроизводители Республики Беларусь имеют право применять общую систему налогообложения и особые режимы налогообложения. Сравнительный анализ режимов налогообложения показал, что применение особого режима налогообложения сельскохозяйственных организаций не всегда является экономически оправданным вариантом [2]. Доказано, что для выбора оптимального

режима налогообложения необходимо ежегодно проводить анализ финансовой и хозяйственной деятельности: анализ выручки от реализации продукции, товаров, работ, услуг, структуры себестоимости реализованной продукции; учитывать уровень рентабельности, месторасположение, категории и кадастровую оценку земель. Исследован зарубежный опыт налогообложения производителей сельскохозяйственной продукции, который показал, что успешному функционированию сельского хозяйства за рубежом способствует «щадящий» налоговый режим. Проведена сравнительная характеристика российской и отечественной практики применения особого режима налогообложения сельскохозяйственных товаропроизводителей. Установлено, что при незначительных размерах прибыли налогообложение по методологии Российской Федерации позволяет сельскохозяйственным организациям минимизировать налоговые платежи за счет снижения единого сельскохозяйственного налога. В отечественной практике единый сельскохозяйственный налог взимается независимо от финансового потенциала предприятия. Установление ставки единого налога пропорционально валовой выручки сельскохозяйственного товаропроизводителя уменьшает привлекательность применения единого налога производителями сельскохозяйственной продукции.

Литература

1 Сельское хозяйство Республики Беларусь / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь; редкол.: И. В. Медведева [и др.]. – Минск, 2020. – 176 с.

2 Налоговый кодекс Республики Беларусь. Закон Респуб. Беларусь от 30.12.2018 г. № 159-З: с измен. и доп.: от 29.12.2020, № 72-З [Электронный ресурс]. – Минск, 2021. – Режим доступа: КонсультантПлюс: Беларусь. Технология 3000 / ООО «ЮрСпектр». – Дата доступа : 15.04.2021.

А. И. Лебедь, А. Н. Шпадарук
Науч. рук. Е. В. Ярош,
ст. преподаватель

СОЦИАЛЬНОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО – БИЗНЕС С ПОЛЬЗОЙ ДЛЯ ОБЩЕСТВА

Особенностью социального предпринимательства является направление прибылей на социальные улучшения с целью решения общественно важных проблем или смягчения их воздействия на окружающий мир, человека и общества в целом.

«ECO-dishes – мир твоего будущего» – под таким лозунгом родилась идея проекта по изготовлению съедобной посуды, который можно позиционировать как небольшой шаг на пути к экологически чистому миру в будущем. Каждый день на планете используются миллионы тон пластика, который загрязняет океаны, моря, реки и сушу. Поэтому многие развитые страны сегодня делают акцент на экологизацию всех сфер жизнедеятельности человека.

Так, например, Чехия является самой чистой страной Европы и находится на первом месте в рейтинге самых экологически чистых стран мира. В стране ввели экологические марки топлива и занялись переработкой мусора, а предприятия обязали следить за вредными выбросами. На втором месте в рейтинге находится Швеция – одна из самых здоровых стран мира, с чистой водой и воздухом, минимальным уровнем выхлопных газов. На третьем месте рейтинга находится Норвегия. В стране действует запрет на вырубку лесов, введены штрафы за загрязнение окружающей среды и мусор на улице [1].

В этих странах достаточно давно выстроена довольно развитая система заботы об окружающей среде и человеке. В нашей же стране только лишь делаются попытки приучить население к экологичному образу жизни. Поэтому мы считаем, что озвученный выше проект является важным и значимым, поскольку самым главным его плюсом является безопасность и экологичность съедобной посуды из пшеничных отрубей, которую можно съесть или отправить на переработку в компост как органические отходы. А так как данный проект направлен главным образом на защиту окружающей среды от негативного воздействия пластика и других неразлагающихся компонентов, то и упаковку для такой продукции целесообразно использовать также экологичную, которая могла бы подвергаться вторичной переработке или быстро разлагаться в природе.

Технология изготовления съедобной посуды достаточно проста. Реклама и реализация такой продукции может осуществляться посредством аккаунтов в социальных сетях, где будет размещаться информация о продукции, новинках, акциях, конкурсах, которые будут способствовать популяризации продукции и ее продвижению, что в разы снижает расходы и вложения в проект.

Таким образом, популяризация и реализация подобных проектов будет способствовать решению нескольких социальных вопросов одновременно. Однако, прежде всего, это проект предпринимательской направленности и нацелен на получение дохода и прибыли. Подобные проекты не требуют большого стартового капитала, что повышает их привлекательность для бизнеса.

Литература

1 Борьба за экологию: рейтинг самых чистых стран мира / [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа : <https://infographics.ru/>. – Дата доступа : 10.04.2021.

Е. М. Ложкина

Науч. рук. З. В. Бонцевич,

канд. экон. наук, доцент

ФИНАНСОВАЯ ЗАЩИТА ОТ ЗАО «АЛЬФА-БАНК»

ЗАО «Альфа-банк» входит в десятку крупнейших белорусских банков по величине активов, собственного капитала, объемов кредитов, нормативного капитала. Он является банком, активно внедряющим новые банковские продукты и услуги с учетом актуальных тенденций в экономике и банковском секторе. Одним из ярких примеров является финансовая защита в рамках комплексных услуг в Пакетах решений Alfa Smart.

Финансовая защита от ЗАО «Альфа-банк» – это инновационный подход к вопросам безопасности клиентов Альфа-Банка, подключаемую за несколько минут в мобильном банке InSync. Финансовая защита реализуется путем:

– страхования банковских карт, предусматривающего онлайн-оформление договора в InSync и получение полиса за пару минут на e-mail. Срок страхования предлагается по желанию клиента от 1 до 3 лет. Предусмотрена возможность застраховать от 1 до 3 карточек в одном договоре. Действие договора происходит по всему миру. Данное страхование покрывает случаи хищения, повреждения или гибели товара, приобретенного и оплаченного посредством использования застрахованной карты. Достаточно невысокая стоимость полиса – от 8 бун;

– «RADAR.Smart» – защита смартфона, оформляемая онлайн в кратчайшие сроки. Оформление соглашения и получение лицензии осуществляется в InSync. Срок действия

соглашения – 12 месяцев. Защиту можно приобрести на неограниченное количество номеров или в подарок. Услуга предполагает поиск устройства, установление e-Sticker (уникального изображения с ID номером), удаленную блокировку, разблокировку и удаление данных с устройства, определение локации, фотозахват, покрытие по всему миру. При обнаружении смартфона банк отправляет вознаграждение нашедшему (30 руб.), осуществляет доставку курьером на указанный адрес. Разработано два варианта тарифов с различным наполнением на выбор: Start и Smart [1].

Услуга «Финансовая защита» при потере карты или смартфона работает в круглосуточном режиме при участии команды ООО «РАДАРМИ». Сотрудники отвечают на телефон в течение минуты и решают все вопросы по нахождению утерянных вещей и блокировки доступа, чтобы не произошла компрометация.

Услуга финансовой защиты достаточно новая, однако ее подключили более 5 000 клиентов (2,5 % от общего числа клиентов пакетных решений). Предположительно прибыль от данной услуги планируется в ближайшем периоде в размере до 3 % от общей прибыли банка по пакетным решениям [1].

Рассматриваемая услуга является новой и оригинальной, соответствует реальным потребностям клиентов в защите своих вещей и денежных средств, актуальна в условиях учащения случаев мошенничества в банковской сфере, является оптимальным дополнением к различным пакетам решений банка, повышает безопасность и привлекательность банковских операций. Внедрение новых современных банковских услуг позволяет ЗАО «Альфа-банк» входить в число лучших цифровых банков стран Центральной и Восточной Европы.

Литература

1 Финансовая защита [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.alfabank.by>. – Дата доступа : 18.04.2021.

А. А. Мизура

*Науч. рук. А. Г. Казарян,
ассистент*

МИРОВЫЕ КРИЗИСЫ 2008 ГОДА И 2020 ГОДА И ИХ ВЛИЯНИЕ НА МЕЖДУНАРОДНЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОТНОШЕНИЯ

Мировой кризис 2008 года затронул все государства и при этом быстро распространялся. Первоначально кризис охватил США в результате проблем с ипотечным кредитованием, из-за чего возник кризис ликвидности мировых банков. Они прекратили выдачу кредитов. У банков США появилась необходимость возвращать кредиты, которые были выданы на покупку недвижимости и земли. Многие заёмщики не имели возможности вернуть деньги. Из-за этого банки потерпели крах. В 2008 году прекратили своё существование банки США Bear Stearns и Lehman Brothers.

Возникновение кризиса связано с такими фактами, как дисбаланс международной торговли и движения капиталов, общая цикличность экономического развития, перегрев кредитного рынка и ипотечный кризис, перенасыщение фондового рынка, рост цен на недвижимость [1].

Через некоторое время кризис распространился на Европу. Многие европейские банки были частично переданы в государственную собственность, был сокращён экспорт, снизилось мировое промышленное производство, сократился ВВП, вырос рост

безработицы. Уровень инфляции в мире достиг наивысшей точки, вследствие этого произошёл рост в сырьевом секторе. Спрос на покупку автомобилей снизился из-за роста цен на нефть и бензин.

Мировой экономический кризис не обошёл стороной Беларусь. В период мирового кризиса в стране можно было наблюдать падение экспорта и валютной выручки, увеличение отрицательного сальдо внешнеторгового оборота, сокращение валютных резервов и роста напряженности на валютном рынке, нарастание государственного и валового внешнего долга, замедление темпов экономического роста, сокращение грузоперевозок и так далее [2].

Некоторые специалисты сравнивают кризис в 2008 году с кризисом, следствием которого стал Covid-19. Страны с рыночной экономикой в отличие от развивающихся государств пострадали не меньше, чем от кризиса 2008 года: потеря большого числа рабочих мест, снижение заработной платы, падение ВВП. Уменьшение производства в Евроне составило 2–3 % каждый месяц карантина. Последствиями COVID-19 являются также высокий рост глобального долга, отрицательные цены на нефть, падение курса доллара США.

Таким образом, специалисты в своих исследованиях подчеркивают важность поиска выходов из кризиса, вызванного Covid-19 ввиду негативных последствий, которые по своим масштабам не уступают последствиям мирового финансового кризиса 2008 года.

Литература

1 Григорьев, Л. Финансовый кризис. – 2008: вхождение в мировую рецессию / Л. Григорьев, М. Салихов // Вопросы экономики. – 2008. – № 12. – С. 27–45.

2 Усоский, В. Н. Воздействие финансово-экономического кризиса 2008–2011 гг. на циклические колебания в банковской системе и в экономике Беларуси / В. Н. Усоский // Экономика и банки. – 2011. – № 1. – С. 9–13.

Т. А. Наумик, Е. С. Мамекина

Науч. рук. О. В. Пугачёва,

канд. экон. наук, доцент

МЕТОДЫ ПРОДВИЖЕНИЯ ТОВАРА В ИНТЕРНЕТЕ

Наиболее успешный способ привлечения потенциальных покупателей – это продвижение в поисковых системах. Для этого применяется несколько выгодных вариантов: контекстная и таргетированная реклама; поисковое продвижение [1].

Самый лучший метод продвижения товара в интернете – поисковая оптимизация SEO (Search engine optimization). Это продвижение сайта в органическом поиске с помощью улучшения его структуры и контента. Надёжнее всего, когда пользователи могут найти определенный товар в верхних строках браузера, то есть в выдаче – SERP. Это позволяет на постоянной основе получать трафик на сайт из поисковой системы. Такой метод более всего подходит для интернет-магазинов, у которых большое количество страниц-карточек товаров. При этом важными характеристиками является скорость загрузки, техническое совершенство, постоянная доступность хостинга, хорошее визуальное оформление, наличие полезного контента.

Одним из способов продвижения товара в интернете считается платная реклама – таргетированная. Таргетированная реклама направлена на соцсети и партнерские площадки в интернете. Она позволяет найти свою целевую аудиторию,

с минимальным бюджетом показывать ей рекламное предложение на основе заданных критериев и автоматическом улучшении параметров кампании в ходе ее работы. Таргетинг в чистом виде заключается в показе объявлений аудитории, задавая в качестве исходных параметров их характеристики. При этом поисковые запросы пользователей могут не учитываться. Главное – установить портрет потребителя.

Медийная реклама помогает повысить узнаваемость товара и улучшить его имидж, ее можно запустить по широкому спектру площадок – от баннеров на сайтах до роликов на билбордах. Рекламодателю доступен большой набор настроек аудитории.

Популярный метод продвижения товара – контекстная реклама. Она берёт за основу объявления, которые показывают в выдаче поисковых систем по определенным запросам. Ее показывают на сайтах тем, кто вводил релевантные запросы в поисковую систему или уже заходил на тот или иной сайт. Смысл в том, чтобы охватить аудиторию, интересующуюся нужной продавцу тематикой, и это не обязательно поиск самого товара.

SMM – продвижение в социальных сетях. При помощи оформления определенной группы или сообщества привлекаются подписчики, а потом осуществляется взаимодействие с ними. Дополнительный канал коммуникации с пользователями позволяет сформировать нужную репутацию бренда и повысить лояльность к нему, а также увеличить охват аудитории. Для того, чтобы потребители чувствовали отклик на их запросы и потребности, необходимо поддерживать постоянную связь с клиентами как существующими, так и потенциальными. Общение с аудиторией равно продажам.

Кроме того, используется такой метод продвижения товара в интернете, как Email-маркетинг. Такой электронный маркетинг действует сразу. Рассылки уведомляют пользователей о событиях на сайте, связанных с его активностью – регистрация, сообщения от администрации и т. д. Применяются серийные рассылки с полезной информацией или рекламные, которые помогают узнавать потребителям о новых акциях, позволяют делать персонализированные предложения.

Чтобы успешно вести бизнес в интернете, нужно постоянно следить за трендами и изучать новые технологии продвижения товаров и услуг. Каждый предприниматель выбирает наиболее подходящий вариант для своего бизнеса. Самое главное – постоянно развивать свой сайт, смотреть на него глазами покупателя, не останавливаться в совершенствовании и искать новые способы продвижения.

Литература

1 Гордовский, Д. Эффективные способы продвижения товара в Интернете [Электронный ресурс] / Д. Гордовский. – Режим доступа : <https://blog.calltouch.ru>. – Дата доступа : 29.03.2021.

Т. В. Плашкова
Науч. рук. **И. В. Глухова**,
ст. преподаватель

ФОРМИРОВАНИЕ ДОХОДОВ КОНСОЛИДИРОВАННОГО БЮДЖЕТА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Согласно Ст.6 Бюджетного кодекса Республики Беларусь, «... в бюджетную систему как самостоятельные части включаются республиканский бюджет и местные бюджеты» [1]. В свою очередь последние подразделяются на бюджеты первичного, базового и областного

уровня. В данном документе определено понятие «консолидированного бюджета», под которым понимают «... свод бюджетов на соответствующей территории без учета межбюджетных трансфертов» [1]. Консолидированный бюджет Республики Беларусь включает республиканский бюджет, консолидированные бюджеты областей и г. Минска. Согласно бюджетной классификации доходов, к ним относят налоговые доходы, взносы на государственное социальное страхование, неналоговые доходы и безвозмездные поступления.

Доходы консолидированного бюджета Республики Беларусь в 2020 г. составили 39139,7 млн. руб., что выше уровня 2019 г. на 1 %. В структуре доходов консолидированного бюджета преобладали доходы республиканского бюджета (60,26 %), а доходы местных бюджетов находились на уровне 39,74 % [2]. Однако следует отметить, что в 2019 г. соотношение доходов по видам бюджетов выглядело несколько иначе: доходы республиканского бюджета – 50,7 %, местных бюджетов – 49,3 %.

В структуре доходов консолидированного бюджета по территориальному признаку лидирующие позиции в 2019–2020 гг. занимал г. Минск и Минская область, на долю которых приходилось 13,5 % и 8,4 % соответственно [2]. Наименьший показатель имела Гродненская область – 5,7 % в 2020 г. Наметилась тенденция к увеличению вклада Гомельской области в формировании доходной части бюджета, который составил 8,2 % в 2020 г., что выше уровня 2019 г. на 0,5 п.п. При этом следует отметить, что бюджеты всех областей и г. Минска были выполнены на 100 % по отношению к установленному годовому плану.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что г. Минск и Минская область являются регионами, в которых генерируется наибольшее количество доходов консолидированного бюджета страны. Неравномерность формирования доходной части сводного бюджета по областям вызвана многими факторами, среди которых особенности размещения производства по территории страны, инвестиционная привлекательность регионов, имеющийся дисбаланс в уровне социально-экономического развития отдельных территорий и многие другие факторы.

Литература

1 Бюджетный кодекс Республики Беларусь [Электронный ресурс]: 16 июля 2008 г., № 412-З: принят Палатой представителей 17 июня 2008 г.: одобр. Советом Респ. 28 июня 2008 г.: в ред. Закона Респ. Беларусь от 30.12.2018 г. // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь.– Минск, 2021.

2 Бюллетень об исполнении консолидированного и республиканского бюджета 2020 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://minfin.gov.by>. – Дата доступа : 19.04.2021.

Д. В. Предкова

Науч. рук. Т. А. Шердакова,

ст. преподаватель

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ УВЕЛИЧЕНИЯ ДОХОДОВ УЧРЕЖДЕНИЙ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

В современных условиях хозяйствования здравоохранение в Республике Беларусь имеет важное значение для развития экономики страны. С этой целью разрабатываются национальные проекты, которые направлены на улучшение качества повышение здоровья населения [1]. Важным аспектом в данном случае является финансирование сферы здравоохранения.

- С целью увеличения доходной базы учреждений здравоохранения рекомендуется:
- развивать сферу платных медицинских услуг. Платные услуги предоставляют выбор пациенту – ожидать своей очереди либо сделать обследование по приемлемой цене, не обращаясь в платный медицинский центр, например, в поликлинике;
 - упростить процедуру утверждения новых платных услуг для учреждений здравоохранения с целью возможности привлечения дополнительных денежных средств и расширить квоту разработки новых медицинских услуг;
 - формировать цены на медицинские услуги, чтобы они компенсировали все расходы и включали прибыль лечебно-профилактических учреждений как дополнительный источник финансирования. В настоящее время тариф – цена ниже себестоимости объективно дорогой медицинской услуги;
 - развивать добровольное медицинское страхование как вид платной медицинской помощи. Данный вид добровольного медицинского страхования в большей степени способствует повышению заботы пациента о своем здоровье, чем «бесплатная медицина». При этом необходимо повышать «страховую грамотность» пациентов;
 - расширять сеть дневных стационаров, что будет способствовать увеличению количества развернутых коек и персонала, интенсификация лечебного процесса в нем позволяют привлечь дополнительные финансовые ресурсы для лечебно-профилактического учреждения и таким образом увеличит перечень и объем оказываемых услуг;
 - оптимизировать ежегодно численность персонала с целью сокращения необоснованно введенных должностей, а также состав штатного расписания, чтобы привести его в соответствие не столько с численностью населения в соответствии с регламентом нормативно-правовой базы, а в соответствии с фактически выполняемым объемом услуг;
 - обновлять и расширять материально-техническую базу учреждений здравоохранения: закупать новое медицинское оборудование с целью повышения конкурентоспособности на рынке медицинских услуг.

Литература

1 Проект Стратегии развития здравоохранения Республики Беларусь до 2040 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.pravo.by/> – Дата доступа : 20.04.2021.

А. В. Романюк

Науч. рук. З. В. Бонцевич,

канд. экон. наук, доцент

ИННОВАЦИОННЫЕ РОЗНИЧНЫЕ ПРОДУКТЫ ЗАО «МТБАНК»

ЗАО «МТБанк», являясь одним из лидеров по оказанию услуг розничным клиентам, постоянно совершенствует продуктовую линейку:

- в сфере кредитования: потребительское кредитование без залога и поручительства «Выручай», «Проще простого», «Ещё больше»; зарплатные овердрафты, предусматривающие грейс-период; кредиты по премиальным картам Visa Infinite, Visa Platinum, Mastercard Black Edition на особых условиях; возобновляемая кредитная линия для клиентов, не являющихся зарплатными; кредит на реструктуризацию; карты рассрочки «Халва MIX» и «Халва MAX»;
- в сфере депозитов: валютные депозиты в долларах США и евро; депозиты в белорусских рублях, в том числе с двойной капитализацией;
- в сфере расчетов по карточкам: расчётные карты «PayOkay» для путешественников и тех, кто часто совершает покупки в валюте; «АвтоКарта»

для автовладельцев с бонусами за покупки в сфере авто; «Халва плюс» с начислением бонусных баллов за каждую покупку; карта OnlinerКлевер – виртуальная карта, созданная в партнёрстве с каталогом Onliner, предусматривающая возврат бонусных рублей; пенсионные карточки «ДЛЯ СЕБЯ» и «ДЛЯ СЕБЯ Gold»;

– в сфере дистанционного обслуживания: онлайн-сервисы Интернет-банк / Мой банк – интернет-банкинг и мобильное приложение, позволяющие самостоятельно управлять своими счетами при помощи компьютера, планшета или смартфона, подключенного к интернету (mybank.by); мобильное приложение Denegram 2.0 – сервис переводов между картами.

В деятельности банка присутствуют такие инновационные банковские продукты, как платежное кольцо Visa – NFC-кольцо со встроенным бесконтактным чип-модулем на базе премиальной карты Visa Platinum; не повреждается при падении, не требует подзарядки и работает полностью автономно; предоставляет привилегии для владельцев премиальной карты Visa Platinum; отличается скоростью, удобством и высоким уровнем безопасности транзакции; платежи в мобильном и интернет-банке.

В отдельный блок розничных банковских продуктов можно отнести страхование. В дополнение к основным услугам (потребительский кредит, платежные карточки) банк предоставляет возможность заключения договора добровольного страхования медицинских расходов на выбор от ЗАО «Имклива Иншуранс», СООО «Асоба», ЗАО «КЕНТАВР», РСУП «Белгосстрах».

Кроме того, первая банковская форекс-площадка MTBankFX заработала в Беларуси с 12 июля 2016 года. Это совместный проект МТБанка и швейцарского Dukascopy Bank SA, одного из крупнейших брокеров Форекс в мире.

Таким образом, ЗАО «МТБанк» осуществляет свою деятельность в соответствии с передовыми тенденциями в банковской сфере и экономике в целом, использует новейшие цифровые технологии, обеспечивает высокую скорость и безопасность транзакций, сочетает традиции, опыт и инновации.

Литература

1 Официальный сайт ЗАО «МТБанк» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.mtbank.by/>. – Дата доступа : 18.04.2021.

М. А. Романюк
Науч. рук. В. В. Ковальчук,
канд. экон. наук, доцент

ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ИМПОРТОЁМКОСТИ ПРОДУКЦИИ В ОРГАНИЗАЦИИ

В настоящее время ряд организаций различных отраслей экономики Республики Беларусь по-прежнему испытывает потребность в импортных материалах и сырье производственного назначения, что делает актуальной задачу проведения анализа импортоёмкости продукции с целью поиска путей ослабления зависимости экономики от импортных поставок.

Для оценки уровня зависимости от импортного сырья предлагается рассчитывать показатели импортоёмкости продукции. Показатель импортоёмкости определяется как отношение затрат на приобретение импортных сырья и материалов к выручке от реализации продукции. Значение показателя не должно превышать единицу.

Проведем расчет и анализ показателей импортоёмкости на примере ОАО «Коминтерн», который является представителем швейной промышленности и использует в процессе производства продукции импортное сырье (таблица 1).

Таблица 1 – Динамика показателей импортоёмкости продукции ОАО «Коминтерн» за 2015–2019 гг.

Год	Импорт сырья, тыс. руб.	Темп роста, %	Выручка от реализации продукции, тыс. руб.	Темп роста, %	Импортоёмкость продукции, %
2015	7 203,2	100,0	21 364,1	100,0	33,7
2016	7 893,2	109,6	22 987,3	100,7	34,3
2017	8 921,3	113,0	23 051,0	112,0	38,7
2018	9 802,3	109,2	22 017,0	93,6	44,5
2019	10 804,2	110,2	19 321,3	74,4	55,9

По данным таблицы 1 видно, что стоимость импортного сырья ежегодно растет, но при этом выручка от реализации продукции с каждым годом уменьшается. Так, в 2018 г. по сравнению с 2017 г. импорт сырья увеличился на 881 тыс. руб. или на 9,2 %, а объем выпуска продукции сократился на 1 423,8 тыс. руб. или на 6,4 %. Такая же тенденция соотношения выручки и стоимости импортного сырья прослеживается и за период 2018–2019 гг. При этом объем выпуска продукции сократился на 5 382,4 тыс. руб. или 25,6 %.

Уровень зависимости организации от импорта увеличивается, так как импортоёмкость продукции с каждым годом растет: в 2015 г. она составила 33 %, а в 2019 г. – 55,9 %. Это значит, что в 1 рубле реализованной продукции в 2019 г. содержится 0,559 рубля импортных затрат. Данная тенденция является негативной для организации, так как дальнейший рост стоимости импортного сырья и уменьшение прибыли приведет к снижению конкурентоспособности продукции и к отрицательному результату хозяйственной деятельности организации.

Таким образом, систематическая оценка импортоёмкости продукции в организациях будет способствовать разработке мер по снижению зависимости от импортных поставок сырья и материалов.

А. А. Свистунова

Науч. рук. Е. А. Кадовба,

канд. экон. наук, ст. преподаватель

ВЛИЯНИЕ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ НА ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОРГАНИЗАЦИЙ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Любая организация действует не обособленно, а в окружении и под воздействием различных сил, составляющих ее внешнюю среду, которую можно представить как совокупность субъектов и факторов: потребители продукции организации, конкуренты, правительственные структуры, поставщики, финансовые компании, а также наука, культура, состояние экономики и общества, природные явления и другое. Согласно оценкам, только 20 % факторов в бизнесе поддаются управлению со стороны самой компании, остальные 80 % практически не зависят от нее и относятся к внешней среде. Анализ внешней среды важен для бизнеса, т. к. помогает выявить и снизить риски.

На основании статистических и аналитических данных можно выделить ряд основных проблемных факторов внешней среды, с которыми сталкиваются в своей деятельности организации малого и среднего бизнеса Республики Беларусь:

– недостаточная финансовая поддержка. Более 80 % компаний создаются исключительно с использованием средств учредителей. Представителям малого бизнеса достаточно сложно получить банковский кредит, поскольку у них отсутствует кредитная история, а кроме того, часто требуется залог, который вкуче с высокими процентными ставками, длительностью принятия решений, ограниченностью сроков кредитования делают данный источник непривлекательным для самих компаний [1];

– взаимные неплатежи. Взаимосвязь между субъектами бизнеса, их поставщиками и потребителями продукции очень высока и существенно влияет на финансовое положение. Кризисная ситуация в одной организации неизбежно по принципу домино отражается на ее партнерах. Это характерно и для нашей страны;

– наличие бюрократических барьеров и усложненная процедура добровольной ликвидации юридических лиц, которая приводит к тому, что остается значительное количество неработающих фирм, существующих только формально;

– концентрация бизнеса в Минске и Минской области. Для субъектов малого и среднего бизнеса в регионах важно создать качественные условия для развития;

– неравнозначность условий для организаций частной и государственной формы собственности. В целях поддержки малого бизнеса в Республике Беларусь можно было бы использовать опыт других государств в сфере гарантированных закупок продукции. В этом случае государство обязуется закупать некоторый процент необходимой продукции именно у представителей малого бизнеса. Такие программы есть в России и Украине, странах Европейского союза;

– важный момент для любого бизнеса – поиск рынков сбыта своей продукции. Недостаток информации и знаний о них, сложность и дороговизна процедуры оформления разрешительных документов для продвижения товаров на внешние рынки – все это является препятствием для эффективной деятельности компаний.

Литература

1 О Государственной программе «Малое и среднее предпринимательство» на 2021–2025 годы [Электронный ресурс]: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 29 янв. 2021 г., № 56. – Режим доступа : <https://pravo.by>. – Дата доступа : 17.04.2021.

А. Д. Селюкова

Науч. рук. И. В. Глухова,

ст. преподаватель

НАЛОГОВО-БЮДЖЕТНАЯ ПОЛИТИКА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Налогово-бюджетная политика, принимаемая на текущий финансовый год, определяет процесс формирования и использования государственного бюджета страны. Бюджетно-налоговая политика является важнейшим элементом государственного регулирования экономики, целью которой является достижение сбалансированности и устойчивости государственного бюджета при оптимизации налоговой нагрузки на экономику, с одной стороны, и формировании необходимого объема источников государственных расходов – с другой.

Двойственный характер данной политики состоит в том, что государство заинтересовано, с одной стороны, в наращивании доходной части бюджета, а, с другой стороны, в стимулировании предпринимательской активности. Одним из вариантов роста доходов бюджетов различных уровней является увеличение налогов как основного источника формирования бюджета. А это, в свою очередь, повышает уровень налоговой

нагрузки на экономику, который в 2019 г. составил 22,8 % [1]. Следует отметить, что фискальными правилами, действующими в Республике Беларусь, как одной из стран-участниц ЕАЭС предусматривается ограничение государственных доходов посредством установления предельного уровня налоговой нагрузки на экономику не более 26 % к ВВП (при условии ее расчета по методике Министерства по налогам и сборам).

Оценив структуру доходов консолидированного бюджета страны в 2020 году, можно сделать вывод, что наибольший удельный вес занимали налоговые доходы (85,3 %) [2]. Согласно проекту бюджета на 2021 год, предполагается, что данный показатель несколько возрастет и составит 89,6 % [2]. В структуре налоговых доходов в 2020 году преобладал НДС, который составил 31,8 %, а наименьший вес приходился на налоги на собственность, что составило 3,6 %. Следует также отметить, что вторым по величине налогом, формирующим доходную часть консолидированного бюджета, является подоходный налог (17 % в 2020 году). За ним следуют налоги от внешнеэкономической деятельности (10,5 %), налог на доходы и прибыль (8 %), акцизы (8 %) и иные налоговые доходы, составившие 6,5 % [3].

В структуре расходов консолидированного бюджета наибольший удельный вес занимают расходы на социальную сферу (53 %). Данную величину формируют расходы на образование (17,3 %), социальную политику (7,4 %), здравоохранение (17,3 %), физическую культуру, спорт, культуру и СМИ (3,3 %), жилищно-коммунальные услуги и жилищное строительство (7,7 %) [3]. Минимальная величина государственных расходов приходится на охрану окружающей среды – 0,3 % [3].

Таким образом, налогово-бюджетная политика играет важную роль в развитии национальной экономики, а эффективность ее проведения определяет степень взаимоувязки интересов органов государственного управления, субъектов хозяйствования и граждан страны, а также возможности наращивания темпов экономического роста.

Литература

1 О налоговой нагрузке на экономику Республики Беларусь за 2020 год [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.nalog.gov.by>. – Дата доступа : 20.04.2021.

2 Бюджет Республики Беларусь для граждан на 2021 год [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://minfin.gov.by>. – Дата доступа : 20.04.2021.

3 Бюллетень об исполнении консолидированного и республиканского бюджета 2020 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://minfin.gov.by>. – Дата доступа : 20.04.2021.

Т. А. Солдатенко
Науч. рук. И. А. Трибуналова,
ст. преподаватель

БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЁТ ПРИ ВЫХОДЕ УЧАСТНИКА ИЗ СОСТАВА ОБЩЕСТВА С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

В соответствии с законодательством Республики Беларусь участник общества с ограниченной ответственностью (далее общество) имеет право выйти из его состава независимо от мнения других участников, направив на юридический адрес общества письменное уведомление. Исключение составляет случай, когда общество находится в стадии ликвидации. В данном случае выход из состава участников возможен только в судебном порядке.

В бухгалтерском учете при выходе участника из состава общества возникает ряд вопросов, связанных с определением суммы выплат, полагающихся участнику общества, их налогообложения и отражения в учете.

Так, при выходе из состава общества выходящему участнику необходимо выплатить в денежной или натуральной форме часть стоимости имущества, соответствующего доле этого участника в уставном фонде общества. Базой для расчета данной части стоимости имущества является стоимость чистых активов общества пропорционально его доле приходящихся на последний отчетный период.

Важным моментом в данном расчете является определение отчетного периода, за который производится расчет чистой стоимости активов. Так, в соответствии с законодательными актами Республики Беларусь организация формирует годовую бухгалтерскую отчетность, а в случаях, предусмотренных законодательством, квартальную и месячную отчетность (которая состоит из бухгалтерского баланса). Таким образом, так как стоимость чистых активов рассчитывается на основании бухгалтерского баланса, то отчетным периодом для определения базы для расчёта чистых активов является месяц. Следовательно, расчет части стоимости имущества, соответствующей доле выбывающего участника в уставном фонде общества, будет производиться на последнюю дату месяца предшествующего дате заявления на выход из общества.

Важно понимать, что в стоимость чистых активов организации включается не только уставный фонд, но и часть чистой прибыли на последнюю дату месяца, предшествующего дате заявления на выход из общества.

Вследствие этого в бухгалтерском учете данная сумма выплаты, полагающаяся выбывающему участнику в части номинальной стоимости его доли в уставном фонде, будет отражена по дебету счета 81 «Собственные акции доли в уставном капитале» и кредиту счета 75 «Расчеты с учредителями», а в части чистой прибыли по дебету счета 84 «Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)» и кредиту счета 75 «Расчеты с учредителями».

Кроме этого, выплаты выбывающему участнику в части, превышающей его номинальную долю в уставном фонде, подлежат налогообложению в части подоходного налога, удержание и уплату которого должно произвести общество, так как в данном случае оно является налоговым агентом.

После определения и выплаты выбывающему участнику его части стоимости имущества общества происходит уменьшение уставного фонда организации по дебету счета 80 «Уставный фонд» и кредиту счета 81 «Собственные акции доли в уставном капитале», а также перераспределение долей оставшихся участников общества.

Т. И. Стальникевич
Науч. рук. И. В. Бабына,
канд. экон. наук, доцент

ОПЫТ США В РАЗВИТИИ ПРОБЛЕМНЫХ РЕГИОНОВ

Неравномерность в развитии регионов – проблема многих государств, она существовала во все времена и актуальна на сегодняшний день. В США для определения регионов, которые нуждаются в мерах поддержки, используется критерий региональной безработицы. Содействию развитию подлежат также регионы, которые испытывают трудности, связанные с диверсификацией промышленности, закрытием военных объектов или потерей рабочих мест, природными катастрофами, резким сокращением природных ресурсов, эмиграцией населения; отрицательным влиянием внешней торговли [1].

С целью поддержки отстающих регионов в США создана Администрация экономического развития, целями деятельности которой являются формирование среды, которая содействует развитию экономической деятельности; поддержка создания рабочих мест; рост количества предпринимателей; поддержка местного населения, которое столкнулось с высокой хронической безработицей и низкими доходами. Достижение данных целей обеспечивается посредством реализации пяти программ, которые предполагают выделение грантов на проекты строительства или реконструкции инфраструктуры, которая необходима для создания и сохранения занятости; предоставление кредитов местным предприятиям, для которых неподъемны кредиты на коммерческих условиях; сотрудничество представителей местных организаций и неправительственных организаций по разработке, реализации региональных программ; помощь в реализации стратегий восстановления местных компаний; помощь в подготовке обоснований целесообразности инвестиций.

Особенностью реализации программ развития отстающих регионов в США является то, что инициатива создания данных программ исходит от частного бизнеса. Так, например, программа «Ренессанс Детройта» (Детройт в 2013 году был объявлен банкротом) является инициативой группы руководителей крупных компаний. Основной акцент в программе сделан на развитие человеческого капитала, локализованного в регионе, что, в свою очередь, будет способствовать привлечению в регион инвестиций. Еще одной схожей инициативой является региональное экономическое партнерство Детройта, сформированное на базе Торгово-промышленной палаты Детройта и объединившее 10 округов. Целью проекта является привлечение в регион прямых иностранных инвестиций на основе организации посещений региона с целью продвижения его как инвестиционной локации.

Таким образом, в США в развитии проблемных регионов участвует не только государство, но и представители частного бизнеса. Органам государственной власти Республики Беларусь будет целесообразным изучить возможности для внедрения данного опыта на территории нашей страны.

Литература

1 Мазоль, О. Опыт зарубежных стран в сфере развития депрессивных регионов [Электронный ресурс] / О. Мазоль. – Режим доступа : <http://www.beroc.by>. – Дата доступа : 15.04.2021.

В. В. Старжинская
Науч. рук. **В. В. Ковальчук**,
канд. экон. наук, доцент

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНТРОЛЯ ЗА КАЧЕСТВОМ ДЕБИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТИ

Основными показателями финансового состояния организаций выступают обеспеченность денежными средствами и соблюдение финансовой дисциплины. Эти показатели зависят от состояния расчетов с покупателями и заказчиками, прочими дебиторами и кредиторами. Несвоевременное погашение покупателями продукции (работ, услуг) своих обязательств позволяют многим организациям относить дебиторскую задолженность к наименее ликвидной части активов. Значительная её часть может быть отнесена к безнадежной задолженности, так как при взаиморасчетах невозможно добиться полного выполнения обязательств со стороны контрагентов [1, с. 105].

Увеличение или уменьшение дебиторской задолженности оказывает существенное влияние на финансовое состояние организации. Основная проблема увеличения дебиторской задолженности связана с несвоевременной уплатой платежей и, как следствие, с образованием просроченной задолженности. Поэтому большое значение для организации имеет усиление внутреннего контроля за своевременным погашением дебиторской задолженности, в ходе которого целесообразно осуществлять ранжирование просроченной задолженности по срокам ее возникновения.

С целью снижения риска непогашения задолженности, повышения ее качества и ликвидности необходимо принимать меры по усилению внутреннего контроля за средним сроком ее образования. Средний срок образования дебиторской задолженности предлагается рассчитывать по следующей формуле (1):

$$T_{об} = \sum (T_i \times K_i) / 100, \quad (1)$$

где $T_{об}$ – средний срок образования дебиторской задолженности за период, дней,

T_i – количество дней просрочки,

K_i – удельный вес просроченной дебиторской задолженности по срокам.

Контроль за качеством дебиторской задолженности целесообразно осуществлять за различные временные периоды (ежемесячно, ежеквартально, за полгода, год). Должны разрабатываться меры по своевременному погашению обязательств, снижению сроков образования просроченной задолженности, и ее своевременному взысканию. Данные меры предусматривают, в первую очередь, выявление дебиторов, являющихся источниками возникновения задолженности, организацию работы по заключению договоров с платежеспособными потребителями услуг и систематический контроль за сроками погашения долговых обязательств [2, с. 55].

Таким образом, усиление внутреннего контроля за сроками погашения дебиторской задолженности будет способствовать своевременному выявлению просроченной задолженности, разработке и принятию мер по своевременному взысканию денежных средств у должников и, в конечном итоге, повышению качества расчетно-платежной дисциплины.

Литература

1 Шеремет, А. Д. Комплексный анализ хозяйственной деятельности: учеб. Для вузов / А. Д. Шеремет. – Москва : Инфра-М, 2012. – 415 с.

2 Чернюк, А. А. Расчеты с поставщиками / А. А. Чернюк // Финансы, учет, аудит. – 2018. – № 3. – С. 55–65.

О. Е. Теленёва

Науч. рук. **Н. А. Алексеенко,**

канд. экон. наук, доцент

ОСОБЕННОСТИ УЧЁТА РАСХОДОВ ПО ПОВЫШЕНИЮ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОТНИКОВ В БЮДЖЕТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

Поездка работника по приказу (распоряжению) руководителя организации на определенный срок в другую местность для выполнения служебного задания вне места его постоянной работы считается служебной командировкой. Поездки на курсы повышения квалификации не будут считаться служебными командировками, однако суточные и наём жилья будут оплачены по нормам, установленным действующим

законодательством Республики Беларусь [1]. На текущий момент размер возмещения суточных расходов составляет 9,00 руб. в сутки, согласно Постановлению Совета Министров Республики Беларусь № 176 от 19 марта 2019 г. [2]. Например, согласно приказу директора, сотрудник организации отправлен на курсы повышения квалификации в г. Минск на 5 дней: с 16 по 20 марта 2020 г. Командированному работнику 13 марта 2020 г. был выдан аванс в размере 90,00 руб.: в том числе на оплату возмещения расходов при командировках в пределах Республики Беларусь 45 руб.; на оплату стоимости проезда к месту прохождения курсов – 21,00 руб.; на расходы по найму жилого помещения – 24,00 руб.

При возвращении из курсов повышения квалификации в бухгалтерию учреждения были представлены следующие документы: авансовый отчет № 0/н от 23 марта 2020 г.; пассажирский билет Белорусской железной дороги Гомель–Минск № 123321 от 16 марта 2020 г. на сумму 14,84 руб.; пассажирский билет Белорусской железной дороги Минск–Гомель № 159357 от 20 марта 2020 г. на сумму 14,84 руб.; чек № 713 от 16 марта 2020 г. Филиала Республиканского института повышения образования за проживание на сумму 24,00 руб. Бухгалтером учреждения были проверены представленные документы. Авансовый отчет утвердил директор в сумме 98,68 руб. Доплата по отчету составила 8,68 руб. В бухгалтерии были сделаны следующие проводки (таблица 1).

Таблица 1 – Корреспонденция счетов по учету расчетов с подотчетными лицами

Дебет	Кредит	Сумма, руб.	Содержание операции	Документ
160	120	90,00	Выдан из кассы аванс на курсы повышения квалификации	Мемориальный ордер № 1
200	160	98,68	Списаны подотчетные суммы согласно авансовому отчету	Мемориальный ордер № 8
160	120	8,68	Выдан из кассы остаток денежных средств согласно авансовому отчету	Мемориальный ордер № 1

Литература

1 Положение о гарантиях работникам, направляемым нанимателем на профессиональную подготовку, переподготовку, повышение квалификации и стажировку [Электронный ресурс]: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 21 янв. 2008 г., № 101. – Режим доступа : <https://pravo.by>. – Дата доступа : 17.04.2021.

2 О порядке и размерах возмещения расходов, гарантиях и компенсациях при служебных командировках [Электронный ресурс]: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 19 марта 2019 г., № 176. – Режим доступа : <http://mintrud.gov.by>. – Дата доступа : 17.04.2021.

М. А. Ходжаков

Науч. рук. Б. В. Сорвилов,

д-р экон. наук, профессор

СЕРВИСНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА НЕФТЕГАЗОВОЙ ИНДУСТРИИ: КАК СДЕЛАТЬ ЕЁ ЭФФЕКТИВНОЙ

Нефтегазовая индустрия – это целый технологический механизм, включающий, наряду с разведкой, добычей нефти и газа, переработку сырья и конечный сбыт. Первые

два элемента, как правило, относят к так называемому «upstream», вторые два – к «downstream». Есть и другой подход, практикуемый в зарубежных нефтегазовых компаниях, где принято разграничивать понятия «центр затрат» и «центр прибыли». В категорию затрат попадает разведка, бурение и добыча, а прибыли – сектор переработки, создания нефтегазовых продуктов и их сбыта [1].

Поэтому важность проблемы, поднимаемой в данных тезисах, определяется необходимостью преодоления экспортно-сырьевого перекося в функционировании экономики и перехода ее к инновационному и устойчивому развитию. Учитывая, что отечественный нефтегазовый комплекс является достаточно развитым в рамках экономики страны, его совершенствование в современный период усложнено поиском новых месторождений. Поэтому вопросы повышения эффективности нефтегазового комплекса выходят на первый план.

Значительные затраты, связанные с функционированием нефтегазового сектора экономики, необходимо минимизировать. Но как? Дело в том, что эти затраты связаны не только с разведкой полезных ископаемых – нефти и газа, ремонтом и обслуживанием специального оборудования, но и с работой многих предприятий народно-хозяйственного комплекса страны: промышленности, машино- и приборостроения, электроники, производства композиционных материалов и т. д., то есть смежных отраслей нефтегазового сервиса. Если грамотно и эффективно наладить взаимодействие и взаимообусловленность всех отраслей народного хозяйства, то инфраструктура рассматриваемой нами «нефтянки» смогла бы повысить конкурентоспособность экономики республики в целом, памятуя о принципе холизма: внутренней взаимообусловленности развития целого.

Технологическое отставание белорусских нефтегазосервисных предприятий может привести к консервации отечественного рынка. Эта угроза требует оперативного принятия соответствующих упреждающих мер, основанных на разработке комплекса финансово-экономических, организационно-правовых мер с определением механизмов и инструментов для их реализации.

Важным аспектом деятельности нефтегазового сектора является его влияние на социально-экономическую систему региона. Это находит отражение в получении дополнительных выгод регионом от реализации капиталоемких инвестиционных проектов, включая косвенные и мультипликативные эффекты, в том числе для различных реципиентов – науки и образования, инфраструктуры.

Что же для этого нужно? Необходимо, чтобы нефтегазовый сервис развивался эффективно: эффективно использовалось оборудование, уменьшалось число простоев, аварий и ремонтов, сокращался межремонтный период.

Литература

Г. Мировой нефтегазовый рынок: инновационные тенденции / под ред. В. В. Бушуева, Е. А. Телегиной, Ю. К. Шафраника. – Москва : Энергия, 2008. – 358 с.

А. А. Абросимова, А. В. Климашова, В. С. Кожевникова, Д. В. Самусенко
Науч. рук. Т. В. Гостевич,
канд. пед. наук, доцент

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ГЕОМЕТРИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА

Проблема широкого использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ) в сфере образования на сегодняшний день приобретает всё большую актуальность. Основной целью их применения является гуманизация, индивидуализация, интенсификация процесса обучения и повышение его качества на всех ступенях общего среднего образования, в том числе и на I ступени.

Под ИКТ чаще всего понимают совокупность процессов, методов осуществления поиска, получения, передачи, сбора, обработки, накопления, хранения и распространения информации. ИКТ обучения трактуются как педагогические технологии, использующие специальные способы, программные и технические средства для работы с информацией [1].

Представление учебного материала с помощью ИКТ позволяет учителю быстрее, ярче и более качественно изложить учебный материал на уроке, повысить скорость усвоения информации, мотивировать учащихся к получению новых знаний. При изучении математического материала на I ступени общего среднего образования особое внимание уделяется использованию наглядности. С этой целью в процессе обучения математике младших школьников применяется естественная, иллюстративная, объемная и графическая наглядность. ИКТ объединяют в себе все перечисленные виды наглядности.

Уже в первом классе учащиеся начинают изучать геометрический материал. При этом основное внимание уделяется формированию у школьников практических умений и навыков в ходе выполнения практических работ: построение фигур на чертеже; вычисление длин, периметров, площадей фигур. Следует отметить, что именно уроки изучения геометрических понятий имеют большой потенциал в интеллектуальном развитии младшего школьника. Задача учителя состоит в том, чтобы научить учащихся видеть геометрические образы в окружающей обстановке, анализировать, систематизировать и сравнивать их, выделять у них существенные свойства, конструировать и комбинировать новые геометрические фигуры. И от того, как грамотно и успешно учитель это сделает, зависит отношение ребенка к изучению геометрии в дальнейшем.

Использование при изучении геометрического материала информационно-коммуникационных технологий помогает: моделировать реальные объекты; индивидуализировать и дифференцировать процесс обучения; расширить возможности контроля с обратной связью и диагностикой; осуществлять самоконтроль, самоподготовку и тренинг; преодолевать трудности в усвоении учебного материала, делая процесс обучения интересным и занимательным. Компьютер для ученика может выполнять различные функции: учителя, рабочего инструмента, объекта обучения, игровой среды.

Литература

1 Крицук, Т. В. Принцип наглядности в процессе использования интерактивного оборудования / Т. В. Крицук // Веснік адукацыі. – 2013. – № 1. – С. 29–34.

В. А. Апекунов
Науч. рук. Д. С. Лавринович,
д-р ист. наук, профессор

П. А. КУЛАКОВСКИЙ О РУССКОМ ВЛИЯНИИ В СЕРБИИ

Вопрос влияния России на славянские страны для учёного-слависта конца XIX – начала XX вв. П. А. Кулаковского оставался актуальным на протяжении всего периода его научной деятельности. Особенно его интересовала данная проблема в контексте связей русского и сербского народов, которые в той или иной степени им прослеживались с XII века.

В своей работе «Начало русской школы у сербов в XVIII веке», которая была издана в 1903 году, Кулаковский показывает, что в рассматриваемый период времени влияние России было особенно сильным, что было связано, в том числе, и с проблемами в отношениях между австрийцами и сербами. Увеличение русского влияния в Сербии было связано с деятельностью Максима Терентьевича Суворова – одного из основателей русской школы в Сербии. Суворов появился в Сербии после того, как митрополит Белградский Моисей Петрович отправил соответствующее письмо русскому царю Петру I с просьбой прислать людей, а также средства на обустройство этой школы. Так Суворов в итоге и оказался в Сербии, привезя с собой русские книги и учебники.

О деятельности Суворова в Сербии, как отмечает сам Кулаковский, известно из писем и отчётов для Святейшего Синода [1, с. 108]. Из них следует, что Суворов смог открыть школы в Карловцах и Белграде. У него учились грамматике по учебнику Мелетия Смотрицкого в издании 1722 г. не только дети, но также и духовные лица. Однако работе этих школ препятствовало немало обстоятельств, в частности, тяжёлое материальное положение самого Суворова, а также отсутствие значимой поддержки, за исключением митрополита Моисея Петровича. Однако со смертью митрополита в 1730 г. работа «суворовских» школ, по словам Кулаковского, фактически прекращается.

Тем не менее, изучив и проанализировав имевшиеся источники, Кулаковский назвал деятельность Суворова эпохальной. Как писал Кулаковский, «она положила истинное начало тому резко выраженному влиянию русской образованности и литературы на сербов, которое мы видим более чем столетие, после этого, как в содержании и характере сербской словесности, так особенно в её языке» [1, с. 168].

В результате деятельности русской школы Суворова сложились более тесные контакты между сербами и русскими. Кроме того, благодаря ему в Сербии впервые вводилось изучение русского языка, что в итоге способствовало началу «славяно-сербского» периода в сербской литературе, а авторитет русского, или, как он писал, «русско-славянского» языка в XVIII в. только возрос среди образованных сербов.

Учёный также подчёркивал, что до появления в Сербии Суворова, сербы «были слишком слабы в культурном отношении», чтобы противостоять попыткам австрийского правительства замены у сербов кириллицы на латиницу [1, с. 170]. Однако уже в конце XVIII в. ситуация коренным образом изменилась в пользу сербов, что, по словам учёного, ещё раз говорило о пользе русской школы Суворова.

Литература

1 Кулаковский, П. А. Начало русской школы у сербов в XVIII веке: Очерк из истории русского влияния на югославянские литературы / П. А. Кулаковский. – Санкт-Петербург: Известия Отделения русского языка и словесности Императорской Академии наук, 1903. – 176 с.

Е. С. Арланова
Науч. рук. Т. В. Гостевич,
канд. пед. наук, доцент

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИДАКТИЧЕСКИХ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР ПРИ ИЗУЧЕНИИ ГЕОМЕТРИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА В I–IV КЛАССАХ

Одним из приоритетных направлений развития современного общества является информатизация образования, предусматривающая процесс совершенствования образовательного процесса с помощью электронных средств обучения. Их использование в учебном процессе позволяет усилить образовательные эффекты; повысить качество усвоения материала; построить индивидуальные образовательные траектории учащихся; осуществить дифференцированный подход к школьникам; организовать одновременно детей, обладающих различными способностями и возможностями.

В процессе обучения математике младших школьников нужно не только формировать у них знания, умения и навыки, но и пробуждать стремление к самообразованию, саморазвитию, реализации своих творческих планов. При этом особое значение отводится дидактическим компьютерным играм – современному и признанному методу обучения и воспитания, который выполняет образовательные, развивающие и воспитательные функции.

Применение на различных этапах урока математики дидактических компьютерных игр позволяет познакомить учащихся с математическими понятиями на доступном для них уровне. Учитель имеет возможность самостоятельно комбинировать теоретический и практический материал, разрабатывать разноуровневые игровые задания, придумывать игровые ситуации. Использование компьютерных игр при изучении материала стимулирует развитие познавательного интереса к математике.

В Интернете представлены различные игровые ресурсы, среди которых условно можно выделить сайты следующих видов: сайты с «готовыми» играми, разработанными IT-компаниями; сайты (конструкторы) для разработки игр (как онлайн, так и локальных), включающие игры, созданные пользователями этого ресурса. Среди онлайн-ресурсов, на которых размещены образовательные и развивающие игры для учащихся I–IV классов, можно назвать следующие: <http://kid-mama.ru/>, <http://nachalka.info/>, <https://www.igraemsa.ru/>, <http://www.umapalata.com/>, <http://www.igraemsa.ru/>, <http://igraemсами.ru/>. Например, при изучении геометрического материала младшим школьникам можно предложить сайт <http://kid-mama.ru/>. Перейдя в раздел «Начальная школа», они получают доступ к различным занимательным играм, тренажерам и тестам по геометрии («Периметр и площадь. Тренажер», «Игра “Memory”» – Геометрические тела»). К каждой игре прилагается инструкция по ее выполнению, а в некоторых случаях и обязательный теоретический минимум, необходимый для прохождения игры, что позволяет учителю организовать учебную деятельность по закреплению геометрических знаний школьников. Кроме того, дидактические компьютерные игры разработаны таким образом, чтобы ребенок мог представить не только конкретную ситуацию, но и получил общее представление обо всех похожих ситуациях. Это способствует развитию у учащихся таких важных мыслительных операций, как анализ, синтез, сравнение, абстрагирование, конкретизация, обобщение и классификация. Переход на выполнение заданий с виртуальными объектами позволяет реализовать переход от внешнего плана действий во внутренний план, что способствует усвоению геометрического материала на более высоком уровне.

Я. А. Асипцова
Науч. рук. Э. В. Старостенко,
канд. ист. наук, доцент

«ЦЕРКОВНЫЙ ВОПРОС» В ПОЛИТИЧЕСКОЙ ПРОГРАММЕ КОНСТИТУЦИОННО-КАТОЛИЧЕСКОЙ ПАРТИИ ЛИТВЫ И БЕЛАРУСИ

Первой краевой партией, выражавшей интересы католиков, стала Конституционно-католическая партия Литвы и Беларуси (ККПЛ и Б). Основателем и лидером ККПЛ и Б являлся барон Эдуард Михаил Ян Мария фон дер Ропп (церковный и политический деятель) [1, с. 84; 2, с. 12].

Основное внимание в программе партии уделялось вопросам народного образования, управления и церковных отношений, государственного устройства, сельскохозяйственных отношений и специального труда [3, с. 5]. На первом месте в политической программе стояли религиозные вопросы, поскольку Конституционно-католическая партия руководствовалась энцикликой Папы Римского Льва XIII – «*Regum novarum*» в качестве независимого от государства христианско-демократического объединения [1, с. 85; 2, с. 14–15]. Так, IV раздел программы был посвящен церковным отношениям. ККПЛ и Б выступала за свободу сношений с папским престолом; избрание бискупов, согласно каноническому праву; организацию консисторий без светских лиц, на основе церковных уставов; передачу в свободное распоряжение бискупской власти капиталов, находившихся в администрации Духовной коллегии и ее упразднение [3, с. 8]. Помимо этого, в ней говорилось о возможности созыва диоцезиальных и провинциальных синодов; независимости братств и монашеских орденов; свободном миссионерстве католических ксендзов в крае; восстановлении упраздненных диоцезий; «возвращении отобранных или закрытых костелов, церковного имущества, а когда это невозможно, полное вознаграждение за них»; свободе бискупской власти при учреждении парафий, строительстве парафиальных и филиальных костелов и часовен, и т. п. [3, с. 8–9].

Конституционно-католическая партия просуществовала недолго: по указанию виленского генерал-губернатора партия была распущена 2 марта 1906 г., но нелегально она просуществовала до Первой мировой войны [2, с. 21].

Литература

1 Головач, Е. И. Конституционно-католическая партия Литвы и Беларуси / Е. И. Головач // Религия и общество – 8 : Религия и общество – 8 : сб. науч. ст. Междунар. науч.-практ. конф., Могилев, 13–15 мая 2014 г. / Могилев. гос. ун-т, Могилев. гос. обл. ин-т развития образования ; под общ. ред. В. В. Старостенко, О. В. Дьяченко. – Могилев, 2014. – С. 84–86.

2 Лавринович, Д. С. Конституционно-католическая партия Литвы и Беларуси в общественно-политической жизни начала XX века / Д. С. Лавринович // Веснік Магілёўскага дзяржаўнага ўніверсітэта імя А. А. Куляшова. Сер. А. Гуманітарныя навукі (гісторыя, філасофія, філалогія). – 2015. – № 1 (45). – С. 12–22.

3 Program Stronnictwa Konstytucyjno-Katolickiego na Litwę i Białoruś / inicjator Edward Ropp. – Wilno : Drukarnia Edmunda Nowickiego, 1906. – 16 с.

И. С. Богомазова
Науч. рук. Т. А. Можарова,
ст. преподаватель

ОЗНАКОМЛЕНИЕ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ЖИВОТНЫМИ РАЗНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ ЗОН

Формирование основ экологической культуры у детей дошкольного возраста – одна из актуальных задач непрерывного экологического образования. Важным содержательным элементом экологического образования детей старшего дошкольного возраста являются представления о животных разных климатических зон. Необходимо с детства подвести детей к пониманию неповторимости и уникальности окружающего мира, заложить основы фундаментальных понятий о приспособленности животных к определенным условиям среды обитания, о важности их сохранения в неизменном виде для дальнейшего существования видовой многообразия на Земле. Анализ программ для дошкольных учреждений показал, что в большинстве из них вопросам формирования представлений детей старшего дошкольного возраста о животных разных климатических зон уделяется лишь косвенное внимание; данные представления не определены как система, формируемая на основе центральной биологической закономерности современного естествознания – единства организма с окружающей средой. На наш взгляд, в данном направлении возможно решить следующие задачи: сформировать представления об отличительных ярких особенностях климатических условий саванны, тропического леса, степи, пустыни, тайги, арктики и антарктики; об особенностях приспособления животных к жизни в разных климатических условиях; сформировать умение устанавливать связи между средой обитания и внешним видом, средой обитания и образом жизни животных разных природно-климатических зон. Особое внимание мы обратили на приобретение детьми указанных представлений в ходе занятий как одной из основных форм образовательного процесса.

Так как цель нашего исследования – теоретически обосновать и экспериментально проверить эффективность использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в процессе формирования представлений о животных разных климатических зон у детей старшего дошкольного возраста, нами был разработан цикл авторских занятий «Животные разных климатических зон» с использованием мультимедийных презентаций. Техническую сторону проводимой работы обеспечили компьютер и мультимедийный проектор. На первом занятии на тему «Жизнь на краю Земли» дети познакомились с особенностями условий обитания животных в Арктике и Антарктиде, способами их приспособления к данной среде; на втором – «Загадочный лес тайги» – с отличительными особенностями тайги и населяющими ее животными. Занятие «Бескрайняя степь» увлекло детей в прогулку по степи, а на занятии «Волшебные песчинки» дети отправились в незабываемое путешествие по пустыне. В ходе занятия на тему «Путешествие в саванну» дети вспомнили уже хорошо известных им животных и узнали много нового об их приспособлении к жарким условиям жизни. Завершающим цикл было занятие на тему «Зов джунглей». В этом необычном путешествии детям довелось познакомиться с самыми удивительными животными тропических лесов. Занятия проводились с периодичностью один раз в месяц и сочетались с другими формами и методами работы по заданным темам с применением ИКТ: виртуальные экскурсии, видеосмотры и др.

Таким образом, организация системы работы с использованием ИКТ позволяет сделать более доступными для понимания и усвоения детьми старшего дошкольного возраста экологические связи между средой обитания и животным миром.

А. И. Бурлакова

*Науч. рук. Н. Е. Лихачёв,
д-р социол. наук, доцент*

МАЛОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО КАК СОЦИАЛЬНЫЙ РЕСУРС ОБЩЕСТВА

Малое предпринимательство – элемент рыночной экономики, во многом определяющий темпы экономического развития страны, создающее здоровую конкурентную среду, средний класс, пополнение ВВП. В юридических документах этот социально-экономический феномен определяется как «самостоятельная инициативная деятельность граждан, направленная на получение прибыли и личного дохода и осуществляемая от своего имени, на свой собственный риск и под свою имущественную ответственность или от имени или под имущественную ответственность юридического лица (предпринимателя)» [1].

Белорусские социологи видят в нем мощный социальный ресурс общества: «успешное осуществление предпринимательской деятельности, наряду с объективными условиями, которые, с одной стороны, определяются структурами государственного управления, а с другой – общественным отношением к предпринимателям, связано с наличием у последнего целого комплекса важных субъективных характеристик, таких как инновационный образ мышления, уверенность в себе и своих силах, целеустремленность, работоспособность, оптимизм, умение быстро обучаться и переобучаться и др.» [2, с. 65].

При подготовке научной студенческой работы кафедрой политологии и социологии МГУ имени А. А. Кулешова было проведено социологическое исследование, в котором приняли участие 87 представителей малого бизнеса и индивидуального предпринимательства. На вопрос: «Как Вы оцениваете роль бизнесменов в обществе?», – участники исследования ответили следующее: они дают людям заработать и создают новые рабочие места – 58,6 %; налоги от предпринимательской деятельности составляют важную часть бюджета страны – 52,8 %; обеспечивают население разнообразными товарами и услугами – 44,8 %; являются источником развития экономики – 22,9 %. Распределение ответов показывает, что большинство респондентов положительно оценивают роль бизнесменов в обществе и расценивают их деятельность полезной как для социального развития общества, так и для экономического развития страны.

Экономическая роль малого бизнеса заключается, главным образом, в создании большого количества рабочих мест как для высококвалифицированных сотрудников, так и для студентов, пенсионеров и группы населения с невысоким уровнем квалификации.

Литература

1 О некоторых мерах государственной поддержки малого предпринимательства: Указ Президента Республики Беларусь от 21.05.2009 г. № 255 [Электронный ресурс] – Минск, 2009. – Режим доступа : <http://www.pravo.by/webnpa/text.asp?RN=p30900355> – Дата доступа : 18.04.2021.

2 Кобяк, О. В. Феномен предпринимательства как объект социологических исследований / О. В. Кобяк, И. А. Андрос // Социология. Журнал Белорусского государственного университета. – 2018. – № 1. – С. 64–72.

О. Н. Бушкевич

*Науч. рук. Ю. В. Аленькова,
канд. культурологии, доцент*

АНИМЕ «НАРУТО» КАК ФЕНОМЕН ЯПОНСКОЙ МАССОВОЙ КУЛЬТУРЫ

Исследование феномена современной массовой культуры играет важную роль в гуманитарных науках. Несмотря на критику массовой культуры многими исследователями [1], нужно отметить, что массовая культура имеет и позитивный социальный потенциал, позволяет транслировать культурные ценности в широкие массы. Примером тому может служить массовая культура Японии, в частности, такие жанры, как аниме и манга. Аниме – это мультфильмы, рассчитанные на детскую, подростковую и взрослую аудиторию. Манга – это комиксы, сохраняющие в себе традиции японского изобразительного искусства. Уникальность этих жанров состоит в том, что, используя технологии современной массовой культуры, они в то же время обращают внимание зрителя на особенности японского мировоззрения, искусства, поэзии, японской традиционной культуры в целом [2, с. 260].

Одной из известнейших в Японии манг является манга «Наруто», по которой снято аниме. «Наруто» – это повествование о жизни японского мальчика. Следя за его приключениями, зритель погружается в традиционный уклад жизни Японии, узнает о социальной структуре японского общества, о японских ценностях, способах социального поведения. При этом аниме «Наруто» содержит в себе квинтэссенцию мифологических и религиозных представлений Японии. Например, Сяринган связан с символом «томоз» – символом триединства миров (подземного, земного и небесного), пояс Оротимару – священная рисовая веревка-оберег, которая защищает от злых духов. Одна из техник боевых искусств в аниме называется именем главы синтоистского пантеона, богини солнца Аматэрасу. Сам Наруто, как и положено мифологическому герою, борется с его антагонистами (организация Акацуки, Кагуя Ооцуцуки, Зецу и др.). Аниме «Наруто» также включает в себя традиционные фольклорные мотивы (образ японской вишни, ханакотаба – язык цветов и др.). Пейзажи манги о Наруто отсылают нас к префектуре Окаяма, родине Масаси Кисимото, автора манги. В манге и аниме также изображается гора, на которой высечены лица Хокаге – правителей деревни Скрытого Листа (а это уже отсылка к горе Рашмор, на которой высечены лица президентов США, что включает аниме в контекст мировой массовой культуры).

Таким образом, манга и аниме «Наруто» являются уникальными произведениями массовой культуры Японии. Их глубинная связь с японской традиционной культурой, с литературой, фольклором, религией и мифологией Японии позволяет транслировать «культурные коды» в широкие массы и тем самым вносит вклад в сохранение культурной идентичности Японии в современном мире.

Литература

1 Аленькова, Ю. В. Проблемы развития высшего образования в контексте аксиосферы массовой культуры / Ю. В. Аленькова // София : электронный научно-просветительский журнал. – 2017. – № 2. – С. 3–8. – Режим доступа : <http://elib.bsu.by/handle/123456789/175011>. – Дата доступа : 18.04.2021.

2 Сычева, Е. С. Традиционные ценности в современной массовой культуре Японии / Е. С. Сычева // Вестник МГИМО-Университета. – 2014. – № 2 (35). – С. 260–263.

В. С. Галанзовская
Науч. рук. **И. Н. Батура,**
ст. преподаватель

ГЕНДЕРНЫЕ РАЗЛИЧИЯ В ПРОЯВЛЕНИИ РАЗНЫХ ТИПОВ АГРЕССИИ У ПОДРОСТКОВ

Проблема агрессивного поведения остается актуальной на протяжении всего человеческого существования из-за его доминирования и подрывающего влияния. Среди них особое беспокойство вызывают не только возрастающее отчуждение, повышенная тревожность и духовная пустота детей, но и их цинизм, жестокость и агрессивность. Наиболее ярко этот процесс проявляется на рубеже перехода ребенка из детства во взрослую жизнь – в подростковом возрасте.

По мнению Платоновой М. В., в современном обществе повышенная агрессивность подростков – одна из самых острых проблем не только для врачей, учителей и психологов, но и для общества в целом. Актуальность темы не вызывает сомнений, ведь количество детей с таким поведением стремительно растет, что вызвано рядом неблагоприятных факторов: ухудшением социальных условий детей, кризисом семейного воспитания, недостаточным вниманием школы к воспитанию детей, усилилось демонстративное и вызывающее поведение по отношению к взрослым [1]. Как отмечает Третьякова М. В., «рост теоретического интереса к исследованиям молодежной агрессии связан с тем, что переходные, кризисные периоды изменений социальных систем всегда связаны с ростом агрессии» [2].

В отличие от биологического пола, гендер – это социокультурный пол, созданный самим обществом. Мужчиной или женщиной человек рождается, а гендер вводится в сознание через систему образования, традиции и обычаи. Вопреки практическому постоянству полового диморфизма, гендер – это переменная категория, которая развивается по мере развития общества. Его содержание зависит от уровня культуры того общества, в котором он сформирован. Учитывая происходящие сегодня в обществе изменения, изучение гендерных характеристик агрессивности мальчиков и девочек является своевременной и малоизученной проблемой [3]. Актуальность данной темы заключается в том, что при наличии большого количества исследований, посвященных изучению характера подростковой агрессивности, практически отсутствуют материалы, посвященные изучению половых особенностей проявлений агрессивности у подростков.

Литература

1 Платонова, Н. М. Агрессия у детей и подростков: учеб. пособие / Н. М. Платонова. – Санкт-Петербург : Речь, 2006. – 336 с.

2 Третьякова, М. В. Половозрастные особенности акцентуаций характера и агрессивного поведения подростков как компоненты безопасности личности / М. В. Третьякова // Вестник Прикамского социального института. – 2019. – № 1 (82). – С. 137–148.

3 Шевцова, Ю. А. Психолого-педагогическое сопровождение процесса формирования гендерной идентичности в подростковом возрасте: учеб. пособие / Ю. А. Шевцова. – Брянск : РИО БГУ, 2009. – 95 с.

Я. И. Грибусова
Науч. рук. А. К. Шевцова,
канд. филол. наук, доцент

СТРАТЕГИИ И ТАКТИКИ АНГЛОЯЗЫЧНОЙ И РУССКОЯЗЫЧНОЙ КАЧЕСТВЕННОЙ ПРЕССЫ

Анализ публицистического дискурса предполагает учитывание ряда экстралингвистических факторов: этнокультурных особенностей, социальных условий продуцирования и функционирования дискурса, направленность публицистического дискурса на конкретную группу реципиентов, пути управления новыми знаниями, которые продуцент адаптирует и встраивает в свой дискурс, принимая во внимание старые знания, которыми уже владеют члены эпистемического сообщества [1; 2]. В этой связи появляется гипотеза о различиях в стратегиях актуализации англоязычной и русскоязычной качественной прессы. В перспективе нами будет проведен сопоставительный анализ полученных результатов с привлечением популярной прессы.

Основной стратегией, которая реализуется в качественной англоязычной и русскоязычной прессе, является диктальная, предполагающая объективное информирование читателей об определенных событиях, прошедших в недавнем прошлом. Наиболее значимая тактика публикаций качественной прессы – тактика информирования. Также часто используются тактики комментирования, разъяснения, иллюстрирования. Для реализации данных тактик используются различные языковые средства: собственные имена, абстрактные существительные, термины, сокращения, лексический слой социально-политической сферы, неличные формы глаголов, типы форм глаголов (Present Continuous, Present Perfect). Наглядно использование различных тактик в русскоязычной и англоязычной качественной прессе представлено на рисунке 1.

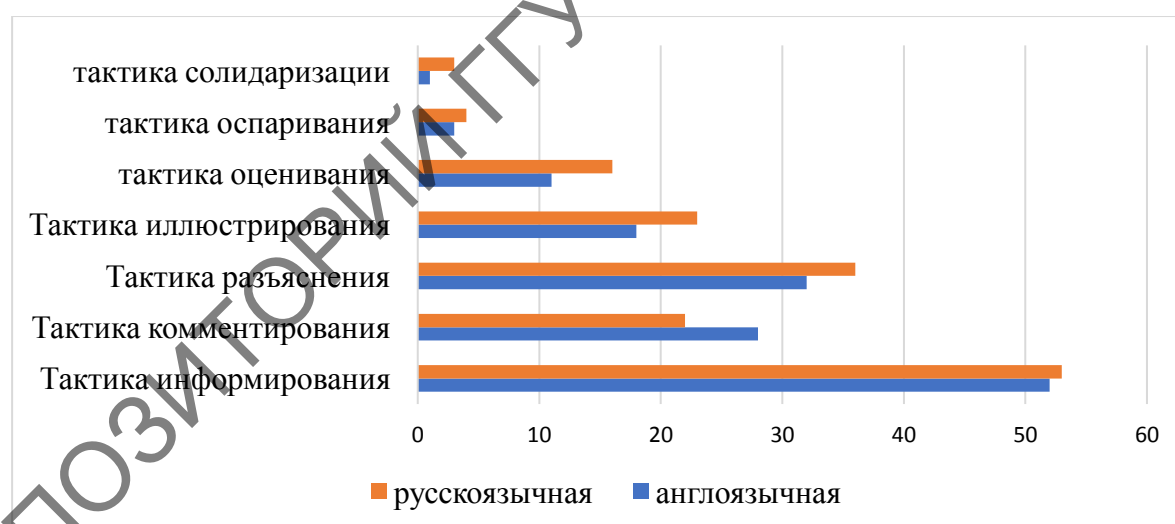


Рисунок 1 – Использование различных тактик в русскоязычной и англоязычной качественной прессе

Литература

1 Шевцова, А. К. Социокогнитивный план вербализации русскоязычного публицистического дискурса / А. К. Шевцова // Современный дискурс-анализ ; гл. ред. Е. А. Кожемякин. – № 3 (24). – 2019. – С. 38–44.

2 Shevtsova, A. K. Principles of dialogization in British and Belarusian publicistic discourse / A. K. Shevtsova // Вестн. МГЛУ. Сер. 1, Филология. – 2016. – № 6 (85). – С. 56–62.

Д. А. Денисовец

Науч. рук. В. В. Казаченок,

д-р пед. наук, профессор

ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВ НАГЛЯДНОСТИ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ В УСЛОВИЯХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Сегодня обучение математике не должно сводиться к передаче и усвоению сформулированных преподавателем правил, формул, теорем. Обучение должно представлять собой активный творческий поиск со стороны преподавателя и со стороны обучающегося. При обучении математике существенную роль в управлении деятельностью обучающихся играет наглядность, поскольку она способствует реализации принципа доступности, а также успешности формирования понятий, методов, приёмов, поддержанию интереса к математике, приводит к более высокому уровню развития математической культуры, математического языка, логического мышления, обоснованности суждений [1].

Наглядность, как правило, подразумевает значительную произвольность в установлении связи между учебным материалом и образом, который может быть избыточным или труднопонимаемым. При этом наглядность в методике преподавания математики предполагает демонстрацию уже готового образа предметов, процессов или явлений. В то же время в педагогике и психологии наглядность трактуют неоднозначно: как средство обучения и управления познавательной деятельностью, как принцип обучения или как метод обучения. Математика имеет дело непосредственно не с конкретными пространственными формами и количественными отношениями, а с объектами, представляющими абстрагирование от действительного мира, обобщающими разнообразные реальные и идеальные ситуации.

Возможности информационных технологий расширяют рамки применения принципа наглядности, их использование дает возможность в динамике проиллюстрировать логику и алгоритмы графических построений, показать предмет в движении, в возникновении и развитии, реалистично передать его свойства. Современные исследователи, отмечая педагогическую значимость средств наглядности, созданных с использованием информационных технологий, называют такие средства обучения компьютерной наглядностью, или дисплейной формой наглядности. Однако, признавая роль компьютерной наглядности как средства оптимизации образовательного процесса, следует отметить, что практика применения средств компьютерной наглядности на занятиях не является обязательным условием его эффективности. Необходимо подчеркнуть важность теоретического обоснования применения средств наглядности в учебном процессе.

Современные мультимедиа-технологии дают возможность потребителю информации активно влиять на ее содержание и формы представления. Поэтому учет особенностей учебного материала, представляемого на экране монитора, является одним из направлений исследований ученых в области изучения влияния и совершенствования форм наглядности в процессе обучения.

Литература

1 Денисовец, Д. А. Наглядность при обучении математике в условиях информационных технологий / Д. А. Денисовец, В.В. Казаченок // Матэматыка. – 2021. – № 3. – С. 12–16.

В. В. Дорохов
Науч. рук. **И. В. Черепанова**,
канд. психол. наук, доцент

ПРОБЛЕМА ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ШКОЛЬНИКОВ ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА СО СКОЛИОЗОМ

Увеличение количества детей подросткового возраста, страдающих от последствий прогрессирования сколиоза, является одной из насущных проблем не только медицины, но также педагогической психологии. Потенциально неблагоприятное следствие прогресса сколиотической патологии связано с уменьшением функциональных возможностей организма, высоким уровнем утомляемости и деформацией фигуры, что приводит к появлению у подростков психологических и социальных проблем [1, с. 27]. Они проявляются как в детском периоде развития (неудовлетворенность своим внешним обликом, социальная изоляция), так и во взрослой жизни (препятствия в профессиональном выборе, сложности в создании семьи).

Фактически сама постановка диагноза «сколиотическая болезнь», становится травмирующей новостью не только для подростка, но и для его семьи. У ребенка возникает стигматизирующий эффект, формирующий у него выраженное чувство различия с другими, обостряемое в этом возрасте возникающей потребностью в утверждении собственной значимости и необходимостью признания референтной группой сверстников. Причиной затруднений процесса общения со сверстниками видится одна единственная: «Я не такой как они», «Я дефектный» [2].

Негативное самопринятие распространяется на окружающих подростка людей, и создается замкнутый круг изоляции [3, с. 116]. На психологическую устойчивость школьников подросткового возраста со сколиотической болезнью негативно воздействуют психогенные факторы, такие как: эмоциональные, сенсорные и социальные ограничения, недружественная окружающая обстановка, порождающая постоянную психогенную травматизацию, из-за физической неполноценности. Результатом является развитие таких черт, как замкнутость, эмоционально-волевой инфантилизм, эгоцентризм.

Литература

- 1 Красикова, И. С. Сколиоз. Профилактика и лечение / И. С. Красикова. – Санкт-Петербург : Корона-принт, 2008. – 192 с.
- 2 Коррекционно-педагогическая работа в школе для детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата ; под ред. И. А. Смирновой. – Санкт-Петербург : ИСПиП, 2000. – 99 с.
- 3 Никольская, И. М. Психологическая защита у детей / И. М. Никольская. – Санкт-Петербург : Речь, 2001. – 507 с.

Ю. А. Доўгая
Навуц. кiр. **Я. Я. Іваноў**,
канд. фiлал. навук, дацэнт

ПРА ЯШЧЭ АДЗІН СПАСАБ ВЫЗНАЧЭННЯ ПРЫКАЗКАВАГА МІНІМУМУ БЕЛАРУСКАЙ МОВЫ*

Вызначэнне прыказкавага мінімуму з'яўляецца адной з актуальных праблем сучаснай парэміялогі як асобнай галіны мовазнаўства [2], [3]. Методыка вызначэння

* Вынікі даследавання атрыманы пры выкананні задання 6.1.04 ДПНД «Грамадства і гуманітарная бяспека беларускай дзяржавы».

прыказкавага мінімуму традыцыйна абмяжоўваецца правядзеннем сацыялінгвістычных эксперыментаў у розных формах і з розным па аб'ёме і якасным складзе ахопам інфармантаў. Так, эксперыментальным шляхам вызначаўся і прыказкавы мінімум беларускай мовы [1], [4]. Аднак традыцыйны (эксперыментальны) шлях вызначэння прыказкавага мінімуму далёка не заўсёды дае дастаткова рэпрэзентатыўныя вынікі. Мэта даследавання – вызначыць і разгледзець іншыя шляхі вызначэння прыказкавага мінімуму на матэрыяле беларускай мовы.

У выніку даследавання ўстаноўлена, што вызначыць найбольш вядомыя і шырока ўжывальныя ў маўленні прыказкі можна не толькі шляхам правядзення сацыялінгвістычных эксперыментаў. Так, вельмі прадуктыўны спосаб – гэта ўлік такіх перафразаванняў прыказак у маўленні, якія з'яўляюцца парадыйнымі і жартаўлівымі варыянтамі прыказак. Аўтар мадыфікацыі зыходнай прыказкі мяркуе, што гэтая прыказка вядома адрасату, інакш мадыфікацыя як прыём (стылістычны, рытарычны і г. д.) не дасягне сваёй мэты – мадыфікаваная форма не будзе адэкватна ўспрынятая, калі адрасат не распазнае ў ёй (не зможа рэканструяваць у сваёй свядомасці) зыходнай прыказкі. У тых выпадках, калі мадыфікацыя прыказкі адбываецца ў тэкстах, якія разлічаны на масавага адрасата (напрыклад, у мове СМІ), зыходная прыказка павінна быць агульнавядомай, г. зн. павінна ўваходзіць у прыказкавы мінімум мовы. Менавіта такі падыход дазволіць аб'ектыўна вызначыць аб'ём і склад прыказкавага мінімуму, паколькі не залежыць ад суб'ектыўных фактараў эксперыменту. Зразумела, што не кожны носьбіт мовы будзе ведаць усе прататыпы антыпрыказак (як і не кожны носьбіт мовы ведае ўсе словы ці фразеалагізмы, што шырока ўжываюцца ў маўленні). Аднак само па сабе з'яўленне антыпрыказкі, калі яна разлічана на масавае ўспрыняцце (у мове СМІ або ў мове мастацкай літаратуры), яскрава сведчыць аб тым, што тая прыказка, ад якой утворана дадзеная антыпрыказка, з'яўляецца шырока вядомай і масава ўжываецца ў маўленні. А гэта значыць, што антыпрыказкі можна лічыць надзейным паказчыкам агульнай вядомасці і шырокай ужывальнасці прыказкавых адзнак, якія з'яўляюцца прататыпамі антыпрыказак.

Літаратура

- 1 Котова, М. Ю. Очерки по славянской паремиологии / М. Ю. Котова. – Санкт-Петербург : СПбГУ, 2003. – 230 с.
- 2 Паремиология без границ : монография / под ред. М. А. Бредиса, О. В. Ломакиной. – Москва : РУДН, 2020. – 244 с.
- 3 Паремиология в дискурсе : монография / В. М. Мокиенко, Т. Г. Бочина, Е. Е. Иванов [и др.] ; под ред. О. В. Ломакиной. – Москва : URSS : Ленанд, 2015. – 294 с.
- 4 Ivanov, B. Paremiological Minimum and Basic Paremiological Stock (Belarusian and Russian) / B. Ivanov. – Prague : RSS, 2002. – 136 p.

Ю. И. Дуда

*Науч. рук. Е. В. Рубанова,
канд. филол. наук, доцент*

МЕТАФОРИЧЕСКОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ТОВАРА В АНГЛОЯЗЫЧНОЙ РЕКЛАМЕ СПОРТИВНЫХ БРЕНДОВ

Спортивная реклама представляет собой вербально-визуальный текст, главной целью которого является убеждение адресата в необходимости приобретения тех или иных спортивных товаров и услуг. Метафоры в рекламе используются для создания

ярких образов и ассоциаций в сознании потребителя. Материалом исследования стали 156 метафор в рекламных текстах спортивных брендов Nike, Adidas, Asics и других.

Анализ метафор показал, что с их помощью производители спортивной обуви или одежды обещают новые способности и навыки:

– *Don't run, fly.* (кроссовки Nike) Слоган убеждает покупателя в том, что с обувью Nike потребитель сможет летать.

Рекламодатели зачастую используют метафоры, представляя спорт в качестве врача, помогающего справиться с болезнью или психологическими проблемами. Например:

– *Running cleans the mind and body.* (кроссовки Nike) Слоган убеждает, что бег «очищает» разум человека, тем самым заменяя психолога или психиатра.

Метафоры служат для создания образа начала новой жизни или изменения образа жизни. Поскольку спортивные бренды призывают к ведению здорового образа жизни, производители убеждают потребителей большое внимание уделять спорту. Более того, спорт представляется в качестве источника сил. Например:

– *First, you'll feel like you're going to die. Then, you're reborn.* (кроссовки Nike) Слоган предлагает принять вызов, покончить со старыми привычками и начать новую жизнь. Утверждается, что с помощью кроссовок Nike у покупателя появятся для этого силы.

Рекламируя с помощью метафор спортивный товар, может создаваться образ соревнования, борьбы, преодоления препятствий. Например:

– *Impossible is just a big word thrown around by small men who find it easier to live in the world they've been given than to explore the power they have to change it.* (Nike) В данной рекламе мнение других людей представляется в качестве одного из препятствий, с которым сталкивается человек в жизни.

С другой стороны, производители используют метафору «*escape*» для того, чтобы создать образ ухода от действительности, которая не приносит человеку радости.

– *Swimming is a way for me to escape that busy lifestyle.* (Nike Women) В рекламном ролике производитель предлагает читателю сбежать от повседневных проблем и найти спокойствие, занимаясь спортом.

Кроме того, с помощью метафор производители спортивных товаров создают образы для убеждения читателя в том, что вместе с продукцией потребители приобретают чувство свободы:

– *Unleash your wild side.* Реклама кроссовок призывает пробудить в себе животные инстинкты, освободиться от условностей.

Таким образом, с помощью метафор производители спортивных брендов апеллируют к таким ценностям, как свобода, спокойствие, преодоление препятствий на пути к успеху. Утверждается, что потенциальный потребитель приобретает не только спортивный товар, но и новые умения и навыки (как физические, так и моральные).

В. В. Жабько

Науч. рук. Л. В. Лещенко,

канд. пед. наук, доцент

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ В ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ К ПРЕПОДАВАНИЮ ТЕМЫ «ФУНКЦИЯ»

Студенты и выпускники педагогических образовательных учреждений на практике нередко сталкиваются с трудностями в применении знаний по методике преподавания математики в конкретных ситуациях.

Тема «Функция» является одной из базовых в современной математике и одной из основных в школьном курсе математики. Изучение указанной темы осуществляется на протяжении всего периода обучения, в связи с чем методическая подготовка будущих учителей математики к преподаванию темы «Функция» должна представлять собой тщательно продуманный, систематически организованный учебный процесс, целенаправленный на усвоение теоретических и прикладных основ содержания материала и методики преподавания, психолого-педагогических знаний, практических навыков и умений. Одним из важных компонентов этого процесса является использование современных средств обучения. Актуальность проблемы создания эффективных средств обучения и разработки методики их применения возросла в последнее время в связи с переходом преподавания в вузах на дистанционный режим [1].

Одним из успешно разрабатываемых и широко применяемых в практике обучения средств обучения, в том числе и математике, является рабочая тетрадь. Рабочая тетрадь позволяет актуализировать знания студентов по соответствующим вопросам теории, осуществлять индивидуальную работу со студентами (каждый студент выбирает свой темп работы и может изменять последовательность заданий), проводить контроль за усвоенными знаниями и умениями.

Нами создана рабочая тетрадь по теме «Функция» для студентов специальности «Математика». Главными целями создания этого пособия были оптимизация образовательного процесса, повышение эффективности самостоятельной работы студентов на учебных занятиях по математическому анализу, организация эффективных занятий для иностранных студентов. В эту тетрадь включены набор обучающих практических заданий по теме «Функция» с разбивкой на конкретные подтемы, изучаемые по программе, задания для самоконтроля и контрольные тестовые задания. Все виды заданий распределены по различным уровням сложности. Нами разработана также электронная версия рабочей тетради для операционной системы Android на языке программирования C#, которая позволяет повысить эффективность образовательного процесса и сформировать целостные представления об изучаемых понятиях и их свойствах.

Разработанные рабочие тетради успешно применяются в учебном процессе и позволяют достигнуть прочных и глубоких знаний темы «Функция», а также способствуют повышению качества образовательного процесса.

Литература

1 Денисовец, Д. А. Наглядность при обучении математике в условиях информационных технологий / Д. А. Денисовец, В. В. Казаченок // Матэматыка. – 2021. – № 3. – С. 12–16.

Ю. С. Заблоцкая

Наук. кір. В. М. Шаршнёва,

канд. філал. навук, дацэнт

ВЫКАРЫСТААННЕ ПАРЭНТЭТЫЧНЫХ КАНСТРУКЦЫЙ ДЛЯ ХАРАКТАРЫСТЫКІ ЗНЕШНЯГА ВЫГЛЯДУ ПЕРСАНАЖА (НА МАТЭРЫЯЛЕ МАСТАЦКІХ ТВОРАЎ У. КАРАТКЕВІЧА)

Адметным маркерам ідыястылю У. Караткевіча можна назваць парэнтэтычныя канструкцыі. Уключанасць парэнтэз у структуру асноўнага сказа прыводзіць да таго, што яны афармляюць выказванні, якія знаходзяцца ў розных сэнсавых плоскасцях з

асноўным сказам і, не з'яўляючыся яго неабходным кампанентам, тым самым нарошчваюць яго сэнсавы аб'ём, фарміруючы другі, дадатковы, план апавядання, які характарызуецца перадачай самых разнастайных сэнсаў [1, с. 142]. Дастаткова часта У. Караткевіч выкарыстоўвае парэнтэзу для характарыстыкі знешняга выгляду персанажа. Такія канструкцыі паказваюць стаўленне чалавека да жыцця, прыналежнасць да пэўнага сацыяльнага круга, яго настрой, выхаванне. Пры гэтым устаўка дазваляе даць гэтае паведамленне каротка, пры ўмове, што ў задуму аўтара не ўваходзіць неабходнасць стварэння поўнага славеснага партрэта персанажа:

Ён адчыніў адну з шафаў артыстычным рухам (пальцы ў яго былі тонкія і ў два разы даўжэй за нармальныя), узняўшы воблачка пылу («Дзікае паляванне караля Стаха»). Вядома, што адным з самых распаўсюджаных і любімых заняткаў арыстакратаў было музыцыраванне. З-за пастаяннай гульні на піяніна пальцы станавіліся больш доўгімі і вытанчанымі. У сувязі з гэтым «музычныя» пальцы сталі прыкметай дваранскага роду. Выкарыстоўваючы названую асаблівасць, У. Караткевіч праз парэнтэзу пацвярджае арыстакратычнае паходжанне персанажа.

Парэнтэтычна пісьменнік аформіў і наступны сказ:

І ён з усмешкай успомніў, як князь Арлоў (станістая постаць, суровае аблічча, але рухаюцца толькі рукі і галава, а тулава як каменнае torso ў крэслах, а позірк часам разумны, а часам блукае, бы ў вар'ята) сказаў пра Мураўёва («Каласы пад сярпом тваім»). Тут пісьменніку было важна максімальна наглядна прадставіць знешняе аблічча героя, дзякуючы чаму чытач не вымушаны самастойна адумваць вобраз.

Цікавым у характарыстычных адносінах уяўляецца чарговы прыклад:

Ён бачыў, як Каня (цёмная сасулька чуба падала з-пад мокрай шапкі на яго барвяны ад напругі лоб), увесь заглыбіўшыся ў тое, што рабіў, адным ударам кувалды выбіваў кліны разакі так, што яны ляцелі на шакафут («Вока тайфуна»). Прыведзены прыклад цікавы тым, што знешні вобраз персанажа не пастаянны, а звязаны менавіта з сітуацыяй, якая раскрываецца ў базавым сказе.

Такім чынам, неад'емнай рысай ідыястылю У. Караткевіча з'яўляецца выкарыстанне парэнтэтычных канструкцый для апісання знешняга выгляду персанажа. Выкарыстоўваюцца такія ўстаўкі могуць і для ўказання на найбольш выразную рысу знешнасці, і для стварэння максімальна поўнага вобраза героя, і для таго, каб паказаць на знешнія рысы ў пэўны прамежак часу.

Літаратура

1 Сердюкова, Л. И. Вводная предикативная конструкция как компонент объемного предложения Уильяма Фолкнера / Л. И. Сердюкова // Сборник научных трудов МПН ИИЯ имени М. Горького. – Москва, 1974. – Вып. 77. – С. 142–148.

А. А. Землякова

Науч. рук. О. А. Лавшук,

канд. филол. наук, доцент

ОБРАЗ А. С. ПУШКИНА В ХУДОЖЕСТВЕННОМ МИРЕ М. И. ЦВЕТАЕВОЙ

Александр Сергеевич Пушкин – уникальная личность не только русской литературы, но и мировой. Даже если и есть те люди, которые не читали Пушкина, то имя его слышали уж точно не раз. Пушкин – поэт чести, борец за правду и

справедливость, тот, кто в своих поэтических творениях поднимал вечные темы литературы, которые волновали людей на протяжении многих столетий.

Пушкин – не просто поэт, который смог оставить после себя огромное литературное наследие, но и тот, кто смог тем или иным образом повлиять на творчество других поэтов. К его образу в своей поэзии обращались многие, и не стала исключением Марина Ивановна Цветаева.

Многие литературные критики уверены в том, что представление М. Цветаевой о великом поэте отличаются от представлений других поэтов. И это неудивительно, ведь А.С. Пушкин стал первой любовью М. Цветаевой. Эта была любовь не физическая, а духовная. Им не суждено было родиться, жить и творить в одно время, но было суждено обрести невидимую связь, которая не оборвалась до конца жизни М. Цветаевой. Именно бунтарство души, непокорность, стремление к правде и истине привлекали Цветаеву в Пушкине. Она была похожей на него, такой же непокорной, непредвзятой по отношению к поэзии. Любовь к поэтическому слову была привита Цветаевой как раз благодаря поэзии Пушкина. Она любила все его творчество – начиная от лицейских стихов и заканчивая поздней прозой.

Можно сказать, что Пушкин будто бы заряжал своей энергией Цветаеву, дарил ей вдохновение, иногда казалось, будто бы он своей рукой выводит строки, посланные небесами. Если для других поэтов Пушкин был неким идеалом, божеством на которого нужно было равняться, то для Цветаевой Пушкин был, в первую очередь, другом, собеседником, советником и наставником. Свою любовь к Пушкину Цветаева называла свободной, эта такая любовь, которая возникла по велению судьбы, а не по приказу или для следования тенденциям того времени. Творчество и жизнь, по мнению М. Цветаевой, гармонично соединялись в личности А.С. Пушкина.

М. Цветаева создала цикл «Стихи к Пушкину» и написала эссе «Мой Пушкин». Там мы видим настоящего поэта, с которого был снят весь хрестоматийный глянец и те ярлыки, которые были навешены кем-то ранее. По мнению исследователя Виктории Швейцер, «это был Пушкин «глазами любящих» в противостоянии «черни». Но полемический задор, упор имел и обратную сторону: портрет Пушкина оказался более внешним, чем внутренним, портретом жизни, а не творчества» [1, с. 396].

Таким образом, именно личность А.С. Пушкина и его творчество натолкнули М. Цветаеву на мысль о том, что истинный поэт хоть и покидает земной мир, но продолжает жить в памяти не только своих современников, но и будущих поколений. Настоящий поэт не может умереть, он и его поэзия – бессмертны.

Литература

1 Швейцер, В. А. Быт и бытие Марины Цветаевой / В. А. Швейцер. – Москва : СП Интерпринт, 1992. – 544 с.

Т. Ф. Календарёва

Науч. рук. Т. В. Демьяненко,

канд. пед. наук, доцент

ЛОГОПЕДИЧЕСКАЯ ПОМОЩЬ ВЗРОСЛЫМ С НАРУШЕНИЕМ ЗВУКОПРОИЗНОШЕНИЯ

Актуальность исследования определяется значительным ростом количества взрослых людей, имеющих нарушения звукопроизношения.

Цель исследования выявить нарушения звукопроизношения среди взрослых людей и оказать им логопедическую помощь.

Исходя из логопедической практики, помощь по коррекции звукопроизношения у подростков и взрослых ненамного отличается по способам формирования звуков у детей дошкольного и младшего школьного возрастов. Однако методы логопедического исследования все же имеют свои специфические особенности, в основном это касается психической стороны вопроса в общем педагогическом процессе коррекции речи у взрослых, что в свою очередь является одной из главных причин более медленной коррекции звукопроизношения [1, с. 71]. Это обусловлено рядом причин, биологических и социально-психологических, которые были выявлены в ходе эмпирического исследования. Базы исследования: ГУО «Специальная общеобразовательная школа для детей с тяжелыми нарушениями речи г. Могилёва» и ГУО «Могилёвский государственный университет им. А. А. Кулешова». Выборка исследования: 120 человек в возрасте 16–22 лет.

Данные, полученные в результате обследования, свидетельствуют о том, что у 15 % испытуемых были выявлены нарушения звукопроизношения.

В ходе исследования была выявлена одна из главных проблем оказания логопедической помощи взрослым – отсутствие содержательной части коррекционной работы, в которую входят: слова, словосочетания, предложения и тексты на отработку правильного звукопроизношения. Ведение логопедической коррекции со взрослыми зачастую отсутствует. Стоит сказать о потребности комплексного обследования взрослых и подростков. Данное обследование поможет выявить не только состояние речи человека, но и особенности характера взрослого человека или подростка, тем самым создать оптимальные условия для дальнейшей коррекции нарушений.

С целью изучения эффективности предложенного содержания коррекционной работы был проведен контрольный эксперимент. Анализ полученных данных выявил значительное улучшение по состоянию артикуляционной моторики, звукопроизношения, просодической стороны речи и фонематических процессов.

Таким образом, выявленные причины нарушений звукопроизношений позволили нам грамотно построить коррекционную работу по преодолению нарушений произносительной стороны речи, а содержание обучающего эксперимента повысило эффективность коррекционно-логопедической работы и способствовало коррекции звукопроизношения у взрослых, что позволяет говорить о решении задач и достижении цели исследования.

Литература

1 Выготский, Л. С. Мышление и речь / Л. С. Выготский // Избранные психологические труды / под ред. А. Н. Леонтьева, А. Р. Лурия. – Москва: Изд-во АПН РСФСР, 1956. – 385 с.

А. П. Кириенко

Науч. рук. И. П. Лобанок,

ст. преподаватель

НЕСТАНДАРТНЫЕ ЗАДАЧИ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Согласно концепции учебного предмета «Математика» [2], одной из целей обучения математике на I ступени общего среднего образования является развитие у

учеников устойчивого интереса к математике, желания учиться, привычки работать. Так как интерес – это основной источник побуждения младшего школьника к умственному труду, целесообразным будет удержание интереса к математике.

Задача решается по определенному алгоритму, то есть ученик применяет готовые знания, из-за чего интерес к математике может пропадать. Ю. М. Колягин дал определение нестандартным задачам: «Под нестандартной понимается задача, при предъявлении которой учащиеся не знают заранее ни способа ее решения, ни того, на какой учебный материал опирается решение» [1, с. 36]. Задача является нестандартной, если учащийся не знаком со способами и алгоритмами ее решения, а значит, им интересно решать данные задачи, поскольку присутствует элемент новизны.

В процессе поиска решения нестандартных задач у учащихся за счет их интересной формы формируется не только творческое, но и логическое мышление. То есть развивается способность к анализу, синтезу, классификации предметов, явлений, событий, процессов. Учащиеся четче излагают свои мысли, высказывают собственные суждения, учатся доказывать свою точку зрения и опровергать иное мнение.

Для развития логического мышления мы использовали различные виды нестандартных задач, которые представлены в интересной для детей форме. Ребята не только сами создавали макет помещения и декорации проекта «Подготовка праздника», но и решали различные нестандартные задачи в игровой форме, тем самым развивая логическое мышление и различные психические процессы. Сила первого впечатления при выполнении таких заданий оказывает особое влияние как на понимание нестандартных задач определенного вида, так и на формирование интереса к математике.

Таким образом, применение различных типов нестандартных задач формирует продуктивный подход к решению задач, способствуют развитию динамичности умственной деятельности и гибкости мышления. В ходе решения нестандартных задач осуществляется поиск идеи в различных направлениях, формируется умение предвидеть последующие действия, воздерживаться от поспешных суждений и ориентироваться на возможность использования данных, не содержащихся в условии. Все это способствует развитию логического мышления, творческих способностей, формирует умение действовать в незнакомых, напряженных ситуациях, связанных не только с решением задач.

Литература

- 1 Колягин, Ю. М. Учись решать задачи / Ю. М. Колягин, В. А. Оганесян. – Москва : Просвещение, 1980. – 96 с.
- 2 Концепция учебного предмета «Математика» // Национальный образовательный Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://brest.edu.by/main.aspx?guid=10353>. – Дата доступа : 12.04.2021.

Е. В. Киселева

*Науч. рук. Е. А. Болтовская,
канд. филол. наук, доцент*

ПРЕЦЕДЕНТНЫЕ ИМЕНА В СТИХОТВОРНОМ ЦИКЛЕ «ТРОЙКА» К. МИХЕЕВА

Мотивы и образы античной мифологии пронизывают поэзию К. Михеева, каждое стихотворение которого насыщено культурными реминисценциями. Сквозь призму античности Михеев воспринимает современность, и важную роль играет у него мифопоэтика, срачивающая настоящее и прошлое. В цикле стихов «Тройка» поэт преломляет деяния и судьбы через античные прецедентные имена. В «Тройке»

встречаются имена поэтов (Гомер, Рильке, Поль Верлен, Батюшков), богов и других мифологических персонажей (Горгона, Несс, Ахилл, Психе (Психея), Харон, Телемах, нимфа Калипсо, Навсикая, Аврора, Цирцея, Мойра, Клио, Морфей, Танат, Посейдон), литературных героев (Пенелопа, Одиссей).

Имена античных героев занимают значительное место в составе лексики цикла. Так, стихотворение «Елена, царица печальная» уже своим заглавием и эпиграфом отсылает нас как к древнегреческой мифологии, так и к творчеству Поля Валери. К. Михееву удалось передать чистоту и трогательность женского образа: *«Елена, царица печальная, / выходит на берег печальный, / где плачут белые чайки, / где белые гребни валов / ласкают горячую землю»* [1, с. 126]. В послании «Телемаху – с любовью и сожалением» К. Михеев восклицает: *«Герои Греции! Прекрасен был ваш пол...»* [1, с. 138]. Неудивительно, что античные герои заполняют многие его стихотворения: поэт свободно чувствует себя во времени и пространстве, осознавая свою принадлежность человеческой культуре в целом, независимо от времени и места действия. У К. Михеева обнаруживается не просто интерпретация древнейших сюжетов, а использование их в сложных диалогических целях, когда античный персонаж выражает разные комплексы чувств и мыслей нашего современника. Античный антропоним у поэта становится компонентом противоречивого, многослойного образа-переживания. Возьмем в качестве примера обращение к судьбе Ахилла, величайшего из героев Троянской войны, выделяющегося и своей резко очерченной индивидуальностью. Образ героя, добровольно избравшего смерть, призывает к максимальной самореализации в бурном потоке бытия: *«Коль отдан ты Танату, не перечь. / той под небесами нету доли. / Пускай твоя ладонь сожмет до боли / не ножницы Судьбы, а ратный меч»* («Ты помнишь, как стонал и грохотал...») [1, с. 136]. Поэт воспевае силу и доблесть Ахилла, который предпочел героическую долю долгой, но бесславной жизни. В этом его главное достоинство и мудрость. Жизнь Ахилла в цикле «Троица» являет собой пример яркого горения, подлинной славы, неотразимой красоты.

Итак, К. Михеев в античном цикле «Троица» использовал прецедентные имена, чтобы непосредственно воспроизвести мифологические образы и сюжеты и творчески интерпретировать античный текст в целях выражения индивидуального мировосприятия. Изучение прецедентных имен в этом цикле дает возможность читателю проникнуть в иерархию смыслов стихотворений, где глубинный слой, связанный с античной культурой, выводит к обобщениям универсального характера.

Литература

1 Михеев, К. Н. Стихи Мнемозине : избранные стихотворения / К. Н. Михеев. – Москва : Новое знание, 2002. – 262 с.

К. О. Климуть

Науч. рук. **Е. Е. Иванов,**

канд. филол. наук, доцент

УСТОЙЧИВЫЕ ЕДИНИЦЫ В КРУГУ СТИЛИСТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ СОВРЕМЕННОГО АНГЛОЯЗЫЧНОГО ИНТЕРНЕТ-ДИСКУРСА*

Виртуальная реальность – это пространство, которое создано различными электронными средствами массовой информации и коммуникации. Виртуальная

* Результаты исследования получены при выполнении задания 6.1.04 ГПНИ «Общество и гуманитарная безопасность белорусского государства».

реальность сосуществует с действительностью, не отрицая ее и не заменяя ее. Язык виртуальной реальности прочно вошел в повседневный речевой обиход, не имеет национальных границ, легко и быстро заимствуется, поэтому должен учитываться при преподавании иностранного языка в аспекте межкультурной коммуникации [1].

Цель исследования – установить типичное использование устойчивых единиц в кругу стилистических средств современного англоязычного интернет-дискурса.

В результате исследования установлено, что виртуальная среда не существует без реальности, которая является основой возникновения виртуальной среды, а она, в свою очередь, создает условия для возникновения формата общения, выходящего за естественные рамки. Стилистические особенности англоязычного интернет-дискурса во многом определены культурной средой, влиянием средств массовой информации, использованием различных языковых и функциональных стилей, что делает твитты, записи в блогах и прочие интернет-сообщения уникальным феноменом. Так, широкое распространение в интернет-дискурсе имеет заимствование и цитирование различных высказываний из популярных фильмов, литературных произведений, речи известных людей как в сети Интернет, так и в реальной жизни. Часто используется не само по себе высказывание, а его структурная (синтаксическая) модель, отдельные его структурные (синтаксические) особенности. Так, например, популярно использование инверсии при копировании стиля построения высказывания, свойственного персонажу фильмов цикла «Звездные войны» мастеру Йода. Одной из особенностей стиля современного интернет-дискурса является широкое использование фразеологических единиц, подвергающихся переосмыслению и обновлению интернет-пользователями. При этом части устойчивых выражений могут изменяться, сохраняя свою образность, понятную только данной группе интернет-пользователей. На такие изменения устойчивых единиц должно обращать самое пристальное внимание в обучении английскому языку как иностранному [2], а также в сравнительной типологии родного и иностранного языка.

Литература

1 Иванов, Е. Е. Качество лингвистического образования в Республике Беларусь (в аспекте межкультурной коммуникации) / Е. Е. Иванов // Проблемы качества образования в Белоруссии и России в контексте интеграционных процессов : сб. науч. тр. : в 2 ч. – Москва : РАО, 2008. – Ч. 1. – С. 161–170.

2 Петрушевская, Ю. А. Использование фразеологических и паремиологических единиц в обучении иностранному языку / Ю. А. Петрушевская, А. Н. Шестернёва // Теоретические и практические предпосылки подготовки полилингвальных специалистов в вузе : IV Междунар. науч.-практ. онлайн-семинар (вебинара), 30 марта 2018 г. / ред. совет: Л. Т. Килевая [и др.]. – Могилев : МГУ, 2018. – С. 32–34.

Д. Д. Ковалева

*Науч. рук. А. В. Колосов,
канд. ист. наук, доцент*

ЭТАПЫ И ХАРАКТЕР ДЕКОЛОНИЗАЦИИ СТРАН АФРИКИ

Процесс деколонизации охватывает вторую половину XX века и характеризуется радикальной и полной сменой режима в Африке вооруженным или мирным путем. Чаще всего метрополии вмешивались во внутреннюю и внешнюю политику своих колоний, что приводило к сложной, ожесточенной и длительной борьбе.

Многие исследователи, которые занимаются изучением истории Африки, выделяют разные периоды деколонизации. Так, А. С. Балезин [2, с. 171] выделяет три этапа:

1) 1945 – середина 1950-х гг. – в этот период начались массовые демонстрации, которые впоследствии перерастали в вооруженные столкновения. Такие крупные выступления прошли на Мадагаскаре в 1947 г. В 1950-х гг. развернулась вооруженная борьба народов Кении (восстание Мау-Мау) и Камеруна;

2) середина 1950-х – середина 1970-х гг. – начался этап провозглашения независимости африканских стран. Первой была британская колония Золотой Берег (Гана), объявившая о независимости в 1957 г. Второй получила независимость в октябре 1958 г. французская колония Гвинея.

На этом этапе 1960 г. вошел в историю как «Год Африки» и независимость обрели 17 африканских стран – Камерун, Того, Мадагаскар, Бельгийское Конго и другие;

3) 1975–1990-е гг. – самый длительный период деколонизации. Для стран Африки он ознаменовался началом гражданской войны и последовавшим за ней обретением независимости в португальской колонии Анголе в 1975 г. [2].

Борьба за независимость африканского народа стала одним из важнейших факторов во второй половине XX века. Этому свидетельствует тот факт, что дискуссионные кружки, которые не имели четкой структуры и целей, постепенно превратились в весьма сплоченные и долговременные партии и организации. К таким можно отнести: ДОО (Демократическое объединение Африки), Союз африканцев Кении, Союз народов Камеруна, Конгресс Северной Родезии и др. [1, с. 38–39]. Они стали устанавливать связи с крестьянскими и рабочими движениями, проводить митинги, компании неповиновения, бойкоты иностранных товаров. Все больше забастовки входили в жизнь африканских стран и применялись рабочими как средство борьбы за свои права [1, с. 38–39].

Таким образом, характер деколонизации на Африканском континенте зависел от конкретных политических и социально-экономических условий каждой страны и был многообразен. Со временем борьба за независимость становилась более организованной, что, в конечном итоге, привело к крушению колониальной системы.

Литература

1 Балезин, А. С. История Тропической и Южной Африки 1918–1988 / А. С. Балезин [и др.]. – Москва : Наука, 1989. – 412 с.

2 Балезин, А. С. История Черной Африки: прошлое и настоящее / А. С. Балезин [и др.]. – Москва : Русский фонд содействия образованию и науке, 2016. – 704 с.

В. С. Кондратенко

Науч. рук. И. Н. Батура,

ст. преподаватель

ДЕОНТОЛОГИЧЕСКАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ БУДУЩИХ СОЦИАЛЬНЫХ ПЕДАГОГОВ

Актуальность вопроса рассмотрения формирования деонтологической компетентности будущих социальных педагогов в первую очередь связана с изменениями, происходящими в системе образования и выдвигающими определенные требования к подготовке будущих специалистов в социально-педагогической деятельности.

Необходимость формирования современного специалиста, обладающего рядом профессиональных компетентностей, связана с внедрением компетентного подхода в образовании. Компетентный подход рассматривается как одно из условий формирования профессиональной, в том числе и деонтологической, компетентности будущих социальных педагогов.

Термин «деонтология» в науку впервые был введен английским исследователем Иеремией Бентамом в XIX веке, дословно он переводится как «учение о должном». В его понимании деонтология – «это теория нравственности, определяющая совокупность принципов и норм поведения людей по отношению друг к другу и обществу, регулирующих действия человека во всех сферах жизни, включая труд, быт и отношение к окружающей среде» [1]. Центральное понятие деонтологии – «долг» – означает интериоризированную потребность исполнять моральные обязательства, подчиняясь более значимым интересам, чем индивидуальные.

Понятие «деонтологическая компетентность» определено в работах К. К. Пашаян, И. А. Филатовой и понимается ими как «система знаний, мировоззренческих и нравственных ценностей, которая определяется профессионально-нравственными идеалами и ценностям» (К. К. Пашаян), как «метауровень профессиональной компетентности, уровень теоретической и практической готовности к профессиональной деятельности на основе норм профессионального поведения» (И. А. Филатова) [2].

Деонтологическая компетентность социально педагога представляет собой совокупность личностных, профессиональных качеств и необходимых психологических черт характера, которые основаны на нравственных требованиях долга, нормах и принципах, обеспечивающих готовность специалиста к выполнению профессионального долга в социально-педагогической деятельности, позволяющих ему оценивать уровень ответственности за результаты своей деятельности с позиций этики и нравственных ценностей, в том числе в ситуациях морального выбора, а также успешно выполнять свои профессиональные обязанности.

Литература

- 1 Кременцова, К. А. Деонтологические вопросы в социальной педагогике / К. А. Кременцова // Наука о человеке: гуманитарные исследования – 2012. – №1. – С. 47–52.
- 2 Костомарова, Е. В. Сущность деонтологической компетентности студента-медика / Е. В. Костомарова // Международный научно-исследовательский журнал – 2013. – №8-3. – С. 111–113.

Д. С. Красцова
Науч. рук. *Е. Е. Иванов,*
канд. филол. наук, доцент

СТРУКТУРНЫЕ ТРАНСФОРМАЦИИ КРЫЛАТЫХ ВЫРАЖЕНИЙ-БИБЛЕИЗМОВ В СОВРЕМЕННОМ БЕЛОРУССКОМ ЯЗЫКЕ*

Крылатые выражения из библейских источников широко употребляются во всех европейских языках, в том числе и в белорусском языке [3]. Изучение из семантики, структуры и особенностей функционирования является одной из актуальных задач

* Результаты исследования получены при выполнении задания 6.1.04 ГПНИ «Общество и гуманитарная безопасность белорусского государства».

современной фразеологии. Цель исследования – установить типичные трансформации в речи крылатых выражений из библейских источников на материале современного белорусского литературного языка.

В результате исследования установлено, что крылатые выражения-библейзмы трансформируются в речи, во-первых, так же, как и крылатые выражения из других литературных источников, что особенно наглядно видно при обращении к зоне иллюстративного материала толковых словарей крылатых слов [1], [2], а во-вторых, по своим специфическим правилам, обусловленным различного рода и степени связями таких крылатых выражений со своим текстовым первоисточником. В первом случае трансформации крылатых выражений-библейзмов во многом детерминированы известными основными типами видоизменений языковых знаков: субституцией, инверсией, вставкой, элиминацией лексических компонентов. Также не менее широко распространены грамматические (морфологические и синтаксические) трансформации крылатых выражений-библейзмов, связанные с различного вида их присловными связями внутри контекста употребления. Во втором случае имеют место такие трансформации, которые видоизменяют (перефразируют) оригинальную форму устойчивых библейских выражений. Такие видоизменения вызваны, как правило, либо семантическими причинами (порождается новое выражение, часто не синонимичное исходному), либо структурными причинами (выражение структурно адаптируется к нормам современного литературного языка), либо функциональными причинами (употребление выражения в речи носит характер прецедентного текста на основе реминисценций и аллюзий). Классификация различных видов трансформаций позволит приблизиться к разработке полной модели речевого функционирования крылатых выражений-библейзмов в современном белорусском литературном языке.

Литература

1 Крылатыя выразы ў беларускай мове : тлумачальны слоўнік. Ч. 1 : 3 іншамоўных крыніц XII–XX стст. / С. В. Венідзіктаў, І. Л. Даніленка, С. Ф. Іванова, Я. Я. Іваноў. – Могілёў : МДУ, 2004. – 136 с.

2 Крылатыя выразы ў беларускай мове : тлумачальны слоўнік. Ч. 2 : 3 рускамоўных літаратурных і фальклорных крыніц XII–XX стст. / С. В. Венідзіктаў, І. Л. Даніленка, С. Ф. Іванова, Я. Я. Іваноў, В. В. Чэх. – Могілёў : МДУ, 2006. – 208 с.

3 Лепта библейской мудрости: русско-славянский словарь библейских выражений и афоризмов с соответствиями в германских, романских, армянском и грузинском языках: в 2 т. / под ред. Е. Е. Иванова [и др.]. – Могилёв : МГУ, 2019. – Т. 1. – 334 с.; Т. 2. – 308 с.

А. А. Кравченко

Науч. рук. Е. В. Рубанова,

канд. филол. наук, доцент

ЯЗЫКОВОЙ ПОРТРЕТ ПРЕМЬЕР-МИНИСТРА ВЕЛИКОБРИТАНИИ Б. ДЖОНСОНА

Политический дискурс неизменно вызывает интерес у лингвистов, политологов и других специалистов в силу своей способности оказывать влияние на общество. Цель данного исследования – выявить своеобразие языкового портрета премьер-министра Великобритании Б. Джонсона. Материалом для данной публикации является текст

инаугурационной речи Б. Джонсона после избрания на пост премьер-министра Великобритании от 24 июля 2019 г.

Анализ стилистических средств, которые Б. Джонсон использует в указанной речи, позволил выделить следующие лексические стилистические средства: метафоры (<...> *it has become clear that there are pessimists at home and abroad who think that after three years of indecision that this country has become a prisoner to the old arguments of 2016*), эпитеты (*What this country needs is sensible, moderate, progressive Conservative government and to take this country out of the EU on 31 October, and that is what we are going to deliver*), метонимии (*Kremlin, Tehran, Caracas*), иронию (*The contrast could not be clearer*) и другие.

Среди морфологических средств активно используются степени сравнения прилагательных (<...> *this Government are getting on with running a sound economy so that the poorest people in our country are seeing increases in their wages for the first time in more than a decade*).

Набор синтаксических стилистических средств включает: параллельные конструкции (*What this country needs is sensible, moderate, progressive Conservative government and to take this country out of the EU on 31 October, and that is what we are going to deliver*), повторы (*We delayed in March; we delayed in April; and now the right hon. Gentleman wants to delay again for absolutely no purpose whatever.*), риторические вопросы (*Can he confirm now that he will allow the people of this country to decide on what he is giving up in their name with a general election on 15 October? Or is he frit?*), антитезис (*Can he confirm now that he will allow the people of this country to decide on what he is giving up in their name with a general election on 15 October? Or is he frit?*) и другие.

Совокупность стилистических приемов в значительной степени определяет языковой портрет Б. Джонсона речи, указывая на то, что политик обладает мастерством риторики. В его разных высказываниях также четко выстраиваются концептуальные отношения «свой – чужие», он озвучивает слова признательности и благодарности своим единомышленникам и коллегам, однако жестко критикует своих политических оппонентов. Используемые Борисом Джонсоном средства создания экспрессивно-эмоциональной нагрузки ориентированы на привлечение внимания потенциального слушателя за счет нестандартных метафор и сравнений, активной аргументации, а также благодаря эпатажности высказываний, поскольку ряд выступлений политика демонстрирует его как личность, не отличающуюся толерантностью к представителям других этносов, религий, а также политических взглядов и идей.

И. В. Кравченко

Науч. рук. Д. С. Лавринович,

д-р ист. наук, профессор

«ОТКРЫТИЕ» ИСТОРИИ ВЕЛИКОГО КНЯЖЕСТВА ЛИТОВСКОГО В ИСТОРИЧЕСКОЙ НАУКЕ В ПЕРВОЙ ТРЕТИ XIX ВЕКА

У российских историков в результате разделов Речи Посполитой появилась возможность ознакомиться с источниками по истории Великого княжества Литовского: материалами делопроизводства, актовыми материалами (дарственными и иммунитетными грамотами, тестаменстами, междукняжескими договорами). Исследователи получили доступ к летописным источникам, в которых содержались ценные сведения по истории ВКЛ. Стали возможными более тесные контакты с польской гуманитарной средой, что также способствовало научному изучению истории земель ВКЛ [1].

До начала XIX в. российские ученые уделяли истории ВКЛ мало внимания, однако изменившиеся политические реалии, новые источники открыли дорогу к изучению ранней истории этих земель. Начиная с конца XVIII в., вплоть до второй трети XIX в., прошлое ВКЛ всеми исследователями рассматривалось обособленно от русской истории эпохи Средних веков. Такое видение было обусловлено стремлением историков показать аспекты, объясняющие величие и победы Российской империи, отводя ВКЛ второстепенную роль агрессивного и опасного соседа.

Ситуация начала меняться после событий Отечественной войны 1812 г. и Венского конгресса 1815 г., когда император Александр I отверг многие либеральные идеи, в частности в сфере образования. В 1817 г. Министерство духовных дел и народного просвещения инициировало начало изменения характера образования в Российской империи на всех уровнях. Репрессивные меры в отношении российских университетов не обошли Виленский императорский университет. За недолгий период его существования был заложен фундамент польской исторической науки, которая имела возможность развиваться свободно, несмотря на отсутствие национальной государственности и нахождение в составе Российской империи.

Несмотря на закрытие Виленского университета в 1832 г., исследования прошлого ВКЛ не были остановлены. В 1830–1840-х гг. было опубликовано значительное количество работ, посвященных его истории, этнографии, археологии, практически все из них были написаны бывшими профессорами либо выпускниками Виленского университета: И. Лелевелем «История Литвы и Руси до Люблинской унии с Польшей 1569 г.», О. Ярошевичем «Образ Литвы с точки зрения цивилизации и от древнейших времён до конца XVIII в.», Т. Нарбутом «История литовского народа» и др. Таким образом, хотя период научного расцвета Виленского университета длился около 20 лет, это было время формирования основ современной польской исторической науки и, в частности изучения истории ВКЛ.

Литература

1 Юрочкин, М. А. История Великого княжества Литовского в историографии России XIX – начала XX вв. / М. А. Юрочкин // Статьи кафедры теории и истории государства и права [Электронный ресурс]. – 2013. – Режим доступа: http://elib.bsu.by/bitstream/123456789/29524/1/9_Yurочкин.pdf. – Дата доступа : 14.04.2021.

А. М. Криксин

Науч. рук. Е. А. Башаркина,

канд. пед. наук, доцент

КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ДЛЯ ОРГАНОВ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ

Компетенция – личная способность специалиста решать определенный класс профессиональных задач, совокупность знаний, умений, нормативно-ценностных установок, необходимых для решения проблем в определенной сфере деятельности; область знаний, круг вопросов, в которых человек хорошо осведомлен [1, с. 52].

Под понятием «компетенция», с нашей точки зрения, следует рассматривать индивидуальную способность выпускника учреждения высшего образования системы МВД, обладающего необходимыми знаниями, умениями и навыками для выполнения профессиональных задач в правоохранительной деятельности.

К основным компетенциям, формируемым у обучающихся в системе высшего образования, относятся социально-личностные, отражающие сформированность «сознательной социально значимой идеологической позиции будущего специалиста – активного участника общественной жизни» [2, с. 48].

Социально-личностные компетенции можно трактовать как компетенции, относящиеся непосредственно как к собственной личности, так и к взаимодействию с другими людьми, представляющие собой комплекс знаний, умений и навыков восприятия, осознания и поведения личности, позволяющие обеспечить ей соединение с действительностью и выступающие основой для самореализации личности в профессиональной деятельности.

Компетентностный подход в высшем образовании при подготовке специалистов для органов внутренних дел – это система требований к организации образовательного процесса, способствующая практикоориентированному характеру будущей профессиональной подготовки курсантов, усилению роли их самостоятельной работы по разрешению задач и ситуаций, имитирующих дальнейшие профессионально-практические проблемы. Такой подход направлен на формирование у курсанта-выпускника учреждений образования органов внутренних дел не системы знаний, умений и навыков по выполнению, как правило, стандартных видов профессиональной деятельности в условиях стабильности, а обеспечивает сформированность у будущего сотрудника социально-личностной компетентности как интегрированного результата обучения. Социально-личностная компетентность способствует множественности выбора и проявляется в способности курсанта-выпускника выполнять не только повседневные задачи, но и решать задачи высокой степени непредсказуемости и сложности, управлять динамичными, неожиданно возникающими и непредсказуемыми ситуациями.

В современных условиях развитие компетентностного подхода при получении высшего образования в учреждениях образования системы органов внутренних дел постоянно совершенствуется и модернизируется.

Литература

1 Башаркина, Е. А. Педагогика высшей школы: курс лекций / Е. А. Башаркина. – Могилев : МГУ имени А. А. Кулешова, 2016. – 368 с.

2 Башаркина, Е. А. Идеологическое сопровождение воспитательного процесса : учебно-методические материалы / Е. А. Башаркина. – Могилев : МГУ имени А. А. Кулешова, 2017 – 192 с.

А. А. Крутиков

*Науч. рук. Е. В. Тимощенко,
канд. физ.-мат. наук, доцент*

ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПАССАЖИРСКИМИ АВТОПЕРЕВОЗКАМИ

В настоящее время информатизация и автоматизация вплелась в жизнь каждого человека, и сфера пассажирских автоперевозок не оказалась исключением. Людям стало неудобно приобретать билеты через кассы, или у них нет времени на покупку, поэтому все чаще они предпочитают покупать билеты, используя онлайн-сервисы.

Для более комфортного использования услуг пассажирских перевозок, была разработана автоматизированная система бронирования билетов. Система предполагает бронирование по различным маршрутам. В системе используются функции регистрации и пассажира, и водителя. Для привлечения большего количества зарегистрированных

пассажирам приложение использует рейтинговую систему учета. При использовании системы зарегистрированным пассажиром ему будет увеличиваться рейтинг пассажира, который сможет предоставить скидку на дальнейшие поездки. Функционал для зарегистрированного водителя позволит создавать новые маршруты, а также производить мониторинг всех забронированных пассажиров на каждую из созданных поездок.

Для удобства использования пассажирами разрабатываемой системы, в нее были интегрированы функции отображения карты и меток мест отправления и прибытия. В результате любой пассажир сможет просто выбрать место отправления и прибытия на карте и узнать, какие имеются поездки в выбранный день.

В созданном приложении реализованы функции администрирования системы – администратор может просмотреть информацию о зарегистрированных пассажирах, созданных поездках и местах посадки/высадки пассажиров.

Данное приложение было разработано с помощью веб-фреймворка Django для языка Python. Фреймворк был выбран потому, что имеет широкую документацию, большое количество библиотек и встроенные системы безопасности [1].

Как пример реализации программных продуктов с помощью технологий и языков программирования, не являющихся обязательными для изучения в рамках действующих учебных программ УВО, также как [2, 3], разработанное программное обеспечение будет внедрено в учебный процесс кафедрой программного обеспечения информационных технологий МГУ имени А. А. Кулешова.

Литература

1 «В каких случаях стоит использовать Django» [Электронный ресурс] – Режим доступа : <https://habr.com/ru/company/piter/blog/449784/> – Дата доступа : 12.02.2021.

2 Тимошенко, Е. В. Модель реконфигурируемой стеганографической системы с применением технологии блокчейн / Е. В. Тимошенко, А. Ф. Ражков // Цифровая трансформация. – 2019. – № 3(8). – С. 65–72.

3 Тимошенко, Е. В. Методы интеллектуального анализа биомедицинских данных / Е. В. Тимошенко, А. Ф. Ражков // Итоги научных исследований ученых МГУ имени А. А. Кулешова, 2019 г.: материалы науч.-метод. конф., 29 января – 10 февраля 2020 г. / под ред. Н. В. Маковской, Е. К. Сычовой. – Могилев : МГУ имени А. А. Кулешова, 2020. – С. 106–107.

Е. Н. Лаппо

Науч. рук. Т. А. Старовойтова,

канд. пед. наук, доцент

ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА

В настоящее время происходит важный переход от пассивного обучения к активному. Поэтому особое внимание уделяется усилению технологических аспектов подготовки специалистов и внедрению подходов к учебному процессу, при которых обучающийся принимает активное участие в познавательной деятельности.

Интерактивные методы позволяют имитировать условия будущей профессиональной деятельности и иноязычную языковую среду. Происходит переход от монологической системы обучения к диалогу, когда обучающиеся не только свободно обмениваются суждениями, мнениями, оценками новых фактов и явлений, но также могут вступать в дискуссию, диспут с преподавателем, отстаивая свою точку зрения.

В рамках научного исследования на тему «Реализация коммуникативно-деятельностного подхода в процессе преподавания иностранного языка» мы разработали серию ролевых игр и упражнений. Они предусматривают выбор оптимальных способов и приемов общения в различных ситуациях.

Как показал эксперимент, наиболее значимым является умение вести диалог и задавать вопросы. Среди ситуаций особый интерес у курсантов вызвали такие, как «At the restaurant» («В ресторане»), «At the airport / station» («В аэропорту / На вокзале»), «Assistance to foreigners» («Помощь иностранцу»), «Interviewing witnesses / Interrogation of suspects» («Опрос свидетелей / Допрос подозреваемых») и другие. В них использовались наиболее часто встречающиеся в общении и профессиональной деятельности вопросы.

Отдельные темы дисциплины «Иностранный язык» предполагают обязательную работу в парах и группах, что позволяет создавать ситуации непосредственного коммуникативного взаимодействия.

Эффективным в обучении курсантов является метод «Мозговой штурм». Важное условие – коротко и максимально четко формулировать ответы, а главная задача – развитие способности анализировать и выдвигать гипотезы, умение их обосновать и предложить варианты решения. Данный метод предполагает объединение усилий нескольких людей, и возможность развивать идеи друг друга.

Овладев коммуникативными умениями, курсанты активно включаются в решение проблемных ситуаций профессиональной направленности.

Ли Жуй

*Науч. рук. Т. А. Старовойтова,
канд. пед. наук, доцент*

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МУЗЫКАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ (НАЧАЛО XXI ВЕКА)

В начале XXI века проблема использования инновационных технологий в музыкальном образовании нашла отражение в ряде научных публикаций отечественных и зарубежных ученых.

В рамках научного исследования на тему «Развитие музыкально-педагогического образования в Китае и Беларуси: сравнительный анализ (конец XX – начало XXI вв.)» мы определили наиболее характерные подходы к использованию инновационных технологий в вузовской системе обучения педагога-музыканта и в общеобразовательной школе на уроке музыки.

В этот период белорусский ученый Н. Н. Гришанович, используя как модель систему музыкального воспитания Д. Б. Кабалевского, разработала авторскую программу «Музыка в школе».

Содержание предмета ориентировано на «открытие» и присвоение учащимся общечеловеческих, национальных и личностных художественных ценностей. Путь таких открытий требует диалогический, игровой и полиинтонационный подходы, соответствующие им технологии и методы преподавания.

Особенности использования компьютерных технологий на уроках музыки раскрыли Л. А. Захарчук, А. А. Ковалевская, С. А. Картышев, А. И. Калина, А. В. Клёнина и др. Так, С. А. Картышев отмечает, что информационные технологии позволяют по-новому использовать на уроках музыки текстовую, звуковую, графическую и видеoinформацию. Обогащают методические возможности урока музыки, поднимают его на качественно новый, современный уровень [1].

Элементами информатизации уроков музыки являются созданные учителем презентации, мультимедиа-выступления, работа с готовыми электронными изданиями и др. Источником информации на уроках музыки становятся такие виды пособий, как электронные энциклопедии, путеводители и справочники, мультимедиа-библиотеки.

Литература

1 Картышев, С. А. Мультимедиа технологии на уроках музыки / С. А. Картышев // Современные инновационные процессы в начальной школе: материалы Междунар. науч. конф., 25 апр. 2007 г. / Бел. гос. пед. ун-т им. М. Танка ; редкол. Н. В. Жданович [и др.] ; науч. ред. В. В. Буткевич. – Минск : БГПУ, 2007. – С. 148–149.

Е. Д. Лосева

Науч. рук. О. А. Лавшук,

канд. филол. наук, доцент

СЕМАНТИКА НАЗВАНИЯ РОМАНА ОЛЕГА ЕРМАКОВА «ЗНАК ЗВЕРЯ»

Русская литература в осмыслении темы войны постоянно ищет ответы на самые сложные вопросы бытия и злободневные проблемы времени. Литература о войне способна раскрыть перед читателем такой опыт жизни, который невозможно приобрести вне её. Помимо Великой Отечественной в XX веке с появлением новых ужасных потрясений сформировались темы Афганской и Чеченской войн, которые также являлись масштабными и губительными. В отличие от произведений об отечественных войнах, в которых война осмысливается как великий исторический акт, свершенный великим народом, в литературе об афганской и чеченской войнах она изображается как ряд боевых заданий, нередко лишенных не только смысла, но и ясности, как утрата смысловых полюсов «жизни вообще» [1, с. 154].

Образ *Зверя* является смыслообразующим в романе, и его понимание возможно через обнаружение интертекстуальных связей, прежде всего, с библейским текстом. Мифологический подтекст выявляется при сопоставлении заглавия, эпиграфа и ряда сцен произведения. Концепт *Зверь* в метафорическом пространстве романа вбирает в себя весь комплекс связанных с ним ассоциаций. Образ *Зверя* одновременно детализируется и множится. В Библии зверь отождествляется с Левиафаном – чудовищным первозданным драконом или змеем, некогда вызвавшим на бой Иегову. Такой образ змея-зверя умозритель, главный герой ощущает его интуитивно, не персонифицируя. Саранча в романе, как и в Библии, уничтожает зелень, превращая местность в мёртвую зону; не язвы и нарывы, выходящие на поверхность кожи, а желтуха разъедает солдат изнутри. Казнь, связанная с мором скота, имплицитно соотносится с гибелью свиней во время артобстрела. Травля дикими зверями в метафорическом пространстве романа оборачивается затравленностью людей, пугающихся всякого шороха во время ночного дежурства, постоянно ожидающих атаки либо со стороны «духа», либо змеи, либо варана. Мотив смерти пронизывает все произведение и усиливается мифологическими образами.

Зверь Апокалипсиса – вепрь, с двумя рогами, выходящий из земли, – в романе принимает образ его антитотема – свиньи. Ермаков вводит в произведение несколько последовательных эпизодов со свиньями и хряком. В сознании читателя образ хряка трансформируется в безжалостную военную машину, жернова которой равнодушно

перемалывают всех, кто оказался в их стальных объятиях. Но даже злобный хряк-дьявол становится жертвой войны – порождением собственных темных сил.

Писатель раскрывает проблему нравственного, духовного оскудения человека, который принял войну, «отметив себя знаком зверя».

Литература

1 Лавшук, О. А. Война как объект художественной рефлексии в прозе О. Ермакова / О. А. Лавшук, Е. Д. Лосева // Романовские чтения – 15 : сборник статей Международной научной конференции, Могилев, 26–27 ноября 2020 г. / под общ. ред. А. С. Мельниковой. – Могилев : МГУ имени А. А. Кулешова, 2021. – С. 153–155.

Ю. А. Луца

*Науч. рук. Ю. В. Аленькова,
канд. культурологии, доцент*

ОБРАЗ СВЯЩЕННИКА В ЖУРНАЛЕ «КРОКОДИЛ» В 1920-Е ГОДЫ

1920-е гг. стали периодом активной антирелигиозной пропаганды в СССР. Проводимая большевистской властью политика коснулись, прежде всего, представителей духовенства, которых называли «пережитками империалистического прошлого» [1, с. 182]. Одним из методов идеологической борьбы государства с религией стала сатира, демонстрирующая широким массам населения «греховности священников, их лживость и взяточничество» [1, с. 184].

Первыми карикатурами на священников были работы Д. Моора в журнале «Крокодил». Карикатуры, как правило, были иллюстрациями к тексту – прозаическому или стихотворному. Интересным примером может служить опубликованная в 12–15 выпусках журнала за 1922 год сказка В. Лебедева «Как мужик у всех в долгу остался и как потом со всеми расквитался», иллюстрации к которой созданы И. Милютиным.



Рисунок 1 – Карикатура из журнала «Крокодил». 1922 г. № 13. Автор – И. Милютин

Главным героем сказки является смекалистый мужик, крестьянин, способный не поддаться на уловки, со стороны «зажиточных слоев» населения, «попов, барин» и иных лиц. Священник (поп) в сказке, напротив, эстетически безобразен и выступает средоточием морального зла:

*Волосы – гнедая грива,
Руки – крюки, нос, как слива,
Совесть гибка ровно плющ,
Завидуец и загребуец [2, с. 10].*

В сказке высмеивается и мировоззренческая позиция попа: спасение крестьянина и прощение его грехов, с точки зрения попа, зависят от материального «взноса» мужика в богоугодное дело:

*Ты бы мне вот десятинку
От достатков уделил —
Я бы бога помолил.
Чтоб он дал тебе спасенье
И... грехов твоих прощенье... [3, с. 10].*

Таким образом, авторы публикаций «Крокодила» делали акцент на негативном отношении крестьянства к духовенству. При этом использовались отсылки к народному фольклору (например, к жанру сказки). Священник ассоциировался с продажностью, скупостью, стяжательством и прочими грехами, которые утрачивали религиозный смысл и интерпретировались с позиций классовой морали. Подобные публикации стали частью масштабной советской антирелигиозной пропаганды.

Литература

1 Стыкалкин, С. И. Советская сатирическая печать 1917–1963 / С. И. Стыкалкин, И. К. Кременская. – Москва : Гос. издат. полит. лит-ры, 1963. – 484 с.

2 Как мужик у всех в долгу остался и как потом со всеми расквитался // Крокодил. – 1922. – № 13. – С. 10.

3 Как мужик у всех в долгу остался и как потом со всеми расквитался // Крокодил. – 1922. – № 14. – С. 10.

В. С. Макаренко

*Науч. рук. Т. В. Гостевич,
канд. пед. наук, доцент*

ПРИМЕНЕНИЕ НАГЛЯДНЫХ ПОСОБИЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В I–IV КЛАССАХ

В Республике Беларусь для I–IV классов созданы новые учебно-методические комплексы по математике, включающие учебники, тетради на печатной основе и методические указания для учителя. Разработаны сборники разноуровневых упражнений, заданий для текущего, промежуточного и итогового контроля для учащихся. Однако учителю необходимы демонстрационные наглядные пособия, которые позволят организовать коллективную деятельность учащихся, дадут возможность наблюдать за эффективностью восприятия учебного материала.

К сожалению, в установившейся практике обучения математике наглядность используется чаще всего на этапе объяснения нового материала и очень редко на других этапах обучения. Последовательное использование наглядных пособий обеспечивает все этапы усвоения информации. Поэтому наглядные пособия должны стать обязательным и необходимым компонентом учебно-методических комплексов.

При обучении математике младших школьников учителям рекомендуется использовать демонстрационное учебное наглядное пособие «Изучение чисел I и II десятка», а учащимся – индивидуальное учебное наглядное пособие «Суперпапка».

Математика от 1 до 20» [1, с. 3]. Данное наглядное пособие помогает формировать у учащихся математические понятия, вычислительные навыки в пределах первого и второго десятков. Яркое восприятие, многократное повторение и ассоциативные связи как необходимые условия запоминания позволяют учащимся моделировать математические понятия; легко усваивать материал за счет игровых ситуаций и использования дидактических игр; осуществлять само- и взаимопроверку и оценку знаний. Для лучшего усвоения учащимися таблицы умножения предлагается технология ее изучения, построенная на комплексном использовании комплектов демонстрационных наглядных пособий «Таблицу умножения учим с увлечением» и индивидуальных: «Альбом по математике. 2–3 классы», «Таблицу умножения изучаем сами – своим умом и руками». Использование этих пособий на уроках математики помогает учащимся быстрее выучить таблицу умножения [2].

На уроках математики можно использовать различные виды наглядных пособий: предметы окружающей среды, демонстрационные изобразительные пособия, таблицы, иллюстрации, дидактический материал.

Систематическое и целенаправленное использование наглядных пособий на уроках математики в I–IV классах повышает качество усвоения знаний, уровень сформированности умений и навыков. Однако эффективность применения наглядных пособий зависит не только от того, оснащен ли учебный процесс наглядными средствами обучения, но и от мастерства учителя, использующего эти средства.

Литература

1 Петкевич, Н. В. Изучение чисел I и II десятка : методические рекомендации к учебному наглядному пособию для учителей начальных классов общеобразовательных учреждений с белорус. и рус. яз. обучения / Н. В. Петкевич. – 2-е изд. – Минск : М. В. Бегунова, 2012. – 60 с.

2 Петкевич, Н. В. Педагогическая технология комплексного использования наглядности при изучении табличного умножения и деления / Н. В. Петкевич // Пачатковае навучанне : сям'я, дзяцічы сад, школа. – 2011. – № 2. – С. 34–38.

Ю. С. Макаренко

*Науч. рук. Е. А. Свириденко,
канд. филол. наук, доцент*

РАЗВИТИЕ РЕЧИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ЧЕРЕЗ СИСТЕМУ УПРАЖНЕНИЙ И ЗАДАНИЙ

В настоящее время начальная школа находится на рубеже модернизации и обновления содержания образования. Исходя из этого в системе начального обучения интенсивно развивается вариативность образовательных программ и учебно-методических комплексов, разрабатываются целостные модели образования, которые поддерживаются комплектами учебников по всем предметам с 1 по 4 классы, куда входят и задания по развитию речи. Научить детей правильной и красивой речи – задача, требующая всестороннего подхода. От эффективности ее решения во многом зависит свойство последующего обучения и воспитания младших школьников. Развитие речи происходит с помощью особого арсенала методических средств, всевозможных видов упражнений, более актуальными из которых считаются упражнения в связной речи, потому что они развивают все виды речевых умений на лексическом, синтаксическом уровнях, логические, композиционные умения [1, с. 129].

Понимая значимость проблемы развития речи и изучив методы работы, мы ищем пути повышения качества обучения на уроках. Поэтому нас особенно привлекает опыт ученых, педагогов-новаторов, работающих в этой области [2]. В центре интереса располагается целенаправленное, системное, опирающееся на лингвистические познания обучение школьников разным видам речевой работы.

Для развития речи младших школьников можно использовать следующие виды упражнений: деление сплошного текста на отдельные предложения, деление сплошного текста на абзацы, составление связного текста из данных абзацев, составление связного текста из данных предложений, составление связного текста из деформированных предложений, свободные диктанты, рассказ с элементами описания и ряд других. Отсутствие единых методических подходов в решении данной проблемы определили выбор темы исследования. Еще на первом курсе в период ознакомительной практики мы проявили интерес к подобным заданиям на уроках русского языка и начали формировать подборку собственного комплекта дидактических упражнений и заданий. Дидактический материал имеет многофункциональный характер: формирует фонетико-фонематическую базу; развивает фразовую и связную речь, речевую моторику и др. Типология таких упражнений может быть очень широкой.

Таким образом, коррекционные упражнения и задания – действительно важнейшее средство, которое формирует у школьника умение слушать, запоминать, понимать задание и действовать по определенным правилам, умение связно выражать в речи свои мысли и чувства и культурно общаться в среде сверстников и взрослых.

Литература

- 1 Гонина, О. О. Психология младшего школьного возраста : учебное пособие / О. О. Гонина. – 2-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2015. – 272 с.
- 2 Свириденко, Е. А. Комплект интерактивных коррекционных упражнений в работе по формированию полноценного навыка чтения на I ступени общего среднего образования / Е. А. Свириденко, А. В. Атрашонок // Информационное общество : проблемы правовых, экономических и социально-гуманитарных наук : мат-лы IV Междунар. науч.-практ. конф. преподавателей, аспирантов и студентов : в 3 ч. / БИП ; редкол. : С. Ф. Сокол [и др.]. – Минск, 2018. – Ч. II. – С. 5–6.

Н. С. Марченко

*Науч. рук. И. П. Лобанок,
ст. преподаватель*

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ЭЛЕМЕНТОВ ГЕОМЕТРИИ

Пространственное представление основано на представлениях о различных размерах объектов, их расположении, взаимодействии или движении в пространстве, а также на постоянном перекодировании образов, т. е. это переход от пространственных образов к реальным объектам к их условно графическим изображениям, от трехмерных изображений к двумерным и обратно. «Пространственные представления – представления о пространственных и пространственно-временных свойствах и отношениях: форме, величине, относительном расположении объектов, их поступательном и вращательном движении и т. д.» [1].

Методисты-исследователи в той или иной мере касались вопросов формирования пространственных представлений, пространственного мышления и воображения у

учащихся I ступени общего среднего образования. К сожалению, школьная практика показывает, что зачастую на уроках основное внимание уделяется запоминанию и воспроизведению учебного материала, а целенаправленное развитие пространственных представлений происходит эпизодически.

С целью выявления актуального уровня развития пространственных представлений у учащихся начальных классов на констатирующем этапе эксперимента нами были предложены школьникам задания «Пройди через лабиринт», «Графический диктант», а также тест «Пространственное мышление».

На основе полученных данных мы определили, что у большинства детей низкий уровень развития пространственных представлений, а значит имеется смысл проведения работы по его повышению при изучении математики. Наиболее эффективно такая деятельность осуществляется при изучении элементов геометрии.

К основным упражнениям, ориентированным на формирование и развитие пространственных представлений в процессе изучения элементов геометрии, относятся упражнения на распознавание геометрических фигур и тел; упражнения на определение положения пространственного образа на плоскости и в пространстве; упражнения на воспроизведение пространственных фигур, признаков и отношений; упражнения на разбиение пространственных образов на части; упражнения на конструирование новых пространственных образов; упражнения на мысленное оперирование пространственными образами.

Обучая младших школьников математике, необходимо так организовывать познавательную деятельность, чтобы задания были направлены не только на формирование математических понятий и закономерностей, но и на развитие пространственных представлений учащихся, без которых невозможно развитие необходимых в дальнейшем обучении умений и навыков. Начинать работу в данном направлении необходимо уже в 1 классе.

Литература

1 Большой психологический словарь / Под ред. Б. Г. Мещерякова, акад. В. П. Зинченко. – Москва : Прайм-ЕВРОЗНАК, 2003. – 632 с.

А. И. Маторина
Науч. рук. *Е. И. Головач*,
ст. преподаватель

«СТЕПНАЯ СЮИТА» П. В. КУЗНЕЦОВА

На рубеже XIX–XX вв. популярным направлением в живописи был символизм. По мнению известного русского философа и публициста Н. А. Бердяева, «в символизме творчество перерастает себя, рвется не к ценностям культуры, а к новому бытию, поскольку является ступенью на пути к конечной цели – теургии» [1, с. 210]. Источниками для появления этого стиля можно считать своеобразие российской истории и российского опыта, а также социально-экономические изменения конца XIX – начала XX в.

В русской живописи символистами принято считать художников «Голубой розы», которые принимали активное участие в издательстве московского журнала «Золотое руно», где в 1906 г. был издан их манифест. Главой «Голубой розы» являлся П. В. Кузнецов. Для его работ характерны сюжеты так называемой «степной сюиты» («Голубой фонтан», «Мираж в степи» и др.), которые отражают основные этапы жизни человека, будь то рождение, отдых, смена пор года и т. д.

На создание неповторимого стиля в изображениях казахской природы повлияли многочисленные странствия живописца по заволжским степям. Эта страница его жизни была отражена в автобиографическом очерке, где П. В. Кузнецов описывал свои впечатления от увиденного: «Быт и их костюмы, чрезвычайно красочные и гармоничные при всей яркости цветов, чистота и прозрачность воздуха с его миражами, величественные лебеди степи» [2, с. 127]. Пространство его картин заполнено верблюдами, баранами, кошмами, людьми. Казахская обыденность поражала и вдохновляла художника: «Все это было столь неожиданно, превосходило все ожидания, давало столько материала для искусства, что я пять раз приезжал и подолгу кочевал с этим удивительным народом, в этой чудесной фантастической стране» [2, с. 127].

Поэтому одной из наиболее значимых в его творчестве являлась серия картин «Казахская сюита», написанная в 1910-х гг. В произведениях «В степи», «Вечер в степи», «Мираж в степи», «У кошары», «В степи за работой» художник стремился показать особенности казахского быта. Необходимо отметить, что П. В. Кузнецов был первым художником, изобразившим философию казахского миропонимания. Современный исследователь Е. Ю. Личман, рассматривая изобразительную стилистику П. В. Кузнецова, характеризует ее как «степную иконографию» и аргументирует свою точку зрения тем, что стиль художника имеет определенное подобие с древнерусской иконописью.

Таким образом, серия картин «Казахская сюита» – это не только яркий пример русского символизма в изобразительном искусстве, но и первая в русской живописи работа, цель которой заключалась в отображении казахского быта и природы.

Литература

1 Бердяев, Н. А. Смысл творчества: опыт оправдания человека / Н. А. Бердяев. – Москва : АСТ, 2004. – 678 с.

2 Личман, Е. Ю. Особенности художественного пространства в произведениях «Казахской сюиты» П. В. Кузнецова / Е. Ю. Личман // Известия Алтайского государственного университета. – 2009. – № 1. – С. 126–128.

И. В. Новиков

*Науч. рук. Л. Я. Климуть,
канд. ист. наук, доцент*

МАРТИН ЛЮТЕР И ЕГО ПЕРЕВОД БИБЛИИ

После событий в Вормсе Мартин Лютер находился в замке города Вартбург. Именно здесь он создал главный труд своей жизни – это перевод Библии на немецкий язык. Первое знакомство немецкого реформатора с Библией произошло в библиотеке университета г. Эрфурта. С этого момента Мартин активно стал изучать ее, в ней он находил духовную пищу и черпал свое богословие. Библия стала главным источником его лекций. Для того, чтобы правильно и полно понимать текст, ему пришлось выучить язык оригинала.

Впервые Мартин Лютер попробовал себя в качестве переводчика в марте 1517 года, когда перевел семь псалмов покаяния. Новый Завет он начал переводить в ноябре или декабре 1521 года, а завершил в марте. По прибытию в Виттенберг он тщательно пересмотрел свой перевод, обратился к своему другу Меланхтону, который лучше знал греческий язык. Удостоверившись в правильности перевода, Мартин отправляет свою работу для публикации. Его перевод вышел 21 сентября 1522 года, но без имени автора.

Второе издание было подготовлено в декабре 1522 года, со многими улучшениями и дополнениями. Затем Мартин приступает к переводу Ветхого Завета, его публиковал частями по мере готовности. Так, в 1523 году вышло Пятикнижие, а в 1524 году – Псалтырь. За время работы Лютер создает Collegium Biblicum (Библейская коллегия). В эту коллегия вошли его друзья – Меланхтон, Бугенгаген, Круцигер, Юст Ионас и Аврогалл. Они собирались один раз в неделю дома у Мартина, и совместно занимались переводом, иногда на перевод одного слова уходило четыре недели. Работа была завершена в 1534 году и напечатана с использованием гравюр. К этому времени Новый Завет выдержал семнадцать изданий. Однако на этом работа не завершилась. Лютер постоянно усовершенствовал свой перевод: находил ошибки и исправлял их, менял окончание и невыверенную орфографию, также производил чистку текста от непонятных слов. Он делал все, чтобы новая немецкая Библия была удобной для чтения и понимания обществом. Было подготовлено пять пересмотренных изданий Библии, последнее вышло в 1545 году за год до смерти реформатора.

Немецкая Библия произвела ошеломляющий успех. Коклей, защитник католичества, сказал: «Благодаря печатникам Новый Завет Лютера так умножился и распространился, что даже портные и башмачники, все кто хоть немного умеет читать по-немецки, изучают его с жадной как источник всякой истины» [1, с. 217].

Таким образом, благодаря переводческой деятельности Мартина Лютера Евангелие вновь становится народным. Большое влияние перевод Библии оказал на ход Реформации, так как теперь основной упор делался на книгу Божью, а не на труды реформаторов. Нужно отметить, что и до Лютера были переводы Библии, но заслуга его в том, что она нашла активное применение у народа. Помимо этого, перевод способствовал развитию немецкого языка в целом. Немецкая Библия заложила основы нового понимания библейского канона.

Литература

1 Шафф, Ф. История христианской церкви : в 8 т. / Ф. Шафф ; пер. О. А. Рыбакова. – Санкт-Петербург : Библия для всех, 2007–2012. – Т. 7 : Современное христианство. Реформация в Германии. – 2009. – 463 с.

В. М. Павлюкович
Науч. рук. *Е. И. Головач*,
ст. преподаватель

«ПЕРЕСТРОЙКА» В СССР: ПОПЫТКА ВЫХОДА ИЗ КРИЗИСА

К середине 1980-х гг. Советский Союз оказался в преддверии экономического, социального и политического кризиса, обусловленного необходимостью обновления всех сторон жизни общества. После избрания на должность Генерального секретаря ЦК КПСС М. С. Горбачев принялся за осуществление социально-экономических преобразований, которые закрепились в общественном сознании под названием «перестройка». 23 апреля 1985 г. на Пленуме ЦК КПСС он объявил о начале проведения программы реформ, направленной на «ускорение социально-экономического развития» [1, с. 246]. Курс, который избрал М. С. Горбачев, предполагал внесение изменений в экономическую и общественно-политическую систему, призванных сохранить все позитивное, достигнутое за прошедшие годы, и при этом избавить страну от всего, что являлось тормозящим фактором [2].

Поиск новых путей для решения социально-экономических и политических проблем нашел отражение в постановлениях ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 12 июля 1985 г., 30 сентября 1985 г., 9 января 1986 г. Они предусматривали широкое распространение новых методов хозяйствования, ускорение научно-технического прогресса, укрепление трудовой дисциплины на производстве, экономию и бережливость. В «Основных направлениях экономического и социального развития СССР на 1986–1990 гг. и на период до 2000 г.», принятых на XXVII съезде КПСС, было предусмотрено преимущественное увеличение выпуска продукции группы «Б» по сравнению с группой «А», повышение заработной платы рабочих и служащих на 13–15 % [2]. На начальном этапе «перестройки» в СССР были приняты следующие законодательные акты, направленные на реорганизацию промышленности и сельского хозяйства: «Об индивидуальной трудовой деятельности» (ноябрь 1985 г.), «О государственном предприятии (объединении)» (июнь 1988 г.), «О кооперации в СССР» (июль 1988 г.). В их подготовке принимали участие известные экономисты, политологи, социологи, академики Л. И. Абалкин, А. Г. Аганбегян, Т. И. Заславская и др.

Следует отметить, что М. С. Горбачев и его единомышленники осознавали необходимость реформирования советского общества, чтобы вывести его на новый уровень развития и устранить отставание от ведущих стран мира. Однако они не хотели нарушать устоявшиеся принципы развитого социализма и трансформировать политическую систему, что не позволяло адекватно реагировать на предлагаемые им идеи.

Литература

1 Осина, О. В. Предпосылки и основные направления социально-экономических реформ в СССР во второй половине XX века / О. В. Осина // Вестник Московского государственного областного университета. Сер. История и политические науки. – 2018. – № 5. – С. 242–248.

2 Осина, О. В. Перестройка в СССР (1985–1991 гг.): инициатива, поиски и растерянность советской правящей элиты / О. В. Осина. – Режим доступа : <https://cyberleninka.ru/article/n/perestrojka-v-sssr-1985-1991-gg-initsiativa-poiski-i-rasteryannost-sovetskoj-pravyaschey-elity/viewer>. – Дата доступа : 19.04.2021.

Ю. С. Панкова

Науч. рук. **И. П. Лобанок**,
ст. преподаватель

РАЗВИТИЕ КРЕАТИВНОСТИ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ МАТЕМАТИКИ

Проблема формирования и развития творческого мышления детей младшего школьного возраста была актуальна во все времена. Анализ психолого-педагогической литературы и практика показали, что данный вопрос волнует не только ученых и учителей, но и родителей.

В современном обществе есть потребность в образованных, творческих, всесторонне развитых членах общества, которые легко смогли бы приспособиться к частым изменениям современного мира. Перед школой стоит задача подготовить ребенка к тому, чтобы в будущем он мог утвердить себя, как самостоятельную личность, а также применить полученные знания и продолжить развиваться, постоянно совершенствуясь, быть профессионально и социально мобильным, чтобы внести свой вклад в развитие своей

страны и ее общества. Поэтому большую роль в решении данного вопроса играют уроки математики, благодаря которым ребенок не только совершенствуется как личность, но и получает представление о мире и о том, какое место занимает в нем человек.

Поскольку содержание математического образования построено таким образом, чтобы формировать в школьниках самостоятельность и мышление, оно также формирует умения, которые составляют функциональную грамотность личности. Поэтому педагог должен опираться на предмет «Математика».

Изучение начального курса математики предполагает в процессе обучения усвоение основных понятий. Самое важное – помощь ребенку в постепенном переходе от наглядно-образного мышления к отвлеченно-понятийному, при этом формирование и развитие креативности поможет создать у учащихся фундамент для их дальнейшего обучения, для становления учебной самостоятельности.

Для развития креативности у учащихся младших классов при изучении математики целесообразно предлагать задания, совмещающие в себе приемы развития креативности и элементы игры. Примерами таких заданий могут служить ребусы, графические диктанты, головоломки и т. д., которые благодаря нестандартным способам подачи и решения могут не только заинтересовать учащихся, но и благоприятно повлиять на формирование креативного мышления.

Поскольку креативность, во всем ее понимании, весьма разнообразна и проявляется в различных видах человеческой деятельности, формирование и развитие креативного мышления играет большую роль в жизни не только ребенка, но и взрослого человека. Благодаря этому качеству ребенок становится интересным, всесторонне развитым взрослым, имеет свой взгляд на вещи и может принести пользу не только самому себе и сделать что-то для себя, но и для других.

Литература

1 Выготский, Л. С. Воображение и творчество в детском возрасте: Психологический очерк : Книга для учителя / Л. С. Выготский. – 3-е изд. – Москва : Просвещение, 2011. – 93 с.

Д. С. Пастушенко
Науч. рук. Л. В. Лещенко,
канд. пед. наук, доцент

ПРОЕКТНЫЕ ЗАДАЧИ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ

Современное состояние математического образования в Республике Беларусь характеризуется усилением практической направленности процесса обучения, расширением возможностей в реализации деятельностного, компетентностного и личностно ориентированного подходов. Одной из образовательных технологий, с помощью которых реализуются эти подходы в обучении математике, является проектное обучение.

Проектная деятельность учащихся может быть осуществлена в различных формах: участие в подготовке и проведении урока-проекта, решение проектных задач, создание как монопредметных, так и межпредметных проектов. Следует отметить, что организация такой сложной деятельности, как проектная, требует усилий, значительного времени, энтузиазма как со стороны учителя, так и со стороны учеников. Школьников необходимо подготовить к такому виду деятельности, сформировать навыки планирования своих действий, навыки взаимодействия и сотрудничества, а также

переноса знаний и известных способов действий в реальную ситуацию. Для данных целей целесообразно использовать проектные задачи.

Проектные задачи в настоящее время все чаще включаются в учебный процесс, особенно на этапе обобщения, закрепления усвоенных знаний, умений и навыков, их можно увидеть на страницах современных учебников по математике. Под проектной задачей понимается целесообразно подобранная последовательность заданий, которые направлены на достижение результата в виде реального, часто практико ориентированного продукта (аппликаций из частей ромба, квадрата, расчета массы портфеля, подсчета затрат на украшение праздничной ёлки, проектирование конкретного экскурсионного маршрута или составление программы праздника и т. д.) и ориентированы на применение учащимися разнообразных способов действий в нестандартных ситуациях, на актуализацию, интеграцию и приобретение ими знаний, умений и навыков. Решение проектной задачи всегда осуществляется в ходе групповой деятельности.

Разработка учителем проектной задачи включает в себя определение ее вида и места в учебном процессе; выявление цели, задачи и описание конкретной практической проблемы, на которую направлено ее решение; составление последовательности взаимосвязанных заданий, материалов и инструкций для их выполнения (причем для 2–3 групп); формулировку обобщающего задания, которое связывает воедино результаты всех групповых заданий и приводит к созданию итогового продукта. Учителю также необходимо продумать рефлекссию, форму презентации созданного продукта и критерии оценивания как результатов деятельности, так и работы групп в целом и каждого ученика. Таким образом, создание проектной задачи представляет собой трудоемкий и достаточно длительный процесс. Поскольку мало литературы с конкретными методическими разработками, то в учебном процессе такие задачи учителя используют недостаточно часто.

Однако следует подчеркнуть высокий развивающий и воспитательный эффект такого обучения, ведь в процессе выполнения проектной задачи у учащихся появляются основы системного мышления; развивается творческий потенциал, воображение, способность ориентироваться в ситуации неопределённости; формируются навыки общения и взаимодействия в группах.

А. А. Первенецкая
Науч. рук. Э. В. Старостенко,
канд. ист. наук, доцент

ОСОБЕННОСТИ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ БССР В 1950–1960-Е ГОДЫ

Развитие науки и техники в БССР было одним из приоритетных направлений развития страны в рассматриваемый период. Целью научно-технической политики, согласно июльскому Пленуму ЦК КПСС (1955 г.), являлось повышение темпов технического совершенствования во всех отраслях промышленности на базе электрификации, комплексной механизации и автоматизации производственных процессов [1, с. 513]. Основными особенностями проведения НТР в БССР было объединение науки с производством, а также быстрое увеличение числа научно-исследовательских учреждений и общего количества лиц, занятых в научных сферах [1, с. 516].

Руководство Советского Союза провело ряд мер по внедрению достижений научно-технического прогресса в экономику, вследствие чего в республике начали обновляться и модернизироваться основные производственные фонды. В 1950-е гг. в БССР получает

развитие радиотехнической и радиоэлектронная промышленности, машиностроение и металлообработка, увеличивается выпуск грузовых автомобилей, сельскохозяйственных машин. Распространение модернизированного оборудования стало результатом расширения сети отраслевых научно-исследовательских институтов в 50–60-х гг. XX в. в БССР среди которых Минский научно-исследовательский приборостроительный институт (1954 г.), Научно-исследовательский и конструкторско-технологический институт литейного производства (1958 г.) и др. [2, с. 26]. В первой половине 1960-х гг. быстрыми темпами развивалась химическая промышленность, благодаря которой в БССР начала развиваться нефтеперерабатывающая промышленность. В соответствии с потребностями изучения химической и нефтехимической промышленности республики в 1959 г. на базе Института химии АН БССР были созданы два института: Физико-органической химии и Общей и неорганической химии [2, с. 25].

Одними из приоритетных направлений НТР в 50–60-е гг. были исследования в области атомной энергии, космической техники, квантовой электроники. В 1955 г. на базе сектора физики и математики Физико-технического института был создан Институт физики и математики АН БССР, а на рубеже 50–60-х гг. XX в. в АН БССР были открыты: Институт физики твердого тела и полупроводников (1963 г.), Институт ядерной энергетики (1965 г.), Отдел физики неразрушающего контроля и Лаборатория электроники [2, с. 25].

Литература

1 Коммунистическая партия Советского Союза в резолюциях и решениях съездов, конференций и Пленумов ЦК (1898–1988) / под общ. ред. А. Г. Егорова, К. М. Боголюбова. – Москва : Ин-т Марксизма-Ленинизма при ЦК КПСС, 1985. – 542 с.

2 Наука Беларуси в XX столетии / Национальная академия наук Беларуси, Комиссия по истории науки ; редкол.: Н. А. Борисевич [и др.]. – Минск : Белорусская наука, 2001. – 1006 с.

М. В. Писоренко

*Науч. рук. Т. В. Гостевич,
канд. пед. наук, доцент*

ИГРЫ И УПРАЖНЕНИЯ ДЛЯ ТРЕНИРОВКИ ВООБРАЖЕНИЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Процесс обучения математике школьников направлен не только на формирование знаний, умений и навыков, но и на развитие у учащихся всех познавательных процессов, в том числе и воображения. С помощью математического языка ученик быстрее устанавливает контакт с окружающим миром, у него складывается собственный мир переживаний и образов. Однако следует отметить, что воображение младшего школьника еще не устойчиво, и поэтому оперирование образами является для него достаточно трудной задачей. В связи с этим основное внимание рекомендуется уделять развитию у учащихся следующих способностей и умений: создавать и словесно описывать образы различных объектов; оперировать в уме образами объектов в пространстве; подчинять свое воображение определенному замыслу, создавать и последовательно реализовывать план этого замысла; интерпретировать и самостоятельно строить метафоры и нонсенсы [1].

Для тренировки воображения на уроках математики целесообразно использовать игры и упражнения, содержащие геометрический и арифметический материал. Например, младшим школьникам можно предложить игру «Поставь стрелку правильно». Правила игры очень просты: на доске изображен круг, который разделен на несколько частей. Каждая часть – геометрическая фигура (треугольник, квадрат, овал и т. д.), в середине круга подвижная стрелка. Один из учеников перечисляет признаки фигуры, которую он выбрал, но не называет ее, а другой указывает стрелкой и говорит, какая это фигура. На развитие умения конструировать целое из частей можно предложить школьникам следующие игры: «Воссоздай рисунок», «Собери картинку», «Собери фигуру», «Откуда кусочек?» и др.

Особый интерес вызывают у школьников игры и упражнения на раскрашивание частей различных объектов. Например, при выполнении упражнения «Найди и раскрась» каждому ученику дается лист бумаги в клетку. На нем изображена таблица с примерами и квадрат с клеточками, в которых записаны числа. Нужно решить примеры и записать ответы в предоставленную таблицу, в которой каждому числу соответствует определенный цвет (красный, зеленый, синий). После решения примеров и занесения ответов в таблицу ученик находит свои ответы в квадрате с числами и раскрашивает клеточки в соответствии с ответом. В итоге у учеников должны получиться картинки разных объектов [2]. При выполнении этого упражнения можно предложить учащимся воссоздать целостный образ картинки на основе восприятия одной или нескольких раскрашенных ее частей.

Таким образом, применение на уроках математики игр и упражнений, содержащих геометрический и арифметический материал, способствует развитию воображения у школьников.

Литература

1 Барташников, А. А. Учись мыслить : Игры и тесты для детей 7–10 лет / А. А. Барташников, И. А. Барташникова. – Харьков : Фолио, 1998. – 480 с.

2 Мишечкина, Н. А. Дидактические игры для развития воображения на уроках математики / Н. А. Мишечкина. – // Молодой ученый. – 2017. – № 52 (186). – С. 199–201.

А. И. Потапенко

Науч. рук. Э. В. Старостенко,

канд. ист. наук, доцент

МОДЕРНИЗАЦИЯ ТАНКОВОЙ ТЕХНИКИ В 40-й АРМИИ СССР В ПЕРИОД АФГАНСКОГО КОНФЛИКТА

Использование танковых частей стало неотъемлемой частью крупнейших военных конфликтов XX–XXI вв. Война в Афганистане (1979–1989 гг.) не стала исключением. Значительные танковые войска использовались советскими войсками, введенными на территорию Афганистана (ОКСВА). Использование танков в войне в Афганистане было затруднено ввиду особенностей ландшафта (горы).

По данным на начало 1980 г. на территории Афганистана находилось 39 танковых батальонов ОКСВА. В 1986 г. для укрепления обороноспособности ключевых объектов вводятся дополнительные танковые части. Генерал Громов писал в своих мемуарах что это было обусловлено необходимостью обороны ключевых объектов [1, с. 236–240]. В первые годы участия СССР в военном конфликте в Афганистане основной моделью танка являлся Т-55, позже сюда были направлены Т-62.

Т-55 был принят на вооружение еще в 1957 г. в специальном конструкторском бюро в Нижнем Тагиле. Танк являлся продолжением концепции средних танков и вооружался орудием Д-10Т2С. Особенностью применения этих танков являлось то, что не использовался стандартный боекомплект, а только фугасный. В 1973 г. также на командирскую башню добавился зенитный ДШК для оказания помощи пехоте.

Т-62 был разработан в том же конструкторском бюро в Нижнем Тагиле. Основным отличием Т-62 от Т-55 была замена орудия на 2А20 (У5ТС), стабилизатора на более продвинутый 2Э15 «Метор», а также доработки в бронировании.

Главной проблемой в условиях Афганистана являлась защита танков от кумулятивных снарядов и мин. Для решения данной проблемы в Кабул в 1980 г. были командированы специалисты, которым удалось решить данную проблему, но на динамику танковых потерь это повлияло незначительно. В 1982 г. конструкторы во главе с А. Потаповым снова посетили Афганистан. Результатом данного визита стала модернизация танков до модификаций Т-55М, Т-55АМ, Т-62М с усиленной защитой.

Позже появился комплекс активной защиты, КАЗ 1030М «Дрозд», принятый в 1987 г. и показавший свою эффективность.

Таким образом, можно сделать вывод, что Афганская война дала толчок модернизации систем защиты танков советской армии (в частности, 40-й армии), которые применяются и в наше время, а также показала сложности ведения боев в горной местности с использованием тяжелой техники.

Литература

1 Громов, Б. В. Ограниченный контингент / Б. В. Громов. – Москва : Яуза-Каталог, 2019. – 384 с.

А. А. Прокопеня

Науч. рук. **М. В. Ладутько**,
канд. филол. наук, доцент

ФРАЗЕОЛОГИЗМЫ КАК ФРАГМЕНТЫ ЯЗЫКОВОЙ КАРТИНЫ МИРА

Концепт «Женщина» репрезентирован в русском языке огромным количеством номинативных единиц, что говорит о важности данного концепта для русской картины мира. Представление дамской наружности в русской фразеологии включает в себе условно-символический характер, что говорит о его лишении детализации: *коса* – символ девичества, *белое лицо* – символ чистоты, *кровь с молоком* – символ здоровья, *красна девица* – символ красоты молодости (*коса – девичья краса, моя реденька личиком беленька; красная краса – русоволосая коса; всего милее у кого жена белее*). Внешняя красота может быть связана с красотой внутренней, духовной (*прекрасный пол, краса неаглядная* и т. д.), умением красиво, со вкусом одеваться (*жар-птица*). Перечисленные фразеологизмы содержат сему положительной оценки, коннотативные семы «*восхищение*», «*одобрение*».

Фразеологические единицы, характеризующие внешний облик женщины и имеющие отрицательную оценку (*ободранная (драная) кошка, синий чулок, мужик в юбке*), объективируют укладывающиеся в понятийный элемент концепта признаки «чрезмерная худоба», «изможденность», «неряшливость», «отсутствие красоты», «отсутствие обаяния», «отсутствие женственности»; высказывают представление об антиидеале русской женщины. В соответствии с культурными установками, женщина

должна всегда хорошо выглядеть, быть женственной, прелестной, даже если она выполняет мужскую работу. В ином случае она подвергается неодобрению и вызывает презрительное, отрешенное расположение со стороны окружающих.

Стереотипным является представление о слабом и нелогичном уме женщин: *волос длинный, а ум короткий*.

Положительно или негативно оценивается привлекательная внешность с позиции ее значимости для мужчины (андроцентричный взгляд). При всем этом сберегается положительность образа женщин, который вызывает у мужчин чувство любви, отрицательная оценка сопутствует образу женщин, который ассоциируется с аморальностью. Например, фразеологизмы с отрицательной оценочностью – *ходить по рукам* (о женщине-проститутке); *женщина легкого поведения* (т.е. женщина, вступающая в случайные кратковременные связи с мужчинами).

Во фразеологических единицах русского языка фактически нет положительной оценки женской сексуальности, так как к ней классически отрицательное отношение. Критика женщин как созданий, неспособных координировать свое поведение вполне четко достаточно явно прослеживается во фразеологизмах: *«Днем пуглива, а ночью блудлива, трепать юбки* (устаревшее) – вести безнравственный образ жизни.

Такие фразеологизмы осуществляют существенное в сознании носителей культуры изображение женской красоты как источника опасности для мужчин. Красоту зачастую провозглашают особой силой, которая присуща женскому полу, и провозглашают ее величественной, так как она позволяет приводить мужчин к повиновению, исподволь влиять на правителей, добиваться высочайших почестей.

Таким образом, анализ фразеологических единиц через соотнесенность ассоциативно-образного основания с эталонами, символами, стереотипами национальной культуры свидетельствует: в русской картине мира красота предстает главным образом как нравственная категория.

И. В. Просенцова

Науч. рук. **Ю. В. Аленькова,**

канд. культурологии, доцент

РЕФОРМА В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ ИТАЛИИ Д. БОТТАИ

Анализ реформы Д. Боттаи в сфере образования в Италии позволяет проследить процесс формирования фашистского режима, его идеологических обоснований, отвечающих принципам автаркии, и трансляцию этих идей в широкие массы [1, с. 124]. Итальянское образование в начале XX века находилось в довольно сложном положении. Существовало лишь обязательное минимальное образование: три года, по числу учащихся Италия отставала от передовых стран Европы. Итальянские интеллектуальные круги, видя такое положение дел, поставили задачу реформирования образовательной системы. И одним из таких деятелей был Д. Боттаи. Реформа была направлена на воспитание «нового итальянца», которому были бы близки идеи фашизма и самого дуче. Поощрялись такие качества, как героизм, патриотизм.

Первое, на что сделал упор Д. Боттаи, – обучение в средней школе. Он считал необходимым разделить восемь лет обучения на два периода: шесть лет учащиеся школ осваивают базовые предметы, а последующие два года делают упор на конкретный предмет с целью поступления в учреждение высшего образования. Главный документ реформы – подготовленная в 1937 году «Школьная хартия» [1, с. 124]. По ней можно проследить основную цель фашистской политики в сфере образования – слияние школы и государства в одно целое.

«Школьная хартия» отличалась от документов, принятых ранее. В документе прописывалось обязательное вступление в молодежные организации, приветствие работы как истинного показателя итальянца и его духовности. Реформа предусматривала разделение, как уже упоминалось ранее, сроков обучения на определенные периоды: начальная школа, трудовая школа и высшая школа. Школу затронула и политика антисемитизма: начиная с 1938 года, еврейские дети не могли обучаться в школах и университетах, а преподаватели-евреи были уволены [1, с. 125].

Не все мероприятия, которые задумывались реформой, были осуществлены. Выступая перед чиновниками, Д. Боттаи превозносил свою «Школьную хартию», но во многом ее пункты ограничивались. Например, продолжало расти число католических школ в связи с заключением конкордата с Ватиканом в 1929 году, постоянно сменялись министры образования – за все годы нахождения у власти фашистов, это число достигло четырнадцати [2, с. 141]. Также сложности были и с финансированием реформы. В условиях, когда все деньги уходили на подготовку к военным действиям, сфере образования доставалось не так много средств, как хотелось бы.

Таким образом, реформа Д. Боттаи в сфере образования была направлена на создание подчиненной государству школе. Упор делался на присвоение молодым итальянцам специальности для последующей работы на благо страны. Несмотря на многие трудности, благодаря данной реформе в Италии были заложены основы образовательной системы, которые в последующие периоды корректировались.

Литература

- 1 Нестерова, Т. П. От реформы Джентиле к реформе Боттаи : образовательная политика Италии в 1920-х – 1930-х гг. / Т. П. Нестерова // Известия УГУ. Серия 2. Гуманитарные науки. – 2008. – № 59, вып. 16. – С. 118–126.
- 2 Симоне, Д. Система образования и пропаганда в фашистской Италии / Д. Симоне // БЕРЕГИНЯ.777.СОВА. – 2014. – № 4. – С. 140–149.

В. И. Пылькова

*Науч. рук. А. В. Ермоленко,
канд. с.-х. наук, доцент*

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПЫЛЬЦЫ ПОКРЫТОСЕМЕННЫХ РАСТЕНИЙ, ПРОИЗРАСТАЮЩИХ В ОКРЕСТНОСТЯХ АГРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ СТАНЦИИ «ЛЮБУЖ»

Морфологические особенности пыльцевых зерен и структурное строение их наружной оболочки является одним из стабильных и информативных признаков, играющих важную роль в идентификации видов и систематизации растений. Пыльца растений одного семейства, как правило, более сходна между собой, чем пыльца растений различных семейств. Пыльца близких видов обычно очень сходна по внешности, но различается величиной и отношением длины к ширине. В целом, форма и другие характеристики пылинки являются наследственно постоянными для каждого вида растений [1].

Цель данной работы выявить морфологические особенности пыльцевых зерен цветковых растений, произрастающих на территории агробиологической станции «Любуж». Исследования проводили в 2020 году на базе лабораторий кафедры естествознания МГУ имени А. А. Кулешова. Изучали пыльцу растений, произрастающих

в окрестностях агробиологической станции «Любуж», расположенной в Могилевском районе Могилевской области. Пыльцу отбирали непосредственно с растений, а также исследовали пыльцевые зерна, обнаруженные в продуктах пчеловодства с учебной пасеки. В работе использовали метод световой микроскопии. Видовую принадлежность пыльцевых зерен определяли с помощью существующих каталогов [2, 3].

В ходе исследования и определения биологической принадлежности видовое разнообразие было представлено 2 классами, 24 порядками, 32 семействами и 67 видами, из которых видовое разнообразие класса однодольных растений составляет: 1 порядок, 2 семейства, 2 вида. Класс двудольных растений представлен 23 порядками, 30 семействами и 65 видами.

Морфологические особенности пыльцевых зерен с цветов и в меду, собранных в окрестности агробиологической станции «Любуж», описаны по трем признакам: форма пыльцевого зерна, структура и наличие пор и шипов. Морфологическое разнообразие пыльцы цветковых растений, произрастающих на территории агробиостанции «Любуж» и пыльцы, найденной в меду, собранном на учебной пасеке, представлено 66 видами. Из них эллипсоидную форму имеют 21 вид (31,8 % от общего количества), 32 вида (48,5 %) – шаровидная форма и 13 видов (19,7 %) имеют шаровидно-сплюснутую форму. По структуре: 47 видов (71,2 %) имеет узорчатую структуру поверхности пыльцевого зерна, у 19 видов (28,8 %) она гладкая. Пыльцевые зерна с шипами составили 15,15 % (10 видов), 17 видов (25,75 %) имеют в своем строении поры, у 3 видов (4,5 %) есть и поры, и шипы и 36 видов (54,5 %) не имеют в своем строении ни пор, ни шипов.

Литература

- 1 Курманов, Р. Г. Палинология: учебное пособие / Р. Г. Курманов, А. Р. Ишбирдин – Уфа : РИЦ БашГУ, 2012. – 92 с.
- 2 Бурмистров, А.Н. Медоносные растения и их пыльца / А. Н. Бурмистров, В. А. Никитина. – Москва : Росагропромиздат, 1990. – 191 с.
- 3 Пыльца, споры // Информационная система идентификации растительных объектов на основе карпологических, палинологических и анатомических данных [Электронный ресурс]. – Москва, 2020. – Режим доступа : <http://botany-collection.bio.msu.ru/pollen-speciment/index>. – Дата доступа : 25.08.2020.

А. А. Рамачкоў

Навук. кiр. Я. Я. Іваноў,

канд. фiлал. навук, дацэнт

ФРАЗЕАЛАГІЧНЫЯ АДЗІНКІ З КАМПАНЕНТАМ-БІБЛЕІЗМАМ У БЕЛАРУСКАЙ, РУСКАЙ І АНГЛІЙСКАЙ МОВАХ*

Біблеізмы натуральна шырока ўжываюцца ў рэлігійным дыскурсе, адкуль масава трапляюць у самыя розныя сферы камунікацыі. Даследаванне біблейскіх выразаў і афарызмаў у беларускай мове ў кантэксце еўрапейскай ідыяматыкі – адна з асноўных праблем сучаснай беларускай фразеалогіі [1]. Актуальнасць супастаўляльнага даследавання біблеізмаў беларускай, рускай і англійскай моў тлумачыцца развіццём параўнальнай лінгвакультуралогіі і адпаведнага аспекту міжкультурнай камунікацыі.

* Вынікі даследавання атрыманы пры выкананні задання 6.1.04 ДПНД «Грамадства і гуманітарная бяспека беларускай дзяржавы».

Мэта даследавання – вылучыць у беларускай мове ўстойлівыя адзінкі з кампанентамі-біблеізмамі і супаставіць іх з адпаведнымі адзінкамі ў рускай і англійскай мовах у рэчышчы прадметна-тэматычнай дыферэнцыяцыі. У якасці фактычнага матэрыялу даследавання паслужылі тэксты Бібліі на трох мовах, полілінгвальны слоўнік біблеізмаў [2] і іншыя фразеаграфічныя і парэміяграфічныя даведнікі.

У выніку даследавання ўстаноўлена, што сярод фразеалагічных адзінак шмат ужываецца ўстойлівых выказаў, якія ўключаюць імёны біблейскіх персанажаў, што дазваляе вылучыць у розных мовах вялікую групу фразеалагізмаў і прыказак з кампанентам «імя біблейскага персанажа». Другая вялікая група фразеалагізмаў-біблеізмаў уключае кампаненты «Бог» і «д’ябал». Вылучаюцца таксама ўстойлівыя адзінкі з кампанентам «анёл». І нарэшце варта таксама вылучыць кампаненты «рай» і «пекла» ў складзе фразеалагізмаў і прыказак.

У фразеалогіі англійскай мовы кампанентаў-біблеізмаў ужываецца прыкладна пароўну (за выключэннем малапрадуктыўнага для ўсіх трох моў кампанента «рай»), англічане аднолькава ставяцца да Бога, д’ябла і біблейскім герояў. Аднак у англійскай мове фразеалагізмаў з кампанентам «пекла» значна больш, чым у іншых мовах. Такія фразеалагізмы носяць у асноўным павучальны ці папераджальны характар, з чаго можна зрабіць выснову пра веру прадстаўнікоў англійскай лінгвакультуры ў жыццё пасля смерці, а таксама пра імкненне пазбегнуць незайздроснай долі знаходжання пасля смерці ў пекле. У цэлым прадстаўнікі ўсіх трох культур імкнуцца да светлага і добрага, пра што кажа агульная перавага фразеалагічных адзінак з станоўчымі кампанентамі «Бог», «анёл» і «рай».

Літаратура

1 Иванов, Е. Е. Белорусская паремнология и афористика в общеевропейском контексте (актуальные проблемы изучения) // XV Міжнародны з’езд славістаў = XV Международный съезд славистов ⇒ XV International Congress of Slavists, Мінск, 20–27 жніўня 2013 г. : тэзісы дакладаў : у 2 т. – Мінск : Беларуская навука, 2013. – Т. 1. – С. 322–323.

2 Лепта библейской мудрости: русско-славянский словарь библейских выражений и афоризмов с соответствиями в германских, романских, армянском и грузинском языках : в 2 т. / под ред. Е. Е. Иванова [и др.]. – Могилёв : МГУ, 2019. – Т. 1. – 334 с. ; Т. 2. – 308 с.

А. М. Реут, А. С. Савченко, Ю. В. Ставрова
Науч. рук. Л. В. Лещенко,
канд. пед. наук, доцент

ФОРМИРОВАНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ У УЧАЩИХСЯ 3 КЛАССА

Теоретической основой действующей в Республике Беларусь программы по математике для I–IV классов и соответствующих ей учебных пособий являются деятельностный, компетентностный, личностно-ориентированный подходы. «С позиции компетентностного подхода приоритетным в обучении математике становится формирование математической компетентности, важной для социализации личности и необходимой для продолжения обучения на следующих ступенях образования» [2, с. 10]. Среди математических компетенций, формируемых в 1–4 классах, выделяются

вычислительные компетенции. Они трактуются как черта личности школьника, проявляющаяся в индивидуальной готовности и умении выполнять вычислительные операции в различных ситуациях, в том числе и в нестандартных, ранее не встречавшихся учащемуся. В. Ф. Ефимов выделяет следующие, тесно связанные между собой структурные компоненты этих компетенций: алгоритмический, операционный, познавательный, развивающий, практико-ориентированный, личностный, языковой [1, с. 62]. Такая многоплановость структуры вычислительных компетенций младших школьников определяет и разнообразие методов, приемов и заданий, направленных на их формирование.

Нами было исследовано формирование вычислительных компетенций учащихся 3 класса при изучении табличного и нетабличного умножения и деления двузначных чисел. Помимо традиционных заданий на отработку алгоритмов выполнения этих действий, необходимо включать в урок разнообразные задания и текстовые задачи практической направленности, связанные с величинами и их измерением, а также с профессиональной и повседневной деятельностью человека. Выполнение таких заданий позволяет ученикам абстрагироваться от вычислений, погрузиться в реальную жизнь, представить, как бы они действовали в ситуации, описанной в задаче. Как на уроках математики, так и на уроках по другим учебным предметам, целесообразно предлагать задачи межпредметного характера, оказывающие влияние на активизацию познавательной деятельности школьников, расширение их кругозора. Большой интерес у учащихся вызывают проектные задачи, выполняемые в группах. Повышению осознанности формируемых вычислительных навыков способствует применение электронных средств обучения (в частности ЭСО «Математика 2–4 классы»). Обучающий и диагностирующий характер носит решение развивающих нестандартных задач. Среди них – разгадывание арифметических ребусов (восстановление действий), а также такие задачи, в которых ученик должен обосновать, надо или не надо выполнять вычисления. Таким образом, формирование вычислительных компетенций – сложный, многогранный и длительный процесс, эффективность которого во многом зависит от способов и методов организации вычислительной деятельности.

Литература

- 1 Ефимов, В. Ф. Формирование вычислительной культуры младших школьников / В. Ф. Ефимов // Начальная школа. – 2014. – № 1. – С. 60–66.
- 2 Муравьева, Г. Л. Новое учебное пособие по математике для I класса : теоретические основы и методические рекомендации / Г. Л. Муравьева, М. А. Урбан // Пачатковае навучанне: сям'я, дзіцячы сад, школа. – 2019. – № 7. – С. 10–23.

Е. С. Романенко

Науч. рук. Е. А. Башаркина,

канд. пед. наук, доцент

СОПРОВОЖДЕНИЕ ВЫПУСКНИКОВ СПЕЦИАЛЬНЫХ УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

Сопровождение – комплекс мероприятий, реализуемых на основе межведомственного взаимодействия государственных органов и организаций, направленных на социальную адаптацию выпускников специальных учебно-воспитательных учреждений после прекращения срока пребывания в них.

Работа по сопровождению выпускников данных учреждений направлена на реализацию гарантий по их социальной защите, на предупреждение их попадания в трудные жизненные ситуации и основывается на следующих принципах:

- адресности и дифференцированного подхода в определении объемов и видов помощи в соответствии со спецификой социальной дезадаптации выпускников специальных учебно-воспитательных учреждений;
- обязательного личного участия, активизации внутренних ресурсов выпускников в разрешении трудной жизненной ситуации;
- межведомственного комплексного подхода и преемственности в действиях специалистов государственных органов и организаций, выступающих субъектами постинтернатного сопровождения;
- добровольности в принятии помощи, активного участия сопровождаемого в преодолении сложных жизненных обстоятельств;
- признание ценности сопровождаемого независимо от реальных достижений и поведения;
- ответственности за соблюдения норм профессиональной этики.

Реализация названных принципов осуществляется специалистами разных профилей профессиональной подготовки, обладающих социально-личностными и профессиональными компетенциями. Социально-личностные компетенции сопровождающего позволяют задать необходимые для выпускника специального учебно-воспитательного учреждения ценностно-целевые ориентиры социализации, включающей «взаимодействие человека и общества, в процессе которого происходит интеграция личности в социальную среду, приспособление (адаптация) к ней» [1, с. 97]. Профессиональные компетенции определяются, главным образом, уровнем собственно профессионального образования, опытом и индивидуальными способностями человека, его мотивированным стремлением к непрерывному самообразованию и самосовершенствованию, творческим и ответственным отношением к делу [1, с. 52].

Позитивно направленное сотрудничество сопровождающего и сопровождаемого будет способствовать эффективному выбору социально значимых норм и правил организации жизнедеятельности выпускника специального учебно-воспитательного учреждения.

Литература

1 Башаркина, Е. А. Общая педагогика: курс лекций : в 2 ч. – Ч. 1 : Введение в педагогическую деятельность. Педагогика современной школы / Е. А. Башаркина. – Могилев : МГУ имени А. А. Кулешова, 2013. – 224 с.

2 Башаркина, Е. А. Педагогика высшей школы: курс лекций / Е. А. Башаркина. – Могилев : МГУ имени А. А. Кулешова, 2016. – 368 с.

Д. А. Руклянскі

Навук. кiр. М. В. Абабурка,

д-р філал. навук, прафесар

ФОРМЫ ЗАГАДНАГА ЛАДУ Ў ЭПІСТАЛЯРЫН Ф. С. КМІТЫ-ЧАРНАБЫЛЬСКАГА

Старабеларуская пісьменнасць атрымала ў спадчыну сінтэтычныя формы загоднага ладу 1-ай асобы множнага ліку, 2-ой асобы адзіночнага і множнага ліку і аналітычныя (апісальныя) формы 3-й асобы абодвух лікаў. Дадзеная граматычная катэгорыя

адносіцца да спецыфічнай прыналежнасці гутарковай мовы, дыялогу. Таму натуральна, што імператыўныя формы са значнай частатой выкарыстання фіксуюцца ў помніках, у якіх выявілася імкненне дасканала перадаць мову аўтара.

Найбольшай устойлівасцю характарызуюцца формы загаднага ладу 2-ой асобы адзіночнага ліку з асновай на адзін кансанант і націскам на флексіі: *лупи* (Л. 19), *борони мя* (Л. 4), *научи бачение свое панское поважатъ* (Л. 13), *утоли свою жалость* (Л. 13), *не допусти пострадать* (Л. 16), *се посланец их до них не зврати; не поноси жадана украина* (Л. 21). Утварэнні з націскам на аснове рэгіструюцца тры разы: *постави* (Л. 10), *не змоцни* (Л. 28), *рачи ведать* (Л. 1). Адзначаюцца і формы загаднага ладу з асновай на *-и (-j)*: *боже уховай* (Л. 13), *не нарушай здоровья; боже, не дай* (Л. 14), *бий, забий; змилуйся, государу; стой за нами* (Л. 19). Таксама трапляюцца выпадкі ўжывання формаў з націскам на аснове замест ранейшых з фінальным націскным *-и*: *рач розказать* (Л. 1, 12, 13), *чого им, пане боже, не помож* (Л. 9).

Што да формаў 2-ой асобы множнага ліку з націскам на аснове, то яны выяўляюць поўную залежнасць ад адпаведных формаў адзіночнага ліку і адрозніваюцца толькі аглютынатыўным фармантам *-те*: *ведать рачте; рачте вейзреть* (Л. 3, 5, 9, 10, 17, 20, 21, 23, 24, 26, 28, 29). У адным выпадку заўважаная форма на *-ыте*: *рачыте ведать* (Л. 10). Да асноўнага сродку рэалізацыі апісальнага імператыву 3-й асобы адзіночнага ліку адносіцца часціца *нехай*. Яна мае заходнеславянскае паходжанне і з'яўляецца формай загаднага ладу ад дзеяслова *нехати* ў значэнні “дазволіць, дапусціць” [2, с. 228]. У лістах такая часціца рэгіструецца пяць разоў: *нехай се моим недостатком потреба не затрудни; нехай то будет при воли; нехай инны хто скоштуе* (Л. 10), *нехай покажут* (Л. 13), *нехай так иде* (Л. 28).

Літаратура

- 1 Помнікі старажытнай беларускай пісьменнасці / Склаў А. Ф. Коршунаў. – Мінск : Навука і тэхніка, 1975. – 248 с.
- 2 Жураўскі, А. І. Мова беларускай пісьменнасці XIV–XVIII стст. / А. І. Жураўскі. – Мінск : Навука і тэхніка, 1988. – С. 228.

К. И. Савельева

Науч. рук. **Е. А. Башаркина**,
канд. пед. наук, доцент

ВЛИЯНИЕ МЕТОДИЧЕСКОЙ РАБОТЫ НА РАЗВИТИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПЕДАГОГА

На современном этапе развития системы образования огромное значение уделяется уровню профессиональной подготовленности педагогических кадров, так как реализация всех других компонентов данной системы находится в прямой зависимости от тех человеческих ресурсов, которыми обеспечена та или иная образовательная система.

Профессиональная подготовленность педагога в значительной степени зависит от уровня развитости его профессиональных компетенций.

Профессиональная компетенция определяется, главным образом, уровнем собственно профессионального образования, опытом и индивидуальными способностями человека, его мотивированным стремлением к непрерывному самообразованию и самосовершенствованию, творческим и ответственным отношением к делу [1, с. 52].

Значимое место в развитии кадрового потенциала педагогических кадров уделяется методической работе. Методическая работа представляет собой специальный комплекс практических мероприятий, базирующихся на научной основе и направленных на совершенствование личностно-профессионального уровня педагога, формирование педагогического мастерства и творчества педагогов для успешной реализации задач, стоящих перед современным учреждением образования.

Методическая работа – один из необходимых видов деятельности руководства школы и педагогического коллектива. В условиях системной методической работы обеспечивается оказание научно-методической помощи [2, с. 264]: молодым учителям, учителям-предметникам, классным руководителям и воспитателям, учителям, испытывающим определенные затруднения в педагогической работе, учителям, имеющим небольшой педагогический стаж, учителям, не имеющим педагогического образования, и др.

Методическая работа позволяет актуализировать и активизировать инновационную деятельность педагогического коллектива, реализовать авторские идеи педагогов на высоком научно-методологическом уровне, обеспечить их широкое внедрение в образовательную практику.

Также методическая работа позволяет на дифференцированной и индивидуализированной основе обеспечивать профессиональный рост и развитие каждого специалиста и педагогического коллектива в целом. Она способствует использованию многообразных возможностей науки как средства обучения и педагогического условия развития профессионального мастерства и личностного роста педагога, развития его профессиональных компетенций.

Литература

1 Башаркина, Е. А. Педагогика высшей школы: курс лекций / Е. А. Башаркина. – Могилев : МГУ имени А. А. Кулешова, 2016. – 368 с.

2 Башаркина, Е. А. Общая педагогика : курс лекций : в 2 частях. Ч. 2 : Педагогические технологии. История образования и педагогической мысли / Е. А. Башаркина. – Могилев : МГУ имени А. А. Кулешова, 2014. – 464 с.

М. А. Самсонова

Наук. кiр. В. М. Шаршiнiва,

канд. фiлал. навук, дацэнт

НАМiНАТЫЎНАЯ ФУНКЦЫЯ АКАЗiЯНАЛiЗМАЎ У ПАЭЗП А. РАЗАНАВА

А. Разанаў зарэкамендаваў сябе сапраўдным майстрам аказiянальнага слова. Творчасцi паэта ўласцiвы разнастайныя жанры, вобразна-стылявыя сродкi, яркая метафарычнасць, тонкi псiхалагiзм, эксперыменты ў галiне стылю, мовы i слова.

З'яўленне аказiяналiзмаў у паэтычным тэксце звычайна выклiкана або неабходнасцю назваць новыя рэалii або паняццi, для выражэння якiх у мове яшчэ няма сродкаў, або жаданнем вылучыць новым словам адценнi сэнсу, якiя патрэбны паэту, падкрэслiць сваё стаўленне да названага, даць яму iндывидуальна-аўтарскую ацэнку.

Функцыi паэтычных наватвораў часта залежаць ад таго, цi мае названая з'ява сваё абазначэнне ў мове. Калi наватвор называе паняцце, якое не мае абазначэння ў мове, ён выконвае *намінатыўную функцыю*. Асаблiвасцю паэтычных наватвораў з'яўляецца тое, што яны могуць быць як сродкам непасрэднай намінацыi (*нудзень, смакосы*), так i

сродкам стварэння мастацкага вобраза, які перадае індывідуальна-аўтарскае светаадчуванне (*сан-час, санавіты*). Намінатыўныя аказіяналізмы ўзнікаюць у мастацкім тэксце ў якасці назваў новых паняццяў, якія адсутнічаюць у рэчаіснасці. Такія аказіяналізмы ніколі не выходзяць за межы аўтарскага тэксту: *...нам яшчэ трэба ўбачыць у іншых сябе, у сабе – нябёсы, у нябёсах – сонца, а ў сонцы – сонцалюдзей* [1, с. 292]; *Прытуліўшыся да сцяны вазоўні, сані спяць і вясною, і летам, і восенню і сняць тую пару, калі настане “сан-час”*. Тады ім адчыняюцца дзверы ў шырокі свет, тады яны маюць пашану, тады аднаўляецца іхняе існаванне, тады яны вяртаюцца ў свой *“санавіты”* стан і пішуць на белай аснове свае няўрымслівыя высновы [1, с. 426]; *Будзень – падзея, свята – з’ява, будзень – агледзіны, свята – сватанне, будзень распачынае, свята вячае, будзень – жаніх, свята – нявеста, будзень – “будзень”, свята – вяселле* [1, с. 417]; *Каса не спакушаецца славай і не выстаўляецца напаказ: яна толькі першаю, у расу, каштуе тыя “смакосы”, якія пасля будуць каштаваць каровы і козы* [1, с. 384] і інш. Вядома, што семантыка слова і дадатковыя сэнсавыя адценні ў паэзіі цалкам вызначаюцца кантэкстам. Асабліва адчувальны ўплыў кантэксту пры вызначэнні сэнсу аказіяналізмаў, якія зразумелы толькі ў пэўным кантэкстуальным асяроддзі і па-за ім звычайна не ўжываюцца. Большасць аказіяналізмаў мае або шматзначнае, або ўмоўнае, расплывістае значэнне, і толькі кантэкст можа яго вызначыць, канкрэтызаваць. Так, напрыклад, Н. І. Фельдман піша: «Цесная сувязь слоў-самаробкаў з кантэкстам, з якога яны як бы вырастаюць, робіць іх дарэчнымі і асабліва выразнымі на сваім месцы, аднак разам з тым, як правіла, перашкаджае ім адарвацца ад кантэксту і здабыць жыццё па-за ім» [2, с. 66].

У агульным кантэксте наватворы выконваюць пэўную стылістычную задачу, іх з’яўленне ў творчасці А. Разанава не выпадковае. Гэта не проста моўны эксперымент, а пошук самавыражэння, імкненне папоўніць лексічную скарбонку беларускай мовы.

Літаратура

- 1 Разанаў, А. Танец з жукамі: Выбранае / А. Разанаў. – Мінск : Маст. літ., 1999. – 462 с.
- 2 Фельдман, Н. И. Окказиональные слова и лексикография / Н. И. Фельдман // Вопросы языкознания. – 1957. – № 4. – С. 64–73.

Е. С. Севастьяненко
Науч. рук. М. Е. Захарова,
ст. преподаватель

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

Парки, бульвары, сады, городские леса – это районы в городе, которые на первый взгляд могут показаться чисто эстетическими, на самом деле они выполняют важные экологические функции в городской среде. Такие зеленые пространства разнообразны, варьируют по размеру растительного покрытия, богатству видов и расположены на землях различных категорий.

Экосистемные функции зеленых насаждений в городах достаточно разнообразны. Общеизвестный факт участия растений в очистке воздуха побуждает к сохранению и увеличению площади зеленого каркаса населенной местности. 1 га городских зеленых насаждений способен выделить в день до 200 кг кислорода. Также растения способны задерживать пыль, токсичные газы и другие загрязняющие вещества из воздуха.

Продукция фитонцидов также важна для очистки воздуха от микроорганизмов. Все зеленые насаждения выполняют функцию шумоизоляции, которая заключается в том, что звук, проходя через листья, крону и ветви деревьев, ослабляется, тем самым снижается и уровень городского шума. Участвуют растения в образовании гумуса почвы, повышая уровень плодородия. Ослабляют и скорость ветра, становясь для него преградой на большие расстояния, способствуют сохранению умеренной температуры, обеспечивают тень и охлаждение территории.

Экономическая оценка зеленых насаждений подразумевает определение ценности природных ресурсов в денежном выражении, что позволит выявить оптимальные управленческие параметры их эксплуатации; определить направленность экологических инвестиций и закрепить их в законах социально-экономического развития производства [1, с. 8].

Существует несколько концепций экономической оценки природных ресурсов: затратная – оценка затрат на содержание и восстановление насаждений; результативная – цена ресурсов определяется экономическим эффектом от их использования, безотносительно к прошлым затратам на освоение этих ресурсов; компенсационная – оценка ущерба, предотвращенного средозащитной деятельностью растений.

Существует также бальная оценка экологических функций зеленых насаждений. При проведении данного вида оценок составляется реестр функциональных параметров зеленых насаждений (по ботаническим видам либо по группам насаждений) и ранжируется эффективность функционала по принципу бальной шкалы. Шкала может быть равноинтервальная или произвольно неравноинтервальная. Итоговое суммирование баллов позволяет выявить наиболее эффективно функционирующие объекты.

Методологические подходы к оценке функций городских насаждений важны в контексте выработки единой методики. Комплексные исследования в области оценки экологических функций зеленых насаждений помогут оптимизировать структуру зеленых насаждений городов с целью наиболее экономически эффективного использования их функционала.

Литература

1 Дорожко, С. В. Основы экономики природопользования [Электронный ресурс]: практикум [учебное пособие для инженерно-технических специальностей] / С. В. Дорожко, С. А. Хорева; Белорусский национальный технический университет, Кафедра экологии. – Минск : БНТУ, 2008. – 141 с.

А. О. Секацкая

Науч. рук. Е. А. Башаркина,

канд. пед. наук, доцент

ОРГАНИЗАЦИЯ ДЕТСКОГО ОТДЫХА И ОЗДОРОВЛЕНИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

Одним из приоритетных направлений современного общества является сохранение и укрепление здоровья подрастающего поколения. На сегодняшний день в Республике Беларусь имеется уже сложившаяся система организации отдыха и оздоровления детей и подростков, которая с каждым годом развивается и совершенствуется за счет укрепления материально-технической базы, увеличения количества оздоровительных учреждений, разработки методического обеспечения, форм

и методов работы, совершенствования системы подготовки кадров [1, с. 254]. В Республике Беларусь система оздоровительных мероприятий детей и подростков проводится круглогодично в образовательно-оздоровительных и оздоровительных центрах; сезонно в оздоровительных и спортивно-оздоровительных лагерях [2, с. 10].

Выделяют следующие направления оздоровительных мероприятий: организация рационального распорядка дня; обеспечение оптимального двигательного режима с использованием индивидуального подхода; организация режима и культуры питания; формирование у воспитанников мотивации на ведение здорового образа жизни и понимания ценности собственного здоровья; создание оптимальных санитарно-гигиенических и экологических условий в оздоровительном учреждении; обеспечение психологически комфортной обстановки; сочетание природно-климатических факторов с физкультурно-оздоровительной работой и закаливанием [2, с. 9].

В Республике Беларусь ведущим учреждением образования в системе отдыха и оздоровления является Национальный детский образовательно-оздоровительный центр «Зубренок» (НДЦ «Зубренок»). В соответствии с программой воспитания детей, нуждающихся в оздоровлении НДЦ «Зубренок» разработал комплексно-целевую программу «Шаги к здоровью». Цель программы – укрепление и сохранение здоровья в процессе проведения оздоровительных мероприятий, формирование культуры здоровья детей на основе осознания здоровья как ценности. Оздоровление проходит неотрывно от образовательной деятельности [3].

Итак, организация оздоровления и отдыха детей и подростков в Республике Беларусь – один из важнейших компонентов реализации здоровьесберегающих технологий воспитания, который позволяет не только укрепить физическое здоровье, но и улучшить моральное и психологическое состояние детей.

Литература

1 Башаркина, Е. А. Сохранение и укрепление здоровья в условиях образовательного процесса / Е. А. Башаркина, А. Н. Левицкий // Дошкольное образование: наука – практике : сборник научных статей Международной научно-практической конференции / под ред. О. О. Прокофьевой, Е. А. Мурашко. – Могилев : МГУ имени А. А. Кулешова, 2015. – С. 254–258.

2 Борисова, Т. С. Медико-гигиенические аспекты организации и проведения летней оздоровительной работы среди детей и подростков: учебно-метод. пособие / Т. С. Борисова. – Минск : БГМУ, 2018. – 68 с.

3 «Зубрятская» педагогика / Н. Г. Онуфриева [и др.]. – Издатель: Учреждение образования «Национальный детский образовательно-оздоровительный центр «Зубренок», 2019. – 596 с.

В. В. Скудный

Науч. рук. Д. А. Лавшук,

канд. пед. наук, доцент

СОДЕРЖАНИЕ ГОДИЧНОГО МАКРОЦИКЛА ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ БЕГУНОВ НА СРЕДНИЕ ДИСТАНЦИИ

Годичный макроцикл подготовки квалифицированных бегунов на средние дистанции разбивается на два полугодичных подцикла, что предполагает наличие двух средней продолжительности подготовительных периодов двух соревновательных

периодов, и двух коротких переходных этапа [1, с. 481]. Учитывая календарь соревнований, возможности спортсменов и тренировочных баз, подготовка спортсменов предполагает наличие трех сборов: один в среднегорье и двух сборов в высокогорье (табл. 1).

Таблица 1 – Структура годичного цикла подготовки бегуна на средние дистанции

X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
Подготовительный период			Соревновательный период			Переходный	Подготовительный период		Соревновательный период		Переходный
ОП этап		СП этап	Этап основных соревнований				ОП этап	СП этап	Этап основных соревнований		
Равнина	Равнина	Высокогорье (24-28 дней)	Равнина			Равнина	Высокогорье (14 дней)	Среднегорье (21-25 дней)	Равнина		Равнина

Общеподготовительный этап подготовительного периода состоит из 2 мезоциклов – втягивающего и базового. Тренировки в этих мезоциклах проходят в условиях равнины и направлены на повышение функциональных возможностей организма и мощности аэробных процессов, развитие силы всех мышечных групп, укрепление связок и сухожилий.

Специально-подготовительный этап подготовительного периода решает задачи совершенствования специальных аэробных возможностей в сочетании с анаэробными гликолитическими; повышения способности к двигательным переключениям.

В предсоревновательном мезоцикле решаются задачи совершенствования аэробных и анаэробных возможностей, повышения уровня развития специальной выносливости, совершенствования техники бега и тактического мастерства.

На этапе основных соревнований длительностью 2 и 3 месяца основная задача – обеспечить высокую функциональную и психологическую готовность спортсмена к соревновательной деятельности. Основные средства тренировки – повторный и интервальный бег, контрольные старты и соревнования.

Переходный период предполагает активный отдых и восстановление спортсменов после длительного соревновательного периода.

Литература

1 Платонов, В. Н. Система подготовки спортсменов олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В. Н. Платонов. – Москва : Советский спорт, 2005. – 820 с.

В. А. Старовойтова
 Науч. рук. **Л. В. Лещенко**,
 канд. пед. наук, доцент

ОСОБЕННОСТИ МЕТОДИКИ ИЗУЧЕНИЯ ПЛОЩАДИ В 3–4 КЛАССАХ

Величина, наряду с числом, является одним из базисных математических понятий, изучаемых на первой ступени общего среднего образования. В традиционных программах по математике, в том числе и в действующей в Республике Беларусь, вначале вводится

число, а на его основе рассматривается понятие величины. Важнейшее место в этой работе отводится формированию умений и навыков, связанных с измерением основных величин, практическому ознакомлению школьников с соответствующими измерительными приборами, с системой мер и с переходом от одной единицы измерения к другим.

Среди четырех величин, которые наиболее подробно изучаются в 1–4 классах, особое место занимает площадь фигуры, поскольку относится к числу не часто используемых в повседневной практике младших школьников и наиболее трудно усваиваемых учащимися. Ученики путают соотношения между единицами измерения площади и длины, имеющими похожие названия, что вызывает ошибки в сравнении числовых значений площади и в выполнении действий над ними. Кроме того, вводятся такие мало знакомые ученикам и редко ими используемые меры, как ар и гектар. Также возникают трудности в определении площади с помощью специального измерительного инструмента – палетки.

Понятию *площадь фигуры* в начальном курсе математики не дается явного определения, его сущность раскрывается на конкретных примерах и основывается на опыте (интуиции) учащегося. Имеющийся у школьника жизненный опыт позволяет ему осознать практическую значимость изучаемого понятия, связь его с реальными предметами и явлениями, перевести имеющиеся житейские понятия на язык математики. Для вычисления площади фигуры необходимо использовать модели, в качестве которых могут использоваться геометрические фигуры различной конфигурации (прямоугольные, столбчатые, криволинейные). Большой интерес у учащихся вызывает применение рисунков, на которых в качестве объекта измерения площади изображены герои сказок, мультфильмов, компьютерных игр. Наиболее эффективным является выполнение задания не на одной для всего класса демонстрационной модели, а работа каждого ученика с индивидуальным пособием.

Основой методики изучения площади является практическая деятельность учащихся, связанная с измерением этой величины с помощью палетки и различных ее моделей или же с использованием формул. Выполнение заданий математического характера на вычисление площади различных геометрических фигур должно сочетаться с решением задач, описывающих конкретную жизненную (практическую) ситуацию (расчет площади стен комнаты, а затем и массы краски, необходимой для их покраски; определение площади участка неправильной формы по заданному его плану с учетом масштаба и т. д.). Кроме того, введение всех единиц измерения площади, палетки как измерительного прибора целесообразно обосновывать, опираясь на потребности практической деятельности человека. Эффективным при этом является использование проблемного обучения (выявление проблемы, состоящей в недостаточности знаний учащихся для решения практической задачи, и поиск путей ее разрешения). Таким образом, методически грамотное изучение площади на первой ступени общего среднего образования может быть охарактеризовано как интуитивное, наглядное, практическое.

А. А. Страмужевская
Науч. рук. О. О. Прокофьева,
канд. пед. наук, доцент

ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ ОСНОВ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ПО УТИЛИЗАЦИИ МУСОРА

Проблема загрязнения окружающей среды приобрела на современном этапе особую актуальность. Количество ежедневно выбрасываемых отходов с каждым годом увеличивается, что подчеркивает значимость утилизации мусора. Решению данной

проблемы, на наш взгляд, будет способствовать формированию основ экологической культуры личности начиная с дошкольного детства, когда закладываются основы фундаментальных понятий и представлений, в том числе и о взаимодействии человека с окружающим миром, миром природы.

Различные аспекты формирования основ экологической культуры дошкольников исследовались Н. Н. Кондратьевой, С. Н. Николаевой, Н. А. Рыжовой, З. П. Плохий, А. А. Петрикевич, И. А. Комаровой и др. Однако проблема формирования основ экологической культуры детей старшего дошкольного возраста по утилизации мусора исследована в недостаточной степени, что и определило тему нашего исследования.

Цель исследования – теоретическое обоснование и программно-методическое обеспечение процесса формирования основ экологической культуры детей старшего дошкольного возраста по утилизации мусора.

Исследование проводилось в три этапа. На первом этапе были изучены теоретико-методические основы формирования основ экологической культуры детей старшего дошкольного возраста; инновационные подходы к определению содержания экологических представлений детей старшего дошкольного возраста об утилизации мусора, что позволило разработать программу дополнительного экологического образования. В основу программы были положены следующие принципы: научности, системности, деятельности, функциональности, природосообразности. Программа представлена шестью разделами: «Взаимодействие человека с природой», «Виды мусора», «Утилизация мусора», «Утилизация бумаги», «Утилизация пластика», «Утилизация стекла», «Утилизация пищевых отходов».

На втором этапе исследования был изучен современный уровень экологической культуры детей старшего дошкольного возраста в практике современного учреждения дошкольного образования. Результаты констатирующего этапа показали низкий уровень экологической культуры детей старшего дошкольного возраста по утилизации мусора и профессиональной компетентности педагогов и родителей по работе с детьми в данном направлении.

В целях повышения качества формирования основ экологической культуры детей старшего дошкольного возраста по утилизации мусора мы предложили соответствующую методику, включающую в себя три взаимосвязанных этапа: мотивационно-образовательный, практический, рефлексивный.

На наш взгляд, разработанная нами программа дополнительного экологического образования и методика формирования основ экологической культуры детей старшего дошкольного возраста по утилизации мусора окажут эффективное влияние на формирование экологической компетентности ребенка и осознанно-правильного отношения к окружающей природной среде, защите ее от мусора.

А. О. Тарасова

Науч. рук. Е. А. Свириденко,

канд. филол. наук, доцент

ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ С ПОСЛОВИЦАМИ И ПОГОВОРКАМИ НА I СТУПЕНИ ОБЩЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Устное народное творчество – один из богатейших источников педагогического материала в плане как образования, так и воспитания. Поэтому естественным является стремление учителей начальных классов как можно шире использовать пословицы и поговорки в обучении на этапе активного становления и развития личности ребенка. На I ступени общего среднего образования освоение культурных ценностей происходит через систему учебных предметов и внеклассной работы.

Знакомство с данными малыми жанрами начинается с 1 класса. Их содержание доступно детям благодаря малому объему запоминаемого материала. Пословицы и поговорки наделены сравнениями, эпитетами, гиперболами, антонимами, в основе многих лежит метафора. Главной особенностью является аллегорическая манера суждения, где заключается обобщение, которое выражается в стойкой и строгой форме, что позволяет легко их запомнить. Систематическое использование пословиц на уроках в школе дает обучающимся много положительного: происходит развитие наблюдательности, связной устной и письменной речи, формируется и развивается чувство юмора, чутье к звуковой красоте языка, обогащаются знания об окружающем мире, повышается общая грамотность. Знакомство с пословицами способствует развитию мышления, развивает память и фантазию. Таким образом, используя пословицы на уроках, учитель целенаправленно повышает общий культурный уровень учащихся, воспитывает любовь к русскому языку.

Пословицы и поговорки служат богатым источником практического материала для изучения грамматических и синтаксических правил. На их материале можно планировать следующие виды работ: словарно-орфографическую подготовку (орфографические пятиминутки); упражнения; грамматико-орфографический анализ; списывание; диктанты и ряд других. Для проведения этой работы и формирования у младших школьников устойчивых языковых и литературных навыков в области малых фольклорных жанров отметим несколько эффективных методов: *метод дидактической игры* (занятие, которое организуется в виде учебных игр, реализующих ряд принципов активного обучения); *метод моделирования, или мнемотехника* (система приемов, которая обеспечивает эффективное запоминание информации); *эвристический метод* (конструирование школьником собственного продукта деятельности).

В период педагогической практики нами проведена тематическая работа, организованная с опорой на указанные методы, а также апробирован цикл уроков в рамках соответствующего раздела, на которых отмеченные методы хорошо себя зарекомендовали. Используемые на каждом уроке упражнения составлялись на основе личного опыта и с опорой на дидактический материал методических журналов [1].

Таким образом, с помощью пословиц и поговорок можно решать практически все задачи методики развития речи, поэтому, наряду с основными методами, приемами речевого развития младших школьников, нужно широко использовать этот богатейший материал словесного творчества.

Литература

1 Корбут, А. П. В Стране народного творчества. Урок литературного чтения во 2 классе / А. П. Корбут // Печатковая школа. – 2020. – № 4. – С. 18–20.

Е. Н. Терешкова

Науч. рук. Ю. В. Аленкова,

канд. культурологии, доцент

ФИЛОСОФСКОЕ ОСМЫСЛЕНИЕ БУДУЩЕГО ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Важность данной темы обусловлена тем неоспоримым влиянием технологий, которые ежедневно внедряются в нашу жизнь, внося изменения во все сферы социального бытия, в типы коммуникации между людьми. Научное изучение

искусственного интеллекта является относительно молодым, нет единого и чёткого определения, что такое искусственный интеллект. В большинстве определений отмечается, что искусственный интеллект призван при помощи машин моделировать человеческую интеллектуальную деятельность.

В рамках философских исследований сформировалось два подхода к искусственному интеллекту: сильная версия искусственного интеллекта и слабая. Первая предполагает, что компьютеры могут приобрести способность к рефлексивной мыслительной деятельности и к осознанию себя. Слабая версия искусственного интеллекта отвергает любую возможность мышления для компьютеров [1, с. 77]. Борьба этих двух противоположных подходов к искусственному интеллекту особо актуальна в современных философских исследованиях. Это приводит к постепенному накоплению новых теоретических знаний в области искусственного интеллекта.

При внедрении искусственного интеллекта возникают и иные глобальные проблемы, такие как перспектива будущей безработицы, зависимость от «умных» технологий, которая повлечёт за собой деградацию человека [2, с. 60–61]. Мы можем наблюдать так называемую «цифровую зависимость», которая по своим симптомам напоминает наркотическую. Настоящим цифровым наркотиком стали гаджеты, оторвать от которых человека бывает очень сложно.

Ученые, занимающиеся разработкой искусственного интеллекта, не пытаются имитировать его живой прототип, а программы, которые они создают, по сути своей не могут проявлять разум. Создание искусственного интеллекта осложняется еще потому, что не все тайны человеческого мозга сегодня открыты. Не понимая того, как работает живой мозг, ни один ученый не сможет воспроизвести его искусственный аналог. Поэтому ключевой недостаток искусственного интеллекта – отсутствие зоны, отвечающей за понимание. Можно разработать компьютер, превосходящий человека в области физики или математики, но сложно создать передвигающийся и ведущий осмысленные беседы механизм. В любом случае внедрение искусственного интеллекта в человеческую жизнь повлечет за собой ее радикальные изменения.

Литература

1 Алексеев, Р. А. Искусственный интеллект на службе государства: аргументы «за» и «против» / Р. А. Алексеев // Журнал политических исследований. – 2020. – Т. 4. – № 2. – С. 58–69.

2 Гутенев, М. Ю. Проблема искусственного интеллекта в философии XX века / М. Ю. Гутенев // Вестник Челябинской государственной академии культуры и искусств. – 2012. – № 4. – С. 77–81.

В. В. Тюлькина

Науч. рук. И. В. Черепанова,

канд. психол. наук, доцент

РАЗВИТИЕ ЭМПАТИИ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА, ИМЕЮЩИХ НАРУШЕНИЯ РЕЧИ, ПОСРЕДСТВОМ СКАЗКОТЕРАПИИ

В настоящее время под термином «эмпатия» понимается способность индивида чувствовать психоэмоциональное состояние другого человека, правильно распознавать природу этих чувств и оказывать реальное содействие [1, с. 147]. Данная способность, состоящая из эмоционального, когнитивного и поведенческого компонентов, является одним из важнейших элементов в процессе социализации и формировании разносторонне развитой личности.

Дошкольники с нарушениями речевого развития являются одной из наиболее многочисленных категорий детей с ОПФР. Отставание в развитии речи, ее незрелость сопровождается задержкой развития высших психических функций и эмоциональной неустойчивостью в поведении, что, как следствие, затрудняет формирование межличностных отношений и вызывает трудности в социальной адаптации.

Сенситивный период развития эмпатических проявлений приходится на старший дошкольный возраст, поскольку именно в период жизни от 5 до 6–7 лет происходит постепенный уход от эгоцентризма, фиксируются гуманистические тенденции расширяется характер социального взаимодействия. Однако наличие речевых нарушений существенно замедляет развитие способности к дифференциации признаков экспрессии и идентификации эмоциональных состояний, что обуславливает необходимость целенаправленной коррекционно-развивающей работы по развитию эмпатии у данной категории детей.

Одним из самых эффективных методов повышения уровня эмпатии является библиотерапия, а в контексте работы с детьми старшего дошкольного возраста – такое её направление, как сказкотерапия. Сказки прекрасно соответствуют интересам дошкольников в силу своей простоты и доступности. События сюжета в них следуют друг за другом, дают ребёнку возможность следить за поступками главного героя и успевать эмоционально реагировать на них [2, с. 3].

Поскольку даже в старшем дошкольном возрасте у детей ещё не сформирован навык чтения, их знакомство и последующий анализ произведений художественной литературы происходит опосредованно, через родителя или педагога. Для успешного развития эмпатии необходимо после первичного ознакомления со сказкой обеспечить ребёнку дальнейшую возможность отреагирования пережитых чувств и зафиксировать его эмоциональный отклик на произведение.

Для достижения данной цели целесообразно прибегнуть к комплексному использованию таких методов, как повторное чтение ключевых отрывков произведения, беседа о прочитанном, сюжетно-ролевые игры с участием сказочных героев, игры-драматизации по сюжету прочитанной сказки, кукольный спектакль, лепка, рисование, конструирование, использование музыки и танцевальных движений, а также релаксационные приемы и методы.

Литература

- 1 Гаврилова, Т. П. Понятие эмпатии в зарубежной психологии / Т. П. Гаврилова // Вопросы психологии. – 1975. – № 2. – С. 147–168.
- 2 Зиздо, Н. В. Своеобразие применения метода библиотерапии в работе с заикающимися дошкольниками [Электронный ресурс] / Н. В. Зиздо. – Режим доступа : [http:// nsportal.ru/](http://nsportal.ru/). – Дата доступа : 07.04.2021.

Д. В. Федорова

Науч. рук. А. В. Ермоленко,

канд. с.-х. наук, доцент

БИОЛОГИЧЕСКИЕ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЕДА МОГИЛЕВСКОЙ ОБЛАСТИ

Мед – наиболее важный продукт, получаемый от пчел и потребляемый человеком на протяжении многих веков его существования на Земле. Из-за растущих потребностей человека в качественных продуктах пчеловодства параллельно должно происходить и усиление контроля качества этих продуктов. Во многих случаях мед, полученный на любительских пасеках, реализуется пчеловодами без необходимого анализа качества.

Цель работы – определить соответствие биологических и физико-химических показателей меда в Могилевской области установленным международным стандартам. Исследования проводили в 2020 году на базе лабораторий кафедры естествознания МГУ имени А. А. Кулешова. Изучали пробы меда, собранные на территории Могилевской области, а именно: в Могилевском (образец 1, учебная пасека МГУ имени А. А. Кулешова, д. Любуж), Дрибинском (образец 2), Мстиславском (образец 3), Шкловском (образец 4) районах. В работе использовали метод световой микроскопии, а также органолептический и ряд физико-химических методов [1].

Исследования показали, что опытные образцы меда обладают сладким, приятным вкусом и свойственным этому продукту ароматом, без посторонних привкусов и запахов, цвет: от темно-янтарного до светло-янтарного. Микроскопия опытных образцов меда, выявила пыльцевые зерна, характерные для медоносов, встречающихся на территории Могилевской области. Выявлены пыльцевые зерна Гречихи посевной (*Fagopyrum esculentum*), Донника лекарственного (*Melilotus officinalis*), Рябины обыкновенной (*Sorbus aucuparia*), Яблони домашней (*Malus domestica*), Синюхи голубой (*Polemonium caeruleum*), Клевера лугового (*Trifolium pratense*), Малины обыкновенной (*Rubus idaeus*). Полученные данные указывают на натуральность меда. Физико-химические параметры образцов меда в целом соответствовали установленным требованиям. Так, среди исследуемых медов образцы 2 и 3 имели одинаковую и самую высокую массовую долю воды (20,6%), в то время как данный показатель у образцов 1 и 4 составлял 16,6% и 16,8% соответственно. Определение общей кислотности меда показало некоторое превышение установленного максимального значения (не более 4,0 см³). Наиболее приближенной к этой величине кислотности были меда, отобранные с учебной пасеки (образец 1) и с пасеки деревни М. Сластины Шкловского р-на (образец 4) – 4,25 и 4,20 см³, соответственно. Максимальное значение общей кислотности выявлено у образца меда с пасеки Дрибинского района (образец 2) – 6,25 см³. Повышенная кислотность меда может указывать на неблагоприятные условия хранения меда.

Таким образом, можно заключить, что образцы меда, отобранные на территории Могилевской области, в целом соответствует требованиям межгосударственного стандарта [2] и могут быть пригодны в пищу.

Литература

- 1 Свиридова, А. П. Определение качества пчелиного меда. Методические указания / А. П. Свиридова, О. В. Копоть. – Гродно : ГрГАУ, 2007. – 37 с.
- 2 ГОСТ 19792-2017 Мед натуральный. Технические условия. – Введ. 01.01.2019. – Москва : Стандартинформ, 2019. – 12 с.

В. А. Филиппова

Науч. рук. С. Н. Лихачёва,

канд. социол. наук, доцент

ЦИФРОВИЗАЦИЯ КАК СОЦИАЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС

Интернет является наиболее активно развивающимся информационным ресурсом. Это гигантская всемирная компьютерная сеть, объединяющая десятки тысяч сетей всего мира. Её назначение – обеспечить любому желающему постоянный доступ к любой информации. Интернет предлагает практически неограниченные информационные ресурсы, полезные сведения, учёбу, развлечения, возможность общения с компетентными людьми, услуги удалённого доступа, передачи файлов, электронной почты и многое другое.

Глобальная сеть обеспечивает принципиально новый способ общения людей, не имеющий аналогов в мире.

Российские социологи указывают, что распространение информационно-коммуникационных технологий коренным образом преобразует общественную жизнь: «Использование современных ИКТ коренным образом трансформирует социальность, создавая возможности для непосредственного общения представителей различных обществ и культур, социального активизма, сетевой организации. Вместе с тем создаются также новые возможности для манипуляции сознанием людей, использования в коммерческих целях собранных данных, распространения противоправного контента» [1, с. 54].

В статье использованы результаты социологического исследования, проведенного отделом социологических исследований и информационно-аналитической работы КИУП «Информационное агентство «Могилевские ведомости», при непосредственном участии автора в ходе прохождения практики. Исследование проводилось в Могилевской области, выборочная совокупность составила 920 человек, метод сбора информации – анкетный опрос.

В результате социологического исследования выяснилось, что более половины респондентов ежедневно пользуются Интернетом (58,6 %), причём в большей степени жители крупных городов (66,4 %). Вариант «несколько раз в неделю» выбрали 16,3 %, несколько раз в месяц 5,0 %. Не пользуются всемирной паутиной 20,2 % опрошенных и преимущественно жители сельской местности (32,9 %). Среди опрошенных возрастных групп наибольшей популярностью Интернет пользуется у 18–29-летних респондентов – 92,9 % – используют его ежедневно (30–49 лет – 61,7 % и 50 лет и старше – 23,2 %).

Согласно полученным данным, наибольшей популярностью у респондентов пользуются информационно-новостные сайты – 52,4 %, в меньшей степени социальные сети – 42,5 %. Для поиска необходимой информации к всемирной паутине обращаются 41,8 % принявших участие в опросе жителей Могилевской области. Также Интернет используют для поиска музыки, фильмов, проверки электронной почты и др.: поиск фильмов, музыки – 33,9 %; электронная почта – 22,4 %; Интернет-магазины – 19,7 %; для учёбы и образования – 18,6 %; сайты государственных учреждений – 9,5 %; поиск компьютерных программ, обновлений – 8,8%; слушают Интернет-радио – 7,9 %. Таким образом, использование Интернета для большинства современных людей становится неотъемлемым атрибутом повседневной жизни, учебы, работы.

Литература

1 Осипов, Г. В. Цифровизация общественной жизни и новые задачи социальных наук / Г. В. Осипов, С. В. Климовицкий // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. – 2018. – № 7. – С. 52–57.

Циля Муза

Науч. рук. Е. А. Башаркина,

канд. пед. наук, доцент

ХУДОЖЕСТВЕННОЕ ТВОРЧЕСТВО ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Эстетическое воспитание – процесс формирования способностей восприятия и понимания прекрасного в искусстве и жизни, выработки эстетических знаний и вкусов, развития задатков и способностей в области искусства [1, с. 200].

Воспитанию у ребенка умений замечать красоту действительности, радоваться ей, оценивать, обращаться с суждениями к окружающим людям, осознавать собственное единство с окружающим миром, переживать за судьбу красоты, преобразовывать,

доставлять реальность способствует организация педагогического сопровождения, включающего реализацию различных средств эстетического воспитания, к числу которых относится художественное творчество.

Художественное творчество – это выражение индивидуальных особенностей, отношения к окружающему миру и к себе в положительной для ребенка художественной форме.

Через художественные работы ребенок «говорит» с окружающим миром, выражает свои мысли и идеи. Результаты такого эстетического проявления «закрепляются в личностных качествах человека, обогащают эмоциональную культуру познания и общения, практическую деятельность человека» [2, с. 142].

В дошкольном возрасте наиболее продуктивным видом художественного творчества является рисование. Исследователи отмечают, что изобразительная деятельность является одним из первых и наиболее доступных средств самовыражения ребенка дошкольного возраста. Рисунок отражает ситуации действительности, которые понятны ребенку. Они восприняты, осмыслены и преобразованы через отличительные детали, которые ребенок и отображает в своем рисунке. Соответственно, рисунок раскрывает результаты познавательной деятельности дошкольников, а также характеризует особенности выражения эмоций и чувств, воображения и мышления. Кроме особенностей психических процессов, рисунок раскрывает интересы и потребности ребенка, отражаемые в изображенном сюжете.

К основным условиям развития художественного творчества детей дошкольного возраста относят создание комфортной, радостной от процесса эстетического познания атмосферы; использование разнообразных методов педагогического сопровождения эстетического развития личности; реализацию различных видов художественного творчества в соответствии со способностями ребенка; интеграцию различных способов организации эстетической деятельности с учетом современных социокультурных факторов и др.

Таким образом, в дошкольном возрасте задатки к творческой деятельности проявляются в художественной деятельности, позволяющей создавать и реализовывать творческие замыслы, объединять представления, мысли, чувства, переживания ребенка в доступной изобразительной форме. В этот возрастной период на основе имеющихся задатков можно успешно начинать формирование и развитие соответствующих способностей. В развитии художественно-творческих способностей детей особая роль принадлежит личности педагога, его культуре, знаниям, увлеченности.

Литература

1 Башаркина, Е. А. Общая педагогика: курс лекций : в 2 ч. – Ч. 1 : Введение в педагогическую деятельность. Педагогика современной школы / Е. А. Башаркина. – Могилев : МГУ имени А. А. Кулешова, 2013. – 224 с.

2 Башаркина, Е. А. Идеологическое сопровождение воспитательного процесса : учебно-методические материалы / Е. А. Башаркина. – Могилев : МГУ имени А. А. Кулешова, 2017. – 192 с.

А. А. Чебыкина

*Науч. рук. И. А. Жарина,
канд. биол. наук, доцент*

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕНТОЛА В РАСТВОРАХ МЕТОДОМ ГАЗОВОЙ ХРОМАТОГРАФИИ

Ментол относится к кислородсодержащим производным ациклических монотерпенов и обладает рядом свойств, которые широко используются в медицине,

пищевой промышленности, парфюмерии, химическом анализе. Целью исследования являлась разработка методики определения содержания ментола в водных растворах методом газовой хроматографии.

Хроматография – метод разделения смесей, который основан на сорбционном распределении компонентов между двумя фазами. Подвижная фаза (газ или жидкость) перемещается относительно другой – неподвижной фазы (сорбента) [1]. Измерения содержания ментола в водных растворах проводили на хроматографе Хроматэк-Кристалл 5000.1 в изотермическом режиме с пламенно-ионизационным детектированием. Эксперименты проводились при температуре термостата – 160°C, скорость газ-носителя – 30 мл/мин, с делением потока 1:30. Объем пробы – 1мкл.

Анализ времени выхода компонента позволяет не только оптимизировать температурный режим, но и идентифицировать компонент по времени удерживания в хроматографической колонке. Практическое время выхода ментола – 16,47 и 17,12 минут. В соответствии с литературными данными [2] наличие двух пиков во время хроматографического анализа ментола обусловлено тем, что он имеет две формы: (+) – ментол и (-) – ментол. Следовательно, ментол присутствовал в виде рацематной смеси.

Анализ проводили без повторности, делая по 1 заколу для стандартного раствора каждой концентрации, начиная от наименьшей концентрации и увеличивая ее, согласно приготовленным растворам. Характер зависимости сигнала от концентрации ментола оценивали по высоте и площади пиков ментола. Результаты представлены в таблице 1

Таблица 1 – Зависимость высот и площадей пиков хроматограммы от концентрации ментола

Номер образца	Концентрация ментола (мг\мл)	Площадь пика на 16-ой минуте	Площадь пика на 17-ой минуте	Высота пика на 16ой минуте	Высота пика на 17ой минуте
1	0,0046	1,4210	0,3640	0,3640	0,1050
2	0,0092	3,3340	1,0890	0,0890	0,1650
3	0,0230	5,2120	1,05100	1,0440	0,2650
4	0,0460	13,0210	3,3950	3,4570	0,8350
5	0,0920	14,8940	4,0210	3,4780	0,8790
6	0,2300	73,1700	19,2090	19,2260	4,7290
7	0,4600	154,4930	40,9520	41,3270	10,0550

При увеличении концентраций раствора ментола растут соответствующие площади пиков и их высоты. Полученные результаты будут использованы для анализа водных вытяжек ментолсодержащего растительного сырья (мяты перечной).

Литература

- 1 Березкин, В. Г. Что такое хроматография? / В. Г. Березкин – Москва : Наука, 2005. – 397 с.
- 2 Разделение энантиомеров ментола, камфена и камфоры на 5-гидрокси-6-метилурациле в условиях газовой хроматографии / В. Ю. Гуськов, Ю. Ю. Гайнуллина, Ф. Х. Кудашева; Башкирский. ун-т. – Башкирия 2014. – 4 с. // Журн. Аналитика и контроль. – 2014. – Т. 18, № 2. – С. 178–181.

Я. Чжан

Науч. рук. **М. В. Ладутько**,
канд. филол. наук, доцент

НАЦИОНАЛЬНО-КУЛЬТУРНАЯ СПЕЦИФИКА ФРАЗЕОЛОГИЗМОВ КАК РЕПРЕЗЕНТАЦИЯ ЯЗЫКОВОЙ КАРТИНЫ МИРА

В. Н. Телия (1996), Н. Ф. Алефиренко (2008, 2011), В. А. Маслова (2001), М. Л. Ковшова (1996, 2014) одними из первых обратили внимание на то, что среди культурно-маркированных единиц именно фразеологические единицы (ФЕ) являются наиболее важным транслятором культурно-национального опыта в языке.

Однако не все фразеологизмы являются культурно-специфичными в своей семантике. Фразеологизмы, в семантике которых выделяется культурная коннотация, будут наиболее «культуроносными», ибо интерпретация их ассоциативно-образного основания соотносится с культурно-национальными эталонами и стереотипами, отражающими народный менталитет. В. Н. Телия считает, что во фразеологизме культурно значимая информация выражается в коннотативном аспекте значения (образно-мотивированное основание ФЕ) [1, с. 123]. Интерпретация таких единиц происходит как опосредование культурным знанием субъекта речи воплощения в ФЕ способа видения мира и отношения к увиденному. Е. М. Верещагин и В. Г. Костомаров предлагают описывать национальную специфику ФЕ в трех аспектах: 1) комплексном (все элементы ФЕ в совокупности обладают идиоматичным значением); 2) расчлененном (репрезентуют по отдельности единицами своего состава); 3) прототипическом (обычай и традиции, быт и культура, история) [2, с. 178–179].

Исследуя национально-культурную специфику фразеологизма в рамках сопоставительного подхода, согласно А. Н. Баранову, Д. О. Добровольскому, целесообразно обращаться исключительно к образной составляющей семантики фразеологизма, изучение которой наиболее существенно, так как «именно здесь могут быть обнаружены нетривиальные различия между языками... и различия такого рода могут оказаться культурно мотивированными» [3, с. 260]. Это позволит формализовать процесс «включения» культурного знания в формирование содержания «оценочного» и «эмотивного» компонентов фразеологизма, продемонстрировать роль культурной коннотации.

Итак, основным способом выявления национально-культурной специфики ФЕ является интерпретация и оценка образов, положенных в основу ФЕ, а затем типологическое описание ФЕ разных народов и раскрытие культурных установок и национального своеобразия.

Литература

1 Телия, В. Н. Русская фразеология. Семантический, прагматический и лингвокультурологический аспекты / В. Н. Телия. – Москва : Школа «Языки русской культуры», 1996. – 288 с.

2 Верещагин, Е. М. Язык и культура: Лингвострановедение в преподавании русского языка как иностранного / Е. М. Верещагин, В. Г. Костомаров. – Москва : Рус. яз., 1990. – 246 с.

3 Баранов, А. Н. Аспекты теории фразеологии / А. Н. Баранов, Д. О. Добровольский. – Москва : Знак, 2008. – 657 с.

Я. В. Шаблавец
Науч. рук. **Л. В. Лещенко**,
канд. пед. наук, доцент

ДИВЕРГЕНТНЫЕ ЗАДАЧИ В НАЧАЛЬНОМ КУРСЕ МАТЕМАТИКИ

Технический прогресс и динамично меняющийся мир ставят перед обществом новые многофакторные задачи. Как следствие, возникает потребность в человеке, обладающем развитым дивергентным мышлением. Дивергентное мышление – альтернативное, отступающее от логики мышление, проявляющееся в задачах, связанных с поиском нескольких способов решения. Человек, обладающий дивергентным мышлением, настроен на поиск нескольких вариантов решения проблемы и может анализировать ее с различных точек зрения. Выделяются следующие основные характеристики дивергентности: беглость (способность выдавать как можно большее количество идей за определенный промежуток времени), гибкость (способность легко переходить от одной идеи к другой), оригинальность (способность создавать новые идеи, отличающиеся от общепринятых).

Формирование дивергентного мышления целесообразно осуществлять в процессе решения задач, которые можно распределить на три различных типа в зависимости от количества решений и способов нахождения этих решений [1]. К дивергентным задачам первого типа относятся задачи, для решения которых существует только один способ, однако несколько вариантов решения. Ко второму типу называются задачи, имеющие одно решение, которое может быть найдено несколькими способами. Третий тип включает задачи, которые предполагают несколько верных решений и в то же время решаются разными способами.

Анализ материала учебных пособий по математике для 1–4 классов показывает, что в них менее 1 % задач с несколькими решениями, т. е. задач первого и третьего типов. В основном это логические и вариативные задачи. Дивергентных задач второго типа в учебниках около 20 %, однако немногие из них содержат указание на поиск различных способов решения. Например, 55 из 305 задач учебника математики для 3 класса (авторы Г. Л. Муравьева, М. А. Урбан, часть 1) имеют два или более способов решения, причем только 10 из них предваряются заданием «Решите различными способами». Два способа решения задач в начальном курсе математики опираются преимущественно на свойства арифметических действий (сочетательное, распределительное свойства умножения) и правила (правило вычитания суммы из числа, деления суммы на число и другие). В то же время схематические модели к задачам и метод предположения позволяют найти оригинальные способы решения многих текстовых задач в анализируемых учебниках.

На уроке учитель в силу различных обстоятельств не всегда ставит перед собой цель поиска второго способа решения задачи. Внеклассная работа предоставляет большие возможности не только осуществлять методически грамотную работу над дивергентными задачами различных типов, но и в полной мере реализовывать методику формирования у учащихся дивергентного подхода к решению любой задачи.

Доминирующей функцией дивергентных задач является развитие мышления. Однако этим не исчерпывается их роль в развитии личности ученика. Решая задачи различной степени неопределенности, школьник учится рассуждать, анализировать, осуществлять самопроверку и самоконтроль.

Литература

1 Иванов, А. Н. Задачи конвергентные и дивергентные / А. Н. Иванов // Начальная школа : до и после. – 2007. – № 7. – С. 68–73.

Д. Д. Шамова
Науч. рук. С. А. Пушкарёва,
ст. преподаватель

КОММУНИКАТИВНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ

Для правильной реализации современного методического стандарта в обучении английскому языку на коммуникативной основе учителю важно понимать, на основе чего совершается речевая деятельность [1]. Не каждое выполняемое на уроке английского языка упражнение можно отнести к коммуникативным. Коммуникативные упражнения – набор реальных жизненных ситуаций, заданий-стимулов к реализации действия соответственно потребностям какой-либо неречевой деятельности. Задания, которые имеют связь с реальными ситуациями общения, вызывают большую потребность в вовлечении в речемыслительную деятельность. Развитие умений устно-речевого иноязычного общения должно носить модульный характер и включать в себя несколько типов ситуаций, которые применяются в строго определенной последовательности [2; 3; 4].

Для проверки эффективности обучения иностранному языку с помощью коммуникативных упражнений на уроках английского языка в ходе прохождения педагогической практики в средней школе №28 г. Могилева был проведен эксперимент. Проанализировав учебное пособие для 6 класса по английскому языку, тематика которого в период прохождения практики включала изучение Беларуси и англоязычных стран, были получены данные о том, что реальных ситуаций общения в данной тематике 8, а воображаемых ситуаций – 11. Далее было проведено анкетирование учителей и учеников для определения мотивации и интересов к использованию коммуникативных упражнений определенных типов и видов. После анализа учебного пособия и анкетирования был отобран дополнительный материал, к которому были самостоятельно разработаны коммуникативные упражнения.

Внедрение коммуникативных упражнений благоприятно повлияло на речь учащихся и помогло им выразить свою точку зрения по теме.

Литература

1 Пассов, Е. И. Коммуникативный метод обучения иноязычному говорению / Е. И. Пассов – Москва : Просвещение, 1985. – 223 с.

2 Пассов, Е. И. Основы коммуникативной методики обучения иноязычному общению / Е. И. Пассов. – Москва: Рус. яз., 1989. – 276 с.

3 Пушкарёва, С. А. Применение коммуникативных упражнений в обучении устной иноязычной речи / С. А. Пушкарёва // Итоги научных исследований ученых МГУ имени А. А. Кулешова 2018 г. : материалы научно-методической конференции, 25 января – 7 февраля 2019 г. / под ред. Е. К. Сычовой. – Могилев : МГУ имени А. А. Кулешова, 2019. – С. 64–65.

4 Пушкарёва, С. А. Пути обучения иноязычному устно-речевому общению / С. А. Пушкарёва // Романовские чтения – 13 : сборник статей Международной научной конференции, посвященной 105-летию Могилевского государственного университета имени А.А. Кулешова, 25–26 октября 2018 г., Могилев / под общ. ред. А. С. Мельниковой. – Могилев : МГУ имени А. А. Кулешова, 2019. – С. 253.

А. В. Шаройкина
Науч. рук. **Е. В. Тимощенко**,
канд. физ.-мат. наук, доцент

РАЗРАБОТКА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ «РАСТИТЕЛЬНЫЙ ФОНД ЛЮБУЖА»

В современном обществе информационные ресурсы давно используются для поисков материалов и данных с любой целью: будь то учеба, любопытство или просто просмотр новостей. Создание веб-приложения для автоматизированного учета растительного фонда агробиологической станции «Любуж», а также в перспективе и её окрестностей, упростит поиск информации о растениях. Приложение позволит использовать данные также при проведении учебных занятий и полевых практик. База данных позволит хранить информацию компактно, скорость записи информации будет выше, чем если бы эту информацию записывали на бумаге.

Данное веб-приложение предназначено для выполнения следующих функций:

- ведение базы данных растений;
- обработка поиска по заданным критериям.

Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- исследовать предметную область;
- разработать базу данных веб-приложения;
- разработать интерфейс веб-приложения;
- протестировать веб-приложение.

Приложение реализовано посредством веб-технологий Django (для языка программирования Python) и JavaScript. База данных, хранящая информацию о растениях агробиологической станции «Любуж», создавалась в среде MySQL Workbench.

Созданное веб-приложение имеет главную страницу с информацией о растениях, где возможен поиск, а также фильтр по заданным критериям. Реализована система аутентификации пользователя – программное обеспечение включает также функционал, связанный с администрированием базы данных растений. Интерфейс понятен и удобен в использовании.

В связи с успешным опытом внедрения подобных программных продуктов в учебный процесс МГУ имени А. А. Кулешова [1, 2] после разработки методического сопровождения планируется использовать данное веб-приложение в обучении при преподавании учебных дисциплин, связанных с использованием хранимой в нем информации.

Литература

1 Юревич, Ю. В. Из опыта использования технологии дистанционного обучения в процессе получения дневной формы образования / Юревич Ю. В., Тимощенко Е. В. // Качество подготовки специалистов в техническом университете: проблемы, перспективы, инновационные подходы: материалы IV Междунар. науч.-метод. конф., редкол.: А. С. Носиков (отв. ред.) [и др.]. – Могилёв : МГУП, 2018 – С. 182–184.

2 Ражков, А. Ф., Виртуальный лабораторный «Интеллектуальный анализ данных для прогнозирования заболеваний» / А. Ф. Ражков, Е. В. Тимощенко // Качество подготовки специалистов в техническом университете: проблемы, перспективы, инновационные подходы: материалы V Межд. науч.-методич. конф., редкол.: А. С. Носиков (отв. ред.) [и др.]. – Могилев : МГУП, 2020 – С. 172–175.

М. А. Швакава
Навук. кір. **Т. І. Борбат**,
канд. філал. навук, дацэнт

ІДЭЙНА-МАСТАЦКІ ЗМЕСТ КАЗКІ У. КАРАТКЕВІЧА «ЧОРТАЎ СКАРБ»

На пачатку творчага шляху У. Караткевіч звярнуўся да мінуўшчыны і набыткаў фальклору, пра што сведчаць кніга «Казкі і легенды маёй Радзімы», змест якой склали казкі «Лебядзіны скіт», «Вужыная каралева», «Аўтух-дамоўнік», «Казка пра Пятра-разбойніка», «Надзвычайная котка» (пазнейшая назва «Чортаў скарб») і інш. Народная творчасць заўсёды была трывалым і надзейным падмуркам для пісьменніка. У. Караткевіч разумеў вялікую значнасць казкі для выхавання ў дзяцей любові да сваёй радзімы, фальклорнай спадчыны, роднай мовы. Больш за тое, народная казка вызначыла і напрамак ідэйна-эстэтычных пошукаў, і асаблівасці стылю пісьменніка.

У. Караткевіч добра засвоіў казачныя сюжэты, вобразы і матывы. Пісьменнік, як слухна заўважыў А. Верабей, праявіў схільнасць пераважна да апрацоўкі чарадзейных, легендарных і анімалістычных казак [1, с. 85].

Талент апавядальніка і фантазія пісьменніка раскрыліся ў казцы «Чортаў скарб». У ёй займаюцца і цікава апавядаецца пра тое, як мядзведзь выратаваў селяніна Янку і яго сям'ю ад чорта, які сваволіў у іх хаце. Паводы з мядзведзем спыніўся на начлег у сялянскай хаце. Ноччу чорт пачаў ласаватца паранай рэпай, а лупшайкі кідаў уніз, дзе ляжаў мядзведзь. Ён пачаў іх падбіраць, есці і пры гэтым сапці і чмякаць. Чорт, думаючы, што там кошка, піхнуў мядзведзя нагой, які добра яго адкалешмаціў. Баючыся кошки, чорт пакінуў хату і болей не сваволіў у ёй. Неўзабаве нячысцік сустрэўся з селянінам і паведаміў, што ў падпечку ягонай хаты знаходзіцца скарб. Гаспадар выкапаў той скарб і такім чынам разбагацеў.

У казцы пісьменнік традыцыйны фальклорны сюжэт напоўніў арыгінальнымі вобразамі і дэталямі, стварыў каларытныя і яркія малюнкi. Вясялай, маляўнічай і сінанімічна разнастайнай атрымалася тая сцэна, дзе мядзведзь дубасіў чорта: « <...> Мішка згроб чорта ў ахапак, сцягнуў з прыпечка і давай яго мяць, давай яго прасаватца, давай яго лапамі валтузіць ды калашмаціць, давай абходжваць, лупцаваць, малаціць ды дубасіць, давай яго за рогі круціць як сідараву казу ды дзерці смяротным боем» [2].

У пазнейшым варыянце казкі аўтар прывёў некаторыя пазнавальныя звесткі. Напрыклад, паведаміў, што падзеі, якія ён апісвае, адбыліся так даўно, калі на Беларусі не было бульбы, а замест яе парылі рэпу ці бручку. Раствлумачыў сэнс прыказкі «Шчасліваму і чорт дзяцей калыша».

У казцы пісьменнік іранізуе з такіх якасцяў беларуса, як няўпэўненасць, нясмеласць, няўменне змагацца за сваё. Янку прасцей уцячы з хаты, кінуць сваю гаспадарку, чым даць адпор нячысціку. Аўтар зазначае: «І вырашыў [Янка] <...> забіць хату дошкамі і падавацца з дзецьмі, валамі і кошкай некуды ў свет...» [2]. Хата ў казцы з'яўляецца ўвасабленнем Радзімы. Іронія казкі і ў тым, што Янка так і не здагадаўся пра тое, як яму дапамаглі.

Літаратура

1 Верабей, А. Уладзімір Караткевіч: жыццё і творчасць / А. Верабей. – 2-е выд., дапрад. і выпраўл. – Мінск : Беларуская навука, 2005. – 271 с.

2 Караткевіч, У. Чортаў скарб [Электронны рэсурс] / У. Караткевіч. – Рэжым доступу : https://knihi.com/Uladzimir_Karatkievic/Cortau_skarb.html. – Дата доступу : 20.04.2021.

А. В. Шитикова

Науч. рук. **О. А. Лавшук**,
канд. филол. наук, доцент

КОНЦЕПЦИЯ ЛЮБВИ Э. АСАДОВА

Особую популярность в 1950–70-е приобрели стихотворения Асадова о любви: «Компас счастья» (1979), «Я могу тебя очень ждать» (1968), «Все равно я приду» (1969), «Одна» (1964), «Любовь» (1951), «Не клянись» (1966), «Ты не сомневайся» (1969) и другие. Любовь – одна из главных тем в его творчестве. Произведения о любви являются основной более чем 45 сборников стихотворений: «Во имя большой любви», «Любовь моя не уйдет...», «Я люблю навсегда», «Праздники наших дней», «Не надо отдавать любимых», «У любви не бывает разлук» и другие. Слова *люблю*, *любимый* повторяются у поэта чаще остальных. В творческом наследии Асадова о любви присутствует романтическое состояние душевного подъема, а также серьёзный мужской взгляд сочетается с какой-то юношеской одушевлённостью.

Асадов всегда прекрасно относился к женщине, считая, что ее необходимо уважать, превозносить, боготворить. Свою любимую автор называет нежными и ласковыми словами, не боясь признаваться ей в своих чувствах в открытую. Одной из главных женщин в жизни Э. А. Асадова была Галина Разумовская, которой он посвятил множество стихотворений («Соловьиный закат», «На осеннем пороге», «Стихи о тебе» и др.), ведь она стала не только его женой, но и его глазами, его истинной любовью. Почти во всех своих произведениях поэт призывает людей ценить это превосходное чувство. Поэт возвышает любовь и считает её главным чувством, ради которого стоит жить, которое даёт смысл жизни. В стихотворении «Не надо любви никогда стыдиться» (1998 г.) поэт говорит так: *«Любовью нам надо всегда гордиться, // Ибо она – редчайшая ценность!»* [3, с. 204].

Ради этого чувства живёт и трудится поэт. В стихотворении «Счастливым человек» поэт говорит о «любви в квадрате». Для Асадова в это понятие входит любовь к Родине и любовь к своему труду, доставляющему людям наслаждение: *«Что в этой самой светлой из страстей // Есть что-то от любви к родному краю, // К своим друзьям и к Родине своей»* [3, с. 75]. Серьёзные лирические строки зачастую поэт чередует с юмористическими. Например, в стихотворении «Аптека счастья» о радостях и горестях любви беседует «продавец» и «покупатель»: *«А мне бы счастья, бьющего ключом? // Какого вам: на месяц? На года? // Нет, мне б хотелось счастья навсегда! // Такого нет. Но через месяц ждем!»* [2, с. 13]. Юношески озорной и в то же время умной улыбкой озарено большинство лирических произведений Эдуарда Аркадьевича. Достаточно трудно представить себе асадовские стихи о любви без сказки-шутки: «Девушка и лесовик» с её меткой и смешной последней строкой: *«Вернемся же к рыцарству в добрый час // И к ласке, которую мы забыли, // Чтоб милые наши порой от нас // Не начали бегать к нечистой силе!»* [1, с. 139].

В своих стихотворениях Асадов превозносит любовь как сильное чувство, которому нет равных. Даже смерть не может противостоять любви. Своими строками о любви поэт делает людей благороднее, добрее, чище.

Литература

- 1 Асадов, Э. А. Избранное / Э. А. Асадов. – Смоленск : Русич, 2003. – 624 с.
- 2 Асадов, Э. А. Когда стихи улыбаются: Стихотворения / Э. А. Асадов. – Москва : Эксмо, 2006. – 352 с.
- 3 Асадов, Э. А. Лирика / Э. А. Асадов. – Москва : Эксмо, 2015. – 584 с.

Н. Н. Щербакова

Науч. рук. Н. Е. Лихачёв,

д-р социол. наук, доцент

ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ОБЩНОСТЬ В СИСТЕМЕ МЕСТНОГО УПРАВЛЕНИЯ

Современные процессы развития правового государства и гражданского общества в Беларуси происходят на фоне глобализации мировой социально-экономической жизни. Социальная жизнь, в отличие от биологической формы, определяется тем, что в ее регулировании участвуют разумные существа – люди, которые стремятся удовлетворить свои потребности и интересы. По мере увеличения численности населения планеты, развития международных контактов, информатизации и коммуникации круг этих интересов становится все более широким и разнообразным. Объем потребностей и стремление к комфортной жизни имеют неуклонную тенденцию к росту. В этих условиях мировое сообщество оказалось перед необходимостью решать две задачи – приспособляться к условиям глобализации и в то же время сохранять самостоятельность территориальных сообществ, то есть обеспечить региональную идентичность.

Территориальная общность основывается не только на признаке общего места проживания, но и определенных культурных ценностях, особенностях территории (географических, этнических, хозяйственных) и др. Но для любой территориально-поселенческой единицы важнейшее значение имеет показатель удовлетворенности повседневной жизнью, перспективы будущего для себя и семьи, возможность достижения желаемой цели. «В территориальных общностях объединяются люди на основе общих интересов, под влиянием разнообразных обстоятельств, которые нивелируют классовые, профессиональные, демографические и другие различия. При этом каждая территориальная общность является устойчивой социально-динамической системой, способной к автономному существованию и саморазвитию» [1, с. 23].

Внедрение принципа «одного окна» в управленческую деятельность местных органов власти призвано обеспечить оперативное разрешение насущных проблем граждан. Главная его суть заключается в том, чтобы свести к минимуму хождение по инстанциям, нахождение в очередях, представление многочисленных справок. Результаты социологического исследования, проведенного отделом социологических исследований и информационно-аналитической работы КИУП «Информационное агентство «Могилевские ведомости» показывают, что эта система упростила многие бюрократические процедуры на местах. Респонденты дали следующие ответы: стало намного проще – 19,4 %; упростились лишь некоторые процедуры – 22,2 %; решать вопросы стало сложнее – 2,7 %; ничего не изменилось – 16,6 %; затруднились ответить – 38,8 %. Для значительного числа респондентов улучшения с реагированием на их обращения, несомненно, присутствуют. Решение многих вопросов, с которыми сталкиваются граждане в социально-экономической, образовательной, бытовой, жилищной и других сферах, лежит в пределах компетенции местных органов власти. Поэтому на них возлагается огромная ответственность не только по выполнению просьб, запросов, но и непосредственного взаимодействия с населением. Важное значение придается культуре общения, личностной заинтересованности и участию в вопросах, беспокоящих граждан. Любые усилия государства по совершенствованию общественных отношений будут тщетны, если не осуществляется работа именно на низовых уровнях.

Литература

1 Быстрянец, С. Б. К определению дефиниции территориальная социальная общность / С. Б. Быстрянец // Теория и практика сервиса: экономика, социальная сфера, технологии. – 2015. – № 2 (24). – С. 19–26.

О. А. Щетинко

Науч. рук. **Е. А. Болтовская**,
канд. филол. наук, доцент

РЕАЛИЗАЦИЯ ФЕМИННОСТИ В ПЬЕСЕ Е. ПОПОВОЙ «НУЖЕН МУЖ ДЛЯ ПОЭТЕССЫ»

Один из наиболее устойчивых гендерных стереотипов заключается в склонности женщин к продолжительному говорению, в отсутствии краткости в их речи. Многословие считается устойчивой универсальной характеристикой женского речевого поведения, а имидж молчаливой женщины часто рассматривается в качестве идеала. Закрепленные за типичной женщиной номинации *болтушка*, *болтать*, *болтливость* содержат скрытую сему 'нечто пустое, незначащее, глупое', косвенно указывающую на низкий уровень интеллекта у женщин.

В пьесе Е. Поповой «Нужен муж для поэтессы» выявлено 224 реплики Поэтессы, 166 реплик Подруги, 49 реплик Неизвестного, 83 реплики Гены, 48 реплик Мужчины в шляпе и 53 реплики Настоящего мужчины. Таким образом, количественные данные подтверждают, что женские персонажи пьесы действительно более разговорчивы, чем мужские.

Фонетические особенности женской речи в рассматриваемой пьесе не так явно выражены, однако имеется несколько признаков, указывающих на «женскую» фонетику: удлинение лабиальных гласных («Г о л о с П о д р у г и (визжит). А-а-а-и-и! (Грохот. Что-то упало.)»), «Г о л о с П о д р у г и (визжит). О-о-ой! Не люблю котов!»), а также намеренное растягивание слогов и вследствие этого акцентирование внимания на определенных словах («Послушайте, вы же пьяны! Он вас пахнет... ал-ко-го-лем!»), «Я для него не жен-щи-на!»). Удлинение звуков и слогов может иметь целью придание высказыванию особой весомости, значимости.

Словообразовательные черты женской речи в пьесе Е. Поповой «Нужен муж для поэтессы» следующие: употребляемые женскими персонажами (либо автором при описании внешнего вида или характера женщины) слова, образованные с помощью уменьшительно-ласкательного суффикса *-еньк-* при указании на ласковое отношение к персонажу или положительной оценке предмета («Входит Гена, чистенький, аккуратный», «Здесь мы повесим хорошенькую занавесочку...»), при описании внешности персонажа, при выражении предпочтений употребительны прилагательные с префиксом *пре-*, которые обозначают высшую степень качества, названного мотивирующим словом («Это что, упрек? Да знаю я, чего тебе хочется! Нашелся большой секрет! Люби тебе хочется. Большой-пребольшой!»), использование эмоционально-оценочных суффиксов при описании продуктов питания в целях придания им большей «аппетитности» («Я бы что-нибудь съела... Только не твоего ужасного кекса! Его мне можешь не предлагать! Дома у меня котлетки... С чесночком, со специями... С такой золотистой корочкой...»).

Таким образом, к качественным, содержательным составляющим речевого поведения женских литературных персонажей относится, прежде всего, ярко выраженная эмоциональность, предопределенная самой природой феминности.

Литература

1 Попова, Е. Г. Нужен муж, для поэтессы / Е. Г. Попова // Режим доступа : <https://www.sb.by/articles/ne-vyros-eshche-muzh-dlya-poetessy-.html> – Дата доступа : 10.03.2021.

РЕПОЗИТОРИЙ ГГУ ИМЕНИ Ф. СКОРИНЫ

СОДЕРЖАНИЕ

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

Биологический факультет

Антихович В. В. Использование пищевых добавок в кондитерских изделиях	3
Афанасьев В. В. Анализ видового разнообразия представителей отряда <i>Rodentia</i>	4
Базарбаев Г. О. Изучение содержания тяжелых металлов в мягких тканях моллюсков в водоемах города Гомеля	5
Башилова Д. А. Видовой состав и дневная активность перепончатокрылых насекомых на территории города Добруша.....	6
Белоус Е. М. Проблема загрязнения экосистем тяжелыми металлами	7
Болигатова А. А. Токсическое влияние некоторых тяжелых металлов на растения	8
Ван Яцин Традиционные и инновационные методы обучения китайскому языку в средней школе.....	9
Дейкун Т. Н. Насекомые–вредители в насаждениях Речицкого опытного лесхоза	10
Демиденко О. А. Видовая структура ихтиоценозов бассейна реки Днепр (на примере Брагинского района).....	11
Дымникова Е. А. Ионный состав поверхностных природных вод (на примере реки Беличанка)	12
Евтушенко А. Н. Ресурсы дикорастущих съедобных грибов лесов Брашевичского лесничества государственного лесохозяйственного учреждения «Дрогичинский лесхоз»....	13
Емельянов Д. М. Мониторинг состояния почвенного покрова в зоне влияния полигонов твердых коммунальных отходов.....	14
Зуборев С. В. Морфологические признаки пчёл Брагинского района	15
Иванцов Д. Н. Загрязнение ¹³⁷ Cs и ⁹⁰ Sr донных отложений участка реки Припять на территории Полесского государственного радиационно-экологического заповедника	16
Карповский А. В. Рубки обновления в дубравах	17
Катарская Е. В. Численность бесхвостых земноводных, обитающих на территории Добрушского района	18
Ковпаев Л. А. Исследование влияния полигонов твердых коммунальных отходов на подземные и поверхностные воды.....	19
Конанкова Е. В. Накопление непредельных структур при окислении полиэтилена, содержащего медь и селен	20
Мартыненко А. С. Божьи коровки (Coleoptera, Coccinellidae) фауны города Гомеля	21
Минчик В. Д. Видовое разнообразие и морфометрические показатели пресноводных рыб, выловленных в водоемах на территории Гомельского района	22
Миронова А. В. Экологический контроль территорий в районе полигонов твердых коммунальных отходов	23
Мэн Чунян Развитие информационных технологий обучения в университетах Китая	24
Одебаев Б. М. Изучение содержания марганца и цинка в свободноплавающих водных растениях водоемов города Гомеля	25
Парфенкова А. С. Содержание свинца в мягких тканях прудовика (<i>Lymnaea stagnalis</i> L.) в водоемах города Гомеля	26
Плацинская Д. В. Вегетативный рост съедобного гриба <i>Pleurotus ostreatus</i> в культуре	27
Понякова Д. Н. Способы выделения биологически активных веществ из растительного сырья	28

Прохоренко Е. И. Перспективы культивирования вешенки обыкновенной в условиях Приборского лесничества государственного опытного лесохозяйственного учреждения «Гомельский опытный лесхоз»	29
Столярова В. И. Видовое разнообразие и морфометрические показатели пресноводных рыб, выловленных в водоемах на территории Гомельского района	30
Сунь Юй Повышение качества обучения студентов высших учебных заведений на основе использования цифровых медиа	31
Толстенкова А. Р. Вредители в лесных насаждениях Государственного опытного лесохозяйственного учреждения «Гомельский опытный лесхоз»	32
Ходжамырадов Б. Х. Медоносные пчелы и их признаки в Лоевском районе	33
Цзинь Шо Современное состояние и тенденции развития педагогического образования в Китае	34
Чжоу Хайэн Модель обучения «перевернутый класс» в системе высшего образования Китая	35
Чэнь Лу К вопросу о повышении эффективности обучения в классе путем внедрения современных технологий	36
Юй Гофен Оценка самочувствия, активности, настроения и умственной работоспособности студенческой молодежи	37

Геолого-географический факультет

Авдеева О. И. Научно-образовательные международные программы в США	39
Анищенко О. О. Динамика языковых ситуаций в крупных городах Беларуси	40
Афанасьева Д. В. Природно-географические особенности территории в названиях водных объектов Гомельской области	41
Базарова М. Д. Оценка качества атмосферного воздуха Гомельской области	42
Беднягин А. М. Анализ заболеваемости населения Гомельской области	43
Бондарев С. В. Центры и музеи народных ремесел на туристической карте Республики Беларусь	44
Васильев Е. В. Результаты исследования качества водопроводной воды районных центров Гомельской области	45
Вдовенко А. И. Характеристика сети мониторинга качества атмосферного воздуха в Республике Беларусь	46
Герасимов П. Р. Распространение инвазивного вида <i>Ambrosia artemisiifolia</i> L. на юго-востоке Беларуси	47
Глазунов Д. Д. Массовые вымирания в истории Земли и их причины	48
Говорушко С. А. Показатель смертности от случайных отравлений алкоголем в Гомельской области	49
Гончар В. В. Современные методики оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха	50
Гончарова Ю. С. Карта рельефа Осиповичского района по данным радиолокационного зондирования SRTM	51
Гордей В. Д. Образовательный туризм в границах евразийского пространства как перспективный вид молодежного туризма	52
Дедкова Н. В. Динамика городского и сельского населения Беларуси за межпереписной период	53
Ермак А. Н. Современное состояние гипотезы плюм-тектоники	54
Ефимович М. А. Особенности размещения и гидрологический режим родников Гомельской области	55
Иванчук К. А. Динамика изъятия поверхностных и подземных вод на территории Гомельской области	56

<i>Ильющенко М. А.</i> Структура перевозки грузов по видам транспорта в Республике Беларусь.....	57
<i>Кисляков Е. А.</i> Динамика изъятия поверхностных вод в бассейне Припяти на территории Республики Беларусь	58
<i>Клименок А. Н.</i> Динамика возрастной рождаемости в Беларуси с 2011 года.....	59
<i>Ключинская К. М.</i> Оценка степени воздействия литотехнической системы на литосферу.....	60
<i>Ковалёв Е. Н.</i> Установление типа и экологического статуса малых рек Гомельской области.....	61
<i>Крупянюк В. Г.</i> Формирование лугов поймы реки Сож, отличающихся по их освоению человеком	62
<i>Кундас Р. А.</i> Предприятия тепловой энергетики Гомельской области и их роль в загрязнении окружающей среды.....	63
<i>Курдова А. Г.</i> Экологические проблемы машиностроительной отрасли Республики Беларусь.....	64
<i>Ланицкий В. М.</i> Анализ атмосферных выбросов Гомельского регионального комплекса по обращению с твердыми коммунальными отходами	65
<i>Лебедь А. А.</i> Гипотеза ордовикского метеоритного события	66
<i>Лукьяненко Е. Д.</i> Динамика использования русского языка как языка бытового общения городского населения Беларуси	67
<i>Луцаева А. Н.</i> Динамика брачного состояния населения Гомельской области.....	68
<i>Лысенко В. Д.</i> Геоэкологическая оценка урбанизированных территорий (на примере районного центра Гомельской области).....	69
<i>Максимук К. И.</i> Новейшие исследования причин событий Келлвассера и Хангенберга в девонском периоде	70
<i>Маслова В. А.</i> Национальные парки Андаманских островов.....	71
<i>Мелешко Е. Д.</i> Возрастная структура сельского населения Гомельской области по состоянию в браке	72
<i>Падуто Т. В.</i> Гидрохимическая характеристика водоемов в черте города Гомеля.....	73
<i>Паращенко П. С.</i> Соотношение населения по полу в Гомельской области	73
<i>Пилецкий В. В.</i> Структура автомобильного транспорта в Гомельской области.....	74
<i>Попченко Л. А.</i> Типы и состав семей в Беларуси	75
<i>Самусев А. А.</i> Изменение пористости аллювиальных песков второй надпойменной террасы реки Сож при их загрязнении фосфогипсом в зоне влияния Гомельского химзавода	76
<i>Симакова А. И.</i> Экологические и экономические проблемы заказника республиканского значения «Выдрица».....	77
<i>Смыковский В. С.</i> Дистанционное изучение свойств природной среды с помощью спектральных индексов.....	78
<i>Ставницкая А. А.</i> Современная языковая ситуация в Гомельской области	79
<i>Токаренко М. Н.</i> Проблема нерационального использования водных ресурсов	80
<i>Чикунова Е. А.</i> Половозрастная структура населения Гомельской области	81
<i>Шумский К. В.</i> Сравнительная характеристика крупнейших национальностей Беларуси по уровню образования.....	82

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Факультет математики и технологий программирования

<i>Антоненко Д. В.</i> Разработка приложения для извлечения и обработки больших данных с удаленного сервера.....	84
--	----

<i>Буйновец Н. С.</i> Создание web-приложения для управления задачами проекта	85
<i>Бурикин В. Ю.</i> Способы извлечения и обработки больших данных с удаленных серверов	85
<i>Василевский В. В.</i> Создание android-приложения для поиска мест туристического отдыха.....	86
<i>Волкова А. А.</i> Корреляционная динамика курсов белорусского рубля и казахстанского тенге по отношению к доллару США.....	87
<i>Воробьева М. Н.</i> Разработка десктоп-приложения «Кадетство» на языке C#	88
<i>Григоренко А. В.</i> Функционал веб-приложения «My English».....	89
<i>Деренок А. В.</i> Разработка программного модуля приложения по управлению мебельным предприятием.....	90
<i>Долбик П. А.</i> Приложение для чтения и прослушивания книг.....	91
<i>Долженко А. В.</i> Проектирование прототипа голосового помощника «Омикрон».....	92
<i>Зайцев А. С.</i> Концепция тестирования решения задачи веб-приложением по изучению языка программирования JavaScript	93
<i>Иняхин Н. А.</i> Автоматизация рекомендательного механизма выбора банковской услуги ...	94
<i>Исаченко Д. В.</i> Теорема Ньютона-Лейбница для q-интеграла.....	95
<i>Караваева М. А.</i> Клиентская часть интернет-магазина «Marina Custom».....	96
<i>Киселев Д. Е.</i> Разработка программного модуля приложения по управлению стоматологической клиникой.....	97
<i>Ковальчук А. Д.</i> Разработка мобильного модуля для навигации и коммуникации в открытом космосе.....	98
<i>Козлов А. В.</i> Web-приложение «Карьерный рост сотрудников».....	99
<i>Лизагуб В. В.</i> Разработка приложения-мессенджера «HeyUp»	100
<i>Логинов А. А.</i> Система покупок и виджет-календарь в Android-приложении.....	101
<i>Перунов П. А.</i> Особенности разработки интернет-магазина «Primitive Skateboarding»	102
<i>Потеряев И. О.</i> Использование дизайна UX/UI для создания сайта ресторана-доставки	103
<i>Прядко К. Ш.</i> Сервис для составления расписания	104
<i>Самусенко Д. В.</i> Об опыте разработки сайта-портфолио	105
<i>Смахтин Д. Ю.</i> Социальная сеть DevConnector для разработчиков.....	106
<i>Эсенов Р. А.</i> Разработка интернет-магазина «Fashion Style» с использованием Spring Boot.....	107

Факультет физики и информационных технологий

<i>Волотовский А. Б.</i> Работа с ядром Wolfram Mathematica по протоколу WSTP	109
<i>Головин Е. Д.</i> Графический анализ задачи о генерации суммарной частоты в нелинейном сферическом слое в приближении Вентцеля - Крамерса - Бриллюэна.....	110
<i>Городнянская А. С.</i> Разработка системы для учебного расписания	111
<i>Жиженский А. С.</i> Архитектура Android-приложения	112
<i>Крылов В. И.</i> Как работает веб-сайт?	113
<i>Никулин Н. В.</i> Система SAP и ее возможности.....	114
<i>Опарина А. С.</i> Android-приложение для туристической информационной системы	115
<i>Павленко А. В.</i> Решение одномерного уравнения Логунова - Тавхелидзе для двух частиц разной массы с сингулярным в импульсном представлении потенциалом.....	116
<i>Павлюкова А. С.</i> Разработка и апробация методики калибровки дозаторов пипеточных....	117
<i>Петегерич А. А.</i> Начальное обучение действиям с векторами на уроках физики в девятом классе	118
<i>Ритарева М. В.</i> Моделирование процессов взаимодействия элементарных частиц.....	119
<i>Хузеев К. Д.</i> Разработка лабораторного стенда по исследованию характеристик термосопротивлений.....	120

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Экономический факультет

<i>Аникеенко А. В.</i> Видеомаркетинг в интернете	122
<i>Артемяева Д. М.</i> Торговля людьми как форма проявления теневой экономики.....	123
<i>Артюшенко В. Ю.</i> Направления адаптации зарубежного опыта «зелёного» развития национальной экономики	124
<i>Баланденко О. О.</i> Совместные предприятия и их значимость для экономики города Гомеля.....	125
<i>Барсуков Я. О., Хоменков Н. А.</i> Технологии искусственного интеллекта	126
<i>Бельков М. А., Радовня А. М.</i> Брендинг Гомельской области	127
<i>Бышик А. А.</i> Факторы формирования финансового состояния организаций строительства	128
<i>Велигаева Т. Г.</i> Направления совершенствования бухгалтерского учёта депозитных операций банка	129
<i>Власенко А. А.</i> Что такое энергетическая [р]еволуция для Республики Беларусь?.....	130
<i>Гордейчик Ю. А.</i> Интеграция белорусского аудита в международное профессиональное сообщество	131
<i>Горшкова Е. Г.</i> Тенденции мошенничества по операциям с банковскими платёжными карточками в Республике Беларусь	132
<i>Гурбанов М. Я.</i> Критерии выбора клиентами банка-партнёра.....	133
<i>Дудко А. Н.</i> Covid-19 и его влияние на экономику стран СНГ	134
<i>Зайцева В. В.</i> Развитие сотрудничества стран Европейского Союза и Республики Беларусь.....	135
<i>Колбасова О. А.</i> К вопросу цифровых технологий в банковском бизнесе.....	136
<i>Копнинова А. И.</i> Коррупция и борьба с ней в странах-участницах ЕАЭС.....	137
<i>Кужелко М. И.</i> Налоговое поле производителей сельскохозяйственной продукции Республики Беларусь.....	138
<i>Лебедь А. И., Шпадарук А. Н.</i> Социальное предпринимательство – бизнес с пользой для общества	139
<i>Ложкина Е. М.</i> Финансовая защита от ЗАО «Альфа-банк»	140
<i>Мигура А. А.</i> Мировые кризисы 2008 года и 2020 года и их влияние на международные экономические отношения	141
<i>Наумик Т. А., Мамекина Е. С.</i> Методы продвижения товара в интернете	142
<i>Плашкова Т. В.</i> Формирование доходов консолидированного бюджета Республики Беларусь.....	143
<i>Предкова Д. В.</i> Основные направления увеличения доходов учреждений здравоохранения Республики Беларусь	144
<i>Романюк А. В.</i> Инновационные розничные продукты ЗАО «МТБАНК»	145
<i>Романюк М. А.</i> Подходы к оценке импортоёмкости продукции в организации	146
<i>Свиштунова А. А.</i> Влияние внешней среды на деятельность организаций малого и среднего бизнеса в Республике Беларусь.....	147
<i>Селюкова А. Д.</i> Налогово-бюджетная политика в Республике Беларусь.....	148
<i>Солдатенко Т. А.</i> Бухгалтерский учёт при выходе участника из состава общества с ограниченной ответственностью.....	149
<i>Стальникевич Т. И.</i> Опыт США в развитии проблемных регионов	150
<i>Старжинская В. В.</i> Совершенствование контроля за качеством дебиторской задолженности	151
<i>Телепнёва О. Е.</i> Особенности учёта расходов по повышению квалификации работников в бюджетных организациях	152

<i>Ходжаков М. А.</i> Сервисная инфраструктура нефтегазовой индустрии: как сделать её эффективной.....	153
--	-----

Могилевский государственный университет имени А. А. Кулешова

<i>Абросимова А. А., Климашова А. В., Кожевникова В. С., Самусенко Д. В.</i> Использование информационно-коммуникационных технологий при изучении геометрического материала.....	155
<i>Апекунов В. А.</i> П. А. Кулаковский о русском влиянии в Сербии.....	156
<i>Арланова Е. С.</i> Использование дидактических компьютерных игр при изучении геометрического материала в I–IV классах.....	157
<i>Асипцова Я. А.</i> «Церковный вопрос» в политической программе Конституционно-католической партии Литвы и Беларуси.....	158
<i>Богомазова И. С.</i> Ознакомление детей старшего дошкольного возраста с животными разных климатических зон.....	159
<i>Бурлакова А. И.</i> Малое предпринимательство как социальный ресурс общества.....	160
<i>Бушкевич О. Н.</i> Аниме «Наруто» как феномен японской массовой культуры.....	161
<i>Галанзовская В. С.</i> Гендерные различия в проявлении разных типов агрессии у подростков.....	162
<i>Грибусова Я. И.</i> Стратегии и тактики англоязычной и русскоязычной качественной прессы.....	163
<i>Денисовец Д. А.</i> Применение средств наглядности при обучении математике в условиях информационных технологий.....	164
<i>Дорохов В. В.</i> Проблема психологической устойчивости школьников подросткового возраста со сколиозом.....	165
<i>Доўгая Ю. А.</i> Пра яшчэ адзін спосаб вызначэння прыказкавага мінімуму беларускай мовы.....	165
<i>Дуда Ю. И.</i> Метафорическое представление товара в англоязычной рекламе спортивных брендов.....	166
<i>Жабыко В. В.</i> Использование современных средств обучения в подготовке будущих учителей математики к преподаванию темы «Функция».....	167
<i>Заблоцкая Ю. С.</i> Выкарыстанне парэнтэтычных канструкцый для характарыстыкі знешняга выгляду персанажа (на матэрыяле мастацкіх твораў У. Караткевіча).....	168
<i>Землякова А. А.</i> Образ А. С. Пушкина в художественном мире М. И. Цветаевой.....	169
<i>Календарёва Т. Ф.</i> Логопедическая помощь взрослым с нарушением звукопроизношения....	170
<i>Кириенко А. П.</i> Нестандартные задачи при обучении математике младших школьников.....	171
<i>Киселева Е. В.</i> Прецедентные имена в стихотворном цикле «Тройка» К. Михеева.....	172
<i>Климуть К. О.</i> Устойчивые единицы в кругу стилистических средств современного англоязычного интернет-дискурса.....	173
<i>Ковалева Д. Д.</i> Этапы и характер деколонизации стран Африки.....	174
<i>Кондратенко В. С.</i> Деонтологическая компетентность будущих социальных педагогов.....	175
<i>Кравцова Д. С.</i> Структурные трансформации крылатых выражений-библейзмов в современном белорусском языке.....	176
<i>Кравченко А. А.</i> Языковой портрет премьер-министра Великобритании Б. Джонсона....	177
<i>Кравченко И. В.</i> «Открытие» истории Великого княжества Литовского в исторической науке в первой трети XIX века.....	178
<i>Криксин А. М.</i> Компетентностный подход в системе подготовки специалистов для органов внутренних дел.....	179
<i>Крутиков А. А.</i> Особенности создания веб-приложения для управления пассажирскими автоперевозками.....	180

<i>Лаппо Е. Н.</i> Интерактивные методы в процессе преподавания иностранного языка.....	181
<i>Ли Жуй</i> Инновационные технологии в музыкальном образовании (начало XXI века).....	182
<i>Лосева Е. Д.</i> Семантика названия романа Олега Ермакова «Знак Зверя».....	183
<i>Луца Ю. А.</i> Образ священника в журнале «Крокодил» в 1920-е годы.....	184
<i>Макаренко В. С.</i> Применение наглядных пособий на уроках математики в I–IV классах	185
<i>Макаренко Ю. С.</i> Развитие речи младших школьников через систему упражнений и заданий.....	186
<i>Марченко Н. С.</i> Формирование пространственных представлений у младших школьников при изучении элементов геометрии.....	187
<i>Маторина А. И.</i> «Степная сюита» П. В. Кузнецова.....	188
<i>Новиков И. В.</i> Мартин Лютер и его перевод Библии.....	189
<i>Павлюкович В. М.</i> «Перестройка» в СССР: попытка выхода из кризиса.....	190
<i>Панкова Ю. С.</i> Развитие креативности у младших школьников при изучении математики.....	191
<i>Пастушенко Д. С.</i> Проектные задачи при обучении математике.....	192
<i>Первенецкая А. А.</i> Особенности научно-технического развития БССР в 1950–1960-е годы....	193
<i>Писоренко М. В.</i> Игры и упражнения для тренировки воображения на уроках математики.....	194
<i>Потапенко А. И.</i> Модернизация танковой техники в 40-й армии СССР в период афганского конфликта.....	195
<i>Прокопеня А. А.</i> Фразеологизмы как фрагменты языковой картины мира.....	196
<i>Просенцова И. В.</i> Реформа в сфере образования Италии Д. Боттаи.....	197
<i>Пылькова В. И.</i> Морфологические особенности пыльцы покрытосеменных растений, произрастающих в окрестностях агробиологической станции «Любуж».....	198
<i>Рамачкоў А. А.</i> Фразеалагічныя адзінкі з кампанентам-біблеізмам у беларускай, рускай і англійскай мовах.....	199
<i>Реут А. М., Савченко А. С., Ставрова Ю. В.</i> Формирование вычислительных компетенций у учащихся 3 класса.....	200
<i>Романенко Е. С.</i> Сопровождение выпускников специальных учебно-воспитательных учреждений.....	201
<i>Руклянскі Д. А.</i> Формы загаднага ладу ў эпістальерыі Ф. С. Кміты-Чарнабыльскага.....	202
<i>Савельева К. И.</i> Влияние методической работы на развитие профессиональных компетенций педагога.....	203
<i>Самсонова М. А.</i> Намінатыўная функцыя аказіяналізмаў у паэзіі А. Разанава.....	204
<i>Севастьяненко Е. С.</i> Современные подходы к оценке экологических функций зеленых насаждений городских территорий.....	205
<i>Секацкая А. О.</i> Организация детского отдыха и оздоровления в образовательно-оздоровительных учреждениях.....	206
<i>Скудный В. В.</i> Содержание годичного макроцикла подготовки квалифицированных бегунов на средние дистанции.....	207
<i>Старовойтова В. А.</i> Особенности методики изучения площади в 3–4 классах.....	208
<i>Страмужевская А. А.</i> Инновационные подходы к формированию основ экологической культуры детей старшего дошкольного возраста по утилизации мусора.....	209
<i>Тарасова А. О.</i> Особенности работы с пословицами и поговорками на I ступени общего среднего образования.....	210
<i>Терешкова Е. Н.</i> Философское осмысление будущего искусственного интеллекта.....	211
<i>Тюлькина В. В.</i> Развитие эмпатии у детей старшего дошкольного возраста, имеющих нарушения речи, посредством сказкотерапии.....	212
<i>Федорова Д. В.</i> Биологические и физико-химические показатели меда Могилевской области.....	213

Филиппова В. А. Цифровизация как социальный процесс.....	214
Цилэ Муэ Художественное творчество детей дошкольного возраста	215
Чебыкина А. А. Определение ментола в растворах методом газовой хроматографии.....	216
Чжан Я. Национально-культурная специфика фразеологизмов как репрезентация языковой картины мира	218
Шаблавнева Я. В. Дивергентные задачи в начальном курсе математики	219
Шамова Д. Д. Коммуникативные упражнения на уроках английского языка в средней школе	220
Шаройкина А. В. Разработка веб-приложения «Растительный фонд Любужа».....	221
Швакава М. А. Ідэяна-мастацкі змест казкі У. Караткевіча «Чортаў скарб».....	222
Шитикова А. В. Концепция любви Э. Асадова	223
Щербакова Н. Н. Территориальная общность в системе местного управления	224
Щетинко О. А. Реализация феминности в пьесе Е. Поповой «Нужен муж для поэтессы».....	225

Научное издание

ДНИ СТУДЕНЧЕСКОЙ НАУКИ

Материалы I студенческой
научно-практической конференции
(Гомель, 13–14 мая 2021 года)

В двух частях

Часть I

Подписано в печать 09.09.2021. Формат 60x84 1/8.
Бумага офсетная. Ризография. Усл. печ. л. 27,44.
Уч.-изд. л. 23,90. Тираж 10 экз. Заказ 458.

Издатель и полиграфическое исполнение:
учреждение образования

«Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 3/1452 от 17.04.2017.
Специальное разрешение (лицензия) № 02330 / 450 от 18.12.2013.
Ул. Советская, 104, 246028, Гомель.