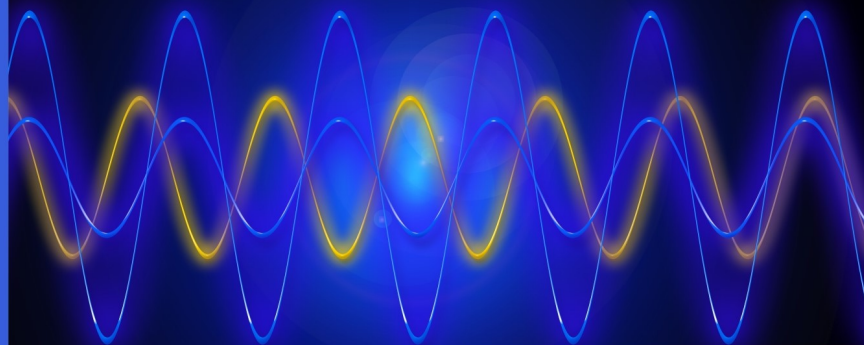


ВЕСТНИК НАУКИ

Сборник научных статей по материалам
Международной научно-практической конференции

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ И ПРИКЛАДНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ



Издательство «НИЦ Вестник науки»

К-397-0



ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ И ПРИКЛАДНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Сборник научных статей по материалам
II Международной научно-практической конференции

19 сентября 2023 г.

Уфа 2023

УДК 001
ББК 72
Т38

Т38 Теоретические и практические вопросы фундаментальных и прикладных научных исследований / Сборник научных статей по материалам II Международной научно-практической конференции (19 сентября 2023 г., г. Уфа) / – Уфа: Изд. НИЦ Вестник науки, 2023. – 102 с.

В сборнике представлены материалы II Международной научно-практической конференции «Теоретические и практические вопросы фундаментальных и прикладных научных исследований», где нашли свое отражение доклады студентов, магистрантов, аспирантов, преподавателей и научных сотрудников ВУЗов по химическим, техническим, экономическим, филологическим, медицинским и другим наукам. Материалы сборника актуальны для всех интересующихся перспективными и инновационными направлениям развития науки и техники, и могут быть применены при выполнении научно-исследовательских работ, а также в преподавании соответствующих дисциплин.

Авторы опубликованных материалов несут ответственность за интерпретацию и изложение результатов научно-исследовательских работ, подбор и точность приведенных статистических данных, фактов, цитат, подлежащих открытой публикации.

Материалы размещены в сборнике в авторской правке.

При перепечатке материалов издания ссылка на сборник статей обязательна.

УДК 001
ББК 72

© Корректурa и верстка ООО «НИЦ Вестник науки», 2023
© Коллектив авторов, 2023

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Абросимов Андрей Андреевич, к.т.н., Инженер, каф. разработки и эксплуатации нефтяных месторождений, РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

Улитова Анастасия Сергеевна, к.ф.н., н.с., Отдел древнерусского языка, ИРЯ РАН

Старчикова Маргарита Валерьевна, к.с.н., доцент, доцент кафедры социализации и развития личности, Алтайский институт Развития Образования им. А. М. Топорова

Буй Ван Тьен, к.т.н., Преподаватель, каф. Динамика и Управление движением ЛА, Технический университет им. Лэ Куй Дона, Ханой, Вьетнам

Хачатурова Карине Робертовна, к.п.н., доцент кафедры психологии и педагогики образования, Московский психолого-социальный университет

Решетникова Наталья Владимировна, к.э.н., Старший научный сотрудник, Институт аграрных проблем РАН, лаборатория стратегии развития институциональной среды АПК, Федеральный исследовательский центр "Саратовский научный центр Российской академии наук"

Северин Алексей Викторович, к.п.с.н., доцент, кафедра психологии, УО "Брестский государственный университет им. А.С. Пушкина"

Носкова Галина Викторовна, к.э.н., ФГБНУ ФНЦ ВНИИЭСХ

Климова Ирина Викторовна, к.т.н., доцент, звание отсутствует, Высшая школа технической безопасности, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

Ягафарова Иляна Маратовна, д.ист.н., доцент, ведущий научный сотрудник, АНО Центр научных исследований в сфере профориентации и психологии труда

Лыгин Сергей Александрович, к.х.н., доцент, каф. биологии экологии и химии, Бирский филиал Уфимского университета науки и технологий

Шулаев Алексей Владимирович, д.м.н., профессор, кафедра общей гигиены, Казанский ГМУ Минздрава России

Юиц Алексей Эдуардович, преподаватель-исследователь, каф. Экономики и управления, ТГПУ им. Л.Н. Толстого

Киселева Наталья Станиславовна, к.б.н., с.н.с., лаборатория селекции, Федеральный исследовательский центр "Субтропический научный центр Российской академии наук" (ФИЦ СЦН РАН)

Расулова Мухсинна Розиковна, PhD, доцент, кафедра судебной медицины, Самаркандский государственный медицинский университет

Поминнов Андрей Викторович, к.п.н., Кафедра педагогики и психологии, Уфимский университет науки и технологий Сибайский институт (филиал)

Унайбаев Булат Булатович, к.т.н., проректор по научной работе и международным связям, Кафедра "Строительство", Екибастузский инженерно-технический институт имени академика К.И. Сатпаева

Иванчихина Ольга Викторовна, соискатель степени кандидата наук, зав. каф. Натурального здорового питания, АНО ВО «Балтийский политехнический институт»

Плакунова Эльвира Викторовна, к.пед.наук, доцент, каф. физического воспитания, РУС (ГЦОЛИФК)

Халиков Альберт Рашитович, к.ф.-м.н., Уфимский университет науки и технологий (ответственный редактор)

ОГЛАВЛЕНИЕ

СЕКЦИЯ 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	6
ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ В АРКТИКЕ <i>В.И. Александров, А.В. Сацук, В.С. Юдин, А.И. Дехтевич</i>	<i>6</i>
О ПОВЫШЕНИИ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ БАЗОВЫХ СТАНЦИЙ СЕТЕЙ СОТОВОЙ СВЯЗИ <i>А.О. Нуградинов</i>	<i>14</i>
СЕКЦИЯ 2. СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ	23
ВЛИЯНИЕ БИОИНФОРМАТИКИ И СЕКВЕНИРОВАНИЯ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ НА СЕЛЕКЦИЮ ЯРОВЫХ РАСТЕНИЙ <i>А.В. Кононов.....</i>	<i>23</i>
СЕКЦИЯ 3. ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ И АРХЕОЛОГИЯ.....	29
ХОЛОКОСТ – ПАМЯТЬ ПОКОЛЕНИЙ <i>И.С. Колмыкова, Е.В. Третьякова</i>	<i>29</i>
СЕКЦИЯ 4. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	34
ОБЗОР НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ БАЗЫ В СТРАНАХ-ЭКСПОРТЁРАХ СПГ <i>У.Л. Ложкина</i>	<i>34</i>
УПРАВЛЕНИЕ БИЗНЕС ПРОЦЕССАМИ И ТЕОРИИ ЦИКЛОВ <i>С.С. Перминов.....</i>	<i>42</i>
СЕКЦИЯ 5. ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	49
АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ ЛАТИНСКОМУ ЯЗЫКУ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА РАЗВИТИЕ СОВРЕМЕННЫХ ЯЗЫКОВ <i>С.Б. Какваева, М.Н. Султанова.....</i>	<i>49</i>
НЕКОТОРЫЕ МЕТОДЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ЛАТИНСКОГО ЯЗЫКА В МЕДИЦИНСКИХ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ <i>С.Б. Какваева, М.Н. Султанова.....</i>	<i>52</i>
ОСОБЕННОСТИ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ ЛАТИНСКОГО ЯЗЫКА НА БИОЛОГИЧЕСКОМ ФАКУЛЬТЕТЕ <i>С.Б. Какваева</i>	<i>56</i>
ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ЛАТИНСКОГО ЯЗЫКА В СЕЛЬСКОЙ ШКОЛЕ <i>С.Б. Какваева</i>	<i>59</i>

СЕКЦИЯ 6. ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ..... 62

РАЗВИТИЕ РЕЧЕВОЙ АКТИВНОСТИ СТАРШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ С ТЯЖЁЛЫМИ НАРУШЕНИЯМИ РЕЧИ ПОСРЕДСТВОМ ИГР В ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПЕСОЧНИЦЕ
О.А. Буценко, Е.В. Нестромненко 62

ИНТЕГРАТИВНЫЙ ХАРАКТЕР ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДОШКОЛЬНИКОВ С РЕЧЕВЫМИ НАРУШЕНИЯМИ В РАМКАХ РАННЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОРИЕНТАЦИИ
О.А. Буценко 67

О НЕОБХОДИМЫХ УСЛОВИЯХ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ ПО ХИМИИ
М.В. Шепелев 70

СЕКЦИЯ 7. МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ 74

РЕДКОЕ СОЧЕТАНИЕ ИНВЕРСНЫХ АКНЕ И ИНФИЛЬТРАТИВНО-ПРОДУКТИВНОЙ СТАДИИ РОЗАЦЕА
Я.А. Белкина 74

НЕКОТОРЫЕ МЕТОДЫ ПРИМЕНЕНИЯ ОСТЕОПЛАСТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ В ХИРУРГИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ
Х.А. Ордашев, С.Р. Минкаилова 78

СЕКЦИЯ 8. ИНФОРМАТИКА И РОБОТОТЕХНИКА 81

РЕСТАВРАЦИЯ И КОЛОРИЗАЦИЯ СТАРЫХ ФОТОГРАФИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ
П.В. Вилкова 81

SCRUM: ГИБКОСТЬ В ЖЕСТКИХ РАМКАХ
И.В. Попов 87

СОВРЕМЕННЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ НАПИСАНИЯ ВЕБ ПРИЛОЖЕНИЙ
И.И. Чернецкий 94

СЕКЦИЯ 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 621.355.004

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ В АРКТИКЕ

В.И. Александров,

доц. кафедры военно-технических дисциплин, к.воен.н., доц.

А.В. Сацик,

преп. кафедры военно-технических дисциплин

В.С. Юдин,

ст.преп. кафедры военно-технических дисциплин

А.И. Дехтевич,

преп. кафедры военно-технических дисциплин,

Тюменское высшее военно-инженерное командное училище,

г. Тюмень

Аннотация: В данной работе изложены основные особенности условий работы аккумуляторной батареи при низких отрицательных температурах. Перечислены факторы, влияющие на снижение заряженности АКБ. Представлен примерный график зависимости отдаваемой емкости. Приведена допустимая разрядная емкость АКБ. Рассмотрены негативные последствия арктических условий.

Ключевые слова: эксплуатация, аккумулятор, холод, емкость, плотность, электролит

Условия эксплуатации свинцово-кислотных аккумуляторных батарей будь то в составе резервных источников питания, применяемых в системах автоматики и телемеханики на видах транспорта, телекоммуникационного оборудования и оборудования связи, охранных и пожарных систем безопасности и других устройств предусматривают различное их размещение и монтаж непосредственно на самих объектах эксплуатации. Если свинцово-кислотные аккумуляторные батареи расположены внутри помещений в специально оборудованных аккумуляторных комнатах с системами

отопления, вентиляции и кондиционирования, то условия их работы, как правило, мало чем отличаются от тех, которые предписаны заводом-изготовителем. Условия эксплуатации батарей в наружных шкафах, где практически нет разницы с температурой внешней среды, заслуживают отдельного внимания. В этом случае не всегда выполняются требования к режиму заряда аккумуляторов, они часто эксплуатируются при низких и даже отрицательных температурах. Это, в свою очередь, ограничивает не только доступную разрядную емкость аккумуляторных батарей, но и зачастую ведет к постоянному недозаряду последних.

Все технические характеристики свинцово-кислотных аккумуляторов, включая проектируемый срок службы, определены для эталонной температуры 20° (как правило, для европейских производителей) или 25°С (преимущественно для производителей Юго-Востока Азии) в зависимости от серии батарей и производителей. Поддерживать эту температуру в течение всего срока службы очень сложно, поэтому рекомендуемая температура эксплуатации без использования поправочного температурного коэффициента варьируется в пределах 10-30°С [1]. Для многих типов аккумуляторов в этом диапазоне не требуется регулирование напряжения заряда с применением температурного коэффициента.

Зависимость емкости аккумулятора от температуры

Как уже отмечалось выше, условия работы батареи в наружных шкафах существенно отличаются от рекомендуемых производителем. В зимний период в зависимости от региона температура в них может опускаться ниже -50°С. Поэтому при этих условиях заряд аккумуляторных батарей, как правило, производят повышенным напряжением из расчета на 0,003 В/°С, отличной от рекомендованной заводом-изготовителем.

При эксплуатации свинцово-кислотных аккумуляторов при пониженной температуре ограничивается их допустимая разрядная емкость. Допустимая разрядная емкость АКБ представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Допустимая разрядная емкость АКБ

Тип батареи		-20°C	-10°C	0°C	5°C	10°C	20°C	25°C	30°C	40°C	45°C
GEL	6B & 12B	50%	70%	83%	85%	90%	98%	100%	102%	104%	105%
Батарея	2B	60%	75%	85%	88%	92%	99%	100%	103%	105%	106%
AGM	6B & 12B	46%	65%	76%	83%	90%	98%	100%	103%	107%	109%
Батарея	2B	55%	70%	80%	85%	92%	99%	100%	104%	108%	110%

Для свинцово-кислотных аккумуляторных батарей герметизированного исполнения («AGM» и «GEL») примерные данные зависимости емкости в процентном соотношении от температуры окружающей среды представлены в таблице.

Примерный график зависимости отдаваемой емкости (Сразр.) в процентном соотношении к номинальной емкости от температуры (°C) представлен на рис.1. Если исходить из того, что 100% емкость батареи соответствует температуре 25°C, то из графика видно, что с понижением температуры отличной от 25°C отдаваемая емкость аккумуляторных батарей падает, а с повышением, наоборот, возрастает.

Такое поведение свинцово-кислотного аккумулятора объясняется обратной зависимостью его внутреннего сопротивления от температуры. Величина сопротивления возрастает, прежде всего, за счет ухудшения проводимости электролита, а также по мере разряда аккумулятора. Это связано с тем, что при отрицательных температурах снижается скорость диффузии ионов электролита (и его концентрации в порах активной массы), проводимость самой активной массы и сепаратора. При этом уменьшается электропроводность в целом.

С увеличением внутреннего сопротивления усиливается поляризация и создаются условия для образования мелкокристаллических плотных осадков сульфата свинца, вызывающих пассивирование отрицательного электрода.

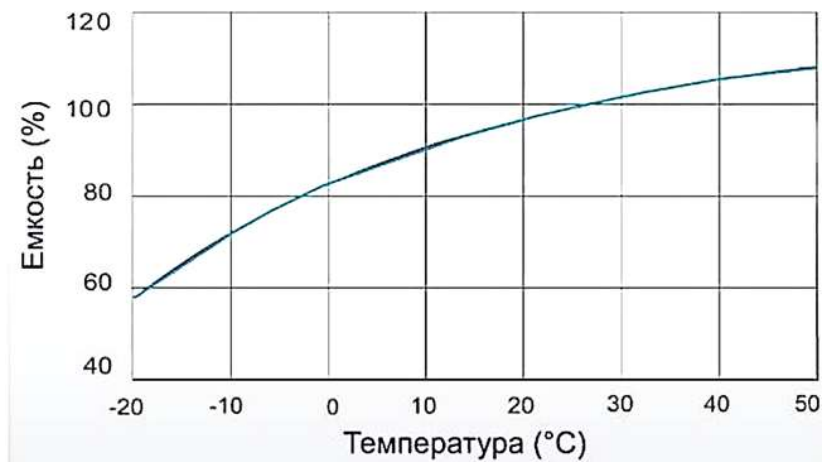


Рисунок 1 – График зависимости отдаваемой емкости

Если вспомнить Закон Ома для полной цепи ($I = \varepsilon / (R + r)$), который устанавливает связь между силой тока, электродвижущей силой (ЭДС) и внешним и внутренним сопротивлением в цепи, то видно, что чем выше внутреннее сопротивление (особенно электролита), а оно повышается с понижением температуры, тем меньше отдаваемый аккумуляторной батареей ток, а соответственно и емкость самой батареи.

Динамика снижения напряжения аккумулятора при разряде зависит от изменения ЭДС элемента, динамики роста его внутреннего сопротивления, а также величины тока разряда. Иными словами, чем ниже температура аккумулятора и больше ток разряда, тем быстрее упадет напряжение на его выводах и, соответственно, меньше окажется снятая емкость. Возникает эффект так называемой «кажущейся» потери емкости, когда запас непрореагировавших активных веществ еще достаточен, а разряд приходится прекращать из-за недопустимого снижения напряжения на выводах батареи.

Точка замерзания электролита

С понижением температуры увеличивается вязкость электролита, что затрудняет его проникновение в поры глубоких слоев активной массы пластин. При этом поверхностные слои активной массы быстрее преобразуются в $PbSO_4$ и кристаллы $PbSO_4$

закрывают поры активной массы, а поэтому химическая энергия, запасенная в глубоких слоях активной массы пластин, полностью не используется и разрядная емкость батареи понижается. При понижении температуры электролита ниже $+25^{\circ}\text{C}$ емкость аккумуляторной батареи при ее разряде силой тока, соответствующей $0,05C_{ном.}$, уменьшается на 1% на каждый градус понижения температуры, а при большей силе разрядного тока – на большую величину.

Более того, работа аккумуляторной батареи при низких отрицательных температурах связана с опасностью замерзания электролита. Электролит свинцово-кислотного аккумулятора представляет собой водный раствор серной кислоты и непосредственно участвует в токообразующих реакциях. Из-за того, что при разряде расходуются молекулы серной кислоты и образуются молекулы воды, плотность электролита постепенно снижается.

Оценивая работоспособность аккумулятора при отрицательных температурах, необходимо учитывать не только номинальную (начальную) плотность его электролита, но и плотность в конце разряда при снятии расчетной емкости.

Начальная плотность электролита полностью заряженного аккумулятора зависит от его конструкции и технологии производства. Например, аккумуляторы со свободным электролитом в зависимости от модели могут иметь номинальную начальную плотность: 1,22; 1,24; 1,26 кг/л. Температуры замерзания электролита этих полностью заряженных батарей составляют: -32°C ; -42°C и -54°C , то есть аккумулятор с электролитом плотностью 1,24 кг/л нельзя разряжать при температуре ниже -40°C – -45°C из-за угрозы его замерзания. Поэтому эксплуатация батареи при температуре ниже точки замерзания электролита полностью заряженного аккумулятора недопустима [2].

Область замерзания электролита примерно одинакова для всех типов свинцово-кислотных аккумуляторных батарей. Усредненный график зависимости температуры замерзания электролита от плотности электролита представлен на рисунке 2.

Чем ниже температура эксплуатации, тем меньше допустимая глубина разряда. Поэтому при отрицательной температуре приходится использовать аккумуляторы с повышенной номинальной емкостью.

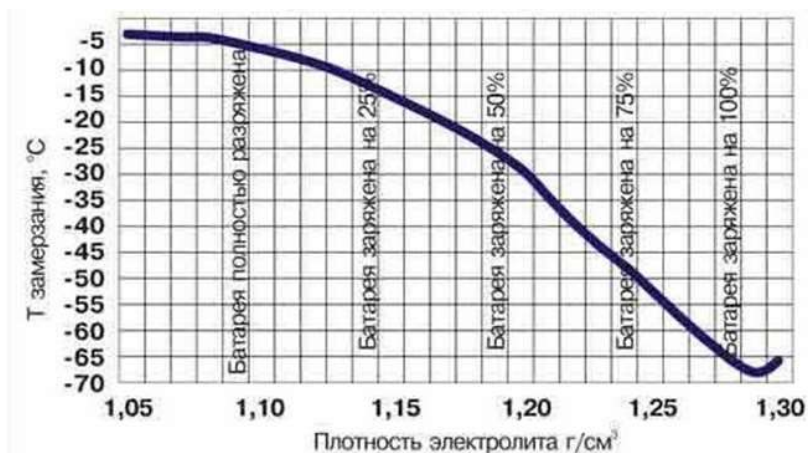


Рисунок 2 – Зависимость температуры замерзания электролита от плотности электролита

Таким образом, если предполагается эксплуатировать свинцово-кислотные аккумуляторы при пониженной температуре, то при расчете и выборе батареи необходимо предусмотреть запас по емкости.

Ограничение отбора емкости батареи при отрицательной температуре – это принудительная остановка разряда или снятие с аккумуляторов определенного количества электричества. Более экономичное и технологичное решение – использование подогреваемых батарейных шкафов, особенно в регионах с холодным климатом. В идеальных условиях температура в них не должна опускаться ниже 5°C. Это предотвратило бы опасность замерзания электролита и ограничило коэффициент запаса номинальной емкости относительно разрядной. Но даже поддержание температуры в шкафу в пределах оптимальной существенно облегчит выбор батареи и сделает ее работу более предсказуемой [3].

Арктическая эксплуатация АКБ сопровождается следующими факторами:

1. Понижается температура электролита (возрастает его вязкость, снижается скорость его диффузии в поры активного материала пластин, уменьшается электропроводность) и по этой

причине снижается эффективность процесса заряда от генератора при тех же величинах зарядного напряжения на автомобиле.

2. Запуск холодного двигателя требует большей мощности и энергии от АКБ за счет увеличения значений разрядного тока и более продолжительной работы стартера. Это приводит к более глубокому разряду АКБ, снижению ее заряженности.

3. Увеличивается число включенных в работу потребителей электроэнергии как для комфорта в салоне, так и для безопасного движения, питание которых происходит от генератора, а при холостых оборотах двигателя – от АКБ.

4. Сокращение продолжительности светового дня вызывает необходимость более продолжительной работы приборов освещения, что снижает возможность генератора для эффективной подзарядки аккумуляторной батареи.

5. Ухудшение дорожных условий приводит к снижению динамики движения автомобиля, что уменьшает отдачу энергии генератором. Это, в свою очередь, сокращает возможность полного заряда аккумуляторной батареи.

Влияние перечисленных факторов на снижение заряженности АКБ объективно усиливается в значительно большей мере, если генератор автомобиля по причинам износа деталей не обеспечивает отдачу номинальных показателей (ток нагрузки). Изменения температуры и высокая влажность окружающего воздуха под капотом в зимнее время способствуют ухудшению работы изделий электрооборудования, на возникновение «утечек» по влажным проводам, способствующих повышению разряда батареи. При этом снижается ее работоспособность в пусковом режиме.

Для устранения негативных последствий арктических условий на состоянии заряженности аккумуляторной батареи полезно проводить следующие мероприятия:

- контролировать натяжение ремня привода генератора, при котором, обеспечивается полная отдача энергии для питания включенных потребителей и подзаряд АКБ;
- не допускать длительную работу включенных потребителей на автомобиле при неработающем двигателе;
- периодически контролировать отсутствие «утечки» тока от АКБ на различные изделия электрооборудования;

– «массовый» провод от АКБ полезно дополнительно подсоединить к двигателю с целью уменьшения потерь напряжения на стартере при пуске двигателя;

– периодически контролировать плотность электролита (при наличии пробок на крышке АКБ), а при отсутствии такой возможности – измерять напряжение на полюсных клеммах батареи через 8-10 часов после остановки двигателя, если значение напряжения разомкнутой цепи (НРЦ) будет менее 10,6 В, то аккумуляторную батарею целесообразно подзарядить [4-6].

Если предполагается использовать АКБ в суровых арктических условиях то рекомендуется особенно учитывать такие показатели как ёмкость и сила тока. Ведь обычная АКБ рассчитана на выполнение своих функций при 27 градусах – температуре, позволяющей батарее демонстрировать наибольшую мощность. Чего сложно добиться при минус 25 С.

Выполнение перечисленных мероприятий в арктических условиях позволит исключить отказы в работе стартерных АКБ, сохранить их ресурс на длительный срок работы.

Список литературы

[1] Основные технические условия ГОСТ Р 53165-2008 от 2009-07-01.

[2] ТУ категории размещения 2 по ГОСТ 15150.

[3] Бухарев А.И. «Средства заряда аккумуляторов и аккумуляторных батарей». Справочник. / А.И. Бухарев, И.А. Емельянов, В.П. Суднов – Москва. Энергоатомиздат. 2014г.

[4] Семенов Л.Г. Электромонтер – аккумуляторщик / Л.Г. Семенов – Москва, 2008. 227 с.

[5] Каштанов В.П. Свинцовые стартерные АКБ / В.П. Каштанов. – Москва, 2008. 211 с.

© В.И. Александров, А.В. Сацук, В.С. Юдин, А.И. Дехтевич, 2023

УДК 35.073.532.4

О ПОВЫШЕНИИ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ БАЗОВЫХ СТАНЦИЙ СЕТЕЙ СОТОВОЙ СВЯЗИ

А.О. Нуградинов,

инженер слаботочных систем,

Московская Государственная Академия Водного Транспорта,
117105, Москва, Новоданиловская набережная 2к1

Аннотация: Одной из приоритетных задач для операторов сотовой связи является повышение энергоэффективности подсистемы базовых станций (БС), поскольку затраты на энергоснабжение составляют 40-50% от всех операционных затрат, связанных с эксплуатацией станции. Подсистема базовых станций насчитывает тысячи базовых станций, поэтому снижение энергозатрат открывает значительные возможности для снижения себестоимости связи.

В данной работе определена структура затрат в подсистеме сотовой связи, приводятся современные тенденции повышения энергоэффективности подсистемы базовых станций, в частности рассмотрена структура сети с переносом емкости ретранслятора, дан обзор различных подходов к повышению энергоэффективности подсистемы базовых станций.

Ключевые слова: энергосбережение, сотовая связь, базовые станции, использование альтернативных источников энергии, энергосберегающие технологии

ENERGY SAVING FOR CELLULAR NETWORK BASE STATION SUBSYSTEM

A.O. Nugradinov,

low current system engineer,

Moscow State Academy of Water Transport,
Novodanilovskaya naberezhnaya 2-1, Moscow 117105
ORCID: 0009-0008-7862-4725

Annotation: One of the priorities for cellular operators is to increase the energy efficiency of the base station (BS) subsystem, since the cost of power supply is 40-50% of all operating costs associated with the operation of the station. The base station subsystem has thousands of base stations, so reducing energy costs opens up significant opportunities for reducing the cost of communications.

This paper defines the cost structure in the cellular communication subsystem, presents current trends in increasing the energy efficiency of the base station subsystem, in particular, considers the structure of the network with the transfer of repeater capacity, and gives an overview of various approaches to improving the energy efficiency of the base station subsystem.

Keywords: energy saving, cellular communications, base stations, use of alternative energy sources, energy saving technologies

В настоящее время уровень фактического проникновения сотовой связи в России близок к 100%, поэтому этап развития за счет быстрого роста абонентской базы практически завершен. Дальнейшее развитие рынка сотовой связи происходит за счет расширения пакета услуг (в первую очередь, за счет услуг передачи данных) и снижения их стоимости, а также за счет развития сотовой связи на территориях с малой плотностью населения, вдоль автотрасс и железных дорог. В таких условиях важной задачей становится снижение операционных затрат на эксплуатацию сети, в которых наиболее значительная часть приходится на электроснабжение (40-50% от общих затрат на эксплуатацию системы базовых станций) [1].

Для БС, размещенных в труднодоступных и удаленных местах, доля этих затрат еще выше, т.к. требуется либо строить протяженные линии электропередач, либо использовать автономные источники энергии (обычно дизельные генераторы).

Затраты, связанные с эксплуатацией базовых станций, делятся на три группы: затраты на эксплуатацию оборудования БС, затраты на эксплуатацию антенно-мачтовых сооружений, затраты на эксплуатацию линий связи.

В каждой из групп можно выделить затраты на проведение регламентных и аварийных работ, затраты на расходные материалы, а также снабжение энергией.

Более половины затрат приходится на энергоснабжение, примерно треть энергии расходуется вспомогательными системами (охлаждение и питание).

При размещении базовых станций в городах или вблизи населенных пунктов проблем с организацией энергоснабжения обычно не возникает, т.к. существует возможность подключения к местной электрической сети. В случае, если подключение к электрической сети по какой-либо причине невозможно или слишком затратно (например, требуется построить протяженную линию электропередач), используются автономные источники питания. Обычно таким источником является дизель-генераторная установка. В этом случае объем и частота регламентных работ значительно возрастают: требуется постоянный подвоз топлива и проверка состояния генератора.

На суммарное энергопотребление базовой станции влияет множество факторов. В результате исследования энергопотребления 95 базовых станций в Италии было установлено, что среднегодовое энергопотребление одной станции составило 35300 кВтч, что соответствует средней мощности примерно в 4 кВт. При этом среднее энергопотребление базовых станций стандарта UMTS (примерно 3 кВт) несколько ниже, чем для стандарта GSM (4.5 кВт), что обусловлено различной выходной мощностью передатчиков [2].

Размер энергопотребления конкретной базовой станции сильно зависит от состава оборудования. В БС располагается основное оборудование станции (радиомодули, цифровые модули и т.п.), его нормальная работа обеспечивается вспомогательным оборудованием: системой питания, включающей также блок бесперебойного питания с аккумуляторами, и система климат-контроля. В зависимости от числа радиомодулей максимальное энергопотребление базовой станции стандарта GSM составляет от 2-3 кВт (1 радиомодуль) до 5-6 кВт (6 радиомодулей) [3].

При этом в случае сокращения энергопотребления основного оборудования уменьшается тепловыделение, что вызывает уменьшение энергозатрат на охлаждение, в результате снижаются требования к системе питания и емкости аккумуляторов. Таким образом, снижение энергопотребления основного оборудования на 1

Вт ведет к снижению потребления на уровне всей системы на более значительную величину.

Энергопотребление базовой станции зависит также от ряда внешних факторов. Колебания температуры наружного воздуха приводят к изменению нагрузки на систему охлаждения. Амплитуда колебаний энергопотребления при этом соответствует мощности кондиционера, входящего в систему охлаждения (от 0.8 до 2 кВт). Пик энергопотребления приходится на жаркие летние дни. Система энергоснабжения должна обеспечивать необходимый запас мощности для прохождения этого пика [2].

В современных условиях можно выделить две основные тенденции повышения энергоэффективности подсистемы базовых станций, тесно взаимосвязанные между собой:

- снижение энергопотребления базовой станции;
- использование альтернативных источников электроэнергии.

По мере снижения энергопотребления базовой станции, применение альтернативных источников энергии становится все более оправданным, однако в целом ниша их применения остается сильно ограничена.

Выделяется несколько путей снижения энергопотребления, среди которых мы рассмотрим следующие.

1. Обновление устаревшего оборудования. Электронное оборудование постоянно совершенствуется, в связи с чем современные базовые станции обладают меньшим энергопотреблением за счет лучшей оптимизации работы передатчиков, совершенствования цифровых модулей и т.п. При этом совершенствование происходит как на уровне элементарной базы путем использования специально разработанных усилителей с меньшими потерями энергии, перехода к цифровой обработке сигналов, так и за счет совершенствования алгоритмов работы оборудования – совершенствование схем подавления помех, распределения доступных частот и т.п. [4]. Например, в стандартах четвертого поколения предусмотрена возможность варьировать ширину используемого спектра под конкретный уровень нагрузки и шума.

2. Совершенствование вспомогательное оборудование. Так, например, КПД современных блоков питания доходит до 95% по сравнению с 80% для более старых модификаций, более экономично

использование энергосберегающих ламп для обозначения вышек базовых станций.

3. Системы динамического энергосбережения. Эта технология позволяет отключать или переводить в режим энергосбережения неиспользуемые модули БС. Система динамического энергосбережения может работать на разных уровнях: отключение радиоблоков или отдельных модулей БС, отключение частот, отдельных услуг [5]. Системы сотовой связи проектируются исходя из максимальной плотности абонентов, на основе которой определяется необходимая емкость БС – число радиоблоков. Поэтому, при сокращении числа активных абонентов – емкость базовых станций в течение некоторых периодов времени не используется полностью. Системы динамического энергосбережения позволяют отключать неиспользуемые радиоблоки, что снижает суточное энергопотребление на 10–15% в зависимости от условий работы станции [2].

Наибольший эффект такие системы энергосбережения дают ночью. Вместе с тем, на территориях с малой плотностью абонентов системы динамического энергосбережения не дают существенного эффекта, т.к. из-за необходимости сохранения покрытия передатчики не могут быть отключены.

Дальнейшее развитие подхода динамического энергосбережения – отключение части базовых станций (при наличии избыточного покрытия) [6]. В этом случае система энергосбережения работает уже на уровне участка сети сотовой связи. Применение данного подхода возможно только на территориях с избыточным покрытием, поскольку иначе часть местности выпадет из зоны покрытия сети.

4. Выносные радиоблоки и распределенные антенные системы, благодаря чему можно снизить потребление базовой станции [2]. Выносные радиоблоки устанавливаются на вышке непосредственно рядом с антеннами, остальное оборудование размещается у основания вышки. При такой компоновке значительно уменьшается длина линий радиопередач (фидеров), что снижает их стоимость и уменьшает потери при передаче радиосигнала к антенне. Кроме того, снижается нагрузка на систему охлаждения. В случае использования распределенной антенной системы вместо традиционных секторальных антенн используются выносные узлы DAS, располагаемые так, чтобы

обеспечить нужное покрытие. Дальнейшее развитие этой системы заключается в замене узлов DAS выносными радиоблоками с антенной. В этом случае мы имеем дело уже с распределенной базовой станцией. В результате применения этого подхода уменьшается расстояние до абонента, что позволяет снизить выходную мощность передатчика. При этом возникает значительный каскадный эффект: снижение выходной мощности передатчика на 1 Вт может дать до 28 Вт суммарной экономии энергии [7].

Новый этап, связанный с этим подходом, связан с использованием ретрансляторов (relay). Ретранслятор принимает радиосигнал, усиливает его и переизлучает снова. При использовании традиционных ретрансляторов (репитеров) сигнал переизлучается на той же несущей частоте, что приводит к опасности самовозбуждения и сильно усложняет процедуру установки. Существуют модификации ретрансляторов, где эта проблема решается выбором других частотных или временных каналов в рамках диапазона GSM, однако в этом случае происходит дополнительный отбор емкости радиоканала GSM, и усложняется устройство ретранслятора (требуется декодировать и обрабатывать полученные сигналы) [8].

Предлагается концепция ретрансляторов с переносом емкости, когда связь между ретранслятором и базовой станцией осуществляется по радиорелейной линии на частоте вне диапазона частот GSM, при этом снимается проблема самовозбуждения при сохранении простоты устройства ретранслятора (нет необходимости декодировать сигнал) [9].

Цифровой блок базовой станции позволяет подключить несколько приемопередатчиков для обслуживания разных частот и секторов связи. Такое решение позволяет варьировать емкость базовой станции. При развертывании сети на основе ретрансляторов с переносом емкости на вышке базовой станции размещаются только два приемопередатчика (минимально необходимое число для покрытия всех направлений), вместо остальных приемопередатчиков через радиорелейную линию подключаются ретрансляторы, размещенные на других вышках и мачтах. В результате ретрансляторы получают полную функциональность базовой станции, но при этом не требуют для своего размещения полной инфраструктуры базовой станции. Ретранслятор существенно проще, чем оборудование базовой станции,

он может устанавливаться на облегченной вышке, не требует линий оптоволоконной связи, обладает пониженным энергопотреблением. Ретрансляторы сети с переносом емкости не осуществляют обработку сигналов сотовой связи, поэтому могут применяться не только для развертывания сетей стандарта GSM. Для обеспечения максимальной площади покрытия хорошо подходит стандартное сотовое размещение: вокруг базовой станции размещаются шесть вышек с ретрансляторами, а для обеспечения связи вдоль линейных объектов вышки следует размещать последовательно. Данный подход дает существенные преимущества на территориях с малой плотностью абонентов, поскольку все обслуживаемое оборудование концентрируется в основном на опорных базовых станциях и эффективно используется их емкость [6]. Для соединения ретрансляторов с опорной БС предлагается использовать либо проводные линии связи, либо часть каналов диапазона GSM. Основная идея состоит в том, что в случае малой нагрузки часть базовых станций отключается, а связь на их территории обеспечивается за счет ретрансляторов и емкости оставшихся станций. В случае высокой нагрузки те же ретрансляторы используются для перераспределения ее между БС. Математическое моделирование (на достаточно упрощенной модели) показывает возможность существенного (порядка 40%) снижения энергопотребления в подобной системе в моменты низкой загруженности сети (например, ночью) [8].

Заключение

На настоящий момент описанные технологии использования ретрансляторов относятся к перспективным и ожидают внедрения и испытания на реальных объектах. Кроме того, необходимо совершенствование вспомогательных систем, включающих в себя систему охлаждения и систему питания. Можно повысить максимально допустимую температуру внутри помещения, но в ущерб сроку службы батарей, а также использовать естественное охлаждение [10]. Этот подход особенно эффективен в случае “достаточно холодного” климата. Дальнейшим развитием подобных систем охлаждения является использование индивидуальной системы охлаждения для аккумуляторных батарей [3].

Список литературы

- [1] Годовой отчет ОАО «МТС». – 2012.
- [2] Lubritto C. Telecommunication power system: energy saving, renewable sources and environmental monitoring // Trends in Telecommunications Technologies. – InTech, 2010. 145-164 p.
- [3] Вишнеvский Е.П., Салин М. Естественное охлаждение на базовых станциях // ИКС. – 2011. № 04. 85 с. [Электронный ресурс] – URL: <http://www.iksmedia.ru/issue/2011/4/3720471.html> (дата обращения: 08.09.2023)
- [4] Lorincz J. Measurements and modelling of base station power consumption under real traffic loads / J. Lorincz, T. Garma, G. Petrovic // Sensors. – 2012. no. 12. 4281-4310 p.
- [5] Dimming cellular networks / D. Tripper, A. Rezugui, P. Krishnamurthy, P. Pacharintankul // Proceedings of IEEE Global Telecommunications Conference (GLOBECOM), Pittsburgh, PA, USA, 6-10 December 2010. – 2010. 1-6 p.
- [6] Toward dynamic energy-efficient operation of cellular network infrastructure / Eunsung Oh, Bhaskar Krishnamachari, Xin Liu, Zhisheng Niu // IEEE Communications Magazine. – 2011. Vol. 49. no. 6. 56-61 p.
- [7] Roy S.N. Energy logic: A road map to reducing energy consumption in telecommunications networks // Proceedings of INTELEC, San Diego (CA), September 2008, IEEE, San Diego. – 2008. 90-98 p.
- [8] Bosch A.F. DYNAMIC BASE STATION ENERGY SAVING WITH RELAYS : Research/Master Thesis / Anna Ferrer Bosch ; UPC – Tsinghua University. – 2011. [Электронный ресурс] – URL: <http://upcommons.upc.edu/pfc/bitstream/2099.1/10991/1/PFC.pdf>. (дата обращения: 08.09.2023)
- [9] Громаков Ю.А. Способ сотовой связи / Ю.А. Громаков, В.А. Шевцов // Телекоммуникационные технологии. – 2007. № 5. 20-25 с.
- [10] Бураков Е., Вишнеvский Е. П. Поддержание микроклимата на базовых станциях сотовой связи. какая система эффективнее? // ИКС. – 2011. № 09. 70 с. [Электронный ресурс] – URL: <http://www.iksmedia.ru/search/3928655.html>. (дата обращения: 08.09.2023)

Bibliography (Transliterated)

- [1] Annual report of MTS OJSC. – 2012.
- [2] Lubritto C. Telecommunication power system: energy saving, renewable sources and environmental monitoring // Trends in Telecommunications Technologies. – InTech, 2010. 145-164 p.
- [3] Vishnevsky E.P., Salin M. Natural cooling at base stations // IKS. – 2011. No. 04. 85 p. [Electronic resource] – URL: <http://www.iksmedia.ru/issue/2011/4/3720471.html> (access date: 09/08/2023)
- [4] Lorincz J. Measurements and modeling of base station power consumption under real traffic loads / J. Lorincz, T. Garma, G. Petrovic // Sensors. – 2012. no. 12. 4281-4310 p.
- [5] Dimming cellular networks / D. Tripper, A. Rezgui, P. Krishnamurthy, P. Pacharintankul // Proceedings of IEEE Global Telecommunications Conference (GLOBECOM), Pittsburgh, PA, USA, 6-10 December 2010. – 2010. 1 -6 p.m.
- [6] Toward dynamic energy-efficient operation of cellular network infrastructure / Eunsung Oh, Bhaskar Krishnamachari, Xin Liu, Zhisheng Niu // IEEE Communications Magazine. – 2011. Vol. 49.no. 6. 56-61 p.
- [7] Roy S.N. Energy logic: A road map to reducing energy consumption in telecommunications networks // Proceedings of INTELEC, San Diego (CA), September 2008, IEEE, San Diego. – 2008. 90-98 p.
- [8] Bosch A.F. DYNAMIC BASE STATION ENERGY SAVING WITH RELAYS : Research/Master Thesis / Anna Ferrer Bosch ; UPC – Tsinghua University. – 2011. [Electronic resource] – URL: <http://upcommons.upc.edu/pfc/bitstream/2099.1/10991/1/PFC.pdf>. (date of access: 09/08/2023)
- [9] Gromakov Yu.A. Method of cellular communication / Yu.A. Gromakov, V.A. Shevtsov // Telecommunication technologies. – 2007. No. 5. 20-25 p.
- [10] Burakov E., Vishnevsky E. P. Maintaining the microclimate at cellular communication base stations. Which system is more effective? // ICS. – 2011. No. 09. 70 p. [Electronic resource] – URL: <http://www.iksmedia.ru/search/3928655.html>. (date of access: 09/08/2023)

© A.O. Нуградинов, 2023

СЕКЦИЯ 2. СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

УДК 577 + 63

ВЛИЯНИЕ БИОИНФОРМАТИКИ И СЕКВЕНИРОВАНИЯ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ НА СЕЛЕКЦИЮ ЯРОВЫХ РАСТЕНИЙ

А.В. Кононов,

инженер-исследователь,

Лаборатория клеточных биотехнологий эмбриогенеза зерновых культур ФИЦ «Немчиновка»

Аннотация: В данной статье рассматривается, как применение методов биоинформатики и анализа NGS-данных способствует углубленному пониманию геномных особенностей яровых растений, и как эти знания могут быть использованы в улучшении селекционных программ для повышения урожайности, устойчивости к стрессам и адаптации к переменчивым климатическим условиям. Рассматриваются различные подходы и инструменты биоинформатики, такие как анализ геномных данных, поиск функциональных генов, ассоциативное картографирование и другие, и их влияние на развитие современных стратегий селекции яровых культур.

Ключевые слова: биоинформатика, секвенирование нового поколения, геномные исследования, яровые, генетическая изменчивость, селекция

Введение

Сельское хозяйство, как одна из основных отраслей человеческой деятельности, постоянно сталкивается с вызовами, связанными с обеспечением продовольственной безопасности и адаптацией к изменяющимся климатическим условиям. Одним из ключевых аспектов, способствующих достижению этих целей, является разработка эффективных методов селекции для создания устойчивых, урожайных и адаптированных к новым условиям культурных растений. С развитием биоинформатики и технологий секвенирования нового поколения (NGS), наука о геномах

приобретает новое измерение, открывая перед селекцией широкие перспективы для углубленного изучения генетической основы яровых растений [1-4].

Современные вызовы сельского хозяйства и роль селекции

Современное сельское хозяйство сталкивается с множеством сложных задач, таких как изменение климата, ухудшение почвенного состояния, а также необходимость обеспечения растущего населения продовольствием. Для эффективной борьбы с этими вызовами требуется разработка новых сельскохозяйственных культур, способных адаптироваться к переменчивым условиям и обеспечивать стабильный и высокий урожай. Однако процесс селекции традиционных культурных растений может быть трудоемким и длительным.

С появлением технологий NGS и развитием биоинформатики ученые получили мощные инструменты для изучения генетической основы организмов. Эти методы позволяют проводить глубокий анализ геномов, выявлять генетические маркеры и связи между генотипом и фенотипом, а также идентифицировать функциональные элементы в геномах. Применение биоинформатики в анализе NGS-данных обеспечивает более быстрый и точный доступ к генетической информации, что создает уникальные возможности для улучшения селекционных программ и разработки новых сортов культурных растений.

В данной статье мы рассмотрим, какие методы биоинформатики и анализа NGS-данных применяются для изучения геномов яровых растений, какие результаты были достигнуты, и как эти знания могут быть в дальнейшем использованы в селекции для повышения урожайности, устойчивости к стрессам и адаптации к изменяющимся условиям окружающей среды.

Методы секвенирования нового поколения и их применение к яровым растениям

В последние десятилетия революционное развитие методов секвенирования привело к возникновению технологий нового поколения (NGS), которые позволяют эффективно определять последовательности генов и геномов. Эта технологическая эволюция имеет огромное значение для биологических исследований и, в частности, для изучения геномов яровых растений.

Методы секвенирования нового поколения включают в себя разнообразные подходы, такие как Illumina, Ion Torrent, Pacific Biosciences и Oxford Nanopore. Они отличаются по принципу работы, длине считывания, стоимости и точности. Эти технологии значительно ускорили процесс получения генетической информации и снизили стоимость секвенирования, что сделало их доступными для широкого круга исследователей.

Применение методов NGS в изучении геномов яровых растений привело к значительному расширению наших знаний о структуре и функции их генетической информации. Это включает в себя секвенирование полных геномов, исследование генных выражений (транскриптомика), анализ генетической изменчивости (вариомика) и выявление связей между генотипом и фенотипом.

Изучение генетической изменчивости и полиморфизма имеет фундаментальное значение для понимания адаптации растений к различным условиям. Методы NGS позволяют выявлять вариации в геномах яровых растений, такие как однонуклеотидные полиморфизмы (SNP) и структурные вариации. Эти данные помогают исследователям связывать конкретные генетические варианты с фенотипическими характеристиками, такими как урожайность, стойкость к болезням и стрессам.

В следующих разделах мы рассмотрим, как анализ NGS-данных с помощью биоинформатических методов дополняет этот подход, позволяя эффективно анализировать большие объемы данных и извлекать ценную информацию для селекции яровых культур.

Биоинформатика в анализе геномных данных яровых растений

Биоинформатика играет решающую роль в обработке, анализе и интерпретации геномных данных, полученных с использованием методов секвенирования нового поколения. Эта дисциплина предоставляет ученым инструменты и подходы, необходимые для извлечения смысла из огромных объемов генетической информации.

Биоинформатика сочетает в себе принципы биологии, компьютерных наук и статистики, чтобы обрабатывать и анализировать биологические данные. В контексте геномных исследований яровых растений, биоинформатика позволяет проводить сравнительные анализы геномов, находить гены, анализировать их

структуру и функции, а также идентифицировать потенциально полезные генетические варианты.

Одной из ключевых задач биоинформатики в геномных исследованиях является выравнивание и ассемблирование секвенированных фрагментов генома. Этот процесс позволяет ученым собрать «головоломку» генома из отдельных частей, что важно для понимания его структуры и организации.

Биоинформатика также включает в себя методы для поиска генов и других функциональных элементов в геноме яровых растений. С помощью алгоритмов предсказания генов и анализа консервативных участков ученые могут идентифицировать потенциально важные гены, связанные с урожайностью, стойкостью к болезням или адаптацией к изменяющимся условиям.

В следующей части статьи мы обсудим, как эти методы биоинформатики применяются в анализе данных NGS для достижения конкретных целей селекции яровых растений.

Анализ и интерпретация данных NGS для селекции яровых растений

Анализ данных секвенирования нового поколения (NGS) с использованием биоинформатических методов предоставляет ценную информацию для селекции яровых растений. Эти методы позволяют идентифицировать генетические маркеры, связанные с полезными признаками, и предсказывать потенциальные изменения в фенотипе.

Ассоциативное картографирование является мощным инструментом для связывания генетических вариантов с фенотипическими характеристиками. С использованием данных NGS и биоинформатических методов исследователи могут выявлять генетические маркеры, которые ассоциируются с желаемыми свойствами растений, такими как высокая урожайность или устойчивость к болезням.

Изучение генетической основы стрессоустойчивости яровых растений важно для создания сортов, способных выживать в изменяющихся климатических условиях. С использованием данных NGS и биоинформатических методов исследователи могут выявлять гены и генетические маркеры, связанные с адаптацией к стрессовым условиям, что позволяет проводить более эффективный отбор в процессе селекции.

Преимущество использования NGS и биоинформатических методов заключается в том, что они предоставляют объективные данные для поддержки селекционных решений. Интеграция этих данных в селекционные программы позволяет ускорить процесс отбора, сделать его более точным и эффективным, а также сократить количество необходимых полевых экспериментов.

В следующей части статьи мы обсудим будущие перспективы использования биоинформатики и NGS в селекции яровых растений, а также вызовы, с которыми сталкиваются исследователи и селекционеры в этой области.

Будущие перспективы и вызовы

С постоянным развитием технологий биоинформатики и методов секвенирования нового поколения (NGS) открываются новые перспективы для селекции яровых растений. Однако с этими возможностями сопряжены и определенные вызовы, которые требуют внимания и усилий исследователей и селекционеров.

Исследования в области биоинформатики и NGS предоставляют обширные данные, но перевод этих результатов в практическое применение требует дополнительных усилий. Эффективная интеграция биоинформатических методов в селекционные программы требует разработки новых стратегий и алгоритмов, а также понимания того, какие генетические варианты действительно оказывают влияние на желаемые фенотипические характеристики.

С развитием биоинформатики и NGS возникают новые вопросы и вызовы в области этики и конфиденциальности данных. Как исследователи будут обращаться с генетической информацией растений, чтобы избежать негативных воздействий на окружающую среду и общество? Эти аспекты требуют серьезного обсуждения и разработки соответствующих стандартов.

Развитие биоинформатики и методов NGS продолжается, и новые инновации могут привести к более эффективному и точному анализу генетических данных. Исследователи и селекционеры должны оставаться в курсе последних тенденций и адаптировать свои методы с учетом новых возможностей.

Заключение

Использование биоинформатики и NGS в селекции яровых растений открывает перед исследователями и селекционерами широкие горизонты для повышения эффективности и точности этого процесса. С учетом будущих перспектив и вызовов, эта область исследований остается ключевой для развития сельского хозяйства и обеспечения продовольственной безопасности.

Список литературы

[1] Ребриков Д.В. NGS: Высокопроизводительное секвенирование [Текст] / Д.В. Ребриков, Д.О. Коростин, Е.С. Шубина, В.В. Ильинский // 4-е издание. – Москва: Лаборатория знаний, 2021. 232 с.

[2] Брагина М.К. Прогресс в секвенировании геномов растений – направления исследований [Текст] / М.К. Брагина, Д.А. Афонникова, Е.А. Салина // Журнал генетики и селекции. – 2019. № 23. 38-48.

[3] Crain J. Combining high-throughput phenotyping and genomic information to increase prediction and selection accuracy in wheat breeding. / J. Crain, S. Mondal, J. Rutkoski, R.P. Singh, J. Poland // Plant Genome. – 2018. № 11(1).

[4] Краснов Я.М. Современные методы секвенирования ДНК (обзор) [Текст] / Я.М. Краснов, Н.П. Гусева, Н.А. Шарапова, А.В. Черкасов // Проблемы особо опасных инфекций. – 2014. № 2. 73-79 с.

© А.В. Кононов, 2023

СЕКЦИЯ 3. ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ И АРХЕОЛОГИЯ

УДК 93

ХОЛОКОСТ – ПАМЯТЬ ПОКОЛЕНИЙ

И.С. Колмыкова,

учитель истории и обществознания

Е.В. Третьякова,

учитель,

Муниципальное общеобразовательное учреждение «Никольская
средняя школа»

Аннотация: В статье представлен опыт работы по сохранению памяти о Великой Отечественной войне. Это не только представление о героических и трагических событиях Российской истории, но и духовно- нравственная основа патриотического воспитания молодежи. Анализируются метафоры, образы и способы конструирования времени для реализации мифа об Апокалипсисе. В связи с литературными традициями в сравнении с художественными и документальными текстами о Холокосте и концлагерях. Память – это залог того, что в бедующем будет невозможно повторение этих страшных событий.

Ключевые слова: «Бойкот еврейских магазинов и товаров», «О гражданах рейха» и «Защите немецкой чести и немецкой крови», «щит Давида», шестиконечная «Звезда Давида», Собибор

В январе 1933 Гитлер пришёл к власти. Он проводит планомерную политику государственного антисемитизма. В то время еврейская община Германии насчитывала более пятисот тысяч человек. Эта община стала первой жертвой. «Окончательное решение» вопроса еврейского народа в Германии, а также в странах, которые были впоследствии оккупированы нацистами, представляло несколько этапов.

Первый этап (1933-1939г). В этот период евреев принуждали к эмиграции. Прописывали законодательные меры, проводили

экономические мероприятия, физические акции, против евреев, населяющих Германию в то время.

Нацисты организовали 1 апреля 1933 года по всей Германии «бойкот еврейских магазинов и товаров». Был разработан и принят Декрет, который определял статус «неарийца». Его присваивали всем евреям. (Слово «ария» значило «благородный», «родовитый», с приставкой «не» это понятие имело противоположное значение). В то «страшное» время с государственной службы евреев выгоняли. Они не могли посещать обычные школы и университеты, не допускались в медицинские учреждения и судебные учреждения, в армию. Были отстранены от средств массовой информации. Нацисты из евреев создавали образ врага, как внутреннего, так и внешнего. Они считали, что евреи виноваты во всех бедах страны. Так 10 мая 1933 года в Берлине были сожжены книги, которые написаны «неарийцами». В Нюрнберге в сентябре 1935г. состоялся съезд нацистской партии. На нём были приняты законы «О гражданах рейха» и «Защите немецкой чести и немецкой крови». Эти законы лишали евреев, которые проживали в Германии, всех гражданских прав, а также политических прав. Разработанные в последствии законодательные акты обязывали всех евреев, которые владели предприятиями или фирмами передать их «арийцам». Всем женщинам и мужчинам нееврейскими именами в обязательном порядке приписывали в паспорте «Сара» или «Израиль», а впоследствии букву «J», от нем. Jude еврей. Было создано бюро, которое занималось так называемой «добровольной эмиграцией евреев». Международная конференция, состоявшаяся 5 июля 1938г. и занимающаяся вопросами еврейских беженцев показала, что страны Запада не хотят принимать евреев из Германии. Об этом говорит один исторический пример: пароход «Сент-Луис» с еврейскими беженцами на борту, был не допущен ни на Кубу, ни в Соединённые Штаты Америки [1-6].

В историю вошло событие ноября 1938г, получившее название «Хрустальная ночь», когда прошёл погром еврейских магазинов, синагог, школ, домов. Было разрушено 1400 синагог. Погибло около 100 евреев. Несколько тысяч евреев были ранены. А десятки тысяч неповинных отправлены в концлагеря. Было издано распоряжение «О неотложных мерах по ускорению еврейской эмиграции из Германии»

в январе 1939 года. Германию накануне Второй мировой войны покинуло свыше трёхсот тысяч евреев.

Началось «Окончательное решение» еврейского вопроса в Европе.

Второй этап (1939-1942г.) Еврейское население концентрировали в Польше и Восточной Европе. Когда фашисты захватили Польшу, под их контролем оказалось более двух миллионов евреев. 21 сентября 1939 года вышел приказ о создании гетто – это специальные еврейских кварталы, в которых евреи были изолированы. В Варшаве в конце 1940 года было образовано самое большое гетто. 500 тысяч евреев, это примерно 4,5 % территории Варшавы, были размещены на улицах отдельно от других жителей страны. Евреи испытывали недостаток продуктов, многие болели, эпидемии поражали большое число еврейского населения, тяжёлый труд вёл к большой смертности. Всё это было спланировано для полного уничтожения еврейского населения. Данные мероприятия не устраивали нацистов из-за темпов их проведения. Нацисты хотели быстрее и полностью уничтожить всех евреев. Поэтому 20 января 1942 года на проведённой конференции нацисты вынесли смертный приговор одиннадцати миллионам евреев. Для воплощения варварской идеи на территории Польши были созданы 6 лагерей смерти: в Хелмно, Майданеке, Трешлинке, Хелмно, Собиборе, Белжеце и Освенциме.

Третий период. Он длился до конца Великой Отечественной войны. Задача данного периода состояла в полном физическом уничтожении евреев. Все евреи должны были регистрироваться. Их заставляли носить желтые или белые повязки, на которых изображена шестиконечная звезда Давида – «Магён Давид», в переводе означает «щит Давида». Шестиконечная «Звезда Давида» символ евреев, она изображена в наши дни на флаге государства Израиль. Статистические данные приводят примеры массового уничтожения евреев. Так в лагерях смерти и гетто были уничтожены: 200 тысяч евреев Германии; 80 тысяч евреев Чехии; 65 тысяч евреев Австрии; 110 тысяч Словакии; 165 тысяч евреев Румынии; 83 тысячи евреев Франции; 65 тысяч евреев Бельгии; 60 тысяч Югославии; 106 тысяч евреев Нидерландов; 67 тысяч Греции; 350 тысяч евреев Венгрии.

После нападения Германии на Советский Союз, началось систематическое уничтожение мирного еврейского населения. Нацисты призывали бороться с «жидобольшевизмом». Евреев отождествляли с коммунистами. Их считали главными врагами рейха. Нацисты выпускали газеты-листовки, в которых призывали к борьбе против еврейского населения. Как правило, казнь евреев проводилась прилюдно, на глазах у других жителей городов и сёл. Нацисты для изоляции и дальнейшего уничтожения евреев создали несколько сотен гетто. Самые большие из них находились в Минске, Вильнюсе и Каунасе. Гетто окружались колючей проволокой. Внутри руководили советы старейшин – «юденраты». В их задачу входило организация рабочей силы, распределения продуктов. Систематически проводились массовые расстрелы узников гетто. Это доказывает, что нацисты отводили гетто только промежуточную роль, главная цель – это полное физическое уничтожение. По данным официального сайта Холокоста, на территории СССР от рук нацистов и их пособников было уничтожено более двух миллионов евреев.

Восстание в Варшавском гетто стало символом сопротивления евреев. Восстание началось 19 апреля 1943 года. Это было первое восстание в оккупированной Европе. Длилось восстание несколько недель. Большинство участников погибло. Побег из лагеря смерти Собибор сотен узников был организован советским военнопленным, евреем по национальности – А. Печерским. Сопротивления нацистам были также организованы в минском гетто, каунасском гетто и др. партизанские отряды насчитывали около 30 тысяч евреев. Эти отряды сражались в лесах Украины, Белоруссии, Литвы. На фронтах Великой Отечественной войны против нацистов воевали полмиллиона советских евреев.

При изучении Холокоста, первый вопрос, который возникает: почему именно евреи стали основной целью в программе уничтожения человечества? Однозначных ответов на эти вопросы нет по сей день. *Одна из распространенных версий* заключается в том, что массовому сознанию немцев в тот период был свойственен антисемитизм. Гитлеру удалось раздуть его до невероятных размеров. *Еще одной причиной* называют следующее: после Хрустальной ночи в ноябре 1938 года отнятое у евреев имущество было передано простым немцам. *Среди прочих причин* указывается борьба за ведущие

позиции, которые евреи занимали в обществе и за их собственность. Можно согласиться, что, эта версия одна из самых возможных. Вопрос расового превосходства кроме всего стоял во главе идей Гитлера. Согласно его теории, всех, кто, был хуже арийцев требовалось уничтожить. Признаки определения недостойных были понятны только сторонникам этой идеи.

Список литературы

[1] Альтман И.А. История Холокоста на территории СССР. Учебное пособие. / И.А. Альтман, А.Е. Гербер, Д.И. Полторак – М.: Фонд «Холокост», 2011.

[2] Методический фестиваль открытых уроков по формированию межэтнической толерантности: материалы конкурса методических разработок, учебных планов и программ по проблемам формирования этнической толерантности/ науч. Ред. М.Г. Цыренова. – Улан-Удэ: Изд-во Бурятского госуниверситета, 2015. Вып. 9. 214 с. [Серия: Учимся толерантности].

[3] «Сохрани мои письма...»//Сборник писем и дневников евреев периода Великой Отечественной войны. Вып. 4-й. /Составители: И.А. Альтман, Л.А. Терушкин / Под ред. и с предисловием И.А. Альтмана. – М.: Центр «Холокост», 2016. 288 с.

[4] Франкл В. Воспоминания/ Виктор Франкл; Пер. с нем. // 2-е изд. – М.: Альпина нон-фикшн, 2016. 196 с.

[5] «Убежище. Дневник в письмах» Анна Франк [Электронный ресурс]. – URL: <http://lifeinbooks.net/chto-pochitat/ubezhishhe-dnevnik-v-pismah-anna-frank/>. (дата обращения: 24.11.2022).

[6] Центр и фонд Холокост [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.holocf.ru/> (дата обращения: 17.12.2022)

© И.С. Колмыкова, Е.В. Третьякова, 2023

СЕКЦИЯ 4. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 336.113.12

ОБЗОР НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ БАЗЫ В СТРАНАХ-ЭКСПОРТЁРАХ СПГ

У.Л. Ложкина,
студентка 3 курса, напр. «Международная экономика и бизнес»
Э.Ф. Галямова,
научный руководитель,
к.э.н., доц.,
Институт экономики и управления УдГУ

Аннотация: В данной статье обзревается нормативно-правовая база рынка сжиженного природного газа. Автор рассматривает основные меры в различных странах, регулирующие условия экспорта, экологические нормы, меры безопасности, социальную ответственность предприятий-экспортеров. Особое внимание уделяется российской нормативно-правовой базе. В первой части статьи автор акцентирует внимание на разнице между условиями экспорта СПГ из США и из России. Во второй части статьи особое внимание уделяется безопасности и уязвимости иностранных активов российских экспортеров СПГ.

Ключевые слова: сжиженный природный газ, закон о природном газе, закон об экспорте газа, дорожная карта СПГ, альтернативное топливо

Введение

В последние годы в мировой индустрии сжиженного природного газа (СПГ) произошли значительные изменения в регулировании из-за различных факторов, таких как растущий спрос, развивающиеся технологии и меняющаяся геополитическая динамика. В период 2022-2023 годов были отмечены заметные изменения в нормативно-правовой базе нескольких стран, участвующих в торговле СПГ. В этой статье будут рассмотрены ключевые изменения, вызванные нормативными актами в разных регионах, и обсуждается

их влияние на отрасль, окружающую среду и усилия по наращиванию производства СПГ.

Смягчение ограничений на экспорт

Многие страны пересмотрели и смягчили правила, связанные с экспортом СПГ, способствуя росту рынка и оптимизации торговли. Например, Соединенные Штаты, ведущий экспортер СПГ, продолжают упрощать процедуры лицензирования, снижая административную нагрузку на разработчиков проектов, стремящихся экспортировать СПГ в страны, не входящие в Соглашение о свободной торговле (ФТА).

16 февраля 2023 года сенаторы Джон Кеннеди, Тед Круз, Шелли Мур Капито и Кевин Крамер подали в Сенат законопроект (SB) 438, который является повторным введением Закона о расширении экспорта природного газа.

Законопроект направлен на внесение поправок в Закон о природном газе, чтобы обеспечить расширение экспорта природного газа в Соединенных Штатах. Закон о природном газе 1938 года с внесенными в него поправками требует, чтобы любое лицо, желающее заниматься импортом и/или экспортом природного газа (включая сжиженный природный газ (LNG), сжатый природный газ, сжиженные газовые жидкости и т.д.) из и/или в иностранную страну, сначала получило разрешение Министерства энергетики Соединенных Штатов. За предоставление таких разрешений в Министерстве энергетики отвечает Управление регулирования, анализа и взаимодействия – Отдел регулирования природного газа.

В соответствии с положениями SB 438 в действующий Закон о природном газе будут внесены поправки, чтобы ускорить выдачу разрешений на экспорт в соответствии с соглашением о несвободной торговле (ФТА). Это гарантировало бы, что заявки на экспорт СПГ в определенные страны, не входящие в зону свободной торговли, будут рассматриваться так же, как заявки на экспорт СПГ в страны зоны свободной торговли, и получают такой же ускоренный процесс одобрения. Кроме того, действующий закон для стран с ограниченным доступом останется прежним, а именно, любая страна, на которую распространяются санкции или торговые ограничения, специально исключается. Президент или Конгресс могут специально исключить любую страну из ускоренного утверждения [1].

Этот сдвиг способствовал развитию конкуренции, расширению доступа к рынку и стимулировал заключение долгосрочных контрактов, принося пользу, как производителям, так и потребителям.

Аналогичным образом, такие страны, как Канада, Австралия и Мозамбик, внедрили политику, направленную на упрощение процессов утверждения, сокращение сроков выполнения заказа и поощрение инвестиций в инфраструктуру СПГ. Устраняя барьеры и обеспечивая благоприятный инвестиционный климат, эти изменения способствуют повышению конкурентоспособности и расширению рынка, способствуя экономическому росту в секторе СПГ.

В России также разрабатываются различные меры регулирования производства и реализации СПГ. В феврале 2021 года была утверждена «дорожная карта», призванная изменить устаревшие требования к проектированию и строительству малотоннажных производств СПГ и газозаправочной инфраструктуры. Усовершенствование нормативов, многие из которых были разработаны еще в СССР, могло бы способствовать развитию малотоннажного производства СПГ [2].

В вопросе налогообложения в России в период с 2023 по 2025 годы увеличится налоговая ставка на прибыль для экспортёров сжиженного природного газа (СПГ) с 20% до 34% [3].

Но, несмотря на подобные тенденции в законодательстве, на данном этапе государство прорабатывает и меры поддержки СПГ-проектов, так как производство сжиженного природного газа является достаточно серьезной альтернативой трубопроводному газу, что в будущем поможет диверсифицировать экспорт газа потребителю.

Как мера поддержки правительство профинансирует научную деятельность и разработку конструкторских решений по проектированию российских установок по сжижению. Председатель Правительства Михаил Мишустин подписал Распоряжение о выделении на эти цели 1 миллиард рублей.

Дотации будут предоставлены отечественным компаниям, способным произвести такие разработки. Тем самым, средне- и крупнотоннажное производство СПГ будет частично профинансировано и запущено в работу. Такое решение является

одним из мер поддержки в рамках федеральной программы «прорыв на рынки СПГ», утвержденной в 2021 году [4].

Как меру смягчения ограничений экспорта СПГ министерство энергетики РФ предлагает разрешить экспорт сжиженного природного газа (СПГ) с участков недр, расположенных на севере Красноярского края, Ненецкого, Ямало-Ненецкого автономных округов. Указанная мера, в условиях сохранения существующего субъектного состава недропользователей, которым предусматривается предоставление права экспорта СПГ, позволит монетизировать крупные запасы газа, расположенные на территориях, существенно удаленных от ЕСГ и создать условия для увеличения производства и экспорта СПГ с перспективных СПГ-проектов.

Выведение из-под действия Закона об экспорте газа операций по бункеровке водных судов природным газом в сжиженном состоянии позволит стимулировать использование СПГ в качестве бункерного топлива, которое является более экологичным и альтернативным топливом для морского и речного судоходства [5].

Усиление экологических норм

В ответ на растущую обеспокоенность по поводу изменения климата несколько стран пересмотрели и ужесточили правила, касающиеся воздействия производства, хранения и транспортировки СПГ на окружающую среду. Как для существующих, так и для новых установок по производству СПГ были введены более строгие стандарты выбросов, способствующие повышению эффективности, технологиям улавливания углерода и сокращению утечек метана по всей отрасли.

Международная организация по стандартизации (ИСО), в мире крупнейший разработчик по международным стандартам с 167 национальными органами по стандартизации, которые отвечают за большинство стандартов, относящихся к различным аспектам бункеровки СПГ. Благодаря своим техническим комитетам ISO/TC8 и ISO/TC 67, ISO обеспечивает стандартизацию для судов и морской техники (проектирование, строительство, обучение и т.д.) и в нефтяной и газовой промышленности. К примеру, ISO 20519:2021: Суда и морские технологии – спецификация для бункеровки сжиженного газа суда, работающие на природном газе. Указанный стандарт предписывает минимальные требования системы бункеровки

СПГ и оборудование должны соответствовать требованиям, чтобы работать безопасно. Она была создана путем пересмотра первого издания ISO 20519:2017, которая отменяется и применяется для всех судов, находящихся в национальном и международном судоходстве. Это применяется в различных ситуациях, регулирует режимы и состоит из пяти элементов:

1. Оборудование: системы перекачки жидкости и пара.
2. Операционные процедуры.
3. Требование к поставщику СПГ и примечание о доставке СПГ в бункере.
4. Обучение и квалификация задействованного персонала.
5. Требования к установкам по сжижению газа, чтобы они соответствовали применимым стандартам [6].

Многие страны также устанавливают более строгие критерии устойчивости, требуя, чтобы проекты по производству СПГ соответствовали строгим экологическим и социальным стандартам до получения лицензий или финансирования. Это включает меры по защите чувствительных экосистем, такие как обязательные оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС), усилия по сохранению среды обитания и ужесточение правил вывода проекта из эксплуатации.

Кроме того, страны все чаще принимают меры по стимулированию использования СПГ в качестве более чистой альтернативы другим видам ископаемого топлива. Они включают налоговые льготы, гранты или субсидии для транспортных средств, судов и электростанций, работающих на сжиженном газе, что сокращает выбросы в транспортном и энергетическом секторах. Этот нормативный толчок к использованию СПГ в качестве топлива переходного типа способствует глобальным усилиям по достижению целей по сокращению выбросов углерода.

Для реализации СПГ на внутреннем рынке России в качестве моторного топлива к запуску готовится программа субсидирования строительства криогенных автомобильных заправочных станций (КриоАЗС), позволяющих заправлять автомобили сжиженным природным газом. Программа должна начать свою реализацию в 2023 году [7].

Усиление мер безопасности

Безопасность активов и операций по сжижению природного газа приобретает все большее значение по мере расширения отрасли. Страны пересматривают свои нормативные базы, чтобы обеспечить надлежащее обращение, хранение и транспортировку сжиженного природного газа для предотвращения аварий или злонамеренных действий.

Но текущая геополитическая ситуация показала, что активы российских предприятий-экспортеров СПГ и трубопроводного природного газа не могут быть полностью защищены. Компания «Новатэк» попала под польские санкции вместе с «Газпромом» в апреле 2022 года. Это лишило ее возможности поставлять российский газ на свою инфраструктуру в Польше – трубопроводы дочерней компании Novatek Green Energy (NGE). Далее NGE в начале октября 2022 года отдала под принудительное управление назначенных польским правительством управляющих [8].

Корпоративная социальная ответственность

Несколько стран вводят или совершенствуют правила, направленные на максимизацию социально-экономических выгод, получаемых от индустрии сжиженного природного газа. Эти меры требуют, чтобы компании нанимали местную рабочую силу, закупали товары и услуги у отечественных поставщиков и инвестировали в местную инфраструктуру и учебные программы. Поступая таким образом, страны стремятся создавать рабочие места и способствовать развитию навыков в рамках своей собственной экономики, максимизируя положительное влияние сектора СПГ на местные сообщества. Например, Компания «Новатэк» в «Отчете об устойчивом развитии за 2022 год» признает, что в ходе ведения своей деятельности оказывает влияние на права различных групп заинтересованных сторон. Для управления этим воздействием «НОВАТЭК» разработал подход, который учитывает международные нормы и передовые практики. На этой основе в 2021 году разработана «Политика прав человека ПАО «Новатэк» [9].

Заключение

Нормативная база, окружающая отрасль сжиженного природного газа во всем мире, претерпела значительные изменения за последние несколько лет. Правительства стремились оптимизировать экспортные процессы, ужесточить экологические нормы, усилить

меры безопасности. Эти изменения в регулировании отражают развивающуюся динамику отрасли с повышенным вниманием к устойчивому развитию, переходным мерам по использованию чистой энергии и социально-экономическому развитию. Поскольку индустрия сжиженного природного газа продолжает расти, нормативно-правовая база будет играть решающую роль в балансировании экономических выгод, воздействия на окружающую среду и общественного прогресса.

Список литературы

[1] Конгресс рассматривает законопроекты об уменьшении ограничений на экспорт СПГ [Электронный ресурс] – URL: <https://www.theenergylawblog.com/2023/04/articles/energy/congress-considers-bills-to-lessen-restrictions-on-lng-exports/> (дата обращения: 08.09.2023)

[2] Транспортировка и производство СПГ: анализ нормативно-правовой базы [Электронный ресурс] – URL: <https://delprof.ru/press-center/experts-pubs/transportirovka-i-proizvodstvo-spg-analiz-normativno-pravovoy-bazy/> (дата обращения: 08.09.2023)

[3] В России вырос налог на прибыль для экспортеров СПГ [Электронный ресурс]. – URL: <https://journal.open-broker.ru/novosti/v-rossii-vyros-nalog-na-pribyl-dlya-eksporterov-spg/> (дата обращения: 08.09.2023)

[4] Правительство Российской Федерации распоряжение от 17 августа 2022 г. № 2289-р МОСКВА [Электронный ресурс]. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202208170014> (дата обращения: 08.09.2023)

[5] Проект « О внесении изменения в статью 2 и статью 3 Федерального закона «Об экспорте газа» [Электронный ресурс] – URL: <https://regulation.gov.ru/Regulation/Npa/PublicView?npaID=127274> (дата обращения: 08.09.2023)

[6] Vuskovic, Bernard & Rudan, Igor & Sumner, Matthew. (2023). Fostering Sustainable LNG Bunkering Operations: Development of Regulatory Framework. Sustainability. 15. 7358. 10.3390/su15097358

[7] Павел Сорокин: «В России Стартует субсидирование строительства Кристоазс» [Электронный ресурс] – URL: <https://minenergo.gov.ru/node/24216> (дата обращения: 08.09.2023)

[8] Какие активы забрали у российских компаний в Европе [Электронный ресурс] – URL: <https://journal.tinkoff.ru/news/seizure-of-rf-corporate-assets-in-eu/> (дата обращения: 08.09.2023)

[9] Отчет об устойчивом развитии 2022 [Электронный ресурс] – URL:

https://www.novatek.ru/common/upload/doc/2023/NOVATEK_SR_2022_RUS.pdf (дата обращения: 08.09.2023)

© У.Л. Ложкина, 2023

УДК 65

УПРАВЛЕНИЕ БИЗНЕС ПРОЦЕССАМИ И ТЕОРИИ ЦИКЛОВ**С.С. Перминов,**

Менеджер организации/ заместитель директора по производству,
Саратовский государственный технический университет
им. Гагарина Ю.А.,
410054, Россия, г. Саратов, ул. Политехническая, 77

Аннотация: Интерес к вопросам управления бизнесом постоянно удерживается на высоком уровне.

Возрастающий интерес российских компаний к процессному подходу в управлении бизнес-процессов, обуславливает необходимость поиска и анализа теоретической и практической основ, которые могли бы обеспечить приемлемый для менеджмента уровень экономического эффекта от внедрения подобных инициатив. Концепция бизнес процессов остается наиболее актуальным и перспективным направлением развития экономической деятельности на макро- и на микроуровне в современных условиях.

Ключевыми факторами развития бизнес процессами являются: глобальные экономические процессы, обуславливающие стремления компаний к инновациям, необходимость быстрой адаптации к изменяющейся конкурентной среде, увеличение и ускорение информационных потоков, всеобъемлющие интеграционные процессы и т.д. Главная причина успеха концепции бизнес процессов, обеспечившая ей лидирующие позиции в мировой практике, – понимание общих тенденций развития в области управления бизнес-процессами и осознание организацией на каком этапе развития бизнес процессами она находится, что важно для успешной реализации целей и задач компании.

Ключевые слова: бизнес-процесс (БП), система, теории циклов, цикличность

BUSINESS PROCESS MANAGEMENT AND CYCLE THEORY

S.S. Perminov,

Organizational Management/Deputy General Director for Production,
YURI GAGARIN STATE TECHNICAL UNIVERSITY OF SARATOV,
77 Politechnicheskaya street, Saratov, Russia, 410054
ORCID: 0009-0002-6083-9660

Annotation: Interest in business management issues is constantly maintained at a high level.

The growing interest of Russian companies in the process approach to business process management necessitates the search and analysis of theoretical and practical foundations that could provide an acceptable level of economic effect for management from the introduction of such initiatives. The concept of business processes remains the most relevant and promising direction for the development of economic activity at the macro and micro levels in modern conditions.

The key factors in the development of business processes are: global economic processes that determine the desire of companies to innovate, the need to quickly adapt to a changing competitive environment, increase and accelerate information flows, comprehensive integration processes, etc. The main reason for the success of the concept of business processes, which provided it with a leading position in world practice, is an understanding of the general development trends in the field of business process management and the organization's awareness at what stage of development of business processes it is, which is important for the successful implementation of the goals and objectives of the company.

Keywords: business process (BP), system, theories of cycles, cyclicity

Основная часть

Для всех типов организаций самой актуальной задачей является построение эффективной системы управления. Система управления должна обеспечивать выполнение задач организации и достижение успеха во внешней среде. В число наиболее передовых методов построения эффективного управленческого пространства входит процессный подход к управлению [1].

Процессный подход к управлению – управление организацией путем построения системы процессов, управления ими, осуществления деятельности по улучшению процессов.

Процессный подход к управлению – основа всех современных систем управления, как регулярной деятельностью, так и развитием. Он представляет собой делегирование полномочий и ответственности через бизнес-процессы, где бизнес-процесс это устойчивая (многократно повторяющаяся) деятельность, преобразующая ресурсы. В основе процессного подхода к управлению организацией лежит выделение в организации системы бизнес-процессов и управление этими процессами.

Главная цель управления процессами – успешное развитие организации путем совершенствования процессов.

Основными преимуществами процессного подхода являются:

1. Координация действий различных подразделений в рамках процесса.
2. Ориентация на результат процесса.
3. Повышение результативности и эффективности работы организации.
4. Прозрачность действий по достижению результата.
5. Повышение предсказуемости результатов.
6. Выявление возможностей для целенаправленного улучшения процессов.
7. Устранение барьеров между функциональными подразделениями.
8. Сокращение лишних вертикальных взаимодействий.
9. Исключение невостребованных процессов.
10. Сокращение временных и материальных затрат [1].

Бизнес-процессы существуют внутри каждой организации, вне зависимости от того, какой продукт или услугу она производит. Основные принципы менеджмента компании, строящей систему процессного управления, не зависят от типа, профиля, области деятельности компании. Это может быть промышленное предприятие, управляющая компания, консалтинговая или юридическая контора, коммерческая или государственная структура [1].

Управление бизнес процессами, их различными уровнями и видами связано с непрерывным комплексом сменяющих друг-друга и

постоянных работ. Более стандартизировано такую схему можно описать через циклы.

Существует множество методологий реализации бизнес-процессов, рассмотрим на примере цикл Шухарта-Деминга. Он представляет собой наиболее общий каркас для организации работы, направленный на улучшение и соответствующий процессному подходу, который так же закреплён в международных стандартах ISO.

Применение модели непрерывного улучшения процессов – цикла Шухарта-Деминга или цикла PDC(S)A в различных областях деятельности способствует эффективному управлению данной деятельностью на системной основе.

Основоположник научной организации труда и менеджмента Фредерик Тейлор определял управление следующей фразой «планируй-делай-смотри». Американский ученый Уолтер Шухарт впервые описал концепцию PDCA в 1939 г. в своей книге «Статистические методы с точки зрения управления качеством». Уильям Эдвард Деминг предлагал использовать цикл PDCA в качестве основного способа достижения непрерывного улучшения процессов. Им же была введена модификация цикла PDCA – цикл PDSA («study» – изучать).

Цикл PDCA включает:

Планирование – установление целей и процессов, необходимых для достижения целей; планирование работ по достижению целей процесса; планирование выделения и распределения необходимых ресурсов.

Выполнение – осуществление запланированных мероприятий.

Проверка – сбор информации и контроль результата; выявление и анализ отклонений.

Воздействие – принятие мер по устранению причин отклонений от запланированного результата.

Циклы управления процессами отражают методику управления бизнес-процессами организации [2].

Принцип работы данного цикла заключается в том, что взаимодействие с бизнес-процессами определено круговоротом этапов, направленных на улучшение их эффективности. Первичной стадией организации бизнес-процесса является планирование. Здесь происходит обработка имеющейся информации касательно

материальных и нематериальных ресурсов, временных ограничений, устанавливаются цели и прописываются задачи, формируются технические задания и должностные инструкции. Затем подразумевается выполнение определенного объема работ по заданным условиям. По завершении прописанного отчетного периода проводится сбор и аналитика данных о процессах. Производится оценка успешности через сверку плановых и фактических показателей, обратную связь с потребителями и отслеживание операционных моментов (которое запускается еще на стадии реализации). На стадии корректировки происходит улучшение или полная переработка изначального плана в зависимости от его эффективности и актуальности условиям внутренней и внешней среды. Затем цикл повторяется снова. Это не единственный цикл, связанный с бизнес-процессом, конечно, его роль наиболее заметна, но существуют и другие, имеющие более опосредованное влияние. Вторым по прямоте воздействия на бизнес-процессы можно считать жизненный цикл организации. По теории Грейнера он представляет собой четыре этапа: создание, рост, зрелость, упадок. При управлении бизнес-процессами менеджеру необходимо учитывать, на какой стадии находится организация. Грамотные решения, к примеру, могут позволить совершить новый виток на стадии упадка и запустить следующую волну роста по новой стратегии. Еще более опосредованное, но тем не менее достаточно весомое воздействие на управление бизнес-процессами оказывает цикличность экономики. Теории циклов развивались такими учеными как Джевонс, Маркс, Кейнс, Шумптер, Кондратьев и др. Каждый из ученых основывался на индивидуальных критериях оценки изменения рынка и определял свои сроки волны. Управленческие решения на предприятии должны отталкиваться от стадии развития экономики для того чтобы в нужный момент запускать стратегию резервирования, инвестирования или модернизации. Характер выбранной стратегии отражается на порядке организации и видах осуществляемых компанией бизнес-процессов. Таким образом, создается неразрывный механизм, конечным продуктом которого является текущая деятельность организации:

Цикл управления бизнес процессами предполагает, что каждый процесс на стадии совершенствования должен проходить через 5 последовательных этапов:

1. Проектирование.
2. Моделирование.
3. Выполнение.
4. Мониторинг.
5. Оптимизация [2].

Заключение

Вот так, управление бизнес процессами обретает форму обычного процесса. Необходимо поставить данный процесс на поток и постоянно прогонять каждый процесс компании по данному циклу. Это позволит улучшать не только отдельно взятые бизнес процессы, но и деятельность компании в целом. Усилить положительный эффект может помочь теория ограничений, позволяющая при управлении различными системами предопределять узкие места и гарантировать протекание различных циклов.

Из всего вышеперечисленного можно заключить, что для эффективного управления бизнес-процессами в организации необходимо рассматривать их как часть сложного масштабного механизма циклов, выходящих за пределы внутренней среды фирмы. Осознание такой взаимосвязи менеджером позволяет стабилизировать положение относительно внешних факторов и выработать систему непрерывного повышения качества устойчивую к рискам.

Для эффективного управления бизнес-процессами в организации необходимо рассматривать их как часть сложного масштабного механизма циклов, выходящих за пределы внутренней среды фирмы. Осознание такой взаимосвязи менеджером позволяет стабилизировать положение относительно внешних факторов и выработать систему непрерывного повышения качества устойчивую к рискам.

Список литературы

[1] Еремеева Н.В. Планирование и анализ бизнес-процессов на основе построения моделей управления конкурентоспособности продукции, 2018.

[2] Цикл Деминга, или PDCA: улучшение процессов разработки и управление качеством продукта.

Bibliography (Transliterated)

[1] Eremeeva N.V. Planning and analysis of business processes based on the construction of product competitiveness management models, 2018.

[2] Deming Cycle, or PDCA: improving development processes and managing product quality.

© С.С. Перминов, 2023

СЕКЦИЯ 5. ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 8

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ ЛАТИНСКОМУ ЯЗЫКУ
И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА РАЗВИТИЕ СОВРЕМЕННЫХ ЯЗЫКОВ**С.Б. Какваева,**д.ф.н., доц. кафедры иностранных и латинского языков,
ФГБОУ ВО ДГМУ Минздрава России**М.Н. Султанова,**

к.ф.н., доц.

Аннотация: Данная статья освещает методы обучения латинскому языку и его влияние на развитие современных языков. Актуальность темы в том, что обучение латинскому языку в гуманитарном вузе преследует ряд специальных целей, сущность которых сводится к приобретению знаний о латинском языке, античной истории и культуре, умению читать и переводить латинские тексты, развитию личности студента. Обучение ведется на основе комбинации грамматикопереводного, сознательно-сопоставительного методов и метода чтения.

Ключевые слова: латинский язык, мотивация, грамотность, мировая культура, этимология, заимствования

Методы стабильной работы с дериватами в новых языках приводит к более осознанному знанию словаря английского, французского, немецкого и прочих языков. Прежде неизвестные, запутанные и неясные по содержанию слова сейчас завоевывают этимологическую «прозрачность», дающую возможность догадываться или легко понимать смысл в первый раз повстречавшегося слова. Преподавателю следует это все всегда отмечать для роста мотивации в прохождении латыни [1]. Целью данного исследования является рассмотрение основных методов обучения латинскому языку и его влияния на развитие современных языков. Задачи, поставленные в работе: – проанализировать основные методы обучения латинскому языку; – рассмотреть связь латинского

языка с другими языками. Практическая значимость содержания статьи заключается в том, что в ней, помимо показа роли латыни в истории мировой культуры, истории самого языка, истории его изучения, выделены моменты, напрямую заинтересовывающие студентов, стимулирующие их желание учить латинский язык. Обучение ведется на основе комбинации грамматикопереводного, сознательно-сопоставительного методов и метода чтения [2].

Каждые несколько лет появляются новые методы обучения иностранным языкам, в том числе и латинскому языку. Новые учебники появляются гораздо чаще. Обычно они являются более эффективными, чем предыдущие, и во многих случаях эти методы или учебники быстро продвигаются. Новые методы и учебники могут отражать текущие разработки в лингвистической / прикладной лингвистической теории или последние педагогические тенденции. Иногда говорят, что они основаны на последних достижениях в теории овладения языком и исследованиях.

Статья посвящена методам изучения латинского языка в аудиториях на основе новых педагогических технологий, т.е. влияния на английский язык и типичных ошибок и трудностей в изучении латинского языка студентами. Метод согласования смысла достигается с помощью множества модификаций, которые естественным образом возникают в разговоре. Таким образом, программы, основанные на предложениях «Просто слушай» и «Скажи, что ты имеешь в виду, и имеешь в виду то, что говоришь» являются неполными, поскольку успехи обучающихся в беглости речи и разговорных навыков могут не соответствовать их развитию правильности.

Важно подчеркнуть, что доказательства, подтверждающие роль инструкций, ориентированных на формы, и корректирующей обратной связи не подтверждают предложение «Сделайте это правильно с самого начала». Исследования показали, что обучающиеся получают значительную пользу от обучения, основанного на значениях. Результаты погружения в английский и латинский язык являются убедительными показателями того, что многие студенты развивают более высокий уровень беглости посредством обучения исключительно или преимущественно на основе смысла, чем при обучении, основанном на жесткой

грамматике. Однако остается проблема в том, что некоторые аспекты языковых знаний и успеваемости учащихся, изучающих латинский язык, не полностью развиты в таких программах [4]. Преподаватели и ученые не сталкиваются с выбором между обучением, основанным на виде или значении. Скорее, их задача состоит в том, чтобы определить, какие особенности языка лучше всего подойдут для обучения, сфокусированного на форме, а какие будут усвоены без явной фокусировки, если студенты будут иметь адекватное владение языком. Кроме того, нам необходимо лучше понять, как обучение на основе форм может быть наиболее эффективно интегрировано в коммуникативную структуру. Постоянные исследования в области преподавания и изучения латинского языка, ориентированные на аудиторию, должны дать нам представление об этих и других важных вопросах изучения латинского языка в аудитории.

Список литературы

- [1] Боровский Я.М. Латинский язык Ломоносова М.В. – Собр. соч. – М. – Л., Т.4. 1962.
- [2] Боровский Я.М. Латинский язык как международный язык науки / Я.М. Боровский // Проблемы международного вспомогательного языка. – М., 2001. 120 с.
- [3] Дурдымурадова Б.Я. Словообразование в английском языке / Б.Я. Дурдымурадова, Е.А. Лепшокова // Традиции и инновации в системе образования. Международный сборник научных статей. – Карачаевск: 2019. 98-101 с.
- [4] Лепшокова Е.А. Способы обучения студентов практическому владению иностранным языком. / Е.А. Лепшокова // Ключевские чтения. – Карачаевск, 2020. 311-314 с.

© С.Б. Какваева, М.Н. Султанова, 2023

УДК 8

НЕКОТОРЫЕ МЕТОДЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ЛАТИНСКОГО ЯЗЫКА В МЕДИЦИНСКИХ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

С.Б. Какваева,д.ф.н., доц. кафедры иностранных и латинского языков,
ФГБОУ ВО ДГМУ Минздрава России**М.Н. Султанова,**

к.ф.н., доц.

Аннотация: В данной статье описываются методика преподавания латинского языка, как основного языка медицинской отрасли. О роли латинского языка в медицинском высшем учебном заведении. Об эффективности преподавания латинского языка интегрированным методом с другими предметами. Также приводится пример склонения на латинском языке имён существительных с прилагательными в сопоставлении с русским языком.

Ключевые слова: латинский язык, мотивация, методика, мировая культура, этимология, заимствования

Среди всех предметов, преподаваемых в высших медицинских учебных заведениях, особую значимость имеет латинский язык. Так как сегодня в нашем медицинском институте латинский язык не числится как иностранный или какой-нибудь другой язык, а является отдельной частью нормальной и топографической анатомии человека и в связи с этим дисциплина латинского языка занимает особое место среди физиолого-анатомических наук. Методика преподавания латинского языка не похожа на методику преподавания точных и гуманитарных дисциплин, к преподаванию данного предмета нужен особый подход, потому что на этом языке сегодня никто не говорит. В первую очередь необходимо заинтересовать студентов этой дисциплиной, день за днем открывать новые черты этого предмета, рассказать о том, какое важное место имеет он в их будущей профессии. В этом на первое место выходит орфографически правильное написание каждой части человека. Для осуществление

вышеупомянутых необходима методика преподавания этой дисциплины. Я исходя из своего многолетнего опыта в этой сфере, поделюсь с читателями своими наиболее приемлемыми навыками и практикой. Сегодня преподавание латинского языка в медицинских высших учебных заведениях стало неотъемлемой частью медицины, так как все диагнозы больным, назначение и написание рецептов несомненно осуществляются на латинице. Поскольку согласно Постановлению Президента нашей страны от 3 декабря 2020 года на базе Ферганского филиала Ташкентской медицинской академии был создан Ферганский медицинский институт общественного здоровья, требования к преподаванию дисциплин усилились, приобрели серьезные взгляды на подготовку будущих медиков и специалистов по здравоохранению. При этом курс латинского языка является важной частью медицинского образования. В настоящее время латинский язык изучают в медицинском высшем учебном заведении на факультетах стоматология, гинекология, педиатрия, лечебное дело, фармакология. Можно сказать латинский язык стал основным наравне с другими языками вуза. Студенты знакомятся с основами медицинской терминологии для благополучного продолжения обучения по специальностям медицины. Цель методики преподавания латинского языка – объяснять на доступном, простом языке студентам в интегрированном методе с другими предметами: например, с русским, английским и немецким языками, анатомией, физиологией, основами защиты общественного здоровья, которые ведутся в нашем институте. Основная задача методики преподавания латинского языка заключается в формировании профессиональной компетентности в медицинской терминологии у студентов, овладение ими основами латинского языка, что даёт им возможность правильно читать, писать и переводить, а также объяснять суть текста. В процессе преподавания латинского языка осуществляются междисциплинарные методы обучения, которые улучшают восприятие и запоминание медицинских терминов у студентов, этот интегрированный метод обучения латинскому языку выполняет и общеобразовательные и воспитательные задачи. Как известно, общеобразовательные задачи включают в себя обогащение словарного запаса греко-латинского происхождения, расширение кругозора в области медицинской терминологии, развитие логического мышления, и конечно же,

повышение медицинской культуры студентов. Воспитательные задачи интегрированного метода обучения латинскому языку представляют собой знакомство студентов с историей появления латинского языка, его содержанием и сущностью, ролью развития мировой культуры и науки [1-4].

При интегрированном методе обучения латинскому языку очень удобно скоординировать календарно-тематический план: например, по латинскому языку первое занятие, если склонение существительных, то по русскому языку тоже, чтобы проходили склонение имён существительных – в этом случае легко будет воспринимать и запоминать. Имена существительные в латинском языке делятся на пять склонений в зависимости от конечных звуков основы, в соответствии с принадлежностью к тому или иному склонению они принимают различные падежные окончания. А в русском языке то же самое, имеются три основных склонения, но два это – четвертое, разносклоняемые имена существительные их всего двенадцать (имя, темя, пламя, племя, знамя, вымя, стремя, бремя, время, семя + путь и дитя), последнее – вообще несклоняемые имена существительные, которые заимствованы из иностранных языков (кофе, кафе, шоссе, кашне, кенгуру, метро, кино и так далее). Таким образом, в латинском языке к первому склонению относятся имена существительные и прилагательные, основа которых оканчивается на -a; поэтому его можно также называть склонением -a. К нему принадлежат существительные женского рода, которые в *nom. sing.* имеют окончание -a, в *gen. sing.* – ae, напр.: *schola, scholae* – школа, школы; *villa, villae* – вилла, виллы. Сюда относится также небольшая группа существительных мужского рода, обозначающих мужскую профессию или принадлежность к какой-либо народности (решающим является естественный признак, связанный со значением слова); напр.: *poëta, poëtae* – поэт; *agricola, agricolae* – земледелец; *Persa, Persae* – перс. Представьте, и в русском языке тоже имена существительные мужского, женского и общего родов с окончанием -а, -я относятся к первому склонению. Этот метод сопоставления даёт студентам хорошую возможность запоминать проводимой темы.

Список литературы

- [1] Хасаншина Г.В. Латинизированный семантический метаязык в русском агрономическом подъязыке: автореф. дис. ... канд. филол. наук: 10.02.20 / Г.В. Хасаншина. – Екатеринбург, 2004. 23 с.
- [2] Реформатский А.А. Что такое термин и терминология / А.А. Реформатский. – М.: Наука, 1959. 14 с.
- [3] Хосуева Ф.А. Культура речи: предмет и проблемы дисциплины в изучении иностранных языков / Ф.А. Хосуева, Е.А. Лепшокова // Молодежь. Наука. Образование. Материалы республиканской научной студенческой сессии. – Карачаевск, 2020. 347-352 с.
- [4] Чотчаева М.К. Способы пополнения словарного запаса английского языка / М.К. Чотчаева, Е.А. Лепшокова // Педагогический вестник. – 2021. № 20. 56-58 с.

© С.Б. Какваева, М.Н. Султанова, 2023

УДК 811.124

ОСОБЕННОСТИ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ ЛАТИНСКОГО ЯЗЫКА НА БИОЛОГИЧЕСКОМ ФАКУЛЬТЕТЕ

С.Б. Какваева,д.ф.н., доц. кафедры иностранных и латинского языков,
ФГБОУ ВО ДГМУ Минздрава России

Аннотация: В статье рассматриваются методические аспекты преподавания латинского языка на факультетах биологического профиля, раскрывается специфика курса латыни в системе подготовки агрономов и специалистов по защите растений.

Ключевые слова: латинский язык, методика, факультеты агробиологического профиля

При подготовке будущих агрономов и специалистов по защите растений курс латыни является важной составляющей языкового образования, закладывая основы терминологической грамотности студентов для успешного изучения специальных дисциплин. В системе подготовки специалистов ОКР «Бакалавр» направлений «Агрономия» и «Защита растений» дисциплина «Латинский язык» является выборочной, и вместе с другими иностранными языками относится к циклу гуманитарной и социально-экономической подготовки.

Курс латыни на факультетах агробиологического профиля имеет четкую терминологическую направленность и, соответственно, – конститутивное интегрированное содержание.

Цель дисциплины – ознакомить студентов с основами латинского языка, помочь приобрести практические умения и навыки использования специальной латиноязычной терминологии в учебной, научной и производственной деятельности. Основная задача заключается в формировании профессионально-терминологической компетентности студентов, сфокусированной на изучении латинской биологической терминосистемы в таких ее субтерминосистемах: ботаническая, фитопатологическая, зоологическая и химическая. Овладение студентами основами латыни предоставит им возможность

правильно читать, писать и переводить латинские термины по ботанике, фитопатологии и зоологии, поможет сознательно воспринимать и осваивать биологическую номенклатуру. Обучение терминологической латыни означает также создание предпосылок для осознанного усвоения терминоэлементов греко-латинского происхождения, вошедших в соответствующий субъязык биологии [1-4].

Общеобразовательные задачи курса заключаются в расширении лингвистического мировоззрения студентов, в повышении их общей языковой культуры путем совершенствования навыков нормативного употребления интернационализмов греко-латинского происхождения.

Вместе с тем, курс латыни на факультетах агробиологического профиля имеет свою специфику, которая существенно отличает его от изучения этой дисциплины на других факультетах. Студенты обучаются тем знаниям и навыкам, которые необходимы для номинации – обозначения специальных понятий терминами и номенклатурными наименованиями, зафиксированными в кодексах ботанической и зоологической номенклатур.

При изучении латинского языка на факультетах агробиологического профиля в лексических минимумах преобладают ботанические номенклатурные наименования (собственно термины составляют не более 15%). Терминологический курс сопровождается приведением этимологических сведений о происхождении латинских названий растений, ознакомление с которыми упрощает запоминание номенклатурных наименований, делает его более сознательным, и, соответственно, более легким.

По данным Г. Хасаншиной, грамматический фонд латинизированного метаязыка агрономии представлен тремя частями речи: существительные – 12,9%, прилагательные – 65,3%, причастия – 21,8%. В сложных словах как терминоэлементы представлены также числительные и наречия. Метаязык агрономии имеет именную природу, а динамический терминологический компонент редуцирован – представлен только смешанной глагольной формой – причастием [4, с. 6].

Вследствие субстантивно-атрибутивной природы агробиологической терминологии и номенклатуры при изучении

латинского языка наибольшее внимание уделяется грамматическим характеристикам существительных и прилагательных.

Список литературы

[1] Реформатский А.А. Что такое термин и терминология / А.А. Реформатский. – М. : Наука, 1959. 14 с.

[2] Лейчик В.М. Номенклатура – промежуточное звено между терминами и собственными именами / В.М. Лейчик // Вопросы терминологии и лингвистической статистики. – Воронеж: Изд-во Воронежского ун-та, 1974. 13-24 с.

[3] Термінологічна робота. Словник термінів. Ч. 1 : ДСТУ ISO 1087-1:2007. – Теорія та використання (ISO 1087-1:2000, IDT). – На заміну ДСТУ 3325-96; чинний від 2008-07-01. – К. : [б.в.], 2008. V, 36 с. (Національний стандарт України).

[4] Хасаншина Г.В. Латинизированный семантический метаязык в русском агрономическом подязыке : автореф. дис. ... канд. филол. наук : 10.02.20 / Г.В. Хасаншина. – Екатеринбург, 2004. 23 с.

© С.Б. Какваева, 2023

УДК 811.124

ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ЛАТИНСКОГО ЯЗЫКА В СЕЛЬСКОЙ ШКОЛЕ

С.Б. Какваева,д.ф.н., доц. кафедры иностранных и латинского языков,
ФГБОУ ВО ДГМУ Минздрава России

Аннотация: В статье рассматриваются методические аспекты преподавания латинского языка на факультетах биологического профиля, раскрывается специфика курса латыни в системе подготовки агрономов и специалистов по защите растений.

Ключевые слова: латинский язык, методика, сельская местность, обучение

К специальному обучению мы относим изучение языка, которому выпала необыкновенная судьба и который сыграл важную роль в истории Европы и всего мира. Этот язык называется латинским (Lingua Latina) потому, что когда-то, около 3 тысяч лет тому назад, на нем разговаривали латиняне – небольшой народ, живший в низовьях реки Тибр в Италии [1-6].

В V веке нашей эры, после многочисленных набегов варварских племен с севера, Римская империя пала, Рим был завоеван и разрушен, а на месте бывших римских провинций стали формироваться новые народности и государства. Переход к Средневековью означал во многом конец и забвение достижений античной культуры. На латинском языке писали международные договоры, вели переговоры, обучали в школах и университетах, сочиняли стихи и хроники, возносили в церквах молитвы. От Вислы до Гибралтара и от Ирландии до Сицилии именно латынь связывала в единое целое и формировало то, что в наше время называется Европой.

Лишь к XVIII веку латынь оказалась вытесненной из обихода европейских народов их национальными языками, но и в последующие века она хорошо применялась в науке, религии и дипломатии.

В настоящее время латынь продолжает сохранять некоторое значение в медицине, биологии, отчасти в юридической науке и католической церкви.

По существующей классификации, латынь относят к так называемым «мертвым» языкам, т.е. на ней не говорит ни один из народов. Так зачем же нужна она современному человеку в век освоения космоса и генетики, компьютеризации и иных технических «чудес» нашего времени?

Владение латинским языком всегда считалось и считается основой европейской образованности. Зная латынь, человек получает ключ к огромным пластам и богатствам культуры античности, Средних веков и Возрождения.

Кроме того, если латынь и «мертва», то ее «смерть» была прекрасной – она «умирала» тысячу лет и обогатила собой большинство европейских языков, став основой для одних (итальянского, испанского, французского, португальского, румынского, молдавского и некоторых других) и одарив сотнями и тысячами слов и терминов другие языки. Это факт, что большинство терминов любой науки, дипломатии, образования, культуры, религии, политики и т.д. происходит из латинского языка. И русский язык не избежал этого влияния.

Учащиеся привлекают такие формы работы на факультативных занятиях, как комментирование пословиц, крылатых выражений, изречений античных авторов, мифологических сюжетов, литературных источников и исторических справок. Они усваивают грамматическую систему латинского языка в сопоставлении с системой русского и английского языков; усваивают более тысячи лексических единиц и словообразовательный минимум, основные правила словообразования, происхождение общеупотребительных интернациональных слов.

У старшекласников формируются навыки лексико-грамматического анализа и перевода учебных и оригинальных авторских текстов. Пройдя курс обучения, они знают более 250 латинских пословиц и крылатых выражений, умеют свободно выписывать рецепты, исполняют две песни на латинском языке («В лесу родилась ёлочка», «Гаудеамус»), могут рассказать текст молитвы «Отче наш» в оригинале.

Опыт ведения латинского языка накапливался и сейчас есть возможность говорить о результатах.

Список литературы

- [1] Голосов А.В. Латинский язык (для медицинских училищ) / А.В. Голосов – Москва: Медицина, 1972.
- [2] Городкова Ю.И. Латинский язык (для медицинских училищ) / Ю.И. Городкова. – Москва: Медицина, 1988.
- [3] Куприянова В. Краткий словарь латинских слов, сокращений и выражений. / В. – Куприянова Москва: Терра, 1996.
- [4] Подосинов А.В. Введение в латинский язык и античную культуру. / А.В. Подосинов – Москва: Прогресс, 1995.
- [5] Сомов В.П. По-латыни между прочим. (Словарь латинских выражений). / В.П. Сомов – Москва: Юрист, 1997.
- [6] Чернявский М.Н. Латинский язык и основы фармацевтической терминологии (для фармацевтических институтов). / М.Н. Чернявский – Москва: Медицина, 1984.

© С.Б. Какваева, 2023

СЕКЦИЯ 6. ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 372.32

РАЗВИТИЕ РЕЧЕВОЙ АКТИВНОСТИ СТАРШИХ
ДОШКОЛЬНИКОВ С ТЯЖЁЛЫМИ НАРУШЕНИЯМИ РЕЧИ
ПОСРЕДСТВОМ ИГР В ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПЕСОЧНИЦЕ

О.А. Буценко,

учитель-логопед

Е.В. Нестромненко,

педагог-психолог,

МБДОУ ДС №42 «Малинка»

Аннотация: В современном обществе увеличивается количество детей с нарушениями речи, а наличие у ребенка речевых дефектов создают препятствия в общении со сверстниками. Игры с песком в педагогической песочнице благотворно влияют на развитие речевой активности ребёнка и способствуют его личностному развитию. Цель данного исследования состоит в создании последовательной системы игр в педагогической песочнице с детьми старшего дошкольного возраста с тяжелыми нарушениями речи, направленной на активизацию речевого и коммуникативного развития.

Ключевые слова: педагогическая песочница, педагогический ресурс, игры, общение, деятельностный подход, нарушения речи, дети с ОВЗ

Современная образовательная политика требует исполнения федерального образовательного стандарта ДО, требующего построения образовательного процесса на основе удовлетворения интересов детей, с учётом их возможностей и успешной социализации.

В старшем дошкольном возрасте можно выделить несколько особенностей личностного развития ребёнка, на которые следует обращать внимание, что помогает и что мешает общаться ребёнку с другими. Общее недоразвитие речи и другие речевые нарушения

затрудняют общение между сверстниками и затрудняют обеспечение успешной социализации. К сожалению, ежегодно возрастает число детей, имеющих тяжёлые нарушения речи [1-5].

Для дошкольников с речевой патологией характерно низкая работоспособность, быстрая утомляемость, снижение познавательной активности, наблюдаются нарушения эмоциональной сферы, развития психических процессов, слабая моторика рук. Им трудно общаться в играх, детских сообществах, что влечёт за собой низкую коммуникативную направленность речи. В связи с этим возникает необходимость создания специальных условий и применения эффективных технологий, методов и приемов развития речевой активности и успешной социализации дошкольников. С этой целью мы используем игры, коррекционные, развивающие и обучающие занятия в педагогической песочнице. Игры на песке – одна из форм естественной деятельности дошкольника. Ребёнок создаёт картины из песка, разыгрывает ситуации, придумывает различные истории, общаясь со сверстниками в естественной для него игровой среде.

Педагогическая песочница – необычный, интересный, интерактивный и недорогой психолого-педагогический ресурс. Песок – самая неопределённая доступная развивающая среда детства. Возможности использования песочницы ещё до конца не раскрыты. Игры с песком помогают нам развить мелкую моторику, стимулировать познавательно-речевую активность, пополнить и автоматизировать лексический запас. Песочница позволяет наглядно показать и практически применять грамматические формы и категории, многократно упражнять детей в их употреблении. В педагогической песочнице можно организовать сюжетно-ролевые и дидактические игры, при этом эффективно развивать фонематическое восприятие и слух, автоматизировать и дифференцировать поставленные звуки, обогащать и развивать связную речь. Песочница является маленькой моделью окружающего мира, местом, где во внешнем мире могут разыгрываться внутренние мироощущения и конфликты маленького человека. Перенос традиционных педагогических занятий в песочницу даёт больший воспитательный и образовательный эффект, нежели стандартные формы обучения.

Для организации развивающей среды необходима классическая юнгианская песочница (50*70*8см), которая

представляет собой деревянный ящик, борта и дно окрашены голубым (символа неба и воды). Песок может быть разной фракции, должен быть сертифицирован или если мы берём обычный строительный или речной песок, его обязательно промываем и прокаливаем в духовом шкафу. Можно также использовать световой планшет по рисованию песочных картин в технике «Sand-Art». Также для организации деятельности в песочнице необходимы коллекции миниатюрных фигурок: «Животный мир» – домашние и дикие животные, животные жарких и холодных стран, «Птицы», «Морские и речные обитатели», «Транспорт», «Люди», «Растительный мир», «Игрушки из киндер сюрпризов», «Символы социализации», «Природный материал», «Аксессуары» – пуговицы, бусины и т.п.

Методологической основой взаимодействия с ребёнком в рамках педагогической песочницы стал деятельностный подход. Основные правила данного подхода помогают нам формировать личность воспитанников, из пассивных слушателей они превращаются в активных участников педагогического процесса. Мы – педагоги, как бы уходим на второй план и даём возможность детям в песочнице самостоятельно моделировать, осознавать, рассуждать и разрешать проблемные ситуации, мы сознательно создаём необходимые условия для развития воспитанников, стараемся вовремя задать необходимые вопросы, закрепить полученные сведения, зафиксировать полученный ими опыт. Ребёнок самостоятельно выбирает игрушки, персонажи, расставляет их в песочнице, проецирует реальные ситуации, трансформирует, характер, стиль поведения, коммуникации в связи с осознанием проблемы, самостоятельно ищет способы её разрешения.

Для занятий с детьми в педагогической песочнице мы соблюдаем определённые правила и этапы: ритуал входа, основная (содержательная) часть и ритуал выхода. Каждый этап имеет свои цели. В песочнице необходимо соблюдать определённые правила нельзя высыпать песок из песочницы, каждая песчинка живёт в этом доме, нельзя кидаться песком, играть с его подбрасыванием.

Какие же игры можно использовать в педагогической песочнице с детьми для коррекции речевых нарушений, развития речевой активности и дальнейшего успешного общения между детьми. Песочные игры можно условно поделить на 3 группы:

- обучающие – игры на развитие фонематического слуха, коррекцию звукопроизношения, обучение чтению и письму, счёту;
- познавательные – игры на знакомство с окружающим миром;
- проективные – направлены на осуществление психологической диагностики, коррекцию развития ребёнка его поведенческих особенностей, а также на развитие творчества и фантазии;
- рисование песочных картин в технике «Sand-Art» на песочных столах со световой подсветкой. При рисовании песком можем рисовать как одной рукой, так и двумя, происходит гармонизация работы двух полушарий, развивается моторика рук. На первых этапах проводили следующие упражнения: «Дождик из песка», «Отпечаток наших рук», «Следы на песке», «Прятки» и др.

Для развития связной речи детей с ОВЗ используем различные игры, игровые ситуации (коммуникационные, сюжетные, детские истории и сказки (совместное творчество детей и взрослых), ситуативные игры-истории, моделирование ситуаций). Ситуативные игры способствуют формированию навыков успешного социального взаимодействия, помогают детям найти выход из сложных коммуникативных ситуаций, не избегая их. При создании ситуативных игр-историй соблюдаем определенную структуру: беседа с постановкой проблемной задачи: инсценировка проблемной ситуации на песке; обсуждение проблемы, дети проговаривают проблему своими словами; поиск путей выхода из данной ситуации; театрализация ситуации с внесёнными изменениями; подведение итогов, выводы. Упражнение «Тематический мир» позволяет построить свой мир на одну из предложенных лексических тем: «Животные жарких стран», «Животные холодных стран», «Подводный мир», «Овощи», «Фрукты», «Моя семья», «Внимание дорога» и т.д. Игры в пространстве песочницы закрепляют полученные в ходе бесед, наблюдений, чтения художественной литературы знания, а также позволяют делиться личным опытом.

Для обучения рассказыванию с помощью педагогической песочницы предлагаем детям рассказ, сказку педагога. Где главным героем выступает ребёнок. Для повышения мотивации предлагаем ребёнку по ходу рассказа педагога создавать декорацию сюжета.

После первичного рассказа детям предлагаем повторить сказку (рассказ) для какого-нибудь игрового персонажа.

Занятия в педагогической песочнице способствуют формированию эмоционального равновесия и позитивного восприятия окружающей действительности; развитию всех сторон речи коммуникативных навыков, речевой активности и мелкой моторики рук; повышению личностного потенциала ребёнка (самостоятельности, ответственности, уверенности), развитию познавательных процессов; коррекции страхов, агрессивности, замкнутости. Всё вместе взятое способствовало гармонизации социализации – индивидуализации каждого ребёнка с ОВЗ в группе сверстников, осознание ими своего социального «я».

Список литературы

[1] Воробьёва Н.А. Развитие коммуникативных навыков у дошкольников. / Н.А. Воробьёва, О.Б. Сапожникова. – Москва: Интеллект-Центр, 2016. 128 с. – (Педагогическая песочница)

[2] Грабенко Т.М., Зинкевич-Евстигнеева, Т.Д. Чудеса на песке. Песочная игротерапия / Т.М. Грабенко, Т.Д. Зинкевич-Евстигнеева [Текст]. // Детский сад со всех сторон. – М.: 2001. № 38 (44).

[3] Кузуб Н.В. В гостях у песочной Феи. Организация педагогической песочницы и игр с песком для детей дошкольного возраста. / Н.В. Кузуб, Н.И. Осипук // Методическое пособие для воспитателей и психологов дошкольных учреждений. – СПб: Речь: М./Сфера, 2011. 61 с.

[4] Сапожникова О.Б. Песочная терапия в развитии дошкольников. / О.Б. Сапожникова, Е.В. Гарнова – М.: ТЦ Сфера. 2017. 64 с. (Библиотека Логопеда)

[5] Серых, Л.В. Педагогическая песочница как компонент образовательного процесса в дошкольной образовательной организации / Л.В. Серых, Г.А. Махова, Е.А. Мережко // Методическое пособие. – Белгород, 2017. 53 с.

© О.А. Буценко, Е.В. Нестромненко, 2023

УДК 372.32

ИНТЕГРАТИВНЫЙ ХАРАКТЕР ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДОШКОЛЬНИКОВ С РЕЧЕВЫМИ НАРУШЕНИЯМИ В РАМКАХ РАННЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОРИЕНТАЦИИ

О.А. Буценко,
учитель-логопед,
МАДОУ ДС № 69 «Ладушки»

Аннотация: В статье автор делится опытом работы по ознакомлению дошкольников с миром профессий и организацией образовательной деятельности в детском саду, способствующей ранней профориентации.

Ключевые слова: детский сад, труд людей, ранняя профессиональная ориентация, дошкольник, игра, профессия

Ранняя профессиональная ориентация дошкольников подразумевает не выбор будущей профессии для ребенка, а предоставляет возможность для расширения познания профессионального мира взрослых. Чем больше дети будут знать о труде людей, тем проще будет ему в осознанном возрасте выбрать профессию, исходя из своих умений и предпочтений. Следовательно, по мнению ученых, ранняя профессиональная ориентация – это система мероприятий, направленных на выявление личностных особенностей, интересов и способностей у каждого человека для оказания ему помощи в разумном выборе профессии, наиболее соответствующих его индивидуальным возможностям.

С профессиями взрослых в группе компенсирующей направленности с тяжёлыми нарушениями речи дети знакомятся не только в повседневной жизни, но и в ходе изучения лексических тем: «Профессии», «Орудия труда, инструменты», «Транспорт», «Одежда», «Овощи, фрукты», «Труд людей весной, осенью» и др. Знакомство дошкольников с миром профессий осуществляется по определённому алгоритму, с использованием мнемотаблиц: называем профессию,

место работы, какую работу, действия выполняет, специальная одежда, головной убор, орудия труда, инструменты.

С миром профессий ребёнок начинает знакомиться уже в младшем возрасте, а именно с теми специальностями, за которыми он может понаблюдать. Это работники детского сада: воспитатель, помощник воспитателя, музыкальный руководитель, инструктор по физкультуре, повар, машинист по стирке белья, дворник и т.д. В ходе наблюдений, экскурсий по детскому саду дошкольники знакомятся с профессиональной спецификой сотрудников детского сада.

В практике используются различные традиционные и нетрадиционные методы и приёмы ознакомления с трудом взрослых:

- словесные (беседы с игровыми персонажами, наглядностью, чтение художественной литературы);
- наглядные (наблюдение за трудом взрослых в детском саду и за его пределами, рассматривание иллюстраций, картин. Просмотр мультфильмов, например, «Калейдоскоп профессий» – это целый сериал, повествующий детям о разных профессиях, виртуальные экскурсии на предприятия города;
- игровые (дидактические игры, игровые ситуации, сюжетно-ролевые игры).

Чем старше становится ребенок, тем больший перечень профессий доступен знакомству. Интегративный характер дошкольного образования позволяет объединить воедино различные области. Вопросы ранней профориентации – богатый материал для коррекционно-речевых занятий.

Дидактические игры и упражнения: «Кто это делает?», «Для человека, какой профессии это нужно?», «Исправь ошибку», «Найди и расскажи» о профессиях мамы, папы «Кто больше назовет действий?». «Продолжи предложение» и другие. Различные игровые упражнения: «Четвёртый лишний», «Один-много», профессия «Повар», «Что лишнее?» – позволяют упражнять детей в обогащении словарного запаса, в развитии звуковой культуры, грамматически правильной речи.

Любые теоретические знания становятся значимыми для ребенка при их практическом применении. Дошкольнику они могут пригодиться в играх: сюжетно-ролевых, дидактических, настольно-печатных и даже подвижных.

Эмоциональное удовлетворение дошкольники испытывают при знакомстве с профессиями своих родителей. Это наполняет их гордостью и уважением к труду взрослых. Не всегда ребенок может непосредственно понаблюдать за работой некоторых профессий, особенно на крупных предприятиях нашего города. На помощь приходят родители, помогающие совершить виртуальные экскурсии. Как объяснить ребенку, что БеЛАЗ, на котором работает папа настолько большой, что одно его колесо выше роста отца. Небольшие видеосюжеты с места работы родителей превратились позднее в виртуальные экскурсии не просто на рабочее место мамы или папы, а в небольшой рассказ о какой – либо профессии, о тех операциях, которые необходимо выполнять работнику, о тех деталях, продуктах или материалах, которые он производит.

В подготовительной группе дошкольники уже могут совершить виртуальные экскурсии на крупные предприятия нашего города кондитерскую фабрику «Славянка», горно-обоганительный комбинат «СГОК», электрометаллургический комбинат «ОЭМК», на завод автотракторного электрооборудования «СОАТЭ» и другие. Именно так возникают профессиональные династии, когда уважительное отношение к профессии перерастает в стремление постичь эту работу и превратить в смысл своей трудовой жизни. А пока дошкольник с интересом копирует действия отца или матери в сюжетно-ролевых играх о предприятиях нашего города: «Кондитерская фабрика», «Горно-обоганительный комбинат», «Автосервис», «Туристическое агентство» и другие.

Список литературы

- [1] Зайнутдинова М. Основы профессиональной компетентности в практической деятельности / М. Зайнутдинова // Магариф. – 2014. №1. 72-74 с.
- [2] Михайленко Н.Я. Организация сюжетной игры в детском саду: Пособие для воспитателя [Текст] / Н.Я. Михайленко, Н.А. Короткова. – М.: Линка-Пресс, 2009. 96 с.

© О.А. Буценко, 2023

УДК 372.854

О НЕОБХОДИМЫХ УСЛОВИЯХ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ ПО ХИМИИ

М.В. Шепелев,

к.х.н., зав.каф. теории и методики общего образования,
ГАУДПО ИО «Университет непрерывного образования и инноваций»,
г. Иваново

Аннотация: В работе представлены необходимые условия эффективного функционирования методической системы формирования и развития творческих способностей учащихся к изучению химии, обеспечивающей положительную динамику развития их личности на разных этапах обучения как в образовательном пространстве средней школы, так и в системе дополнительного образования.

Ключевые слова: творческие способности школьников, изучении химии, развитие личности

Обновленные ФГОС для средней школы формируют качественно новые подходы и создают инновационную образовательную среду с целью организации процесса освоения школьниками ключевых личностных, предметных и метапредметных компетенций, крайне необходимых для адаптации ребенка в обществе. При этом одной из приоритетных задач модернизации образования в нашей стране является создание условий, обеспечивающих раннее выявление, развитие и психолого-педагогическую поддержку одаренных детей в течение всего процесса становления личности учащихся в условиях современной образовательной среды.

Интеллектуальные и творческие способности детей во всем мире являются ведущим фактором экономического развития государства, поэтому ни у кого не вызывает сомнения актуальность и необходимость изучения феномена детской одаренности и подходов к организации единой системы работы с интеллектуально одаренными учащимися, в том числе в области химии на ранних этапах ее

изучения, ориентированной на создание для них режима наибольшего раскрытия их потенциала и природных возможностей. Кроме того, опыт современного образования показывает, что в основе обучения детей, имеющих склонности к изучению химии, которое эффективно учитывало бы высокий уровень их способностей, должна лежать целостная и последовательная методическая система, базирующаяся на знаниях психолого-педагогических особенностей таких детей, теории и методики обучения химии, а также отвечающая потребностям развития каждого ребенка за счет своей гибкости и вариативности [1].

В результате обобщения опыта собственной работы и работы ведущих педагогов Ивановской области в сотрудничестве с преподавателями высшей школы в период с 2006 года по настоящее время была создана, апробирована в профессиональном сообществе и внедрена в образовательный процесс образовательных учреждений Ивановской области методическая система формирования и развития творческих способностей детей к изучению химии и выявлены условия ее эффективного функционирования как в образовательном пространстве средней школы, так и в системе дополнительного образования. Установлено, что для организации эффективной работы с учащимися, обладающими высокими творческими способностями к изучению химии, в том числе с одаренными в области химии детьми, на этапе основного общего образования необходимо:

1. Введение в образовательном учреждении дополнительных часов на изучение химии в 5-6 классах, формирование групп учащихся на факультативные занятия в 7 и 8 классах, а также для проведения курсов по выбору школьников в 9 классе. Грамотное и систематическое использование для проведения таких пропедевтических и дополнительных занятий специальной учебной, учебно-методической и научно-методической литературы по химии и методике ее преподавания в средней школе [3].

2. Выявление признаков детской одаренности учащихся в области химии в условиях формирования в образовательном учреждении системы мониторинга детей, имеющих выраженные или потенциальные творческие способности к изучению химии, начиная с 5 класса [4].

3. Активизация учебно-познавательной деятельности учащихся на ранних этапах изучения химии в урочное и во внеурочное время. В условиях классно-урочной системы организационные формы, методы и средства работы с такими детьми обязательно должны органически сочетаться с организационными формами, методами и средствами работы со всеми учащимися класса или параллели и в то же время отличаться своеобразием.

4. Использование современного оборудования и создание инновационной образовательной среды, в которой школьники с высокими творческими способностями к изучению химии, в том числе одаренные дети, могли бы целенаправленно и эффективно формировать и развивать ключевые свои предметные, метапредметные и межпредметные компетенции, а также реализовывать потребности личности к самостоятельному поиску информации и получению новых знаний по предмету, начиная с пропедевтического этапа изучения химии.

5. Создание условий для широкого вовлечения школьников в научно-исследовательскую и проектную деятельность по предмету как на базе образовательных учреждений, в том числе дополнительного образования, так и в сотрудничестве с высшими учебными заведениями.

6. Создание условий для вовлечения школьников, имеющих выраженные или потенциальные творческие способности к изучению химии, в олимпиадное движение, формирование банка специальных заданий, направленных на углубленное изучение химии и смежных с ней дисциплин [5].

7. Подготовка профессиональных педагогических кадров, обладающих определенными психолого-педагогическими установками и принципами, а также знаниями теории и методики обучения предмета, для работы с учащимися с высокими или потенциальными способностями к изучению химии, в том числе с одаренными детьми [2].

В результате экспериментальной работы показано, что внедрение такой методической системы в каждом общеобразовательном учреждении эффективно обеспечивает раннее выявление, развитие, психолого-педагогическую поддержку и сопровождение детей, имеющих высокие творческие способности к

изучению химии, в том числе одаренных в области химии учащихся, в течение непрерывного процесса изучения предмета в средней школе и становления гармонично развитой личности школьника. Предложенная методическая система служит базой для формирования у учащихся общеобразовательных учреждений Ивановской области основных химических компетенций, активного участия детей, имеющих высокие творческие способности к изучению химии, в том числе одаренных в области химии школьников, в олимпиадном движении, в научно-исследовательской и проектной деятельности по предмету уже в раннем возрасте.

Список литературы

[1] Шепелев М.В. Научно-методические основы организации эффективной работы с одаренными детьми на пропедевтическом этапе изучения химии: монография / М.В. Шепелев. – Пенза: Научно-издательский центр «Социосфера», 2012. 153 с.

[2] Шепелев М.В. Проектирование модульного содержания курсов повышения квалификации педагогических кадров, работающих с одаренными в области химии учащимися / М.В. Шепелев // Профильная школа. – 2013. №1. 14-18 с.

[3] Чернобельская Г.М. Методика обучения химии в средней школе: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений / Г.М. Чернобельская. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2000. 336 с.

[4] Шепелев М.В. Как развить химические способности учащихся младшего школьного возраста / М.В. Шепелев, А.С. Вашурин // Химия в школе. – 2014. №5. 38-42 с.

[5] Шепелев М.В. Quest-технология в организации олимпиады для групп учащихся / М.В. Шепелев // Химия в школе. – 2016. №5. 21-25 с.

© М.В. Шепелев, 2023

СЕКЦИЯ 7. МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ**УДК 616.53-002.25****РЕДКОЕ СОЧЕТАНИЕ ИНВЕРСНЫХ АКНЕ
И ИНФИЛЬТРАТИВНО-ПРОДУКТИВНОЙ СТАДИИ РОЗАЦЕА****Я.А. Белкина,**

косметолог-эстетист,

Краснодарский краевой базовый медицинский колледж,
Таманская ул., 137, Краснодар, 350001

Аннотация: Инверсные угри – одна из форм акне, при которой наряду с угрями протекает воспалительный процесс в потовых железах (апокриновые). Также возникают подкожные инфильтраты преимущественно в области подмышек, пупка и промежности. Болезнь протекает хронически, имея частые рецидивы. Лечение долгое и тяжелое, заключающееся в терапии антибиотиками (наружное и внутреннее применение).

Инверсионные угри возникают только после завершения полового созревания, из-за начала функционирования апокриновых желез. Сначала воспалительный процесс начинается в волосяных фолликулах. Затем в результате увеличения воспаления, инфильтрат разрывает стенки волосяного фолликула и начинается инфицирование апокриновых потовых желез.

Развитию подобного недуга способствуют: ожирение, зуд, тяжелая форма акне.

Ключевые слова: стадии, причины, симптомы, диагностика, лечение и профилактика

**A RARE COMBINATION OF INVERSED ACNE
AND INFILTRATIVE-PRODUCTIVE STAGE OF ROSACEA****I.A. Belkina,**

esthetician,

Krasnodar Regional Basic Medical College,
137, Tamanskaya street, Krasnodar, 350001

Annotation: Inverse acne is one of the forms of acne, in which, along with acne, an inflammatory process occurs in the sweat glands (apocrine). Subcutaneous infiltrates also occur mainly in the armpits, navel and perineum. The disease is chronic, with frequent relapses. Treatment is long and difficult, consisting in antibiotic therapy (external and internal use).

Inversion acne occurs only after puberty is completed, due to the beginning of the functioning of the apocrine glands. First, the inflammatory process begins in the hair follicles. Then, as a result of an increase in inflammation, the infiltrate breaks the walls of the hair follicle and infection of the apocrine sweat glands begins.

The development of such an ailment is facilitated by: obesity, itching, severe acne.

Keywords: stages, causes, symptoms, diagnosis, treatment and prevention

Основная часть

Стадии. Инверсионные высыпания протекают в хронической форме и характеризуются частыми рецидивами. На первой стадии фолликулы воспаляются, поскольку потовые железы сдавливаются, в них собирается грязь и элементы пота, наблюдаются неприятные плотные узелки под кожей. Постепенно воспаление созревает, появляется фистулезное отверстие, через которое гной выходит наружу. При этом происходит повторное инфицирование, чреватое формированием новых узелков. Опасным этапом заболевания является появление свищей, связывающих несколько угревых элементов. По этой причине заболевание считают подвидом хронической пиодермии [1].

Зачастую суппуративный гидраденит возникает в районе пупка, в подмышечных впадинах, вокруг молочных желез, лобка и промежности. Узелки могут сливаться, увеличивая площадь поражения.

Инверсионные угри – заболевание, которое проявляется по завершении полового созревания. В это время апокриновые железы уже полноценно функционируют, в фолликулах волос зарождается воспаление, которое впоследствии разрывает стенки фолликула и заново инфицирует протоки.

Появлению инверсной угревой сыпи нередко предшествует ожирение, ношение тесной одежды с постоянным трением о кожу, сильный зуд. Банальное травмирование пораженных участков кожи синтетической одеждой или жесткой расческой может спровоцировать сыпь.

Запрещено выдавливать угри, использовать косметику с истекшим сроком годности, слишком часто использовать средства для ухода за телом.

Инверсионная сыпь проявляется множественными инфильтратами, которая визуально напоминает мелкие бугорки, при пальпации которых ощущается боль и уплотнение. Постепенно бугорки увеличиваются, созревают и вскрываются, а на коже появляются гнойные выделения, иногда с кровянистой примесью. Ранка заживает и на ее месте остается втянутый рубец. При этом процесс рубцевания часто вызывает вторичное инфицирование, а площадь пораженной кожи увеличивается, возможны свищи [2].

Чтобы определить форму высыпания, следует записаться на прием к дерматологу. Специалист отправит пациента на посев микрофлоры, проведет пальпацию и осмотр поврежденных участков тела. Дифференциальную диагностику проводят со стафилококковыми инфекциями, простым абсцессом, венерической лимфогранулемой, болезнью Крона, актиномикозом, скрофулодермой.

Для лечения требуется консультация врача-дерматолога, которая позволит определить эффективный курс лечения, медикаментозную и антибиотикотерапию.

Пациенту важно подготовиться к тому, что лечение суппуративного гидраденита – длительный и сложный процесс. Для начала следует пользоваться специальными мазями, лосьонами, которые наносят дважды в день (чаще всего используется эритромициновая и тетрациклиновая мазь). Чтобы закупорить волосяные фолликулы, восстановить насыщение тканей кислородом, медики рекомендуют сочетать бензоил пероксид с эритромициновой мазью [3].

Назначается курс антибиотиков (доксциклин, клиндамицин, тетрациклин). Перед назначением врач направляет больного на посев микрофлоры угрей, необходимый для определения чувствительности к антибиотикам. Доказали свою эффективность синтетические ретиноиды, а также гормональная терапия для женщин. В острой стадии

используются тепловые и механические методики: горячие ванны, массажирование, салонные очищающие процедуры.

В качестве профилактики и для предупреждения развития недуга важно следить за личной гигиеной, правильно ухаживать за кожей, не носить слишком тесную одежду из синтетики. Подбирать косметические средства лучше вместе с лечащим дерматологом.

Заключение

В связи с тем, что распространенность инверсионного акне в практикующей деятельности врача дерматовенеролога и косметолога с каждым годом возрастает, проблема сохраняет свою актуальность.

Важно вовремя выявить данную патологию, правильно поставить диагноз и немедленно начать комплексное лечение,

Учитывающее всё разнообразие факторов, спровоцировавших появление заболевания у конкретного пациента. Только своевременно начатая терапия исключит возможные тяжелые последствия заболевания и улучшит качество жизни больного.

Список литературы

[1] Бакстон П. Дерматология. / П. Бакстон – М.: «Издательство БИНОМ», 2005.

[2] Тель Л.З. Патофизиология и физиология в вопросах и ответах. – 2 том. / Л.З. Тель, С.П. Лысенков, Н.Г. Шарипова, С.А. Шастун – М.: Медицинское информационное агентство, 2007.

[3] Угри инверсные: обзор с акцентом на патогенез и лечение. Уве Воллина, Андре Кох, Биргит Хейниг, Андреас Новак. Indian Dermatology Online Journal - 2013 г.

Bibliography (Transliterated)

[1] Buxton P. Dermatology. / P. Buxton – M.: BINOM Publishing House, 2005.

[2] Tel L.Z. Pathophysiology and physiology in questions and answers. – Volume 2. / L.Z. Tel, S.P. Lysenkov, N.G. Sharipova, S.A. Shastun – M.: Medical Information Agency, 2007.

[3] Acne inversus: a review with emphasis on pathogenesis and treatment. Uwe Wollina, Andre Koch, Birgit Heinig, Andreas Nowak. Indian Dermatology Online Journal – 2013

© Я.А. Белкина, 2023

УДК 616.31

НЕКОТОРЫЕ МЕТОДЫ ПРИМЕНЕНИЯ ОСТЕОПЛАСТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ В ХИРУРГИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

Х.А. Ордашев,к.м.н., доц. кафедры хирургической стоматологии и челюстно-
лицевой хирургии**С.Р. Минкаилова,**к.б.н., доц. кафедры хирургической стоматологии и челюстно-лицевой
хирургии,

ФГБОУ ВО ДГМУ Минздрава России

Аннотация: Перед современной хирургической стоматологией остро стоит проблема регенерации костной ткани после воспалительных, травматических заболеваний и проведения экстракционных вмешательств, которые приводят к ее дефициту. Физиологическая регенерация часто не дает нужного объема новой кости. А локальный дефицит кости затрудняет проведение дентальной имплантации.

Ключевые слова: остеорегенерация, резорбция материала, стоматология, костные клетки

Значительными минусами внутривидовой трансплантации является возможность иммунной реакции в ответ на внедрение чужеродного белка донора в организме реципиента, а также опасность передачи вируса гепатита и ВИЧ-инфекции и сложность юридического оформления, соблюдения этических норм. Компания AlloSource (США) владеет крупнейшим в мире банком донорских тканей. Трансплантаты, выпускаемые компанией AlloSource проходят многоэтапный контроль наличия вирусов и разнообразные тесты на остеоиндуктивность. Причем 10 % аллоимплантатов совершенно не обладают остеоиндуктивным потенциалом, в связи с чем отбраковывается. Российский НИИ травматологии и ортопедии (РНИИТО) имени Р.Р. Вредена (Москва) и НИИТО имени Я.Л. Цивьяна (Новосибирск) являются крупнейшими в России тканевыми

банками. В центрах заготавливаются практически все разновидности биологических трансплантатов, используемых в различных областях медицины. Их продукция обладает низкой антигенной устойчивостью к инфекциям, максимальной безвредностью и полноценными биопластическими свойствами. Но на периферии задача обеспечения клиник пластическим материалом остается нерешенной. Причина кроется в отсутствии необходимого оборудования, персонала и финансирования тканевых банков, недоработке юридических аспектов трансплантологии. Среди всех разновидностей остеопластических материалов наибольшее распространения получили материалы животного происхождения (ксеногенный). Впервые предварительно обезжиренную и деминерализованную кость крупного рогатого скота пробовали использовать в 1982 году. В ходе работы была выявлена прямая зависимость между степенью обработки животной кости и эффективностью ее применения. Это было связано с увеличением количества фиксированных клеточных элементов на поверхности носителя. Также выявлена лучшая связь с органической составляющей, чем с природным костным гидроксапатитом [1-4]. В качестве сырья для изготовления остеопластических материалов животного происхождения (ксеногенных) применяются кости крупного рогатого скота. Отрицательным моментом в применении ксеногенного материала является его высокая иммуногенность из-за присутствия в материале видоспецифических белков. Производители решают эту проблему путем извлечения из трансплантатов всех белков, на которые может развиваться иммунный ответ. Таким образом, остеопластические материалы животного происхождения представляют собой сохранивший естественную структуру природный гидроксапатит. Повысить эффективность регенераторных процессов возможно при использовании в работе остеокондуктивных материалов. При использовании остеопластических материалов необходимо учитывать не только их состав, дисперсность и качественные характеристики, но и особенности принимающего ложа, а именно: характер повреждения, размер образования, плотность окружающей дефект костной ткани.

Таким образом, для получения оптимального результата применения остеопластических материалов необходимо предварительное составление плана лечения. Необходимо учитывать

особенности конкретного пациента и проводить индивидуальный подбор стимулятора остеорегенерации в соответствии с каждым клиническим случаем. В соответствии с вышеизложенным возможно для конкретного клинического случая подобрать оптимальный остеопластический материал, обладающий рядом положительных свойств: 1) уменьшать послеоперационный отек; 2) обладать противовоспалительным эффектом за счет связывания рецепторов макрофагов; 3) уменьшать послеоперационную боль в ране.

Список литературы

[1] Байтус Н.А. Синтетические остеопластические препараты на основе гидроксиапатита в стоматологии. / Н.А. Байтус // Вестник Витебского государственного медицинского университета. – 2014. № 13 (3). 29-34 с. Bitos N.A.

[2] Беззубов А.Е. Сравнительная оценка применения костнопластических материалов для замещения дефектов челюстей (клинико-экспериментальное исследование) : автореф. дис.... канд. мед.наук. / А.Е. Беззубов – 2010.

[3] Деев Р.В. Создание и оценка биологического действия ген-активированного остеопластического материала, несущего ген VEGF человека. / Р.В. Деев // Гены и клетки. – 2013. № 8 (3). 78-85 с.

[4] Долинер М.Э. Перспективы использования морфогенетического белка кости в составе остеопластического материала для ускорения. / М.Э. Долинер – 2013. № 9 (4). 76-97 с.

© *Х.А. Ордашев, С.Р. Минкаилова, 2023*

СЕКЦИЯ 8. ИНФОРМАТИКА И РОБОТОТЕХНИКА**УДК 77.026.4****РЕСТАВРАЦИЯ И КОЛОРИЗАЦИЯ СТАРЫХ ФОТОГРАФИЙ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ****П.В. Вилкова,**

фотограф,

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова», г. Москва
89, ул. Радищева, Саратов, Саратовская обл., 410003, РФ

Аннотация: Старые фотографии являются не только ценными источниками воспоминаний, но и важными историческими документами. Они позволяют нам заглянуть в прошлое, увидеть моменты и события, которые иначе были бы утрачены. Однако, со временем фотографии подвержены износу, повреждениям и потере своего первоначального качества. В таких случаях реставрация и колоризация старых фотографий становятся неотъемлемыми процессами для их сохранения и восстановления.

Реставрация старых фотографий – это процесс восстановления и воспроизведения изображения с устранением повреждений, пятен, царапин и других дефектов, возникших со временем. Это включает в себя удаление пыли и царапин, реставрацию поврежденных участков, восстановление цветовой гаммы и деталей, а также коррекцию контраста и яркости.

Колоризация старых фотографий – это процесс добавления цвета к черно-белым или монохромным изображениям. Он позволяет придать жизнь и реализм фотографиям, помогает лучше воспринять исторические моменты и события. Колоризация основана на исследовании исторических данных, чтобы правильно определить цвета элементов на фотографии [1].

Ключевые слова: нейронные сети, колоризация и реставрация фотографий, OpenVINO, OpenCV, компьютерное зрение

RESTORATION AND COLORIZATION OF OLD PHOTOGRAPHS USING NEURAL NETWORKS

P.V. Vilkova,

Photographer,

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education "Russian University of Economics named by G.V. Plekhanov".

Moscow city,

89, st. Radishcheva, Saratov, Saratov region, 410003, Russian Federation,

Orcid: 0009-0000-9442-3319

Annotation: Old photographs are not only valuable sources of memories, but also important historical documents. They allow us to look into the past, to see moments and events that would otherwise be lost. However, over time, photos are subject to wear, damage, and loss of their original quality. In such cases, the restoration and colorization of old photographs become integral processes for their preservation and restoration.

Restoration of old photographs is the process of restoring and reproducing an image by removing damage, stains, scratches and other defects that have arisen over time. This includes removing dust and scratches, restoring damaged areas, restoring color and detail, and adjusting contrast and brightness.

Colorization of old photographs is the process of adding color to black and white or monochrome images. It allows you to give life and realism to photographs, helps to better perceive historical moments and events. The colorization is based on the study of historical data in order to correctly determine the colors of the elements in the photo [1].

Keywords: neural networks, photo colorization and restoration, OpenVINO, OpenCV, computer vision

Основная часть

Реставрация и колоризация старых фотографий – это важные процессы, которые помогают сохранить и оживить ценные исторические документы. Они позволяют нам увидеть и почувствовать прошлое более ярко и реалистично. Независимо от того, требуется ли реставрация поврежденных фотографий или

колоризация черно-белых изображений, эти процессы открывают новые возможности для исследования и понимания истории.

Еще недавно только специалист мог убрать повреждения фотобумаги, настроить резкость и устранить другие дефекты старых фотографий. Раскрашивание снимков и вовсе считалось отдельным искусством. Благодаря технологиям с этими задачами справится любой желающий. Одна из первых функций, с которыми стали успешно справляться нейронные сети, – реставрация старых фотографий. Теперь процесс колоризации и восстановления занимает всего несколько минут, а иногда и секунд.

Нейросети работают по принципу человеческого мозга. Они имеют три главных ступени: на входе информация поступает, на скрытой ступени она обрабатывается, а на выходе мы получаем результат. Каждую нейросеть надо обучать, чтобы она могла работать с большим потоком данных, анализировать их и связывать между собой. Когда нейросеть только создана, у неё степень развития, как у младенца [2].

Искусственный интеллект способен угадать отсутствующие пиксели и дорисовать их с учётом того опыта и ассоциаций, которые уже есть в его базе. Нейросеть постоянно совершенствуется [2].

На данный момент нейросети могут полностью заменить дизайнеров.

Это говорит о том, что хорошие сервисы способны:

1. Увеличить посещаемость интернет-площадки за счёт создания уникальных заголовков и картинок для статей.
2. Повысить активность и заинтересованность аудитории в социальных сетях с помощью качественного визуала, на который всегда в первую очередь обращают внимание.
3. Использовать таргетированную или контекстную рекламу для привлечения клиентов и увеличения продаж.
4. Сделать изображения в товарных карточках более красочными и качественными, что увеличит продажи.
5. Нейросеть может обработать фото и отправить в полиграфию, чтобы компания могла поместить его, к примеру, на буклеты.
6. Создать фото для отзывов, если реальные снимки использовать не получается.

7. Разработать логотип для малого бизнеса, потому что денег на дизайнера в начале пути может не быть.

Каждая цель вполне простая, её можно измерить и реализовать.

Плюсы нейросети:

1. Большое количество бесплатных функций.
2. Многие нейросети не надо устанавливать на компьютер: ими можно воспользоваться в любое время в онлайн-режиме.
3. Пользоваться нейросетью может каждый даже без знания программирования.
4. Все опции понятны: любой разберётся куда нажимать и что делать.
5. Возможность обойтись без дизайнера, фотографа.
6. Быстрое получение уникальных фотографий, которых нет в интернете.

OpenVINO – это аббревиатура от Open Visual Inference и Neural Network Optimization. OpenVINO – это набор инструментов с открытым исходным кодом, предоставляемый Intel, который фокусируется на оптимизации вывода нейронных сетей. Этот инструментарий помогает разработчикам создавать экономичные и надежные приложения для компьютерного зрения [2].

OpenVINO ускоряет рабочие нагрузки ИИ, включая компьютерное зрение, аудио, речь, язык и системы рекомендаций. Он ускоряет вывод продукта на рынок за счет библиотеки функций и предварительно оптимизированных ядер. Он также включает оптимизированные вызовы для OpenCV, ядер OpenCL™ и других отраслевых инструментов и библиотек.

Компьютерное зрение (Computer Vision, CV) – это область искусственного интеллекта, связанная с анализом изображений и видео. Она включает в себя набор методов, которые наделяют компьютер способностью «видеть» и извлекать информацию из увиденного.

Системы состоят из фото- или видеокамеры и специализированного программного обеспечения, которое идентифицирует и классифицирует объекты. Они способны анализировать образы (фотографии, картинки, видео, штрих-коды), а также лица и эмоции [2].

OpenCV содержит более 500 функций, охватывающих широкий спектр областей процесса зрения, таких как распознавание объектов (распознавание лиц), калибровка камеры, стереозрение, роботизированное зрение, классификация действий в видео, преобразование изображений, извлечение трехмерных моделей, создание трехмерного пространства из изображения стереокамеры, создание изображений высокого качества путем объединения изображений низкого качества.

Также предлагает возможность поиска изображений похожих объектов к набору элементов, представленных путем применения методов машинного обучения, организации маркеров, определения общих элементов на разных изображениях, автоматического устранения таких дефектов, как красные глаза.

OpenCV предоставляет более 2500 алгоритмов, как классические, так и отражающие последние достижения в области компьютерного зрения и систем машинного обучения [2].

Функции использования OpenCV:

1. Установка.
2. Импорт и просмотр изображения.
3. Обрезка.
4. Изменение размера.
5. Поворот.
6. Градация серого и порог.
7. Размытие/сглаживание.
8. Рисование прямоугольников.
9. Рисование линий.
10. Текст на изображении.
11. Распознавание лиц.
12. Contours – распознавание объектов.
13. Сохранение изображения.

С помощью OpenCV можно разрабатывать приложения для компьютерного зрения в реальном времени. Основное внимание уделяется обработке изображений, захвату и анализу фото- видео, включая такие функции, как обнаружение лиц и обнаружение объектов [3].

Заключение

Современные технологии позволяют улучшить качество старых снимков и продлить им «жизнь». Быстрее всего с этим справляются нейросети, например, хорошим решением является OpenCV. Однако в некоторых случаях фотографии получаются слишком идеальными.

OpenCV – отличная библиотека с лёгкими алгоритмами, которые могут использоваться в 3D-рендере, продвинутом редактировании изображений и видео, отслеживании и идентификации объектов и людей на видео, поиске идентичных изображений из набора и для много-много чего ещё.

Эта библиотека очень важна для тех, кто разрабатывает проекты, связанные с машинным обучением в области изображений.

Список литературы

- [1] Бербасов О.Д., Лёзина И.В. Колоризация фотографий с использованием нейронных сетей. – 2011.
- [2] Осовский С. Нейронные сети для обработки. – 2002.
- [3] Камзеев Н.А. Алгоритм колоризации изображений на основе генеративно-сопоставительных нейронных сетей. – 2021.
- [4] Осадчий В.В. Многофакторная модель в коммерческой финансовой системе / В.В. Осадчий // Журнал прикладных исследований. – 2021. Т. 3. № 3. 12-16 с. – DOI 10.47576/2712 7516_2021_3_3_12.

Bibliography (Transliterated)

- [1] Berbasov O.D., Lezina I.V. Colorization of photographs using neural networks. – 2011.
- [2] Osovsky S. Neural networks for processing. – 2002.
- [3] Kamzееv N.A. Image colorization algorithm based on generative adversarial neural networks. – 2021.
- [4] Osadchy V.V. Multifactor model in the commercial financial system / V.V. Osadchy // Journal of Applied Research. – 2021. Т. 3. No. 3. 12-16 p. – DOI 10.47576/2712 7516_2021_3_3_12.

© П.В. Вилкова, 2023

УДК 004

SCRUM: ГИБКОСТЬ В ЖЕСТКИХ РАМКАХ**И.В. Попов,**

разработчик программного обеспечения,
Технический колледж им. В.Д. Поташева,
423827, Республика Татарстан, г. Набережные Челны, ул. Моторная,
дом 13 А

Аннотация: В области производства программного обеспечения нет такой темы, вокруг которой ведется так много споров, как методологии для управления программными проектами.

На смену одной методологии приходит другая, одну тему фокусирования всего программного сообщества сменяет другая – этот круг действительно бесконечен.

Во многих бизнес-школах по всему миру сегодня преподаётся Scrum-методология.

Понятие «scrum» пришло из регби. Термин переводится с английского языка как «схватка» и описывает поведение команд перед вбросом мяча (когда после остановки игры или нарушения соперники обхватывают друг друга руками, создавая три линии игроков, пытающихся вывести мяч из схватки).

Применительно же к бизнесу, Scrum – это гибкий метод управления проектами, в рамках которого создается команда специалистов с распределенными ролями, работающая на общий результат. Такой подход к работе упомянули ещё в 1986 г. японские учёные Х. Такэути и И. Нонака. А в начале 1990-х гг. Скрам использовал разработчик программного обеспечения из США Кен Швабер. Убедившись в его эффективности, он впоследствии описал его вместе с Джеффом Сазерлендом. Со временем Scrum начал применяться не только в разработке IT-продуктов, но также в бизнесе.

Скрам – это фреймворк, в котором выделяются роли, практики, артефакты. В них надо разобраться, чтобы понять, как строится работа по Scrum [1].

Ключевые слова: менеджмент, управление проектами, гибкая методология, Agile, Scrum, эффективность, артефакты

SCRUM: FLEXIBILITY WITHIN RIGID FRAMEWORK

I.V. Popov,

Software Engineer (Engineering Team Lead),
Technical College named after V.D. Potasheva,
423827, 13A Motornaya Street, Naberezhnye Chelny, Republic of
Tatarstan, 423827
<https://orcid.org/0009-0004-8037-7429>

Annotation: In the field of software engineering, there is no topic that is as controversial as methodologies for managing software projects.

One methodology is replaced by another, one topic of focusing the entire software community is replaced by another – this circle is really endless.

Many business schools around the world today teach the Scrum methodology.

The concept of "scrum" comes from rugby. The term is translated from English as "scrum" and describes the behavior of teams before the ball is thrown in (when, after a stoppage of the game or a violation, the opponents wrap their arms around each other, creating three lines of players trying to get the ball out of the scrum).

In relation to business, Scrum is a flexible project management method, within which a team of specialists with distributed roles is created, working for a common result. This approach to work was mentioned back in 1986 by Japanese scientists H. Takeuchi and I. Nonaka. And in the early 1990s. Scrum was used by US software developer Ken Schwaber. Convinced of its effectiveness, he subsequently described it with Jeff Sutherland. Over time, Scrum began to be used not only in the development of IT products, but also in business.

Scrum is a framework that highlights roles, practices, and artifacts. They need to be understood in order to understand how Scrum work is built [1].

Keywords: management, project management, agile methodology, Agile, Scrum, efficiency, artifacts

Основная часть

Концепция технологии Scrum является частью концепции Agile, принципы которой сформировали в начале 2001 г. в США. Согласно Agile:

- люди и командная работа важнее процессов или инструментов;
- результатом работы должен быть работающий продукт, а не документация;
- тесное взаимодействие с заказчиком важнее согласования деталей договора.

Благодаря этим принципам гибкие методы управления проектами, к которым относится и Скрам, позволяют добиваться лучших результатов, тратя на работу минимум времени.

Основные принципы Scrum:

1. Прозрачность. В команде нет недомолвок, вся важная информация открыто обсуждается и доносится до каждого участника, чтобы не было двусмысленности, непонимания каких-то бизнес-процессов.

2. Инспекция. Все изменения, как те, что касаются самого продукта, так и среды, в которой он будет использоваться или разрабатываться, регулярно отслеживаются.

3. Адаптация. Продукт постоянно адаптируется под отмеченные изменения.

Основные ценности:

1. Фокусировка. Команда акцентирует внимание на определённых задачах в определённый период времени. Это обеспечивает и продуктивность, и креативность.

2. Смелость. Участники не боятся признавать свои ошибки, просить о помощи, говорить о своих идеях.

3. Открытость. И к необычным способам работы, и к идеям, новым задачам, проблемам и т. д.

4. Обязательство. У каждого члена команды в Scrum есть свои обязанности, за которые они несут личную ответственность.

5. Уважение. Как к членам команды, так и к продукту, к заказчику, к конечному потребителю [2].

В команде три роли.

1. Владелец продукта. Он ответственный за результат. Это тот, кто понимает ценность продукта и может разъяснить требования к нему команде. Надо отметить, что это не лидер, решающий всё за других, а такой же командный игрок, как и остальные, просто со своими задачами (с ним советуются, он принимает важные решения,

если возникают сомнения). К слову, некоторые команды выбирают нескольких людей владельцами проекта, и это негативно влияет на производительность работы: им потом приходится согласовывать все вопросы между собой, а это отнимает время.

2. Скрам-мастер. Это человек, ответственный за эффективность рабочего процесса в Scrum. Если владелец продукта сосредоточен больше на самом продукте, то скрам-мастер, скорее, на работе с командой (а вместе эти роли в Scrum дополняют друг друга). Скрам-мастер – это и коуч, мотивирующий людей, и фасилитатор, помогающий увидеть общую цель и достичь её, и ментор, и менеджер команды.

3. Команда разработчиков. В неё входит от 3 до 9 человек, которые работают над продуктом. Это могут быть программисты, дизайнеры, тестировщики, верстальщики, если это проект в сфере IT, либо проектировщики, инженеры, маркетологи и пр., если это разработка какого-то инновационного продукта в другой сфере.

Важно, чтобы люди были самостоятельны, могли автономно работать и нести ответственность за результат, а не согласовывали каждое действие с кем-то извне. Только тогда работа будет продуктивной и эффективной [2].

Основой методологии Scrum является Sprint – период времени, занимающий от 1 до 4 недель, за который команда работает над продуктом. Важно, что по завершении спринта она должна представить рабочую версию продукта, а не завершённый этап, и это существенно отличает этот метод от других методов управления проектами. Подготовка к первому спринту осуществляется на основании плана проекта и требований к нему. Затем спринт планируется, формируется журнал спринта (определяются задачи, которые позволят удовлетворить требования) и начинается работа [3].

Также важны:

1. Ежедневные скрам-встречи. Они проводятся с утра и длятся около 15 минут. На таких встречах команда обсуждает текущие задачи: что было сделано вчера, что планируется сегодня, какие проблемы возникли.

2. Встречи по обзору спринта. Когда заканчивается каждый спринт, организуют демонстрационную встречу с заказчиком длительностью до 4 часов. Во время этой встречи команда показывает

результаты своей работы, а владелец продукта анализирует, какие требования к продукту выполнены, а какие – ещё нет. Также оценивается эффективность выбранных методов достижения цели и планируется новый спринт.

3. Аварийная остановка спринта. Методология Scrum предполагает остановку спринта в любой момент, если результаты работы больше не нужны либо если не получается их достичь. После остановки спринта проводится встреча, где участники анализируют сделанное и планируют дальнейшую работу [3].

Артефактами называются документы в Scrum:

1. Журнал продукта, или Бэклог продукта. Это список технических и функциональных требований, идей, описывающих возможности продукта. Вначале список обычно небольшой, а со временем увеличивается, в нём появляется больше конкретики, выделяются приоритетные требования, которые расписываются более детально. Формируется Бэклог всеми участниками, но ответственен за него владелец продукта.

2. Журнал спринта, или Бэклог спринта. Это список приоритетных функций, выбранных из предыдущего журнала, которые, в свою очередь, разбиваются на небольшие задачи (из них потом выстраивается вся работа в Scrum).

3. График спринта. Это документ, с помощью которого можно проследить динамику изменений, чтобы убедиться, что команде удастся завершить работу вовремя либо же заметить, что работа не движется и предпринять меры.

Изначально надо составить список факторов, влияющих на результат, расставив их по приоритетности. Таким образом, если времени на реализацию задач не будет хватать, команда сократит список.

Затем следует проанализировать каждый пункт, чтобы оценить важность тех или иных задач. Интересно, что автор предлагает действенные методики анализа. Например, использование шкалы оценок, где задачи сравнивают в «собаках» (такса – 1, дог – 13), или покер планирования. В рамках последней каждый участник вытягивает карту из колоды и показывает свою оценку. Если она не совпадает с оценками других участников, её аргументируют.

Суть методологии Scrum заключается в слаженной командной работе. Формируется команда из людей с нужными для выполнения определённых задач знаниями и навыками. При этом у каждого участника есть своя область ответственности, но, если нужно и время позволяет, специалисты могут помогать друг другу.

Scrum применителен и для удалённых команд. Правда, им придётся использовать специально разработанные под эту методологию программные продукты [3].

Изначально методология была разработана для IT-сферы, но со временем её стали внедрять и в других областях: в бизнесе, маркетинге. Надо отметить и то, что основное преимущество Scrum в возможности эффективно организовать работу там, где есть сложности, неопределённости, быстро меняющиеся условия, и добиться нужного результата.

Таким образом, Scrum незаменим при разработке инновационных, принципиально новых продуктов.

Как и любой подход, Scrum имеет свои плюсы и минусы.

Плюсы:

- возможность быстрого запуска проекта, поскольку в конце каждого спринта предоставляется работоспособный продукт;
- постоянный контроль над ходом работы;
- гибкость, способность оперативно реагировать на изменения рынка и управлять бюджетом;
- регулярные демонстрации результата, что минимизирует риск разочарований заказчика.

Минусы:

- сложности с расчётом бюджета, поскольку он может изменяться, исходя из изменяющихся задач;
- высокие требования к квалификации команды, поскольку каждый участник должен быть ответственным за результат своей работы;
- сложности с внедрением, так как команде придётся пройти обучение технологии Scrum, разобраться в её практиках, инструментах [4].

Заключение

Scrum – это методология, которая позволяет организовывать эффективную работу и завершать её в срок, представляя каждый раз

заказчику готовый работоспособный продукт. Технология удобна, поскольку достаточно гибка: в ходе работы можно менять функциональность продукта, адаптируя его под изменяющиеся условия. С другой стороны, в этом заключается сложность при работе со Scrum, так как из-за этого тяжело рассчитать бюджет. Однако это не мешает владельцам компаний в сфере IT, а также тем, кто производит инновационные продукты, успешно использовать методологию в своей работе [4].

Список литературы

- [1] Андерсон Д. Канбан. Альтернативный путь в Agile (пер. с англ. А. Карабейников). – 2017.
- [2] Методика Scrum в образовательной системе (EduScrum). – 2018.
- [3] Сазерленд Д. Scrum. Революционный метод управления проектами, 2-е изд. (пер. с англ. М. Гескина). – 2017.
- [4] Вольфсон Б. Гибкое управление проектами и продуктами. – 2015.

Bibliography (Transliterated)

- [1] Anderson D. Kanban. An alternative path to Agile (translated from English by A. Karabeinikov). – 2017.
- [2] Scrum methodology in the educational system (EduScrum). – 2018.
- [3] Sutherland D. Scrum. The Revolutionary Project Management Method, 2nd ed. (translated from English by M. Geskin). – 2017.
- [4] Wolfson, B. Agile project and product management. – 2015.

© И.В. Попов, 2023

УДК 659.132.27

СОВРЕМЕННЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ НАПИСАНИЯ ВЕБ ПРИЛОЖЕНИЙ

И.И. Чернецкий,

веб-разработчик,

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,
ул. Политехническая, д. 29, Санкт-Петербург, 195251

Аннотация: С тех пор, как концепция веб-приложений была представлена миру, она постоянно поддерживалась пользователями смартфонов и онлайн-бизнесами из-за того, что ее можно было использовать вместо нативных приложений непосредственно из веб-браузера. Если веб-приложение создано профессиональной компанией по разработке веб-приложений, оно может быть в равной степени отзывчивым, как и нативное приложение, и может быть загружено или доступно непосредственно из браузера и совместимо со всеми ОС.

Концепция разработки веб-приложений была впервые представлена Стивом Джобсом как увлекательная идея «использования приложений непосредственно из браузера». В 2005 году Ајах воплотил эту идею в жизнь, сделав возможным создание интерактивных и адаптивных веб-приложений. На этом эпоха статических приложений, ориентированных на данные, закончилась.

Если говорить о сценарии 2023 года, то легкая доступность технологий и проницательный ум сделали веб-приложения наиболее распространенным и самым удобным способом доступа к динамическим приложениям. В отличие от собственных приложений, веб-приложения не используют внутреннюю память устройства и автоматически обновляются при каждой загрузке в браузере. От всего MS Office до Mailchimp, Basecamp, Pinterest, Trivago и Facebook – все это успешные примеры разработки веб-приложений в нынешнюю эпоху.

Разработка веб-приложений обладает множеством преимуществ, что делает ее предпочтительным и постоянным выбором предприятий.

Ключевые слова: веб-приложения, веб-разработка, SPA, React, Vue, Angular

MODERN TOOLS FOR WRITING WEB APPLICATIONS

I.I. Chernetskii,

Web developer,

Peter the Great St.Petersburg Polytechnic University,
Russia, 195251, St.Petersburg, Polytechnicheskaya, 29

<https://orcid.org/0009-0007-1828-6608>

Annotation: Since the concept of web apps was introduced to the world, it has been consistently favored by smartphone users and online businesses due to the fact that it can be used as a native app directly from a web browser. If a web application is built by a professional web application development company, it can be equally responsive as a native application and can be downloaded or accessed directly from a browser and is multi-OS compatible.

The concept of web application development was first introduced by Steve Jobs as the exciting idea of "using applications directly from the browser". In 2005, Ajax brought this idea to life, making it possible to create interactive and responsive web applications. This is the end of the era of static data-centric applications.

In the 2023 scenario, the ease of accessibility of technology and a shrewd mind have made web applications the most common and most convenient way to access dynamic applications. Unlike native apps, web apps do not use your device's internal storage and are automatically updated every time you load it in browser. From everything MS Office to Mailchimp, Basecamp, Pinterest, Trivago and Facebook are all successful examples of web application development in this era.

Web application development has many benefits that make it the preferred and permanent choice of enterprises.

Keywords: web applications, web development, SPA, React, Vue, Angular

Основная часть

Динамические и интерактивные приложения, которые используются непосредственно в браузере, называются веб-приложениями. Эти приложения не занимают места во внутренней памяти устройства, а скорее хранятся на серверах и доступны при

наличии подключения к Интернету. Точнее, веб-приложения – это ориентированное на клиента программное обеспечение, которое позволяет пользователям подключаться к серверу через подключение к Интернету и получать доступ к программному обеспечению.

Разработка веб-приложений – это процесс создания веб-приложений, который начинается с определения цели, проектирования решения, создания прототипа, выбора структуры и, наконец, разработки и тестирования приложения, которое будет способствовать развитию бизнеса.

Прежде чем создать веб-приложение, необходимо хорошо разбираться в том, какой тип веб-приложения подходит для бизнес-цели. Каждый тип веб-приложения служит определенной бизнес-цели, поэтому для создания лучшего веб-приложения должны знать, какой тип веб-приложения вам нужен для вашего бизнеса [1].

3 типа веб-приложений:

1. Клиентские веб-приложения

Это просто интерфейсные веб-приложения, ориентированные на клиента и созданные с использованием фронтенд технологий, таких как JavaScript и фреймворки на основе JavaScript. Поскольку такие веб-приложения работают только на стороне клиента, то, например, связь с базой данных невозможна. Таким образом, клиентские веб-приложения используются только тогда, когда пользовательская информация должна быть сохранена для одного сеанса, например для простых игровых приложений или редакторов изображений.

2. Серверные веб-приложения.

Серверные веб-приложения более ориентированы на данные и связаны с обработкой данных в соответствии с вводом конечного пользователя. При разработке серверных веб-приложений используются определенные языки программирования, такие как C#, Ruby, Python, PHP и т.д. [1].

В серверных веб-приложениях для каждого вносимого изменения (от отправки формы до обновления данных) сервер создает HTML-файл, и веб-страница перезагружается. Изменения вносятся на стороне сервера, и клиент (веб-браузер) загружает новую веб-страницу.

3. SPA – одностраничные веб-приложения.

Одностраничные веб-приложения включают в себя как клиентские так и серверные веб-приложения. Такие приложения взаимодействуют с пользователем, одновременно видоизменяя текущую страницу, а не загружая весь сайт с сервера. Таким образом, одностраничные приложения больше работают в режиме реального времени без необходимости перезагружать страницу целиком. При разработке таких приложений часто используются такие фреймворки, как React, Vue или Angular [2].

Таким образом можно проанализировать масштабы рынка разработки веб-приложений, исходя из того факта, что они используются многими гигантскими предприятиями с огромной клиентурой, разбросанной по всему миру. Профессиональные разработчики веб-приложений пользуются большим спросом, поскольку в настоящее время предприятия делают большие ставки на разработку и поддержку веб-приложений с намерением охватить миллионы людей с помощью любой платформы или операционной системы (настольного компьютера, мобильного телефона или планшета) [2].

Разработка веб-приложений – преимущества:

Поскольку веб-приложения являются гибкими и не зависимыми от ОС, это увеличивает шансы на охват большего числа людей, использующих любую ОС. Обратная ситуация с нативными приложениями, где необходимо создавать отдельное приложение под каждую ОС.

Нативные приложения просто удваивают количество веб-приложений (для iOS и Android) и требуется вдвое больше усилий, ресурсов и времени.

Появление передовых технологий проложило путь для современных веб-приложений, благодаря которым они выглядят и ощущаются как нативные приложения.

PWA прошли долгий путь с точки зрения преимуществ, которые веб-приложение может дать онлайн-бизнесу.

Гиганты, которые уже владели мобильными приложениями, перешли на веб-приложения, поскольку это был единственный способ улучшить взаимодействие с пользователем и увеличить использование приложений на 40%.

Веб-приложения можно легко протестировать с использованием модульного и функционального тестирования, поскольку они имеют единый исходный код для запуска тестов [2].

Инструменты, которыми пользуется разработчик, могут либо резко повысить эффективность, либо чрезвычайно осложнить всю работу. Значительную роль в карьере разработчика играет освоение новых инструментов, которые упрощают процесс программирования, управления задачами и делают общение с другими членами команды более удобными и обеспечивают интеграцию между инструментами команды.

Именно поэтому следует достаточно ответственно отнестись к выбору технологий необходимых для реализации web-ресурса.

Для веб-приложений на стороне сервера можно применять различные технологии и большое множество языков программирования. При этом для клиентского браузера не важно, какая ОС установлена у пользователя. В этом смысле интернет-приложения можно считать универсальными кроссплатформенными сервисами.

Для начала рассмотрим клиентские технологии. Существует три основных технологии для написания клиентской части: html, css и javascript. Рассмотрим более подробно каждый из них.

Hyper Text Markup Language (HTML) является стандартным языком, предназначенным для создания гипертекстовых документов в среде WEB. Язык HTML имеет собственный набор символов, с помощью которых Web-браузеры отображают страницу.

CSS – средство описания внешнего вида документа, написанного с использованием языка разметки. Используется для оформления внешнего вида web-страниц [3]. А JavaScript в свою очередь позволяет создавать динамические html-страницы, проверять достоверность полученных данных от клиента, для последующей передачи их на сервер, а так же взаимодействовать с пользователем при решении локальных задач. На данный момент JavaScript считается одним из самых популярных языков программирования. JavaScript обычно используется как встраиваемый язык для программного доступа к объектам приложений [4].

Так же для фронтенд разработчика незаменимым является умение работать с такими различными фреймворками и

библиотеками, такими как React, Vue, Angular, Bootstrap и другими, которые позволяют упростить процесс разработки и тестирования приложения. Современные фреймворки позволяют клиентской части обращаться на сервер без перезагрузки страницы, что позволяет ускорить работу web-приложения.

Однако разрабатывая полноценное web-приложение кроме реализации клиентской части необходимым является создание собственного web-сервера. Поэтому рассмотрим наиболее используемые серверные технологии.

На сегодняшний день существует огромное количество серверных языков программирования, к которым можно отнести: Java, C#, PHP, Python, Ruby и многие другие. Такие языки используются на стороне сервера и позволяют прямо в HTML-страницу внедрять код, который будет выполняться при каждом её посещении.

Для хранения информации на сервере используются различные базы данных, как реляционные, объектно-ориентированные, так и документированные системы управления базами данных. Среди них – MySQL, MongoDB, PostgreSQL, Oracle и так далее. Одной из наиболее используемых на современном рынке СУБД является MySQL. Поскольку она отличается быстродействием, относительной простотой использования и снабжена развитой системой защиты от несанкционированного доступа.

Для развертывания сервера существует большое количество облачных PaaS-платформ, наиболее популярными среди них являются – Heroku, Red Hat OpenShift. Так же следует отметить облачный веб-хостинг от Amazon Web Services [5], который должным образом обеспечивает экономичный способ доставки контента web-приложений.

Заключение

Многие компании используют в своём бизнесе именно веб-приложения из-за перечня преимуществ, которые они предоставляют. Разработка веб-приложений стала ключевым ресурсом для большинства гигантов и продолжает оказывать широкую поддержку предприятиям, обращаясь к более широкой аудитории. Благодаря легкой доступности, облачному серверному хранилищу и способности работать на различных платформах, веб-приложения становятся предметом необходимости.

Выбор инструментов для разработки web-приложений является ключевым моментом в процессе реализации продукта, поскольку некорректный выбор тех или иных средств разработки влечет за собой возможные проблемы с производительностью будущего web-сервиса, что в свою очередь способствует уменьшению потенциальных пользователей web-приложений.

Список и литературы

[1] Арисова Д.А. К вопросу о веб-разработках / Д.А. Арисова, С.В. Чернова // Вестник науки и образования. – 2018.

[2] Козлов С.В. Средства разработки современных одностраничных веб-приложений / С.В. Козлов, П.Л. Ильин // Общество, образование, наука в современных парадигмах развития: Сборник трудов по материалам III Национальной научно-практической конференции, Керчь, 17–18 октября 2022 года / Редколлегия: Е.П. Масюткин [и др.]. – г. Керчь: ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», 2022.

[3] What is CSS? [Электронный ресурс]. – URL: https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn/CSS/First_steps/What_is_CSS (дата обращения: 13.12.2022).

[4] Что такое HTML, CSS и JavaScript [Электронный ресурс]. – URL: <https://sky.pro/media/chto-takoe-html-css-i-javascript> (дата обращения: 13.12.2022).

[5] Веб-хостинг [Электронный ресурс]. – URL: <https://aws.amazon.com/ru/websites> (дата обращения: 13.12.2022).

Bibliography (Transliterated)

[1] Arisova D.A. On the issue of web development / D.A. Arisova, S.V. Chernova // Bulletin of science and education. – 2018.

[2] Kozlov S.V. Development tools for modern one-page web applications / S.V. Kozlov, P.L. Ilyin // Society, education, science in modern development paradigms: Collection of works based on the materials of the III National Scientific and Practical Conference, Kerch,

October 17–18, 2022 / Editorial Board: E.P. Masyutkin [and others]. – Kerch: Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Kerch State Marine Technological University”, 2022.

[3] What is CSS? [Electronic resource]. – URL: https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn/CSS/First_steps/What_is_CSS (access date: 12/13/2022).

[4] What is HTML, CSS and JavaScript [Electronic resource]. – URL: <https://sky.pro/media/что-такое-html-css-i-javascript> (access date: 12/13/2022).

[5] Web hosting [Electronic resource]. – URL: <https://aws.amazon.com/ru/websites> (access date: 12/13/2022).

© И.И. Чернецкий, 2023

Издательство «НИЦ Вестник науки»



ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ И ПРИКЛАДНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Сборник научных статей по материалам
II Международной научно-практической конференции

г. Уфа 19 сентября 2023 г.

Печатается в авторской редакции
Компьютерная верстка авторская

Изображение на обложке предоставлено сайтом <https://pixabay.com>
лицензия Simplified Pixabay License

Формат 60×84 1/16
Гарнитура Times New Roman.
Усл. печ. л. 6,4