ВЕСТНИК НАУКИ

Сборник трудов научно-исследовательских работ
по материалам Международного конкурса

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ

Издательство «НИЦ Вестник науки»

E-211-0

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ

Сборник трудов по материалам
IX Международного конкурса научно-исследовательских работ

20 июня 2022 г.

Уфа 2022

УДК 001
ББК 72
Ф97

Ф97 ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ / Сборник трудов по материалам IX Международного конкурса научно-исследовательских работ (20 июня 2022г., г. Уфа). / – Уфа: Изд. НИЦ Вестник науки, 2022. – 224 с.

В сборнике представлены труды IX Международного конкурса научно-исследовательских работ «Фундаментальные и прикладные аспекты развития современной науки», 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 трудов обязательна.

УДК 001
ББК 72

© Корректура и верстка ООО «НИЦ Вестник науки», 2022
© Коллектив авторов, 2022

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Соловьев Игорь Алексеевич
д.ф.-м.н., профессор, академик Российской академии естественных наук
Колесов Владимир Иванович,
заслуженный работник высшей школы РФ. Заслуженный деятель науки и образования РАЕ. д. п. н., Профессор ,к. э. н.к, академик Российской академии естествознания корпорация ученых и преподавателей, Академик акмеологии и акмеологических наук. ЛГУ имени А.С. Пушкина Санкт-Петербур
Бондарев Борис Владимирович
к.ф.-м.н., доцент
Сонькин Валентин Дмитриевич
д.б.н, профессор, зав.кафедрой физиологии
Оськин Сергей Владимирович
д.т.н., профессор кафедры ЭМиЭП
Токарева Юлия Александровна
д.п.н., профессор
Шадманов Курбан Бадриддинович
д.ф.н., профессор
Слободчиков Илья Михайлович
профессор, д.п.н., в.н.с.
Баньков Валерий Иванович
д.б.н., профессор
Фирсова Ирина Валерьевна
д.м.н. доцент, зав. кафедрой терапевтической стоматологии
Агаркова Любовь Васильевна
д.э.н., профессор
Лапина Татьяна Ивановна
д.б.н, профессор
Хуторова Людмила Михайловна
к.и.н., доцент
Литвиненко Нинель Анисимовна
д.ф.н., профессор кафедры истории зарубежных литератур
Рязанцев Владимир Евгеньевич
к.м.н., доцент
Рязанцев Евгений Владимирович
к.м.н., доцент
Громова Анастасия Евгеньевна
доцент, кандидат культурологии
Мазина Юлия Ильинична
кандидат искусствоведения
Камзина Надежда Еновна
Кандидат искусствоведения
Гарапшина Лейля Рамилевна
к.соц.н., ассистент кафедры истории, философии и социологии
Зайцева Екатерина Васильевна
к.с.н., доцент
Дьяков Сергей Иванович
к.психол.н., доцент, доцент кафедры «Психология» ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет». Севастополь. Крым. Россия
Шендерей Павел Эдуардович
к.п.н., доцент,
проректор по научной и учебной работе, Институт менеджмента, маркетинга и права, г. Тольятти
Ефременко Евгений Сергеевич
зав. каф. Биохимии «Омский государственный медицинский университет» Минздрава России, доцент, к. м. н.
Халиков Альберт Рашитович
(ответственный редактор)
к.ф.-м.н.

ОГЛАВЛЕНИЕ

СЕКЦИЯ 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ 7

МОДЕЛИРОВАНИЕ АСИНХРОННОГО ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ В MATLAB SIMULINK С ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕМ ЧАСТОТЫ С ВЕКТОРНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ БЕЗ НАГРУЗКИ
И.А. Сазонов 7

ВЛИЯНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК АМПЛИТУДНО-ЧАСТОТНО-МОДУЛИРОВАННЫХ СИГНАЛОВ НА ВЕЛИЧИНУ ПОВЕРХНОСТНОГО ИМПЕДАНСА АНИЗОТРОПНЫХ СРЕД
А.М. Денисенко, Н.А. Шнипова, В.Ф. Янушкевич 14

ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ: ИХ РОЛЬ В ЖИЗНИ ОБЩЕСТВА, НОВЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ
Н.А. Солнцева 19

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ РОССИИ
Н.В. Шарафитдинова, В.Т. Султанов 29

НЕДОСТАТКИ АЭРОДИНАМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРЯМОГО, СТРЕЛОВИДНОГО И ТРЕУГОЛЬНОГОКРЫЛА И РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ УСТРАНЕНИЮ
С.Е.Тимошина,Г.Л. Татаров 35

СОЗДАНИЕ ИНТЕГРАЛЬНЫХ СХЕМ НА БАЗЕ МИКРОЭЛЕКТРОННОГО ПРОИЗВОДСТВА
А.Ю. Филатов 40

КЛАССИФИКАЦИЯ ИЗВЕСТНЫХ АТАК СОЦИАЛЬНОЙ ИНЖЕНЕРИИ
Ю.В. Фомин 46

СЕКЦИЯ 2. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ..... 56

НИОКР КАК ЭТАП СОЗДАНИЯ НОВОГО ПРОДУКТА ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ПРОИЗВОДСТВ
Е.А. Ермаков 56

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТАМОЖЕННОГО КОНТРОЛЯ ПОСЛЕ ВЫПУСКА ТОВАРОВ И СПОСОБЫ ИХ РЕШЕНИЯ
Я.Д. Кнурева, П.С. Шевчук 64

ВЛИЯНИЕ ПАНДЕМИИ COVID-19 НА АВИАЦИОННУЮ ОТРАСЛЬ НА ПРИМЕРЕ ПАО «АЭРОФЛОТ»
Е.В. Нешумов 71

ЗАРУБЕЖНАЯ ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТАМОЖЕННОГО КОНТРОЛЯ ПОСЛЕ ВЫПУСКА
Д.Е. Чикирка, П.С. Шевчук 80

СЕКЦИЯ 3. ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ ***87***

СВОБОДА ЛИЧНОСТИ НИКОЛАЯ АЛЕКСАНДРОВИЧА БЕРДЯЕВА В ГЕНЕЗИСЕ ФИЛОСОФСКОЙ МЫСЛИ
Н.А. Мануйлова *87*

СЕКЦИЯ 4. ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ ***97***

ОСОБЕННОСТИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ПРЕССЫ УДМУРТИИ (НА ОСНОВЕ СРАВНИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗА ГАЗЕТ «УДМУРТ ДУННЕ» И «ЯНАРЫШ»)
Р.Э. Рафикова, Д.А. Ефремов *97*

ГРАММАТИЧЕСКИЕ ТРАНСФОРМАЦИИ ПРИ ПЕРЕВОДЕ ПУБЛИЦИСТИЧЕСКОГО ТЕКСТА С АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА НА РУССКИЙ
А.В. Шихова *103*

СПОР КАК ИСКУССТВО ПОБЕЖДАТЬ
Е.В. Бочкарёва *110*

ЭТИМОЛОГИЯ АНГЛИЙСКИХ ИДИОМ КАК ИНСТРУМЕНТ ДОСТОВЕРНОГО ПОНИМАНИЯ НОСИТЕЛЕЙ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА
И.Н. Ергулович, Н.А. Храмова *118*

МИР ГЛАЗАМИ РЕБЕНКА (НА ПРИМЕРЕ ТВОРЧЕСТВА АРКАШ БАГАЯ И РИММЫ ИГНАТЬЕВОЙ)
А.В. Пчельникова *123*

СЕКЦИЯ 5. ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ ***129***

РАБОТА НАД ИМЕНЕМ ПРИЛАГАТЕЛЬНЫМ В ТРЕТЬЕМ КЛАССЕ В АСПЕКТЕ РАЗВИТИЯ РЕЧИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ
А.Д. Логвинова *129*

СОЗДАНИЕ ЭОР ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ АНАТОМИИ И МОРФОЛОГИИ ЦВЕТКОВЫХ РАСТЕНИЙ
Е.Г. Чернецкая, И.М. Монтина *136*

ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ ИНТЕГРИРОВАННОГО КУРСА ИНФОРМАТИКИ И РОБОТОТЕХНИКИ В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ С ЦЕЛЬЮ ФОРМИРОВАНИЯ ОСНОВ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ
Н.Д. Честюнина *144*

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЗВИВАЮЩЕЙ СРЕДЫ СТАРШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ
А.Д. Логвинова *156*

СЕКЦИЯ 6. ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ..... 163

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ЧУВСТВА ЮМОРА И ДЕПРЕССИИ (НА ПРИМЕРЕ ШКОЛЬНИКОВ СТАРШИХ КЛАССОВ)
А.Р. Шиндина *163*

СЕКЦИЯ 7. АРХИТЕКТУРА 171

ВЫБОР ВАРИАНТОВ БИОПЕРЕХОДА
Р.Н. Залялов *171*

РАСЧЕТ ПОПЕРЕЧНЫХ ПРОФИЛЕЙ ГОРОДСКИХ УЛИЦ ПО ОТЕЧЕСТВЕННОЙ МЕТОДИКЕ
А.В. Шорников..... *174*

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ ШУМОЗАЩИТНЫХ ЭКРАНОВ
Б.Д. Ибряйчев *181*

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРИГОТОВЛЕНИЯ И НАНЕСЕНИЯ БИТУМНОЙ ЭМУЛЬСИИ ДЛЯ ОБЕСПЫЛИВАНИЯ КАРЬЕРНЫХ АВТОДОРОГ
Д.Р. Сунеев *192*

КЛАССИФИКАЦИЯ ПЕРИЛЬНЫХ ОГРАЖДЕНИЙ НА МОСТОВЫХ СООРУЖЕНИЯХ
Р.М. Шакиров, О.А. Логинова *200*

УСИЛЕНИЕ ФУНДАМЕНТА ВОДОПРОПУСКНОЙ ТРУБЫ НА ПРИМЕРЕ УЧАСТКА АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГИ М-12 «МОСКВА – НИЖНИЙ НОВГОРОД – КАЗАНЬ» КМ 597+961
Д.А. Коротаев, О.А. Логинова..... *206*

СЕКЦИЯ 8. ЭКОЛОГИЯ..... 211

СРАВНЕНИЕ ВАРИАНТОВ ПОЛУЧЕНИЯ ПЕРМИАТА ДЛЯ МОДЕРНИЗАЦИИ ОПРЕСНИТЕЛЬНОГО ЗАВОДА «КАСПИЙ»
П.О. Обижаев..... *211*

ВЫБОР МЕТОДА ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОЧИСТКИ МОРСКОЙ ВОДЫ НА ОПРЕСНИТЕЛЬНОМ ЗАВОДЕ «КАСПИЙ»
П.О. Обижаев..... *217*

СЕКЦИЯ 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 321.313.32

МОДЕЛИРОВАНИЕ АСИНХРОННОГО ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ В MATLAB SIMULINK С ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕМ ЧАСТОТЫ С ВЕКТОРНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ БЕЗ НАГРУЗКИ

И.А. Сазонов,
студент гр. М-ЭП-20
В.Н. Мещеряков,
научный руководитель,
д.т.н., проф.,
ФГБОУ ВО «Липецкий государственный технический университет»

Аннотация: В данной статье освещен вопрос моделирования асинхронного электродвигателя. В статье указано для какого двигателя производилось моделирование. Представлен блок векторного управления Vector Control. Показано как ведет себя асинхронный двигатель без приложения нагрузки. Главное внимание обращается на полученные результаты моделирования асинхронного двигателя.

Ключевые слова: асинхронный электродвигатель, переходной процесс, ток, момент, блок Vector Control

Моделирование проводилось для двигателя 2АЗМ1-4000/6000 УХЛ4. В таблице 1 представлены параметры двигателя [1, 2].

Таблица 1 – Параметры двигателя 2АЗМ1-4000/6000 УХЛ4

Основные параметры	**Значения**
Мощность, МВт	4000
Мощность, кВА	4580
Напряжение, В	6000
Число пар полюсов	1
$\cos\varphi$	0,92
кпд	0,969
Номинальное скольжение $s_н$	0,005

Для выяснения насколько ударный ток превосходит номинальные значения посчитаем номинальный ток двигателя [3, 4].

$$I_н = \frac{P_н}{\sqrt{3} \cdot U_н \cdot \eta_н \cdot \cos\varphi} = \frac{4580000}{\sqrt{3} \cdot 6000 \cdot 0{,}969 \cdot 0{,}92} = 494{,}358$$ А,

На рисунке 1 показана модель в Matlab с преобразователем частоты.

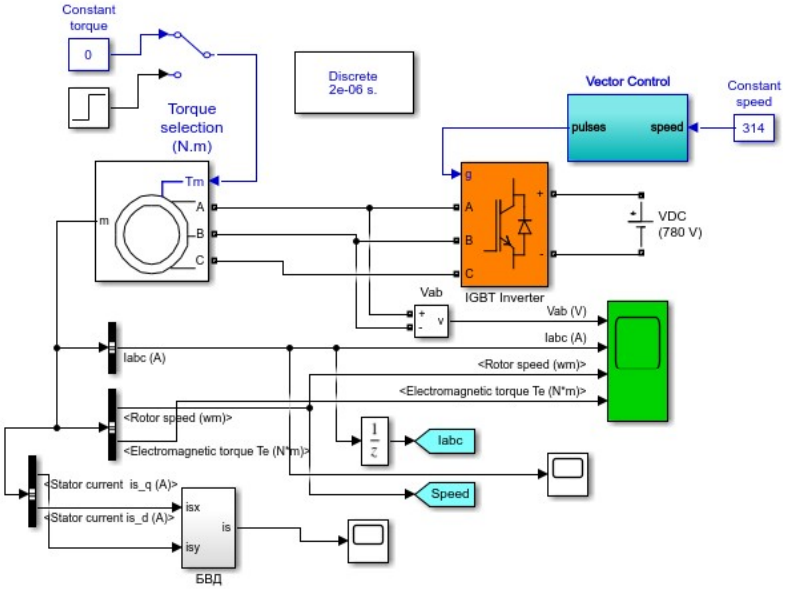

Рисунок 1 – Схема модели асинхронного двигателя с преобразователем частоты

Векторная система представлена блоком Vector Control (рис. 2).

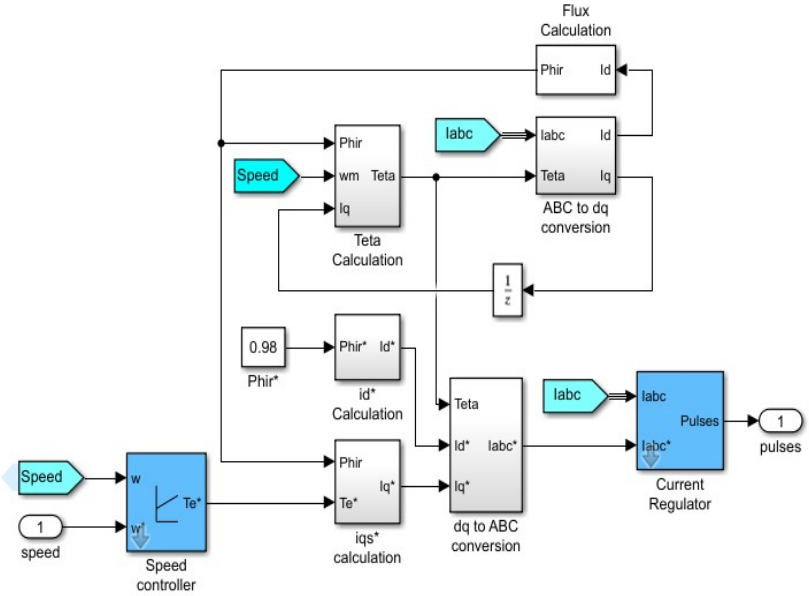

Рисунок 2 – Блок Vector Control

На рисунке 3 представлен переходный процесс момента асинхронного двигателя от преобразователя частоты без приложения нагрузки.

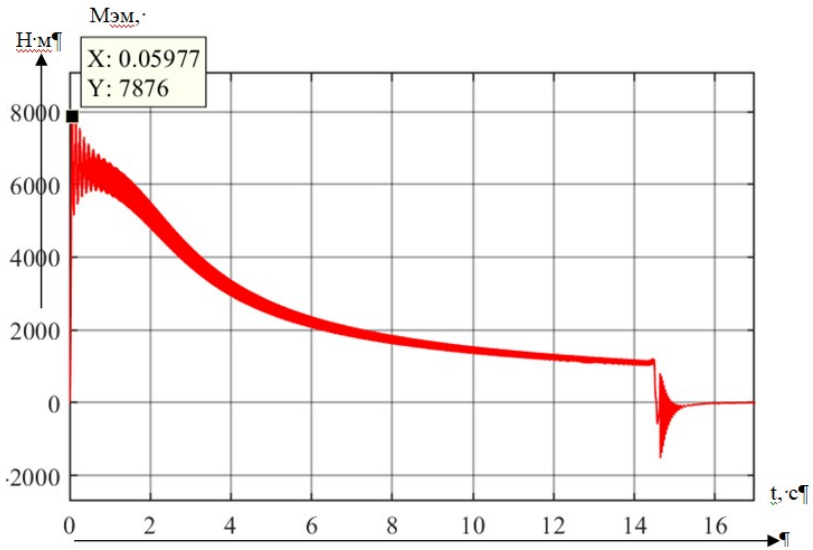

Рисунок 3 – Переходный процесс момента при пуске асинхронного двигателя от преобразователя частоты

На рисунке 4 представлен переходный процесс скорости асинхронного двигателя от преобразователя частоты без приложения нагрузки.

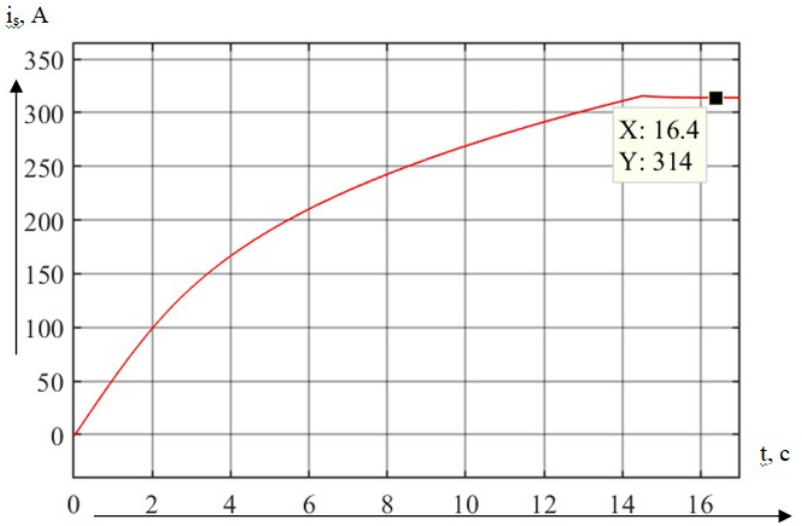

Рисунок 4 – Переходный процесс скорости при пуске асинхронного двигателя от преобразователя частоты

На рисунке 5 представлен переходный процесс тока асинхронного двигателя от преобразователя частоты без приложения нагрузки [5].

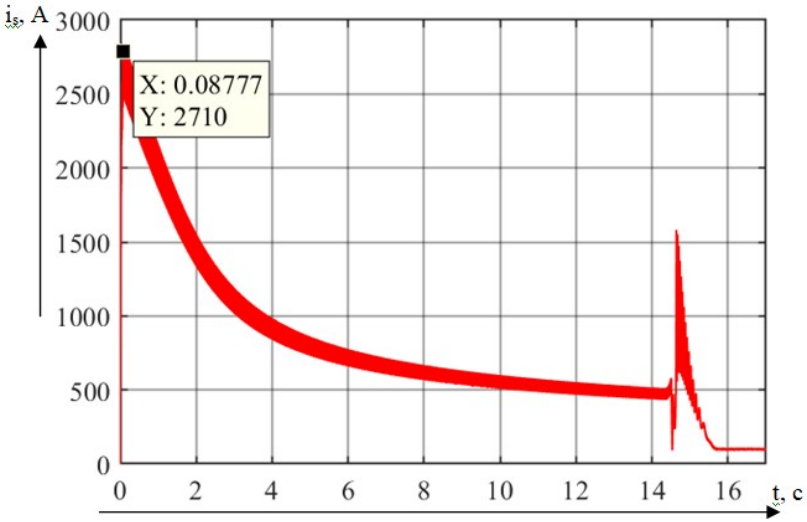

Рисунок 5 – Переходный процесс тока статора при пуске асинхронного двигателя от преобразователя частоты

Скорость вала двигателя равна 314 рад/с. Ударный ток составляет 2710 А. Значение момента равно 7876 Н/м.

Заключение: В статье представлена модель асинхронного двигателя. Приводятся графики переходного процесса тока, скорости и момента для выбранного двигателя. Как показывает моделирование ударный ток довольно большой и превосходит номинальные значения в 5,48. Данная исследуемая система является не самой энергоэффективной и требует доработок.

Список литературы

[1] Денисов В.А. Электроприводы переменного тока с частотным управлением [Текст]: учебное пособие для вузов / В. А. Денисов. – Старый Оскол: ТНТ, 2013. 164 с.

[2] Горячев О.В. Сравнительный анализ алгоритмов расчета параметров схемы замещения асинхронного двигателя по каталожным данным [Текст] / В.О. Горячев, А.О. Степочкин // Известия тульского государственного университета. технические науки. – 2016. № 12. Ч. 4. 133-139 с.

[3] Соколовский Г.Г. Электроприводы переменного тока с частотным регулированием [Текст]: учебник для студ. высш. учеб. заведений / Г.Г. Соколовский. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. 272 с.

[4] Инжиниринг электроприводов и систем автоматизации [Текст]: учебное пособие для вузов / М.П. Белов [и др.]. – М.: Академия, 2006. 386 с.

[5] Ковач К.П. Переходные процессы в машинах переменного тока [Текст] / К.П. Ковач, И. Рац. – М.-Л.: Госэнергоиздат, 1963. 743 с.

© И.А. Сазонов, 2022

УДК 621.371.39(035.3)

ВЛИЯНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК АМПЛИТУДНО-ЧАСТОТНО-МОДУЛИРОВАННЫХ СИГНАЛОВ НА ВЕЛИЧИНУ ПОВЕРХНОСТНОГО ИМПЕДАНСА АНИЗОТРОПНЫХ СРЕД

А.М. Денисенко, Н.А. Шнипова,
магистранты
В.Ф. Янушкевич,
к.т.н., доц.,
ПГУ,
г. Новополоцк

Аннотация: В статье рассмотрены вопросы электроразведки углеводородов на основе использования амплитудно-частотно-модулированных сигналов. Проведено исследование характеристик поверхностного импеданса анизотропной среды над углеводородными залежами. Проанализировано влияние вариации индекса модуляции на составляющие компонентов поверхностного импеданса вмещающих пород над месторождениями нефти и газа. Даны рекомендации по совершенствованию методов электроразведки и применению их для поисковых систем в геофизике. Предложены электромагнитные методы и способы поиска и оконтуривания углеводородов. Результаты исследований могут быть использованы в поисковой геофизике.

Ключевые слова: анизотропная среда, углеводородные залежи, амплитудно-частотно-модулированный сигнал, электромагнитная волна, поверхностный импеданс

Актуальность рассматриваемых в настоящей работе задач состоит в определении новых закономерностей взаимодействия электромагнитных волн (ЭМВ) с анизотропной средой над месторождениями нефти и газа (углеводородами). Данные исследования способствуют разработке новых методов поиска, оконтуривания углеводородных залежей (УВЗ) на основе расширения зависимостей свойств земной поверхности над углеводородами от режимов зондирования [1-3]. На отклик зондирующих сигналов

оказывают влияние электрохимические и электрофизические процессы, происходящие в области вмещающих пород над залежью, характеризующейся избытком свободных электронов под воздействием высокой температуры и пластовых давлений [4].

Использование амплитудно-частотно-модулированных сигналов

$$e(t) = E_{\omega}(1 + k_m \cos\Omega t)\cos\left[\omega t + \beta \cdot \cos\Omega t\right], \quad (1)$$

где E_{ω} – амплитуда сигнала несущей частоты ω;

k_m, β – соответственно коэффициент амплитудной модуляции и индекс частотной модуляции способствует повышению точности методов поиска и оконтуривания УВЗ за счет расширения режимов зондирования.

Поверхностный импеданс анизотропной среды над УВЗ равен [5]:

$$\begin{aligned}
\dot{E}_x &= -Z_0(\dot{Z}_{11}\dot{H}_x - \dot{Z}_{12}\dot{H}_y),\\
\dot{E}_y &= -Z_0(\dot{Z}_{21}\dot{H}_x - \dot{Z}_{22}\dot{H}_y),\\
\dot{Z}_{11} &= \dot{Z}_{22} = -\frac{1}{2j\sqrt{\dot{\varepsilon}_R\dot{\varepsilon}_L}}\left(\sqrt{\dot{\varepsilon}_R} - \sqrt{\dot{\varepsilon}_L}\right),\\
\dot{Z}_{12} &= \dot{Z}_{21} = -\frac{1}{2\sqrt{\dot{\varepsilon}_R\dot{\varepsilon}_L}}\left(\sqrt{\dot{\varepsilon}_R} + \sqrt{\dot{\varepsilon}_L}\right),
\end{aligned} \quad (2)$$

где $\dot{E}_{x,y}, \dot{H}_{x,y}$ – составляющие падающей и отражённой волн по координатам x и y;

Z_0 – характеристическое сопротивление анизотропной среды;

$\dot{Z}_{11}, \dot{Z}_{12}, \dot{Z}_{21}, \dot{Z}_{22}$ – компоненты поверхностного импеданса среды над УВЗ,

$\dot{\varepsilon}_R = \dot{\varepsilon}_1 + \dot{\varepsilon}_2$, $\dot{\varepsilon}_L = \dot{\varepsilon}_1 - \dot{\varepsilon}_2$, где $\dot{\varepsilon}_1$ и $\dot{\varepsilon}_2$ определяются выражениями:

$$\dot{\tilde{\varepsilon}} = \begin{bmatrix} \dot{\varepsilon}_1 & -j\dot{\varepsilon}_2 & 0 \\ j\dot{\varepsilon}_2 & \dot{\varepsilon}_1 & 0 \\ 0 & 0 & \dot{\varepsilon}_3 \end{bmatrix}. \quad (3)$$

Проведено исследование характеристик поверхностного импеданса (2) от индекса модуляции (рис. 1, 2) для определения

аномалий поля в анизотропной среде и установления свойств геологического профиля местности.

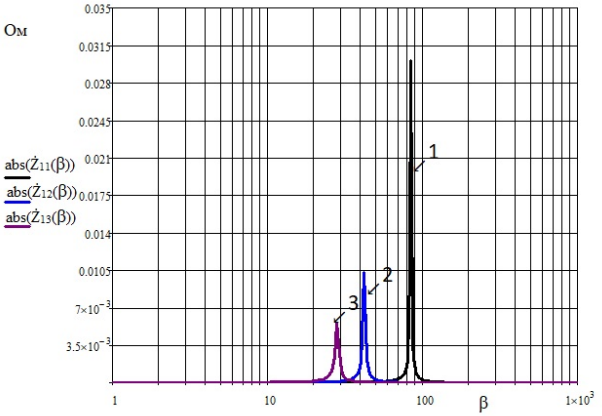

Рисунок 1 – Зависимости абсолютной части компоненты поверхностного импеданса $\dot{Z}_{11}$ от индекса модуляции: $\left|\dot{Z}_{11}(\beta)\right|$ – для $\varepsilon_r = 10$, $\left|\dot{Z}_{12}(\beta)\right|$ – для $\varepsilon_r = 20$, $\left|\dot{Z}_{13}(\beta)\right|$ – для $\varepsilon_r = 30$

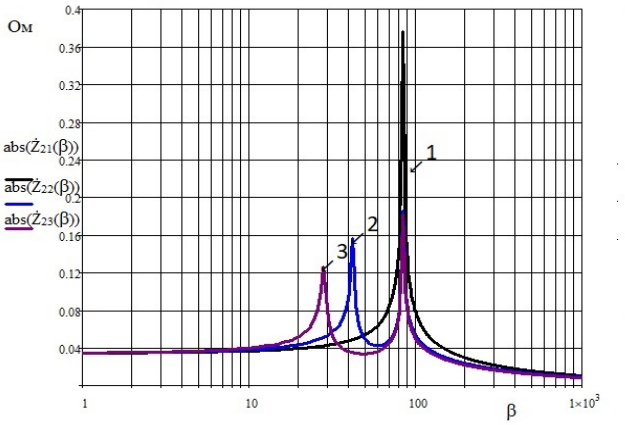

Рисунок 2 – Зависимости абсолютной части компоненты поверхностного импеданса $\dot{Z}_{21}$ от индекса модуляции: $\left|\dot{Z}_{21}(\beta)\right|$ – для – $\varepsilon_r = 10$, $\left|\dot{Z}_{22}(\beta)\right|$ – для $\varepsilon_r = 20$, $\left|\dot{Z}_{23}(\beta)\right|$ – для $\varepsilon_r = 30$

Установлены закономерности трансформации поверхностного импеданса анизотропных сред на основании экспериментально полученных параметров [1]: электрическая проводимость $\sigma_r = (10^{-6} - 1)$ См/м; концентрация частиц $N_e = N_и = 10^{16}$ м$^{-3}$; частота столкновения частиц $\nu = 2 \cdot \pi \cdot 10^9$ рад / с. Диэлектрическая проницаемость вмещающих пород над залежью исследовалась в диапазоне от 1 до 30. Частота несущего колебания $f = 10^6$ Гц, коэффициент амплитудной модуляции $k_m = 0.5$.

Особенности строения геологических профилей местности и их идентификационные характеристики устанавливаются по отличию литолого-физических свойств пластов осадочного чехла от подстилающих и перекрывающих пород (наличие глины в известняковых пластах и т.д.). При этом участки с повышенным импедансом в структуре пород указывают о присутствии месторождений углеводородов.

Полученные зависимости компонентов поверхностного импеданса анизотропных сред от от индекса модуляции могут быть применены для прямых методов поиска УВЗ, так как основаны на изменении свойств электрических полей, обусловленных залежами углеводородов. Отличия свойств залежей газа и нефти от вмещающих пород, особенно от водоносных участков позволяют фиксировать изменения в окружающих залежи средах и выделять границы аномальных областей.

Установлено, что при распространении ЭМВ в среде над углеводородами:

1. В режиме амплитудно-частотно-модулированных сигналов обе составляющие поверхностного импеданса анизотропных сред имеют резонансные точки при индексах частотной модуляции β = 30, 40, 50.

2. Величина составляющая поверхностного импеданса $\left|\dot{Z}_{21}(\beta)\right|$ превышает компоненту $\left|\dot{Z}_{11}(\beta)\right|$ в 10 – 15 раз по величине.

3. На основании проведенных исследований могут быть даны рекомендации по совершенствованию методов электроразведки с применением выше указанных режимов для поисковой геофизики. Результаты исследований могут быть применены для повышения точности и достоверности методов электроразведки для разработки радиотехнических систем ближней и дальней радиолокации.

Список литературы

[1] Гололобов Д.В. Взаимодействие электромагнитных волн и углеводородных залежей. / Д.В. Гололобов – Минск: Бестпринт, 2009. 185 с.

[2] Henke C.H. Subsalt imaging in Northern Germany using multi-physics (magnetotellurics, gravity, and seismic) / C.H. Henke, M. Krieger, K. Strack, A. Zerilli // Interpretatio. – 2020. Vol. 8. № 4. 15-24 p.

[3] Степуленок С.В. Взаимодействие амплитудно-частотно-модулированных сигналов со средой над углеводородными залежами. / С.В. Степуленок, В.Ф. Янушкевич // Вестник ПГУ. Серия С. Фундаментальные науки. Физика. – Новополоцк, 2009. №9. 103-108 с.

[4] Effect of a powerful low-frequency signal on an anisotropic medium over hydrocarbon / V.F. Yanushkevich, D.A. Dauhiala, A.L. Adamovich [et al]. – doi:10.1088/1742-6596/1889/2/022059. – Text: electronic // Journal of Phys-ics: Conference Series. – 2021. Vol. 1889. [Электронный ресурс]. – URL: https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1889/2/022059/pdf/. (дата обращения: 18.05.2021).

[5] Янушкевич В.Ф. Электромагнитные методы поиска и идентификации углеводородных залежей. / В.Ф. Янушкевич – Новополоцк: ПГУ, 2017. 232с.

© А.М. Денисенко, Н.А. Шнипова, В.Ф. Янушкевич, 2022

УДК 001.895

ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ: ИХ РОЛЬ В ЖИЗНИ ОБЩЕСТВА, НОВЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ

Н.А. Солнцева,
студент 1 курса, напр. «Управление качеством», профиль спец. «Управление качеством высокотехнологичных производств»
Е.Ю.Соколова,
научный руководитель,
к.т.н., до.,
РГАТУ,
г. Рыбинск

Аннотация: В статье рассматриваются достижения науки. Оценивается роль инноваций в жизни общества. Изучены новейшие разработки для улучшения качества жизни. Описывается применение технологий двойного назначения. Особое внимание уделяется метаматериалам и их применению. Описываются проблемы внедрения инноваций.

Ключевые слова: высокие технологии, технологии двойного назначения, метаматериалы, инновации, качество, наука, уровень развития

Высокие технологии – совокупность информации, знаний, опыта, материальных средств, используемых при разработке, создании и производстве технически сложной продукции, требующей использования научного знания при проектировании и производстве, например биотехнологии, электроника и робототехника, авиакосмические технологии.

Для России опережающее развитие отрасли высоких технологий является особенно важным, так как позволяет внести значительный вклад в удвоение валового внутреннего продукта, содействовать ликвидации сырьевой зависимости российской экономики. Широкое применение технологий в других отраслях выводит их на качественно иной уровень развития, позволяет

повысить в них производительность труда и, в свою очередь, ускорить темпы роста.

Развертывание инновационной деятельности определяется в значительной степени отраслевой направленностью предприятий. Наиболее высокая активность в разработке и освоении новой продукции присуща ограниченному кругу наиболее динамичных и перспективных отраслей экономики. Это – аэрокосмическая промышленность, производство электронного, энергетического оборудования, отрасли химии, фармацевтика, автомобильная промышленность, где инвестиции в крупномасштабные и долгосрочные НИОКР, а также первоначальные затраты, связанные с производством и коммерциализацией кардинальных инноваций, составят сотни миллионов и миллиарды долларов

При довольно высоком уровне развития наукоёмкий, высокотехнологичный сектор экономики продуцирует значительные приросты добавленной стоимости, что в свою очередь способно обеспечить существенный прирост в ВВП. На сегодняшний день многие развитые страны демонстрируют увеличение ВВП в непосредственной связи с развитием высоких и наукоёмких технологий. Благодаря своей прогрессивности (отличительная черта наукоёмких производств и технологий) наукоёмкие отрасли и технологии выступают в качестве мощного интенсивного фактора экономического роста. Многие исследователи особое внимание обращают на качество такого роста – оно намного выше по сравнению, например, с ростом за счёт использования экстенсивных факторов.

Помимо непосредственного влияния, развитие наукоёмких технологий, инновационная активность могут влиять на динамику объёмов ВВП через другие социально-экономические механизмы, явления и процессы. В качестве примера можно взять занятость. Благодаря прогрессивному развитию технологий создаётся больше высокотехнологичных, высокопроизводительных рабочих мест (ВРМ). Появляются центры и зоны аккумулирования интеллектуального потенциала и высококвалифицированных кадров. В частности, растёт спрос на инженерные кадры.

Высокие технологии применяются в автомобильном производстве; компьютерном оборудовании; медицине;

полупроводниках (кристаллические вещества (химические элементы, соединения и сплавы), которые по способности проводить электрический ток занимают промежуточное положение между проводниками (металлами) и диэлектриками (изоляторами), к числу полупроводников относятся многие химические элементы (германий, кремний, селен, теллур, мышьяк и другие), огромное количество сплавов и химических соединений (арсенид галлия и др.); программном обеспечении, химической промышленности, авиакосмической и оборонной промышленности.

Высокотехнологичные изобретения помогают улучшить качество жизни, так например, литий-металлические аккумуляторы имеют все шансы изменить расстановку сил на авторынке. Их энергетическая плотность равна 1 кВт·ч на литр объема, что почти в два раза больше, чем у литий-ионных батарей. Как утверждают в MIT Technology Review, благодаря этому электрокары заряжаются гораздо быстрее, а главное – заряда хватает на 80 % дольше, чем с литий-ионными аккумуляторами. Такие показатели сохраняются и после 800 циклов.

Вакцины на основе матричной РНК . РНК-вакцина – одна из самых передовых разработок в медицине за последние 20 лет. Матричные (информационные) РНК хороши тем, что их легко модифицировать под любой новый штамм вируса. Их также можно использовать для борьбы с инфекциями (например, малярией), раком, серповидноклеточной анемией, ВИЧ и другими тяжелыми заболеваниями.

На сегодняшний день изобретена самая совершенная нейросеть на базе NLP (то есть, алгоритмов распознавания текста) – GPT-3. Это нейросеть-трансформер, которая способна генерировать связные ответы в диалоге с человеком. Объем используемых ей данных и параметров в 100 раз превосходит предыдущее поколение – GPT-2. Одно из самых перспективных направлений в развитии ИИ и нейросетей – это расширение диапазона восприятия. Сейчас алгоритмы умеют распознавать изображения, лица, отпечатки пальцев, звуки и голос. Они также умеют говорить и генерировать изображения и видео, имитируя наше восприятие разных органов чувств.

Новая разработка Wi-Fi 6 и 5G, которая имеет ряд преимуществ:

1. Улучшенная мобильная широкополосная связь: скоростная передача потокового видео в соцсетях и онлайн-сервисах с минимальными задержками в передаче сигнала (всего 1-2 мс).

2. Масштабный интернет вещей: по данным Accenture, с помощью 5G станет возможна поддержка до 1 млн устройств на кв км.

3. Критически важные сервисы. Новый стандарт связи обеспечит бесперебойную работу автономных беспилотников или удаленных отделений интенсивной терапии.

4. -С помощью 5G многие сотрудники смогут окончательно перейти на удаленную работу, а компании – быстрее принимать решения, основываясь на аналитике потоковых данных. С 2021 по 2025 годы технология может принести экономике страны до $2,7 трлн. и до 16 млн рабочих мест.

Новые стандарты связи и беспроводного интернета, с одной стороны, помогают работать удаленно из одной точки на высокой скорости, с другой – способствуют развитию интернета вещей и искусственного интеллекта, сделают передачу данных более безопасной.

Технологии виртуальной и дополненной реальности используют в здравоохранении – чтобы обучать хирургов или проводить операции с данными диагностики в виде голограмм и онлайн-консилиумом врачей. В начале февраля 2021 года Microsoft провела онлайн-трансляцию 12 операций, выполненных в MR – смешанной реальности. Хирурги из 13 стран смогли подключиться в режиме онлайн и видеть все данные диагностики в виде голограмм и консультировать друг друга.

В ретейле AR позволяет примерить товары, поместить мебель в интерьер перед покупкой, а также получать персонализированные предложения. К примеру, производитель игрушек Mattel (куклы Барби и др.) использует дополненную реальность для игрушечных машинок Hot Wheels. Покупатели могут направить свой смартфон на конкретную модель, чтобы поиграть с ней на любых поверхностях:

В IKEA с помощью VR-гарнитуры вы можете представить, как будет выглядеть ваша кухня с выбранной мебелью.

В образовании дополненная и виртуальная реальность помогают глубже вовлечь в процесс и в деталях смоделировать среду, которую изучают в классе. Технологию используют и в корпоративном обучении. Tyson Foods – международная корпорация по производству продуктов питания – применяет VR, чтобы обучать сотрудников технике безопасности на производстве. В результате производственных травм стало на 20% меньше. По данным Statista, рынок AR и VR в 2020 году оценивался в $18,8 млрд. Это в три раза больше, чем в 2016-м. Аналитики PwC в 2019 году прогнозировали, что число сотрудников, использующих VR и AR в своей работе, вырастет с 500 тыс. до 23 млн к 2030 году.

3D-печать стала выгодной альтернативой традиционному производству, требующему огромных инвестиций и ресурсов. Еще одно весомое преимущество – значительно меньший уровень отходов. В медицине и здравоохранении на 3D-принтерах печатают кабели и другие детали для медицинского оборудования. Еще один удивительный эксперимент – 3D-печать фрагментов человеческих костей прямо в организме, вместо поврежденных или утраченных. Для этого используют специальные биосовместимые чернила.

«Зеленый» водород сегодня является частью глобальной мировой стратегии по снижению углеродного следа и переходу на возобновляемые источники энергии. Вместе с электрокарами водородные двигатели призваны стать главной альтернативой транспорту на дизельном топливе. «Зеленый» водород получают экологически чистым способом без применения атомной энергии и природного газа. Самый безвредный метод – электролиз, когда через воду пропускают электрический ток. Это позволит избавиться от 830 млн т вредных выбросов углекислого газа в год – последствия неэкологичного производства водорода. Сейчас, когда стоимость солнечной и ветровой энергии стремительно падает, появился шанс на массовое внедрение еще и водородной энергетики [2].

Существуют технологии двойного назначения, которые могут найти применение как в гражданской, так и военной технике.

На рубеже XX–XXI веков к числу технологий двойного назначения относят оптоэлектронику, биотехнологии,технологии телекоммуникационных и компьютерных сетей, новых материалов, направленной передачи энергии и т. п., так как область взаимного

пересечения возможностей их использования как в гражданской, так и в военной сфере достигает 80-90 % [1].

К таким технологиям, к примеру, можно отнести метаматериал – материал, необычные свойства которого обусловлены искусственно созданной периодической структурой.

Приставка “мета” (с греч. μετά – вне) указывает на то, что характеристики материала выходят за пределы, которые мы привыкли видеть в природе. Чаще всего, говоря о метаматериалах, имеют в виду материалы с отрицательным показателем преломления. При падении света на поверхность такого материала преломленный луч лежит по ту же сторону от нормали к поверхности, что и падающий. Разницу поведения света в среде с положительным и отрицательным показателем преломления можно увидеть на примере палочки погруженной в жидкость.

Существование веществ с отрицательным показателем преломления было предсказано еще в середине XX века. В 1976 году советский физик В.Г. Веселаго опубликовал статью, в которой теоретически описал их свойства, в том числе необычное преломление света. Сам термин «метаматериал» для таких веществ был предложен Роджером Уэлсером в 1999 году. Первые образцы метаматериалов представляли из себя массивы из тонких проволочек и работали только с микроволновым излучением.

Для получения необычных оптических эффектов не обязательно нужен объемный метаматериал. Манипулировать светом можно и при помощи двумерных структур, так называемых метаповерхностей. По сути, это – тонкие пленки, составленные из отдельных элементов. А покрытия из этих материалов, нанесённые на предмет, могут сделать его «невидимым».

Полученные результаты могут быть применены для управления оптическими сигналами в ультракомпактных устройствах. Речь идет о технологиях оптической передачи и обработки информации, которые в будущем помогут ускорить работу компьютеров. Используемые в современных чипах электрические межсоединения работают на пределе своих пропускных способностей и тормозят дальнейший рост производительности вычислительных систем. Для перехода от электрических межсоединений к оптическим необходимо уметь эффективно управлять оптическими сигналами на

наномасштабе. На решение этой задачи направлены усилия научного сообщества по созданию структур, способных «поворачивать» свет в нужном направлении.

Потенциальные применения метаматериалов охватывают все области, в которых используется электромагнитное излучение – от космических систем до медицины. Спектр электромагнитных метаматериалов, разрабатываемых в настоящее время огромен: с помощью метаматериалов можно создавать устройства, создание которых невозможно только при использовании природных материалов. Это изображение высокой четкости, плащ-невидимка, нано-оптические и квантовые информационные технологии, радиочастотные, СВЧ, терагерцевые, оптические метаматериалы работы в соответствующей области нанотехнологий – нанофотоника. Благодаря тому, что метаматериалы обладают отрицательным показателем преломления, они идеальны для маскировки объектов, так как их невозможно обнаружить средствами радиоразведки.

Используя метаматериалы можно не только существенно улучшить параметры известных электромагнитных приборов, но и создать принципиально новые приборы: от сверх линз с разрешением много меньшим длины волны излучения до экранов невидимости.

Могут быть интегрированы в более сложные схемы: микропроцессор компьютера миниатюрные многофункциональные приборы применяемые в биологии и медицине (чтобы «увидеть насквозь» человека или предмет, в будущем не придется прибегать к небезвредному рентгену, метаматериалы позволят работать с любыми длинами волн – и для любых целей). Мета поверхности также можно использовать как широкодиапазонный инфракрасный химический датчик, метаструктуры могут быть использованы для создания компьютерных голограмм [3].

Однако у инновационной системы существуют проблемы, основной из них является отсутствие крупных высокотехнологичных фирм, способных брать на себя внедрение хайтековских технологий.

Национальная инновационная система включает в себя не только инфраструктурные элементы, но и нормативно-правовую базу, способствующую коммерциализации научно-технических разработок. В настоящее время целый ряд правовых документов, регулирующих

хозяйственную деятельность организаций научно-технической сферы, не соответствует решаемым ими инновационным задачам.

Важный элемент национальной инновационной системы – институциональная среда, т.е. совокупность законодательных актов, норм, правил и ведомственных инструкций, определяющих формы и методы взаимодействия занятых инновационной деятельностью – в России не развита.

Элемент, обеспечивающий взаимодействие производителей интеллектуального продукта с внутренним и внешним рынком (технологические брокеры), вообще отсутствует в национальной инновационной системе.

На сегодняшний день можно констатировать фактическое отсутствие эффективной национальной инновационной системы, способной продвигать высокие технологии на мировой рынок.

Формирование замкнутой инновационной цепочки, способной материализовать высокие технологии и продвинуть их на мировой рынок, является актуальной проблемой России.

Уровень, тенденции и структура финансирования науки и новых технологий не соответствуют ни текущим потребностям, ни стратегической задаче преодоления отставания от лидеров мировой экономики. Российская наука сохраняет свои позиции по некоторым результатам научной деятельности, по вкладу в мировую научную продукцию, но отставание в реализации результатов, в уровнях технологического развития, в эффективности государственной научной и инновационной политики не только от развитых стран, но и от развивающихся постепенно увеличивается. Главными проблемами государственной научной и инновационной политики РФ выступают непоследовательность и неспособность сформулировать и реализовать научные и инновационные приоритеты. Резерв оптимизации использования бюджетных средств, для решения наиболее важных текущих проблем экономики и общества, создания заделов на перспективу не использован. В результате многократное отставание от стран-лидеров в масштабах научных исследований и разработок по наиболее важным направлениям в реальном обеспечении объявленных государственных приоритетов России за прошедшие 10-15 лет усугубилось и может сохраниться в перспективе [4].

Список литературы

[1] Википедия. Технология двойного назначения. Материал из Википедии – свободной энциклопедии. [Электронный ресурс]. – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F_%D0%B4%D0%B2%D0%BE%D0%B9%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BD%D0%B0%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F#:~:text=%D0%A2%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%20%D0%B4%D0%B2%D0%BE%D0%B9%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%BD%D0%B0%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F,%D0%92%D0%B8%D0%BA%D0%B8%D0%BF%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%B8%20%E2%80%94%20%D1%81%D0%B2%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%BE%D0%B9%20%D1%8D%D0%BD%D1%86%D0%B8%D0%BA%D0%BB%D0%BE%D0%BF%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%B8. –(дата обращения: 09.06.2022).

[2] «Это какаято фантастика!» ТОП 10 научных открытий 2021, изменивших жизнь человека [Электронный ресурс]. – URL: https://indiastyle.ru/blog/nauka-i-tehnologii/top-nauchnyh-otkrytij#:~:text=132-,%C2%AB,%D0%B0,-2022%2D04%2D29. (дата обращения: 09.06.2022).

[3] Метаматериалы и их применение. Метаматериал Метаматериалы с отрицательным показателем преломления. [Электронный ресурс]. – URL: https://biathlonmordovia.ru/electrical-wiring/metamaterialy-i-ih-primenenie-metamaterial-metamaterialy-s-otricatelnym/#:~:text=%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D1%8B%20%D0%B8%20%D0%B8%D1%85%20%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5.%20%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%B0%D0%BB%20%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D1%8B%20%D1%81%20%D0%BE%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%86%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%BC%20%D0%BF%D0%BE%D0%BA%

D0%B0%D0%B7%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BC%20%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%BC%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F. (дата обращения: 15.06.2022).

[4] Жигляева А.В. Наукоёмкие технологии: роль в современной экономике, проблемы и перспективы развития // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2017. Т. 39. 2721-2725 с. [Электронный ресурс]. – URL: http://e-koncept.ru/2017/970871.htm. (дата обращения: 09.06.2022).

© Н.А. Солнцева, 2022

УДК 347.763.4

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ РОССИИ

Н.В. Шарафитдинова,
преп.
В.Т. Султанов,
студент

Аннотация: Значение ЖД транспорта России. Основные показатели железнодорожного транспорта России Его проблемы. Развитие ЖД транспорта. Экономика в условии рынка. История ЖД транспорта России.

Ключевые слова: железнодорожный транспорт, проблемы, экономика, транспорт России

Введение. Транспорт – важная составная часть хозяйственного комплекса Российской Федерации (далее РФ), материальный носитель связей между районами, отраслями, предприятиями нашей страны с ее огромной территорией, неравномерным размещением ресурсов, населения и основных производственных фондов [1-8].

Транспортный фактор влияет на размещение производства (учитывается потребность в перевозках сырья и готовой продукции, транспортабельность, наличие транспортных путей и их пропускная способность). Рационализация размещения влияет на эффективность производства, как отдельных предприятий, так и районов и страны в целом.

Важное значение транспорт имеет и в решении социально-экономических проблем. Обеспеченность территории развитой транспортной системой служит одним из важных факторов привлечения населения и производства, а также важным преимуществом для размещения производительных сил и дает интеграционный эффект [1-8].

Транспорт, как сфера экономики участвует в создании продукции, обеспечивая сырьем, материалами, оборудованием, производство и доставляя готовую продукцию потребителю. С одной стороны, от транспорта зависит эффективность работы предприятия, а

следовательно и жизнеспособность рынка; с другой стороны, рынок подразумевает обмен товарами и услугами, что без транспорта невозможно, а значит, невозможен и рынок. Т.е. транспорт является важнейшим фактором рыночной инфраструктуры [1-8].

Значение железнодорожного транспорта в экономике России и его основные показатели. Общая протяженность Российских железных дорог около 122 тыс.км. По общей протяженности железных дорог Россия уступает многим странам мира. Но перевозки у нас интенсивнее – около 50 % объема мировых грузоперевозок по железной дороге.

По эксплуатационной длине путей (86 тыс.км.) Россия уступает только США, на нас приходится около 7,5 % мировых железных дорог, а по протяженности электрифицированных дорог, электровозному парку она занимает 1-е место в мире. Столь мощное развитие этого вида транспорта обусловлено огромными размерами территории страны, особенностями размещения производительных сил России, интенсивным обменом продукцией и ресурсами всех ее регионов.

Железнодорожный транспорт имеет целый ряд достоинств, которые также определяют его преимущественное развитие в стране. Он может обслуживать практически все отрасли экономики. Обеспечить круглогодично массовые перевозки грузов и населения в направлениях на несколько тысяч километров, могут не все виды транспорта. Перевозить в любых климатических зонах, в любую погоду и на любые расстояния может ж/д транспорт, что дает устойчивую связь между районами.

Отрасль характеризуется свободным размещением, надежностью и безопасностью, регулярностью, большой перевозной способностью. Она дает возможность производить перевозки грузов и пассажиров с большой скоростью, что укрепляет его преимущества.

Так же среди преимуществ железнодорожного транспорта – это относительно низкая стоимость проезда. Кроме того, поезда меньше загрязняют окружающую среду, чем любые другие виды транспорта. Работа такого транспорта не останавливается никогда.

К недостаткам железнодорожного транспорта следует отнести потребность в капиталовложениях и трудовых ресурсах. Кроме того, железнодорожный транспорт является крупным потребителем

металла. Сюда же можно отнести бюрократизацию процесса грузоперевозок, связанную с оформлением сопроводительных документов, что иногда затягивает путь.

Учитывая вышеуказанные статистические показания грузооборота по видам транспорта общего пользования, следует сделать вывод, что постоянно возрастает доля железнодорожного и трубопроводного транспорта в общем грузообороте, а доля других видов транспорта снижается. Следовательно, железнодорожный и трубопроводный транспорт являются самыми выгодными.

2. Важнейшие проблемы развития и размещения ж/д транспорта РФ в условиях рыночной экономики.

Одна из острых проблем в железнодорожной отрасли – бартер. Ж/д транспорт более чем кто-либо, получает вместо денег за услуги разнообразные товарные ценности. При этом не хватает средств на уплату налогов, на инвестирование производства и на расчеты с поставщиками. Ж/д транспорт имеет сложную систему перекрестного финансирования пассажирских перевозок за счет грузовых (пассажирские перевозки убыточны), одних грузов за счет других. Это подрывает экономику отрасли. Многие проблемы связаны с распадом СССР и разрывом транспортно-экономических связей. Например, даже участок Транссиба проходит через территорию сопредельного государства Казахстан, не говоря уже о Среднесибирской и Южносибирской магистралях. А это самые грузонапряженные магистрали, обслуживающие связи «восток – запад» России. Участок дороги через Тюмень, минуя Казахстан, по технико-экономическим данным не в состоянии пропустить грузы Транссиба, а тем более взять хотя бы часть грузов Среднесибирской и Южносибирской железных дорог. Актуальна и проблема нерациональных перевозок на железнодорожном транспорте, она тесно связана с недостатками в размещении и развитии производства во многих отраслях хозяйства страны.

Необходимость подъема экономики страны обусловила конкретное реформирование системы железнодорожного транспорта. Приоритетными направлениями развития транспортного комплекса (в том числе и железнодорожного транспорта) являются:

1. Техническое перевооружение транспортного комплекса и развитие производственно-технической базы, обеспечивающей

выполнение широкого набора транспортных услуг при наличии определенного избытка производственных возможностей. Развитие производственной инфраструктуры. Качественное изменение состояния внутренних путей сообщения.

2. Формирование структур и методов управления транспортного комплекса, соответствующих рыночным условиям, и обеспечение экономически эффективной государственной поддержки наиболее социально значимых видов транспортной деятельности. Обеспечение контроля над естественными монополиями. Выполнение всеми предприятиями правил обслуживания, норм безопасности, экологических стандартов.

3. Создание финансово-экономической инфраструктуры, обеспечивающей стабильное финансирование и развитие предприятий транспортного комплекса, широкое экономическое взаимодействие транспорта с обслуживающими отраслями и отраслями, производящими транспортные средства, оборудование, ведущими транспортное строительство.

4. Формирование гибких тарифных систем, взаимно стимулирующих развитие промышленности, торговли и транспорта. Создание гибкой системы налогового регулирования транспортной деятельности, позволяющей развивать транспортный комплекс.

Заключение

В заключении к настоящей контрольной работе необходимо отметить, что железные дороги в настоящее время – основное звено в транспортной системе народного хозяйства. Их удельный вес в общих грузовых перевозках постоянно увеличивается. По сравнению с другими отраслями народного хозяйства железнодорожный транспорт имеет существенные особенности. Его эффективность обусловлена общей технологией. Это позволяет координировать усилия множества участников перевозочного процесса, руководить эксплуатационной деятельностью на всей железнодорожной сети.

Сегодня железные дороги – один из самых надежных и доступных видов транспорта. Надежная работа отрасли – необходимое условие сохранения единого экономического пространства и целостности государства, расширения международных экономических связей. Ж/д транспорт призван своевременно и

качественно обеспечивать потребности физических лиц, юридических лиц и государства.

В условиях постоянно растущего спроса на качественные услуги железнодорожного транспорта необходимо не только преодолеть нарастающий износ основных фондов, но и обеспечить условия для создания новой для России инфраструктуры высокоскоростного сообщения.

Кроме того, предстоит обеспечить транспортную доступность новых месторождений и перспективных производственных районов, фактически обустроить малообжитые территории страны.

Для развития и модернизации отрасли необходимо привлечение значительных инвестиционных ресурсов, с использованием механизмов частно-государственного партнерства, в том числе путем создания дочерних компаний ОАО «РЖД» и вывода акций этих компаний на фондовый рынок.

Успех инвестиционной политики будет зависеть от эффективности будущей модели рынка транспортных услуг. В этих целях уже сейчас нужно заложить условия для нормальной конкуренции в различных сферах железнодорожного бизнеса.

Список литературы

[1] Экономическая география России. Учеб. пособие для вузов. / Под ред. Т.Г. Морозовой. // 3-е изд., перераб. и доп. – М.: изд-во. «ЮНИТИ-ДАНА», 2007.

[2] Экономическая и социальная география России. / Учебник под ред. Хрущева В.П. – М., 1997.

[3] Атлас «Экономическая и социальная география России» А.И. Алексеев, О.В. Гаврилов. Обновлен по современным научным материалам и справочно-статистическим данным в 2009г.

[4] Российский статистический ежегодник, 2012г. [Электронный ресурс]. – http://www.gks.ru/bgd/regl/b12_13/Main.htm. (дата обращения: 09.06.2022).

[5] Россия в цифрах, 2012г. [Электронный ресурс]. – URL: http://www.gks.ru/bgd/regl/b12_11/Main.htm. (дата обращения: 09.06.2022).

[6] Агентство Политических Новостей, 1999-2013 гг. [Электронный ресурс]. – URL: http://www.apn.ru/publications/article17542.htm. (дата обращения: 09.06.2022).

[7] Статистика стран мира [Электронный ресурс]. – URL: http://iformatsiya.ru/. (дата обращения: 09.06.2022).

[8] Свободная энциклопедия Википедия / Железнодорожный транспорт в России [Электронный ресурс]. – URL: http://ru.wikipedia.org/. (дата обращения: 09.06.2022).

© Н.В. Шарафитдинова, В.Т. Султанов, 2022

УДК 533.6.04

НЕДОСТАТКИ АЭРОДИНАМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРЯМОГО, СТРЕЛОВИДНОГО И ТРЕУГОЛЬНОГОКРЫЛА И РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ УСТРАНЕНИЮ

С.Е.Тимошина,
студент 1 курса, напр. «Летная эксплуатация воздушных судов и управление воздушным движением»
Г.Л. Татаров,
к.т.н.,
Ульяновский институт гражданской авиации имени Главного маршала авиации Б.П. Бугаева,
г. Ульяновск

Аннотация: В настоящее время в гражданской авиации широко применяются следующие типы крыльев: прямое, стреловидное и треугольное. Данная статья посвящена рассмотрению недостатков указанных типов крыла и путей их устранения.

Целью работы является выявление недостатков указанных типов крыла. Тема работы достаточно актуальна, так как основной проблемой при конструировании самолетов является выбор формы крыла с наилучшими аэродинамическими характеристиками и с меньшими недостатками.

Ключевые слова: форма крыла, прямое, стреловидное, треугольное крыло

Прямое крыло

Аэродинамическая эффективность данной конструкции крыла на более низких дозвуковых скоростях воздуха не согласуется в более быстрых формах полета (дозвуковых, сверхзвуковых и т.д.) [1-4]. Это связано с неэффективностью, испытываемой аэродинамически типа на более высоких скоростях. На более высоких скоростях способность крыльев противодействовать вызванному сопротивлению минимальна. Данный тип крыла применяется в дозвуковых и околозвуковых самолётах с реактивными двигателями.

К недостаткам относятся:

1) высокое значение коэффициентов индуктивного сопротивления;

2) меньшие значения крутящего момента;

3) при прохождении через скорость звука происходит значительное изменение центра давления и, как следствие, изменение балансировки, которое тяжело компенсировать лишь только рулями высоты;

4) высокое сопротивление и плохие аэродинамические характеристики на околозвуковых скоростях;

5) ограниченный эффект закрылков;

Меры по устранению недостатков:

1. Снизить коэффициент индуктивного сопротивления можно за счет группового полета, так как за крылом в зоне, ограниченной размахом крыла, образуются обтекаемые скосы воздушных потоков, направленные вниз, а вне этой зоны скосы направлены вверх. Поэтому, если одно крыло, следующее за концом другого крыла, расположить в области положительных отклонений потока, то его индуктивное сопротивление уменьшится.

2. Для уменьшения крутящего момента необходимо увеличить нервюры крыла.

3. Негативное влияние сжатия воздуха можно смягчить путем использования еще меньшее удлинение и более тонкий профиль крыла.

4. Необходимая прочность крыла может быть получена только путем увеличения веса конструкции.

Стреловидное крыло

Стреловидное крыло является наиболее распространенной формой крыла для высокоскоростных (трансзвуковых и сверхзвуковых) реактивных самолетов.

Стреловидные крылья использовались с первых дней авиации. Этот тип крыла имеет эффект задержки ударных волн и сопутствующего роста аэродинамического сопротивления, вызванного сжимаемостью жидкости, близкой к скорости звука, улучшая производительность. Поэтому стреловидные крылья почти всегда используются на реактивных самолетах, предназначенных для полета на таких скоростях.

Наиболее распространенной конфигурацией стреловидности крыла является профиль обратной стреловидности, но также используются крылья передней и переменной стреловидности.

К недостаткам стреловидного крыла относятся:

1. Снижение несущей способности крыла.
2. Меньшая эффективность действия механизации.
3. Большой вес и пониженная жесткость крыла по сравнению с прямым крылом.
4. Увеличенный наклон потока за крылом, что приводит к снижению эффективности горизонтальной законцовки крыла.
5. На конце крыла воздушный поток движется вдоль крыла, а не над ним – проблема, известная как облетный поток.
6. Увеличение поперечной статической устойчивости по мере увеличения стреловидности и угла атаки, что затрудняет достижение требуемого соотношения между прямой и обратной устойчивостью самолета и делает необходимым использование вертикального хвоста с большой площадью поверхности, а также придание крылу или горизонтальному хвосту отрицательного поперечного угла V.
7. Меньшее отношение подъемной силы к тяге по сравнению с прямым крылом.

Для устранения недостатков необходимо следующее:

1) "крутка" крыла;
2) аэродинамические направляющие и турбулизаторы;
3) уступ передней кромки крыла;
4) механизация;
5) переменный угол стреловидности вдоль размаха;
6) обратное сужение крыла, или отрицательная стреловидность;
7) использование композитных материалов в конструкции.

Треугольное крыло

Несмотря на то, что он долго изучался, он не находил существенных применений до Jet Age, когда он оказался подходящим для высокоскоростного дозвукового и сверхзвукового полета. Форма треугольного крыла обладает уникальными аэродинамическими характеристиками и структурными преимуществами. Многие варианты дизайна развивались на протяжении многих лет, с дополнительными стабилизирующими поверхностями и без них.

Этот тип крыла применяется для полетов на дозвуковых и сверхзвуковых скоростях.

Недостатки треугольного крыла:

1) высокие посадочные скорости;
2) угол атаки ограничен хвостовым просветом;
3) на высоких углах атаки наблюдается потеря подъемной силы из-за загрузки элементов управления хвостом;
4) в дозвуковых условиях сопротивление, вызванное подъемной силой, очень велико;
5) требуемая тяга очень высока;
6) ухудшение маневренности из-за высокой нагрузки на крыло;
7) эффективность элеронов снижается;
8) соотношение между боковой и курсовой устойчивостью нарушается из-за большой стреловидности (передней кромки) и большого угла атаки;
9) возникает преувеличение голландского шага;
10) при отсутствии горизонтального хвоста уменьшается демпфирование по тангажу:

– возникает риск колебаний, вызванных тангажом;
– возникает необходимость установки демпферов тангажа.

Мероприятия по устранению недостатков:

1) использование сложной профилировки несущих поверхностей, корневых наплывов крыла;
2) проектирование самолета с учетом сверхзвукового, дифференциального правила площадей;
3) переход к интегральным компоновкам когда подъемную силу создает не только крыло, но и фюзеляж;
4) развитые зализы, или наплывы, обьединяющие крыло и фюзеляж в единую несущию систему.

Список литературы

[1] Микеладзе В.Г. Основные геометрические и аэродинамические характеристики самолётов и ракет. / В.Г. Микеладзе, В.М. Титов. – Москва. Машиностроение. 1990.

[2] Житомирский Г.И. Глава 2. Крыло / Г.И. Житомирский // Конструкция самолетов: Учебник для студентов авиационных специальностей вузов. – М.: Машиностроение, 1991. 44-95 с. 400 с: ил. – ISBN 5-217-01519-5; ББК 39.53я73 Ж 74; УДК 629.73.02 (075.8).

[3] Косачевский С.Г. Аэродинамика и динамика полета [Электронный ресурс]: Компьютерная обучающая система / С.Г. Косачевский, Д.В. Айдаркин // Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 8672 от 04.07.2007. Инв. номер ВНТИЦ № 50200701493 от 06.07.2007. – Перераб. и доп. в 2012 г.

[4] Николаев Л.Ф. Аэродинамика и динамика полета транспортных самолетов: учебник для вузов / Л.Ф. Николаев. М.: Транспорт, 1990. 392 с.

© С.Е. Тимошина, Г.Л. Татаров, 2022

УДК 621.3.049.779

СОЗДАНИЕ ИНТЕГРАЛЬНЫХ СХЕМ НА БАЗЕ МИКРОЭЛЕКТРОННОГО ПРОИЗВОДСТВА

А.Ю. Филатов,
студент 2 курса магистратуры, социально-экономический факультет
Е.Ю. Соколова,
научный руководитель,
к.т.н., доц. кафедры организации производства и управления качеством,
ФГБОУ ВО «РГАТУ им. П.А. Соловьева»,
г. Рыбинск

Аннотация: В статье рассматривается процесс освоения новых изделий на микроэлектроннмо производстве, который является начальным этапом производственного процесса по выпуску продукции и отличается большей сложностью в планировании организации производства. В этот период происходят большие изменения в производственно-хозяйственном механизме предприятия, нарушается привычный ход производства, появляются трудности в материально-техническом и кадровом обеспечении, возникает нарушение специализации подразделений и ритмичности производства, особенно внутрипроизводственных ритмов.

Ключевые слова: микроэлектроника, микроэлектронное производство интегральные схемы

Микроэлектроника представляет одну из наиболее развитых технологий, ориентированную на массовое производство изделий. В настоящее время микроэлектронная технология характеризуется самым высоким уровнем и является самой динамично развивающейся и характеризуется быстрой сменой технологических процессов, новыми методами производства и схемотехническими концепциями [1].

Выход на новые рынки и конкуренция придает стимулы и диктует непрерывное совершенство технологий, что придает этой области характер постоянного прогресса (табл. 1).

Таблица 1 – Технологические уровни микроэлектронного производства

Технологический уровень	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
Максимальное число транзисторов на кристалле, тыс.	30	70	280	830	2,5 тыс	10 тыс	35 тыс	140 тыс
Минимальные проектные нормы, мкм	6	4	2,5	1,0	1,0 - 0,8	0,8	0,5	0,3 и мен.
Площадь кристалла, мм	-	18	28	43	60	80	110	200
Класс чистоты комнат	100	100	100	100	10	10	10	1
Удельный вес ИМС данного уровня в общ объемах миров пр-ва	45 %			27%		15 %	10 %	3%
Типичные изделия	а,б, в,г	а,д ,е	а, ж, з, и, й	к,л		ж,м	н	О
В том числе ИС ОЗУ Объем памяти	4К	16 К	64 К	256К	1 М	4М	16 М	64 М

Типичные изделия, которые позволяют реализовать данный технологический уровень (расшифровка):

а-ИС электронных часов (до 6,0 тыс. транзисторов);

б-ИС школьных калькуляторов (до 4-10 тыс. транзисторов);

в-ИС калькуляторов инженерных (18-20 тыс. транзисторов);

г-4-х разрядные микроконтроллеры, микроЭВМ для бытовой аппаратуры;

д-процессор ЦЩС типа TMC32010 (58 тыс. транзисторов);

е-простейшие 8-ми разрядные процессоры типа 8086 (30 тыс. транзисторов);

ж-ИС программируемых калькуляторов (180-200 тыс. транзисторов);

з-сверх быстродействующие ИС (150 тыс-1,5млн. транзисторов);

и-процессоры ЦОС типа TMC320C50 (160 тыс. транзисторов);

й-16-разрядные процессоры типа 80286 (130 тыс. транзисторов);

л-32-х разрядные микропроцессоры типа 80386(400 тыс. транзисторов);

м-л-32-х разрядные микропроцессоры типа 80486(1,68 млн. транзисторов);

н-микропроцессоры типа Pentium(3,5млн. транзисторов);

о-УБИС.

Основной процесс производства интегральных схем представляет собой сложную последовательность повторяющихся операций по обработке кремниевой пластины.

Основные направления сборочного производства характеризуются дальнейшим совершенствованием освоенных типов корпусов DIP, SOP, металлокерамических и др., расширение номенклатуры выпускаемых изделий за счет освоения телевизионной тематики, схем для телефонии, аналоговых ИС, микросхем для бытовой аппаратуры. Планируется также изготовление заказных БИС [2].

Предполагается наращивать производство ИМС в SO корпусах, используемых для поверхностного монтажа. Использование ИМС в SO корпусах обеспечивает дальнейшую миниатюризацию аппаратуры при одновременном росте ее функциональной сложности за счет более высокой плотности монтажа на единицу площади коммутационной платы и, следовательно, дает снижение массогабаритных показателей аппаратуры (табл. 2).

Таблица 2 – Основные технологические операции сборки ИМС

Наименование процесса	**Типовые характеристики**
Посадка кристаллов	Базовое оборудование п/а ЭМ4085, посадка на клей или эвтетику
Разварка выводов	Установка ЭМ4060, ЭМ4020 Разварка Au и Al проволокой
Герметизация	Использование пластмасс типа пласкон,ЕМЕ-6300, КТМС.
Лужение	Гальваническое покрытие сплавом ОВи или горячее лужение.
Маркировка	С использованием красок Уф или термоотверждения
Контроль электропараметров	Применение сортировщиков ИКОМАТ, МЕАНДР, ИНТЕГРАЛ, МИЛС, ГАММА, НАТ.
Финишный контроль	Упаковывание в коробки, пеналы с антистатическим покрытием.

Главными направлениями в работах по обеспечению требуемого уровня качества сборочного производства и снижению себестоимости продукции являются:

– комплекс работ по обеспечению электропараметров при крайних температурах за счет отработки режимов техпроцессов, снижение технологических разбросов, установления оптимальных норм на электропараметры при нормальной температуре, гарантирующие их при крайних температурах;

– введение стандартов, обеспечивающих систему качества предприятия по всем направлениям работ;

– переоснащение сборочного производства установками разварки, герметизации, измерений на вновь осваиваемую аппаратуру.

Наиболее трудоемкой операцией является «Контроль электропараметров» (имеет до 10 н/часов) из-за отсутствия измерителей для нового класса осваиваемых ИС телевизионной тематики, а также высокая сложность БИС и СБИС требует

длительных технологических циклов для проведения полного контроля схем.

В сложившихся условиях с целью сохранение производственного, технологического и кадрового потенциала, создание научно-технологических заделов, реструктуризацию, ориентированные на расширение номенклатуры выпускаемых микросхем, необходимо проведение технической модернизации производства и приведение технических характеристик осваиваемой продукции до требований международных стандартов [3].

Значительный интеллектуальный потенциал разработчиков, конструкторов, технологов, высокий уровень автоматизации проектирования и производства, современная полупроводниковая технология позволяют удовлетворить все требования потребителей, гарантировать высокое качество и надежность изделий [4].

Комплексная подготовка микроэлектронного производства имеет своей целью обеспечение всесторонней готовности производства к выпуску конкретных видов изделий к определенным срокам, заданного уровня качества и в необходимых количествах. Достижение указанных целей должно сопровождаться минимизацией всех видов затрат на подготовку.

В постоянно усиливающейся нестабильности рыночных условий сроки создания и освоения новых товаров имеют чрезвычайно важное (как правило, решающее) значение в деятельности предприятия. Опоздание предложения нового товара на рынок по сравнению с конкурентами делает напрасными усилия и затраты на его создание и освоение, то есть приводит к невосполнимым убыткам, иногда влекущим банкротство.

Поэтому сокращение сроков создания и освоения новых товаров является центральной задачей, которая решается на заводе путем снижения продолжительности этапов системы подготовки производства и повышения степени их параллельности.

Список литературы

[1] Управление разработкой наукоемкого продукта : учебное пособие / И.В. Ершова [и др.]. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2018. 120 с

[2] Багиев Г.Л. Поиск эффективных технологий маркетинга, предпринимательства и бизнеса. / Г.Л. Багиев, Ю.Н. Соловьева // Философия, организация, эффективность. – Спб.: Издат. СПбГУЭФ, 2004.

[3] Финансовый менеджмент. теория и практика / Под ред. Е.С. Стояновой. – М.: Перспектива, 2010. 656 с.

[4] Герасименко Г.П. Управленческий, финансовый и инвестиционный анализ. Практикум. / Г.П. Герасименко, С.Э. Маркарьян – РнД: МарТ, 2011. 160 с.

© А.Ю. Филатов, 2022

УДК 004.056.53

КЛАССИФИКАЦИЯ ИЗВЕСТНЫХ АТАК СОЦИАЛЬНОЙ ИНЖЕНЕРИИ

Ю.В. Фомин,
студент 1 курса магистратуры, напр. «Безопасность компьютерных систем»
Р.Б. Петрив,
научный руководитель,
ст.преп.,
СПБГУТ,
г. Санкт- Петербург

Аннотация: Социальная инженерия стала серьезной угрозой в виртуальных сообществах и эффективным средством атаки на информационные системы. Сервисы, используемые сегодняшними работниками умственного труда, подготавливают почву для изощренных атак социальной инженерии. Растущая тенденция к политикам BYOD (принеси свое собственное устройство) и использованию онлайн-инструментов для общения и совместной работы в частных и деловых средах усугубляет проблему. В глобально действующих компаниях команды больше не расположены географически вместе, а комплектуются точно в срок. Снижение личного взаимодействия в сочетании с множеством инструментов, используемых для общения (электронная почта, мгновенные сообщения, Skype, Dropbox, LinkedIn, Lync и т. д.), создают новые векторы атак для атак с использованием социальной инженерии. Недавние атаки на такие компании, как New York Times и RSA, показали, что целенаправленные фишинговые атаки являются эффективным эволюционным шагом в атаках с использованием социальной инженерии. В сочетании с эксплойтами нулевого дня они становятся опасным оружием, которое часто используется продвинутыми постоянными угрозами. В этой статье представлена классификация известных атак социальной инженерии, а также всесторонний обзор передовых атак социальной инженерии на работников умственного труда.

Ключевые слова: социальная инженерия, атака, пользователь, сервис, доверия

Интернет стал крупнейшим средством связи и обмена информацией. В нашей повседневной жизни общение стало распределяться по множеству каналов онлайн-коммуникаций. Помимо электронной почты и обмена мгновенными сообщениями, службы Web 2.0, такие как Twitter, Facebook и другие сайты социальных сетей, стали частью нашей повседневной жизни в частном и деловом общении. Компании ожидают, что их сотрудники будут очень мобильными и гибкими в отношении своего рабочего пространства (Ballagas et al., 2004) [1-6], и наблюдается растущая тенденция к тому, чтобы сотрудники и работники умственного труда использовали свои собственные устройства для работы как в офисе, так и в других местах. Это увеличение гибкости и, наоборот, сокращение личного общения и общего офисного пространства означает, что все больше данных необходимо предоставлять коллегам через онлайн-каналы. Развитие децентрализованного доступа к данным и облачных сервисов привело к изменению парадигмы в обмене файлами, а также в общении, которое сегодня в основном осуществляется через третью сторону, будь то социальная сеть или платформа любого другого типа. В этом мире повсеместного общения люди свободно публикуют информацию в онлайн-инструментах для общения и совместной работы, таких как облачные сервисы и социальные сети, совсем не задумываясь о безопасности и конфиденциальности. Они обмениваются конфиденциальными документами и информацией в облачных сервисах с другими виртуальными пользователями по всему миру. В большинстве случаев пользователи считают своих партнеров по взаимодействию надежными, даже если единственной идентификацией является адрес электронной почты или виртуальный профиль. В последние годы уязвимости в системе безопасности онлайн-коммуникаций и каналов обмена данными часто использовались не по назначению для утечки конфиденциальной информации. Такие уязвимости можно исправить и усилить безопасность каналов. Однако даже методы повышения безопасности бессильны, когда пользователями манипулируют социальные инженеры. Термин «работник умственного труда» был

введен Питером Друкером более 50 лет назад и до сих пор описывает основные характеристики работника, основным капиталом которого являются знания (Drucker, 1959). Самым мощным инструментом, который злоумышленник может использовать для доступа к этим знаниям, является социальная инженерия: манипулирование человеком с целью предоставления информации социальному инженеру. Он превосходит большинство других форм взлома тем, что может взломать даже самые безопасные системы, поскольку сами пользователи являются наиболее уязвимой частью системы. Исследования показали, что социальную инженерию во многих случаях легко автоматизировать, и поэтому ее можно выполнять в больших масштабах. Социальная инженерия стала новой угрозой в виртуальных сообществах. Транснациональные корпорации и информационные агентства стали жертвами изощренных целевых атак на их информационные системы. Внутренняя система Google была скомпрометирована в 2009 г. (Google Hack Attack), система токенов безопасности RSA была взломана в 2011 г. (Анатомия атаки), Facebook был скомпрометирован в 2013 г. (Microsoft Hacked), как и New York Times (Perlroth, 2013 г.) . Многие клиенты PayPal получили фишинговые электронные письма (SocialEngineer), и многие предоставили злоумышленникам личную информацию, такую как номера кредитных карт. Эти недавние атаки на ценные активы обычно называют усовершенствованными постоянными угрозами (APT). APT часто полагаются на общий первоначальный вектор атаки: социальную инженерию, такую как целевой фишинг и проникновение в воду. Осведомленность о проблемах безопасности программного обеспечения и методах повышения конфиденциальности возросла по мере того, как в средствах массовой информации сообщалось о серьезных инцидентах. Например, среди пользователей возросла осведомленность об атаках с использованием социальной инженерии через электронную почту, которая, без сомнения, является наиболее часто используемым каналом связи в Интернете и ежедневно наводняется мошенниками и социальными инженерами. Однако осведомленность о социальной инженерии в облачных сервисах и социальных сетях все еще сравнительно низка.

Основными вкладами в эту статью являются следующие:

1. Мы обсуждаем социальную инженерию применительно к работникам умственного труда.
2. Мы предоставляем таксономию атак социальной инженерии.
3. Мы даем обзор текущих векторов атак для атак социальной инженерии.
4. Мы обсуждаем реальные случаи успешных атак социальной инженерии.

Цель этой статьи – предоставить всесторонний и полный обзор атак социальной инженерии на работников умственного труда, отслеживать современное состояние исследований в этой области и предоставить всеобъемлющую таксономию для классификации атак социальной инженерии и измерения их воздействия.

Интернет-социальные сети (OSN)

В то время как более традиционные формы социальной инженерии используют информацию, собранную путем погружения в мусорные баки или телефонных звонков, OSN содержат огромное количество личной информации, которая может быть неправильно использована в качестве исходного источника для атак социальной инженерии. Хубер и др. были одними из первых исследователей, которые утверждали, что OSN позволяют проводить атаки с использованием автоматизированной социальной инженерии (ASE) (Huber et al., 2009), поскольку информацию, полученную из OSN, легко обрабатывать. Авторы показали, что информация о сотрудниках данной целевой компании может быть собрана в автоматическом режиме и потенциально может быть использована для автоматизированной социальной инженерии. Обратная социальная инженерия описывает конкретный метод социальной инженерии, когда злоумышленник соблазняет жертву инициировать преобразование, как описано в разделе 2.2.3. Ирани и др. (2011) утверждают, что OSN позволяют проводить обратные атаки социальной инженерии, и описывают три потенциальных направления атак. Авторы оценили предложенные векторы атаки на три разных OSN: обратную социальную инженерию на основе рекомендаций в Facebook, обратную социальную инженерию на основе демографических данных в Badoo и обратную социальную инженерию на основе отслеживания посетителей в Friendster. Их

результаты показывают, что обратные атаки социальной инженерии осуществимы на практике и могут быть автоматизированы за счет использования функций современных социальных сетей. В то время как социальный спам обычно рассылается через основной канал связи OSN, злоумышленники, которые собирают информацию, могут также отправлять традиционные сообщения электронной почты для доставки спама, поскольку пользователи указывают свои адреса электронной почты в своих профилях. Если спам доставляется по традиционной электронной почте вместо платформ OSN, эти вредоносные сообщения не могут быть обнаружены провайдером OSN. Бальдуцци и др. (2010) показали, что OSN могут использоваться для автоматического профилирования пользователей, проверки больших наборов адресов электронной почты и сбора дополнительной личной информации, соответствующей этим наборам.

Социальный фишинг и контекстно-зависимый спам

Фишинг – широко распространенная угроза в Интернете, заключающаяся в том, что злоумышленник пытается заманить жертв ввести конфиденциальную информацию, такую как пароли или номера кредитных карт, на поддельный веб-сайт, который контролируется злоумышленником. Было показано, что социальный фишинг (Jagatic et al., 2007), где используется «социальная» информация, специфичная для жертвы, может быть чрезвычайно эффективным по сравнению с обычным фишингом. Джагатич и др. (2007) обнаружили, что, когда фишинговые электронные письма выдавали себя за друга цели, вероятность успеха увеличилась с 16 % до 72 %. Таким образом, социальный граф представляет ценность не только для оператора социальной сети, но и для злоумышленников. Это особенно важно, если он содержит дополнительную информацию, такую как действующий адрес электронной почты или недавнее общение между жертвой и другом, за которого злоумышленник может выдать себя. Благодаря автоматическому извлечению данных из социальных сетей спамерам становится доступным огромное количество дополнительных данных. Предыдущие разговоры в социальной сети, такие как личные сообщения, комментарии или сообщения на стене, могут быть использованы для определения языка, обычно используемого для обмена сообщениями между жертвой и его друзьями, поскольку цель фишинга может счесть очень

подозрительным получение сообщения в Английский от друга, с которым они обычно общаются на французском языке. Контекстно-зависимый спам неправильно использует личную информацию, извлеченную из OSN, чтобы повысить видимость подлинности традиционных спам-сообщений. Браун и др. (2008) определили три контекстно-зависимых спам-атаки: атаки на основе отношений, атаки с использованием нераспределенных атрибутов и атаки с использованием общих атрибутов. Атаки, основанные на отношениях, используют исключительно информацию о взаимоотношениях, что делает их спам-эквивалентом социального фишинга. Две другие атаки используют дополнительную информацию из социальных сетей, информацию, которая либо передается, либо не передается между объектом спама и поддельным другом. Примером неразделенной атаки являются поздравительные открытки, которые, кажется, исходят от друга цели. Общие атрибуты, например фотографии, на которых отмечены и объект спама, и ее поддельный друг, могут использоваться для контекстно-зависимого спама. Huber et al., 2011a, Huber et al., 2011b обнаружили, что недостающая поддержка безопасности связи может быть использована для автоматического извлечения личной информации из онлайновых социальных сетей. Более того, авторы показали, что извлеченная информация может быть использована не по назначению для рассылки контекстно-зависимого спама большому количеству пользователей.

Поддельные профили

На момент написания единственным требованием для создания учетной записи в социальной сети является действующий адрес электронной почты, что позволяет злоумышленникам довольно легко создавать поддельные учетные записи. Исследование Sophos, опубликованное в 2007 году среди случайно выбранных пользователей Facebook, показало, что примерно 41 % пользователей социальных сетей приняли запросы на дружбу от поддельного профиля (Sophos, 2007). Райан и Моуч (Эксперимент Робина Сейджа) также показали, что поддельные профили могут быть использованы для проникновения в социальные сети: они создали профиль для вымышленного американского аналитика киберугроз по имени «Робин Сейдж» и смогли получить доступ к конфиденциальной информации. в военном и информационном сообществе. Бильге и др.

(2009) описали две изощренные атаки с поддельными профилями, которые можно использовать для проникновения в доверенные круги пользователей социальных сетей: атаки с клонированием профилей, когда злоумышленники клонируют существующие профили пользователей и пытаются «повторно пригласить» своих друзей, и атаки с клонированием между профилями, когда злоумышленники создают клонированный профиль в онлайновой социальной сети, где у целевого пользователя еще нет профиля, а затем связываются с друзьями цели. Если у пользователя, например, есть учетная запись Facebook, но нет учетной записи LinkedIn, злоумышленник может клонировать профиль Facebook, чтобы создать профиль LinkedIn, а затем связаться с друзьями жертвы в Facebook, которые также находятся в LinkedIn. Бильге и др. показали, что их атаки могут быть полностью автоматизированы и осуществимы на практике. Если злоумышленник может создавать поддельные учетные записи в больших масштабах, возможны атаки Sybil на OSN. Поэтому провайдеры OSN используют различные механизмы защиты, чтобы ограничить создание большого количества поддельных учетных записей (Stein et al., 2011). Бошмаф и др. (2011) однако обнаружили, что OSN могут проникать в больших масштабах. Они оценили, насколько уязвимы OSN для крупномасштабного проникновения социальных ботов – компьютерных программ, которые контролируют учетные записи OSN и имитируют реальных пользователей. Авторы создали сеть социальных ботов (SbN): группу адаптивных социальных ботов, организованных по принципу командования и контроля в Facebook. Авторы использовали 102 поддельных профиля, чтобы отправить запросы на дружбу 5053 случайно выбранным пользователям Facebook. 19,3% этих пользователей приняли запросы на дружбу. Затем SbN попытался проникнуть в круг друзей пользователей, принявших их фальшивые запросы на дружбу. В течение 8 недель SbN смог еще больше проникнуть в сеть и получить доступ к личной информации. Недавний обзор Alvisi et al. (2013) представляет обзор средств защиты Sybil для онлайн-социальных сетей и предлагает алгоритмы обнаружения сообществ.

Облачные сервисы

Облачные сервисы предоставляют новый канал, через который социальные инженеры могут проводить атаки на работников

умственного труда. Работники умственного труда часто сотрудничают с другими людьми, которые не работают в том же месте. Поэтому распространение информации в облачных сервисах стало популярным. В этом сценарии злоумышленник использует эту ситуацию и использует облако в качестве канала для атаки с использованием социальной инженерии. В недавних публикациях описаны различные возможные атаки в облаке, например, злоумышленник помещает вредоносный файл в облако другого пользователя, как описано Gruschka and Jensen (2010), а затем использует социальную инженерию, чтобы заставить их выполнить вредоносный файл. Вредоносная часть программного обеспечения также может использоваться для извлечения личной информации из учетной записи жертвы, которая затем используется для выполнения более целенаправленных атак. Мулаццани и др. (2011) предлагают контрмеры для снижения риска, не позволяя злоумышленнику размещать вредоносные файлы в Dropbox, одном из наиболее часто используемых в настоящее время облачных сервисов. Уровень доверия между пользователями общего каталога или файла не всегда так высок, как хотелось бы. Социальные инженеры могут использовать этот факт, используя поддельную личность или скомпрометированную учетную запись пользователя, чтобы пригласить жертву поделиться определенной информацией со злоумышленником в облаке. Согласно Робертсу и Аль-Хамдани (2011), одним из самых больших недостатков облачных сервисов является то, что пользователи – компании и отдельные пользователи – теряют контроль над своими данными, когда они хранят их и получают к ним удаленный доступ. На традиционных серверах, принадлежащих самой компании, она может ограничивать доступ и определять настраиваемые политики доступа. В облачных сервисах ответственность за это перекладывается на третью сторону. Следовательно, если облачный сервис будет использоваться для обмена конфиденциальной информацией, должен быть установлен определенный уровень доверия не только между сотрудничающими пользователями, но также между компанией, предоставляющей облачный хостинг, и пользователем. Наиболее часто наблюдаемые атаки на облачные сервисы – это целевой фишинг и APT.

Заключение.

В этой статье мы описали распространенные сценарии атак для современных атак социальной инженерии на работников умственного труда. Политики BYOD и распределенное сотрудничество, а также общение по сторонним каналам предлагают множество новых векторов атак для продвинутых атак социальной инженерии. Мы считаем, что детальное понимание векторов атак необходимо для разработки эффективных контрмер и защиты работников умственного труда от атак социальной инженерии. Чтобы облегчить это, мы ввели комплексную таксономию атак, классифицируя их по каналу атаки, оператору, различным типам социальной инженерии и конкретным сценариям атак. Мы обсудили примеры из реальной жизни и передовые векторы атак, используемые в популярных каналах связи, а также конкретные вопросы компьютерного сотрудничества работников умственного труда в бизнес-среде, такой как облачные сервисы, социальные сети и мобильные устройства, в рамках политик BYOD. В этой статье мы не только обсудили сложные сценарии расширенных атак, но и представили всестороннюю классификацию, которая может служить основой для разработки контрмер и дальнейших междисциплинарных исследований в этой области.

Список литературы

[1] Кромбхольц К. Атаки социальной инженерии на работника умственного труда / К. Кромбхольц, Х. Хобель, М. Хубер, Э. Вайпль. // Материалы 6-й Международной конференции по безопасности информации и сетей, SIN '13, ACM, Нью-Йорк, США (2013 г.). 28-35 с.

[2] Миллер и др., 2012 г. К. Миллер, Дж. Воас, Г. Херлберт. Byod: вопросы безопасности и конфиденциальности. IT Prof, 14 (5) (2012). 53-55 с.

[3] Штейн Т. Иммунная система Фейсбука. / Т. Штейн, Э. Чен, К. Манглаю. // Материалы 4-го семинара по системам социальных сетей, SNS '11, ACM, Нью-Йорк, штат Нью-Йорк, США (2011 г.). 8 с: 1-8 с: 8.

[4] Браун Г. Социальные сети и контекстно-зависимый спам. / Г. Браун, Т. Хоу, М. Ихбе, А. Пракаш, К. Бордерс. // Материалы

конференции ACM 2008 г. по совместной работе с компьютерной поддержкой, CSCW '08, ACM, Нью-Йорк, США (2008 г.). 403-412 с.

[5] Веселов А.В. Субъект социальной инженерии: понятие, виды, формирование / А.В. Веселов // Философия и культура: Журнал. – 2011. № 8. 17 с.

[6] Mitnick K. Введение / K. Mitnick // CSEPS Course Workbook. – Mitnick Security Publishing, 2004. 4 с.

© Ю.В. Фомин, 2022

СЕКЦИЯ 2. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 001.892

НИОКР КАК ЭТАП СОЗДАНИЯ НОВОГО ПРОДУКТА ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ПРОИЗВОДСТВ

Е.А. Ермаков,
студент 2 курса магистратуры, социально-экономический факультет
Е.Ю. Соколова,
научный руководитель,
к.т.н., доц. кафедры организации производства и управления качеством,
ФГБОУ ВО «РГАТУ им. П.А. Соловьева»,
г. Рыбинск

Аннотация: Статья посвящена актуальному в настоящее время процессу модернизации производства и выходу на рынок инновационных товаров отечественного производства в условиях экономических санкций. Поэтому становиться высока роль использования НИОКР в создании новых продуктов, товаров и услуг, формирующему конкурентные преимущества и лидирующее положение отечественных производителей на рынке. Инструментом эффективного использования НИОКР может выступать Государственная система поддержки предприятий и бизнеса в части льготного налогообложения.

Ключевые слова: НИОКР, инновации в бизнесе, льготное налогообложение

Чтобы понять роль и влияние НИОКР, необходимо дать определение исследованиям и разработкам, изучить их роль в бизнесе и их более широкое значение. Это позволит нам лучше понять, как финансируются НИОКР, в том числе за счет мощных государственных налоговых льгот на НИОКР [1-5].

НИОКР означает исследования и разработки. Что представляют собой НИОКР в контексте бизнеса и их сила – это

гораздо более широкая и сложная область, которую мы рассматриваем.

Исследования и разработки – это генерация новых знаний. В контексте бизнеса это деятельность, которую компании предпринимают для разработки новых продуктов, процессов или услуг или улучшения тех, которые уже существуют. Для этого предприятия часто идут на риск. Это связано с тем, что существует неопределенность в отношении того, является ли то, что они пытаются сделать, технологически осуществимым, или, что более часто, они не знают, как они будут достигать своих целей на практике.

НИОКР является важной функцией для многих предприятий. Запуск новых предложений или улучшение существующих – это способ для бизнеса оставаться конкурентоспособным и получать прибыль.

При разработке нового продукта, процесса или услуги или при совершенствовании существующего, НИОКР является одним из самых ранних этапов. На этом этапе часто возникают эксперименты и инновации, а также риски. Цикл НИОКР часто начинается с разработки идей и теоретизирования, за которыми следуют исследования и изыскания, а затем проектирование и разработка.

Исследования и разработки проводятся в самых разных секторах и отраслях промышленности, а также в компаниях любого размера. Они варьируются от интенсивных отраслей НИОКР, которые в значительной степени зависят от научно-исследовательских проектов, таких как фармацевтика, науки о жизни, автомобилестроение, программное обеспечение и технологии, до таких областей, как продукты питания и напитки. Исследования и разработки также играют важную роль в строительной отрасли, в частности в производстве и машиностроении.

Все НИОКР, как правило, начинаются с идей и теорий – это может быть связано с выявлением проблем или новых возможностей. Затем процесс НИОКР фокусируется на изучении и исследовании этих идей, на рассмотрении того, что возможно. Существует два основных типа исследований в рамках НИОКР – фундаментальные исследования и прикладные исследования.

Фундаментальные исследования – это получение знаний и их использование для формирования понимания и интеллекта, которые

бизнес может использовать в своих интересах. Эти знания могут стать основой для дальнейших научно-исследовательских проектов и использоваться при принятии стратегических бизнес-решений.

Прикладные исследования гораздо более конкретизированы и часто направлены на достижение конкретной цели. Это может быть использование новой технологии, выход на новый рынок, повышение безопасности или сокращение расходов. Прикладные исследования часто приводят к этапу разработки.

Этап проектирования и разработки заключается в том, чтобы взять идею и превратить ее в продукт или процесс. По сути, речь идет о переводе исследования в коммерческий продукт или услугу. Это часто включает в себя проектирование, прототипирование, испытания, тестирование и доработку.

Прототипирование является ключевым на этапе разработки, поскольку оно позволяет выявлять и устранять проблемы, а также улучшать дизайн. В конце концов, для тех, кто занимается разработкой производства, вы переходите к производственным испытаниям, где вы хотите производить продукт в больших масштабах. Исследования и разработки могут быть настроены для рассмотрения различных результатов следующим образом:

1. Исследования и разработки новых продуктов.

Исследования и разработки и разработка продукта часто идут рука об руку. Быстрые изменения требований потребителей и новые технологии означают, что всегда есть необходимость в адаптации. Прежде чем разрабатывать новые продукты, необходимо изучить рынок и потребности пользователей. Это закладывает основу для разработки нового продукта.

С самого начала создаются и тестируются различные концепции. Затем они могут быть прототипированы для дальнейших исследований и испытаний.

2. Совершенствование существующих продуктов и процессов

Постоянная оценка существующих продуктов, услуг и процессов также является ключевой частью НИОКР. Если продукт, услуга или процесс больше не приносят прибыли или не повышают ценность на рынке, они рискуют стагнировать.

Возможно также, что была разработана технология, которая могла бы способствовать усовершенствованиям, которые могут

сократить расходы, повысить эффективность или повысить безопасность. Это может включать усовершенствования производственных процессов продукта.

Законодательные изменения или изменения в потребностях пользователей также могут означать, что продукт или процесс должны меняться или развиваться, чтобы оставаться жизнеспособными.

Проекты исследований и разработок создаются для достижения ряда целей и потребностей бизнеса. Они могут быть связаны с внедрением нового продукта или услуги, улучшением существующего процесса или использованием новой технологии.

Часто в основе этих проектов НИОКР лежат неизвестные и неопределенности, и целью НИОКР является их разрешение.

Примером проекта НИОКР может быть перенос устаревшей системы в облако, автоматизация какого-либо аспекта производственного процесса или использование новых материалов для повышения производительности.

Исследования и разработки в бизнесе.

В условиях новых технологий и быстро меняющихся рынков НИОКР в бизнесе важны как никогда. Хотя у многих предприятий есть функция НИОКР, то, как на самом деле выглядят НИОКР на местах, сильно различается. Интенсивность НИОКР также сильно различается между отраслями и отдельными компаниями. Мы рассмотрим это немного подробнее.

Предприятия будут подходить к НИОКР по-разному, с разными организационными структурами, реализующими разные стратегии НИОКР. То, как НИОКР используются внутри компании, также сильно варьируется в зависимости от бизнеса, что оказывает существенное влияние на его общее воздействие.

Некоторые предприятия не имеют возможности проводить НИОКР собственными силами, поэтому передают свои НИОКР на аутсорсинг, полагаясь на других в продвижении инноваций. Некоторые компании предпочитают передавать свои исследования и разработки на аутсорсинг, в то время как у других есть отделы исследований и разработок, полностью посвященные исследованиям и разработкам.

Исследования и разработки – это сложная функция в рамках любого бизнеса, которая часто сопряжена со своими проблемами.

Многие руководители НИОКР изо всех сил пытаются сократить время разработки, а также более эффективно планировать и составлять дорожные карты на будущее. Создание культуры инноваций в бизнесе с помощью исследований и разработок часто является целью для многих предприятий, но ее также трудно достичь.

Недостаточно просто проводить исследования и разработки. Чтобы получить максимальную отдачу от исследований и разработок, необходимо разработать стратегию. Независимо от поставленных целей в области НИОКР, хочет ли разработчик получить конкурентное преимущество, преимущество первопроходца, чтобы извлечь выгоду из новой технологии, не отставать от конкурента или выйти на новый рынок – то, как он планирует и разрабатывает стратегию в области НИОКР, имеет большое значение.

Программа НИОКР, которая является стратегической, принесет свои плоды. В сочетании с налоговыми льготами на НИОКР это становится еще более выгодным. Конечная цель состоит в том, чтобы исследования и разработки проникли в культуру и подход компании к ведению бизнеса.

Неопределенность, лежащая в основе потенциально наиболее прибыльных проектов НИОКР, может быть уменьшена в финансовом отношении за счет использования налоговых льгот на НИОКР. Это поможет изменить мышление при подходе к рискованным проектам.

Исследования и разработки могут быть дорогостоящими. Новые технологии и высококвалифицированный персонал – все это имеет свою цену. Понятно, что тот факт, что затраты являются первоначальными без каких-либо гарантий окупаемости инвестиций, вызывает опасения у многих руководителей компаний. Тем не менее, это остается важной функцией, и расходы на НИОКР необходимо учитывать в бюджетах. Поэтому необходимо действие государственных программ, которые могут выражаться в налоговых льготах на НИОКР.

В некоторых компаниях расходы на НИОКР могут быть одними из самых больших расходов. Ежегодно публикуются списки компаний, которые тратят больше всего на исследования и разработки – Amazon, Samsung и Apple тратят на исследования и разработки миллиарды долларов и часто возглавляют эти списки.

Несмотря на высокие затраты, инвестируя в НИОКР, бизнес инвестирует в свои будущие возможности. Инвестиции в НИОКР – это хороший способ для бизнеса оставаться конкурентоспособным и соответствовать меняющимся требованиям клиентов.

В некоторых компаниях есть небольшая команда, отвечающая за НИОКР, или они просто проводят НИОКР в различных группах и отдельных лицах на более разовой основе. В других компаниях есть специальный отдел исследований и разработок. Более крупные компании могут даже создавать центры исследований и разработок – это может дать им доступ к местным лидерам в области исследований и разработок и специализированным функциям в области исследований и разработок.

В отделе НИОКР может работать целый ряд профессионалов, от инженеров и химиков по НИОКР до менеджеров по НИОКР, ответственных за результаты.

Роль отдела НИОКР заключается в поддержании конкурентоспособности бизнеса путем предоставления информации о рынке и разработки новых услуг / продуктов или соответствующего улучшения существующих. Будущий рост бизнеса во многом зависит от отдела исследований и разработок.

Предприятия любого размера по-разному принимают решение, как проводить исследования. Не всегда целесообразно проводить НИОКР собственными силами. Аутсорсинг НИОКР означает, что привлекаются другие организации для поддержки или ведения своей деятельности. Это касается всего: от независимых научно-исследовательских лабораторий до университетских исследовательских организаций и организаций, занимающихся клиническими исследованиями.

Бизнесу всегда стоит задуматься о том, какие исследования и разработки он может провести собственными силами, поскольку это может быть выгодно.

Исследования и разработки тесно связаны с инновациями. Инновация – это широкий термин, и его может быть трудно определить. Это часто относится к тем идеям, продуктам, услугам и методам / процессам, которые являются новыми и отличными. Деятельность и проекты в области НИОКР – один из основных способов, с помощью которых бизнес будет стремиться к инновациям.

Когда дело доходит до НИОКР, инновации могут означать что-то новое для бизнеса или действительно уникальное. InnovateUK резюмирует это так: “Новые для меня инновации включают в себя проверенные технологии, применяемые новыми и творческими способами. Хотя сама технология, возможно, и не нова, ее применение или продукт являются новыми”.

НИОКР важны для бизнеса, потому что они предоставляют мощные знания и идеи, приводят к улучшению существующих процессов, что позволяет повысить эффективность и снизить затраты. Это также позволяет предприятиям разрабатывать новые продукты и услуги, позволяющие им выживать и процветать на конкурентных рынках. Бизнес, который может внедрять инновации и внедрять новые технологии, а также улучшать существующие процессы, с большей вероятностью добьется успеха в долгосрочной перспективе.

На более широком уровне преимущества НИОКР распространяются на целые сектора, а также оказывают положительное влияние на экономику в целом. Сектор, который вкладывает значительные средства в НИОКР, будет развиваться и достигать большего, включая предоставление реальных преимуществ людям.

Для многих стран НИОКР и экономический рост идут рука об руку. Та или иная форма стимулирования НИОКР часто является частью планов правительства по развитию своей экономики. Это потому, что они предназначены для повышения производительности.

На глобальном уровне расходы на НИОКР достигли в 2021г. рекордно высокого уровня – почти 1,7 трлн. долл. Соединенные Штаты и Китай лидируют по расходам на НИОКР. Истинные преимущества НИОКР действительно могут проявиться в глобальном масштабе, когда будут достигнуты успехи, улучшающие жизнь жителей, в том числе наиболее нуждающихся.

Список литературы

[1] Бикметов Р.Ш. Влияние инноваций на потребительские ожидания качества продукции / Р.Ш. Бикметов // Сборник статей «Актуальные вопросы формирования культуры предпринимательства». – 2018. 45-46 с.

[2] Богинский А.. Оценка эффективности создания организационно-экономической системы управления / А.И. Богинский, А.А. Ученов, А.А. Чурсин // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2019. Т. 1(86). № 2.

[3] Богинский А.И. Обновление продукции как часть управления опережающим развитием организации / А.И. Богинский, А.А. Чурсин // Горизонты экономики. – 2019. № 2 (48). 13-21 с.

[4] Богинский А.И. Роль маркетинговых исследований в процессе управления обновлением продукции в обеспечение ее конкурентоспособности / А.И. Богинский, А.А. Чурсин // ЭТАП: экономическая теория, анализ, практика. – 2019. № 2. 118-127 с.

[5] Бурдюгова О.В., Куприянова В.С. Влияние клиентоориентированности на конкурентные преимущества организации / О.В., Бурдюгова В.С. Куприянова // Экономика и менеджмент инновационных технологий. – 2018. № 1(76). 8 с.

© Е.А. Ермаков, 2022

УДК 621.31

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТАМОЖЕННОГО КОНТРОЛЯ ПОСЛЕ ВЫПУСКА ТОВАРОВ И СПОСОБЫ ИХ РЕШЕНИЯ

Я.Д. Кнурева,
студент 4 курса факультета таможенного дела
П.С. Шевчук,
д.т.н., проф. кафедры таможенных операций и таможенного контроля,
ГКОУ ВО Ростовский филиал Российской таможенной академии,
г. Ростов-на-Дону

Аннотация: В статье приведена основная информация о таможенном контроле после выпуска товаров. Выявлены актуальные проблемы ТКПВТ и предложены эффективные способы их решения. Актуальность рассмотрения и изучения данной темы заключается в значительном увеличении роли таможенного контроля после выпуска товаров. Разнообразие схем нарушений таможенного законодательства при ввозе товаров и сложность их выявления являются ключевыми проблемами эффективной деятельности таможенных органов в Российской Федерации. Их выявление и пресечение являются обязательными для успешной деятельности таможенных органов.

Ключевые слова: таможенный контроль после выпуска товаров, ЕАЭС, участники внешнеэкономической деятельности, таможенные преступления, таможенная проверка

В сложившихся условиях результативность таможенного контроля заключается в обеспечении перемещения товаров через таможенную границу с соблюдением законов и норм, определенных таможенным законодательством Евразийского экономического союза (ЕАЭС). Гарантию соблюдения этих норм при перемещении товара обеспечивает только достаточно полный таможенный контроль после выпуска товаров. Вместе с тем упрощение формальностей, связанных с перемещением товаров через таможенную границу, и сокращение времени таможенного оформления товаров, не позволяют осуществлять достаточно полный таможенный контроль

непосредственно при перемещении товаров и транспортных средств через таможенную границу. В этих условиях возрастает роль таможенного контроля после выпуска товаров.

В современном таможенном законодательстве не существует определенного понятия «таможенного контроля после выпуска товаров». Однако, учитывая особенности его проведения можно предложить следующее понятие. Таможенный контроль после выпуска товаров – это совокупность мер, осуществляемых таможенными органами после выпуска товаров и при обороте товаров, ввезенных на таможенную территорию ЕАЭС, посредством проведения таможенных проверок и иных форм таможенного контроля, в том числе с использованием системы управления рисками (СУР), на основе категорирования участников внешнеэкономической деятельности в целях обеспечения соблюдения проверяемыми лицами таможенного законодательства [1].

Таможенный контроль после выпуска товаров проводится с целью содействия эффективному развитию внешнеэкономической деятельности при помощи проведения таможенного контроля соблюдения таможенного законодательства участниками ВЭД после выпуска товаров. Как и все таможенные процессы, таможенный контроль после выпуска основывается на следующих, важных для законности его проведения, принципах, представленных на рисунке 1.

Рисунок 1 – Принципы таможенного контроля после выпуска товаров

В ходе анализа Таможенного кодекса ЕАЭС и Федерального закона № 289 «О таможенном регулировании в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» можно выделить основные принципы проведения таможенного контроля после выпуска товаров, представленные на рисунке 2.

Рисунок 2 – Принципы проведения таможенного контроля после выпуска товаров

С каждым годом нарушители таможенного законодательства находят все новые способы уклонения от уплаты таможенных

пошлин, налогов, ввоза или вывоза запрещенных товаров. Поэтому таможенным органам необходимо постоянно проводить мониторинг для выявления таких способов и их пресечения. Одним из таких способов и является таможенный контроль после выпуска товаров.

Проблемы ТКПВТ неразрывно связаны с основными схемами нарушения таможенного законодательства. Рассмотрим наиболее популярные и наносящие крупный вред экономической безопасности страны, которые выявляются в ходе проведения таможенного контроля после выпуска товаров.

В настоящее время проблема существования фирм «однодневок» до сих пор наносит ущерб таможенной статистике РФ. Не существует нормативно закрепленного понятия для данного явления, однако изучив письма налоговых органов можно сделать вывод, что фирма «однодневка» – это юридическое лицо, которое не обладает фактической самостоятельностью, создано без цели ведения коммерческой деятельности, также не представляющее налоговую отчетность.

Чаще всего происходят ситуации, когда в отношении данной фирмы было назначено взыскание или доначисление денежных средств. При проведении выездной таможенной проверки оказывается, что по указанному фактическому адресу не существует необходимой фирмы. В результате, Федеральный бюджет России не получает необходимых денежных средств и тем самым несет большие убытки.

Известно, что при проведении ТКВПТ таможенными органами так же проверяется налоговая, бухгалтерская отчетность и иные необходимые документы. Несмотря на то, что в таможенной сфере информационные технологии постоянно совершенствуются, проблема информационного взаимодействия иногда играет важную роль. Кроме того, система межведомственного электронного документообмена в настоящее время несовершенна – отдельные ведомства оперируют собственными формами документов, вследствие чего возникает необходимость адаптировать получаемые данные под собственные стандарты, что требует привлечения человеческих ресурсов и повышает риски ошибок, связанных с ручной обработкой данных [2].

Решением проблемы долговременных запросов необходимых документов у других государственных органов может служить

создание единой информационной системы взаимодействия таможенных, налоговых органов и участников ВЭД, что значительно сократит временные расходы при запрашивании документов в ходе проведения таможенного контроля после выпуска товаров. Данная система позволит отслеживать информацию о товарах с момента пересечения таможенной границы Союза до его конечного потребителя.

Данная проблема не является уникальной и единственной в своем роде и свойственна всем странам-членам ЕАЭС. Поэтому ее решение в одном государстве поможет и другим наладить документооборот при проведении таможенного контроля после выпуска товаров. Решение проблемы обуславливается тем, что хоть и в Евразийском экономическом союзе существует система Единого окна, по сей день она приносит недостаточно полезных результатов и не функционирует в полную силу.

Несмотря на положительную динамику результатов ТКПВТ, его меры иногда неэффективны и не приносят должных итогов. Поэтому, необходимо улучшать механизм постконтроля и внедрять более новые подходы к проведению проверочных мероприятий на основе учета мирового опыта стран-членов Всемирной таможенной организации (ВТамО) [3].

Развитие международного взаимодействия таможенных служб стран-участниц ЕАЭС (Республика Армения, Республика Беларусь, Республика Казахстан, Кыргызская Республика и Российская Федерация) позволит перенимать опыт друг друга и оказывать взаимопомощь. Известно, что не все страны-члены ЕАЭС находятся на одинаковом уровне технологического и информационного развития, что затрудняет выявлять нарушения в ходе проведения таможенного контроля после выпуска товаров [4].

В 2020 и 2021 годах количество таможенных проверок в рамках ТКПВТ заметно снизилось из-за COVID 19. В сложившихся условиях было почти невозможно проводить выездные таможенные проверки. Важно помнить о данной проблеме, так как до сих пор она окончательно не решена и в любой момент может снова повлиять на работу и продуктивность таможенных органов и вновь понизить статистику.

Решением некоторых актуальных проблем таможенного контроля после выпуска товаров является совершенствование нормативно-правовой базы. Внедрение предложенных новаций способно упростить работу таможенных органов в короткий период и повысить доверие бизнеса к проверочным мероприятиям. Устранение всех существующих проблем невозможно, так как на их месте точно будут появляться новые, однако совершенствование института ТКПВТ позволит упростить его проведение как для должностных лиц таможенных органов, так и для участников внешнеэкономической деятельности.

Список литературы

[1] Гашимов М.И. Проблемы и перспективы развития системы таможенного контроля после выпуска товаров / М.И. Гашимов. – 2022. № 15 (410). 251-253 с.

[2] Буклет Южного таможенного управления за 2021 год «Основные итоги деятельности в 2021 году» Федеральная таможенная служба РФ. [Электронный ресурс]. – URL: https://customs.gov.ru. (дата обращения: 16.06.2022).

[3] Ежегодный сборник «Таможенная служба в Российской Федерации» за 2021 год. // Официальный сайт ФТС России. [Электронный ресурс]. – URL: https://customs.gov.ru/activity/results/ezhegodnyj-sbornik-tamozhennaya-sluzhba-rossijskoj-federaczii. (дата обращения: 16.06.2022).

[4] Геращенко Г.П. Экономика таможенного дела: учебник и практикум для вузов / Г.П. Геращенко, В.Ю. Дианова, Е.Л. Андрейчук; под ред. Г.П. Геращенко. – М: Юрайт, 2019. 234 с.

© Я.Д. Кнурева, П.С. Шевчук, 2022

УДК 338.27

ВЛИЯНИЕ ПАНДЕМИИ COVID-19 НА АВИАЦИОННУЮ ОТРАСЛЬ НА ПРИМЕРЕ ПАО «АЭРОФЛОТ»

Е.В. Нешумов,
студент 2 курса, напр. «Бизнес-информатика»,
Среднерусский институт управления – филиал ФГБОУ ВО
«Российская академия народного хозяйства и государственной
службы при Президенте РФ»

Аннотация: В статье проведена экономическая оценка компании ПАО «Аэрофлот» и выводы о ее состоянии. Рассмотрены основные финансовые коэффициенты, влияющие на экономическую выгоду организации. Дана интерпретация полученных результатов. Проводится сравнение отечественного авиаперевозчика с основными конкурентами в данной отрасли. В заключении кратко подводится итог влияния пандемии COVID-19, вызванной коронавирусом SARS-CoV-2.

Ключевые слова: экономика, финансы, SWOT-анализ, PESTLE-анализ, экономическая эффективность, пандемия COVID-19

Публичное акционерное общество «Аэрофлот – российские авиалинии» – крупнейшая авиакомпания России и крупный европейский перевозчик. Аэрофлот, основанный в 1923 году, является одним из самых узнаваемых брендов в России. Это один из самых авторитетных операторов связи в мире с богатым наследием, самыми последними разработками и значительным уровнем цифровизации.

Для того, чтобы узнать уровень эффективности данной организации проведем SWOT- и PESTLE-анализ.

SWOT-анализ может применяться ко всей компании или организации или к отдельным проектам в рамках одного отдела. SWOT-анализ часто представляется в виде сетки, состоящей из четырех отдельных квадрантов, по одному для каждого отдельного элемента [1, с. 47]. SWOT-анализ представлен ниже на рисунке 1.

Сильные стороны (Strengths)	Слабое стороны(Weaknesses)
1. Крупнейшая российская авиакомпания и одна из старейших в мире; 2. Сильное конкурентное преимущество в отношении размера и возраста автопарка; 3. Группа «Аэрофлот» работает во всех сегментах рынка авиаперевозок; 4. Сильное присутствие бренда в России; 5. Созданная цифровая инфраструктура во всех сферах деятельности.	1. Мультибрендовая стратегия Аэрофлота не поддерживается должным образом; 2. Отсутствие доступности на небольших площадях.
Возможности (Opportunities)	**Угрозы (Threats)**
1. Большой зрелый внутренний рынок; 2.Внедрение собственного LCC.	1. Рост внутренней конкуренции; 2. Непредсказуемые географические проблемы; 3.Увеличение LCC на рынке.

Рисунок 1 – SWOT-анализ ПАО «Аэрофлот»

По данным рисунка 1 можно сказать, что сильных сторон у ПАО «Аэрофлот» больше, чем слабых сторон, но в то же время видно, что количество угроз больше количества возможностей, но разница незначительная.

Теперь можно провести PESTLE-анализ, который представляет собой концепцию принципов маркетинга. Более того, эта концепция используется компаниями в качестве инструмента для отслеживания среды, в которой они работают или планируют запустить новый проект, продукт, услугу и т.д [2, с. 96]. На рисунке 2 представлен подробный PESTLE-анализ ПАО «Аэрофлот».

Политическая сфера (Political)	Экономическая сфера (Economical)
1. Геополитическая неопределенность и напряженность в отношениях с США и Европой; 2. Крепкие отношения со странами Южной и Центральной Азии.	1.Влияние пандемии Covid-19 на экономику и авиацию; 2.Слабые цены на нефть влияют на российскую экономику и государственные расходы.
Социальная сфера (Social)	Технологическая сфера (Technological)
1. Увеличение доходов среднего класса для увеличения путешествий и туризма.	1. Цифровая трансформация повышает качество обслуживания клиентов; 2. Сосредоточьтесь на технологиях больших данных и машинного обучения.
Правовая сфера (Legal)	Экологическая сфера (Environmental)
1. ФСБ хочет ужесточить правила, регулирующие международные полеты; 2. Устаревшие правила безопасности и отсутствие квалификации пилотов, влияющие на безопасность.	1. Повышение энергоэффективности и снижение выбросов углекислого газа.

Рисунок 2 – PESTLE-анализ ПАО «Аэрофлот»

По данным рисунка 2 можно сказать, что «Аэрофлот» – крупнейшая российская авиационная компания, которая в 2020 году отпраздновала свое 97-летие, что делает ее одной из старейших

авиакомпаний мира, но управляет одним из самых молодых и современных парков самолетов. Средний возраст парка авиакомпании «Аэрофлот» составляет 5 лет, а средний возраст парка авиакомпании в мире – 12 лет. Например, конкуренту Аэрофлота Emirates принадлежит флот со средним возрастом 6.7 лет, а Lufthansa – более 119 лет. Более десяти лет Группа «Аэрофлот» последовательно обновляет и оптимизирует парк воздушных судов, повышая их эксплуатационную, экологическую и техническую эффективность.

В целом, до пандемии мировая авиационная отрасль демонстрировала стабильный рост, с глобализацией и повышением безопасности и комфорта полетов люди начинают больше путешествовать. С 2018 по 2019 год пассажиропоток в России вырос со 137 млн пассажиров до 147 млн пассажиров (рис. 3), а в мире – с 4,2 млрд. до 4,5 млрд. пассажиров (рис. 4).

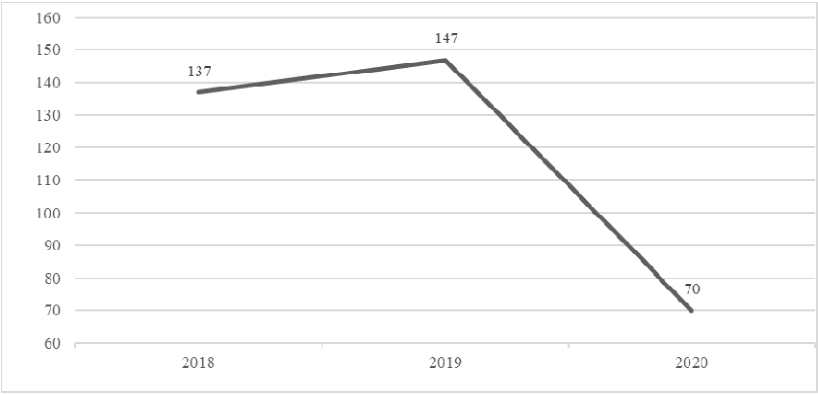

Рисунок 3 – Пассажиропоток в России (млн. человек)

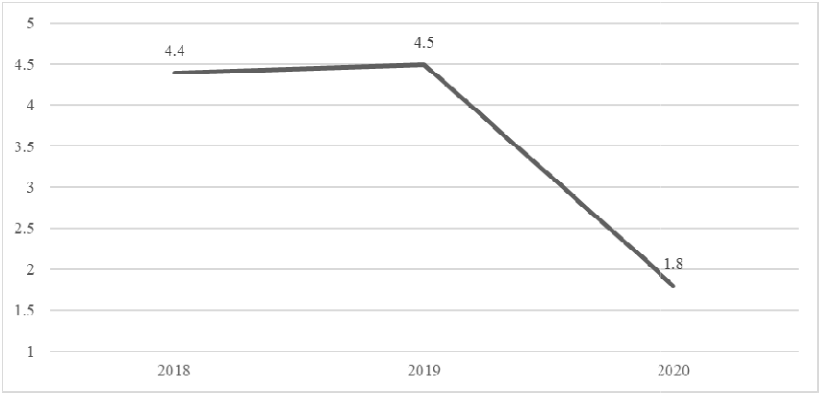

Рисунок 4 – Мировой пассажиропоток (млрд. человек)

Российский рынок имеет хорошие перспективы для роста и развития. Территория России достаточно велика, а ее географическое положение и открытие новых хабов позволяет развивать транзитные рейсы между Европой и Азией. В 2019 году Аэрофлот подтвердил свой премиальный статус в Китае, вновь выиграв престижную премию Stars Awards в номинации «Лучшая транзитная авиакомпания Китай-Европа». Ежегодно с 2017 года Аэрофлот получает в этой номинации 5 звезд сервисной компании Qatar Airways. Аэрофлот обладает неоспоримыми конкурентными преимуществами в транзитном сегменте Европа-Азия и предлагает рейсы на этих маршрутах до трех часов короче, чем у конкурентов. До пандемии «Аэрофлот» планировал увеличить международный транзитный трафик с 5 млн пассажиров в 2017 году до 10-15 млн в 2023 году.

Как внутри России, так и за ее пределами Аэрофлот увеличивает маршруты полетов. В 2018 году «Аэрофлот» перевез 55.7 миллионов пассажиров, а 2020 году перевез уже 30.2 миллионов. В 2019 году рост пассажиропотока составил 9 % по сравнению с 2018 годом, если сравнивать Аэрофлот с его отраслевыми конкурентами, такими как Lufthansa и Emirates. Lufthansa сообщила о росте пассажиропотока на 2 % в 2019 году, а Emirates только на 0,2 %. Если рассматривать то, что произошло с «Аэрофлотом» в 2020 году, то, как и все компании этой отрасли, «Аэрофлот» понес значительные убытки из-за пандемии. В 2020 года «Аэрофлот» перевез 30.2 млн пассажиров, что на 50,3 % меньше, чем в прошлом году за тот же

период. Данные по изменению общего пассажиропотока компании «Аэрофлот» представлен на рисунке 5.

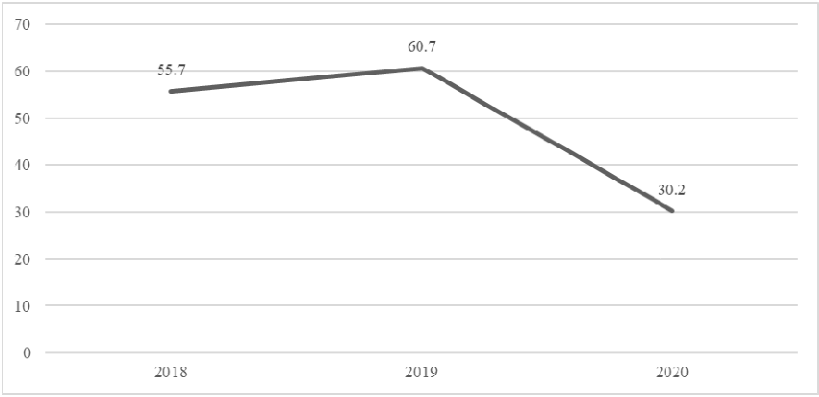

Рисунок 5 – Общий пассажиропоток компании «Аэрофлот» (млн. человек) [3]

Выручка компании «Аэрофлот» по сравнению 2019 года с 2020 годом снизилась на 55,4 %. Данные представлены на рисунке 6.

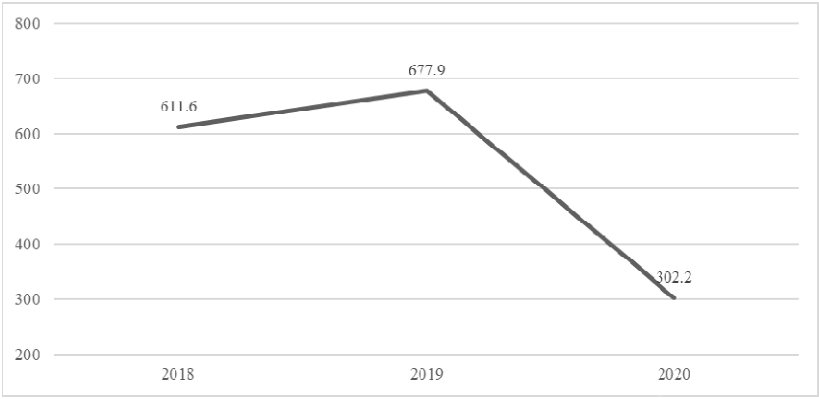

Рисунок 6 – Выручка компании «Аэрофлот» (млрд. руб.) [3]

Операционные расходы снизились на 36,1 %, в первую очередь за счет сокращения операционных объемов, а также за счет реализации мероприятий, направленных на снижение постоянных и

квазипостоянных затрат и явно за счет меньшее потребление топлива и падение цен на топливо. Данные по изменению операционных расходов представлены на рисунке 7.

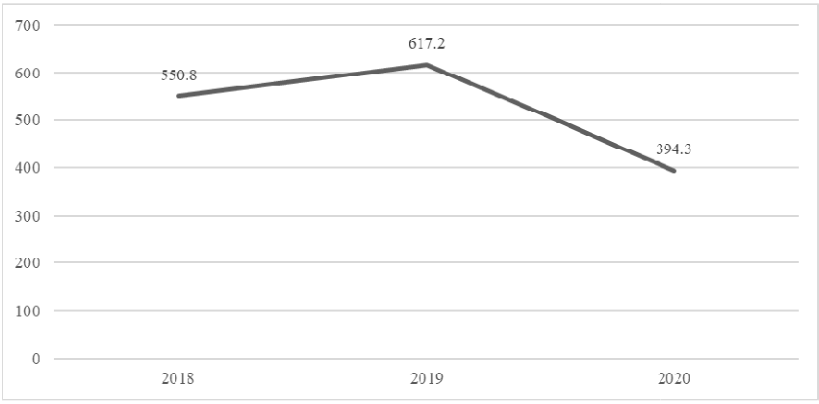

Рисунок 7 – Операционные расходы компании «Аэрофлот» (млрд. руб.) [4]

Чтобы хоть как-то компенсировать свои потери, «Аэрофлот» улучшил логистику. За 12 месяцев выросла выручка от грузоперевозок. Компания переориентировала часть своих широкофюзеляжных самолетов на перевозку грузов и почты как в багажном отделении, так и в салоне.

Аэрофлоту также пришлось пойти на неприятные для своих акционеров меры в виде допэмиссии акций. Количество акций увеличилось почти в два раза, тем самым сократив долю инвесторов почти в 2 раза.

Но благодаря допэмиссии компания привлекла чуть больше 79 миллиардов рублей для улучшения своей ликвидности. Часть акций выкупила государство, увеличившее свою долю с 51 % до 57 %.

Многие специалисты считают, что наиболее эффективным методом оценки прибыльности компании авиационной отрасли является такой показатель, как EBITDA – это показатель прибыли организации до вычета налога на прибыль, процента по текущим займам, амортизационным отчислениям по главным нематериальным

активам. Изменение EBITDA и рентабельности по EBITDA представлено на рисунке 8.

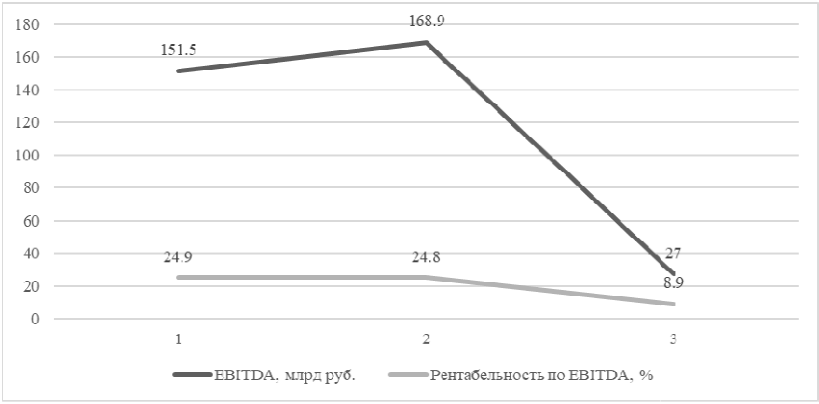

Рисунок 8 – EBITDA и рентабельность по EBITDA [4]

ПАО «Аэрофлот» определила следующие меры по преодолению последствий пандемии коронавируса и результаты, которые должны быть достигнуты:

1. Оптимизация основных статей фиксированных затрат и капитальных затрат: приостановка неключевых расходов.

2. Переговоры с партнерами и поставщиками: специальные условия с арендодателями и текущие переговоры.

3. Реструктуризация поставок самолетов: поставки перенесены на более поздние периоды.

4. Устранение рисков ликвидности, связанных с возвратом билетов за счет незаработанного дохода: введение ваучеров.

5. Ориентация на внутренний рынок и запуск новых внутренних направлений: запуск новых внутренних рейсов летом 2020 г.

6. Эксплуатация пассажирских самолетов для грузовых перевозок: положительный вклад в доходы от грузовых перевозок.

Согласно исследованиям Всемирного совета путешествий и туризма (WTTC), до пандемии на долю туристической отрасли и сферы пассажироперевозок приходилось 10,6% всех рабочих мест

(334 миллиона) и 10,4% мирового ВВП (9,2 триллиона долларов США) [5].

Таким образом, пандемия COVID-19, вызванная коронавирусом SARS-CoV-2, оказала определяющее влияние в 2020 году на мировую авиационную отрасль в целом и ПАО «Аэрофлот» в частности. Распространение вируса в мире привело к практически полной остановке регулярного авиасообщения во втором квартале 2020 года и сохранению масштабных ограничений на международное авиасообщение в течение года. Ограничения, изменение спроса и поведения потребителей оказали существенное негативное влияние на производственные и финансовые показатели ПАО «Аэрофлот».

Список литературы

[1] Касьяненко Т.Г. Анализ и оценка рисков в бизнесе : учебник и практикум для вузов / Т.Г. Касьяненко, Г.А. Маховикова. // 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. 381 с.

[2] Румянцева Е.Е. Экономический анализ : учебник и практикум для вузов / Е.Е. Румянцева. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. 381 с.

[3] Финансовая отчетность ПАО «Аэрофлот». [Электронный ресурс]. – URL: https://ir.aeroflot.ru/centr-otchetnosti/finansovaja-otchetnost/msfo. (дата обращения: 16.06.2022).

[4] Презентация компании ПАО «Аэрофлот». [Электронный ресурс]. – URL: https://ir.aeroflot.ru/ru/centr-otchetnosti/prezentacii/. (дата обращения: 16.06.2022).

[5] Всемирный совет по туризму и путешествиям. Отчеты об Экономическом воздействии. [Электронный ресурс]. – URL: https://wttc.org/Research/Economic. (дата обращения: 16.06.2022).

© Е.В. Нешумов, 2022

УДК 621.31

ЗАРУБЕЖНАЯ ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТАМОЖЕННОГО КОНТРОЛЯ ПОСЛЕ ВЫПУСКА

Д.Е. Чикирка,
студент факультета таможенного дела
П.С. Шевчук,
д.т.н., проф. кафедры таможенных операций и таможенного контроля,
ГКОУ ВО Ростовский филиал Российской таможенной академии,
г. Ростов-на-Дону

Аннотация: В данной статье рассматриваются основные особенности применения системы управления рисками при таможенном контроле. Большое место в статье уделяется характеристике системы управления рисками, которые используются для проведения эффективного таможенного контроля товара. Исследование предусматривает рассмотрение элементов и принципы работы системы управления рисками, которые направлены на применение такого механизма при деятельности таможенных органов. В основной части статьи приводится описание основных принципов, которые используются таможенными органами. Описываются составляющие элементы работы системы управления рисками. Рассматривается зарубежная практика применения системы управления рисками.

Ключевые слова: система управления рисками, таможенный контроль, зарубежная практика

Система управления рисками основывается на эффективном и продуктивном использовании ресурсов таможенных органов для осуществления предотвращения нарушений законодательства при перемещении товаров и транспортных средств через таможенную границу.

Система управления рисками – это упорядоченная деятельность сотрудников таможенных органов по осуществлению минимизации возможности несоблюдения законодательства и норм.

СУР используется для более оптимального выбора объектов для осуществления последующего контроля и мер по минимизации наступления потенциальных рисков, а также для наиболее эффективного применения определённых форм таможенного контроля при минимальных затратах со стороны государства.

Ссылаясь на Таможенный кодекс Евразийского экономического союза (ТК ЕАЭС) «таможенный контроль – это совокупность совершаемых таможенными органами действий, направленных на проверку и (или) обеспечение соблюдения международных договоров и актов в сфере таможенного регулирования и законодательства государств-членов о таможенном регулировании [1]».

Суть таможенного контроля заключается в обеспечении более эффективного проведения совокупности мер, которые направлены на осуществление соблюдения таможенного законодательства. Применение мер системы управления рисками позволит дифференцировать нарушения таможенного законодательства в зависимости от областей риска и рисковых ситуаций.

Таможенные органы в процессе осуществления своей деятельности сталкиваются с комплексом различных видов рисков, которые могут различаться между собой по таком критериям, как: место и время возникновения, совокупности внешних и внутренних факторов, влияющих на их уровень; по способу анализа комплекса внутренних и внешних факторов; методы описания факторов.

Как уже было указано ранее, система управления рисками имеет огромный спектр сложностей в механизме. Исходя из этого необходимо рассмотреть важные и основные составляющие элементы механизма СУР [2].

К элементам модели СУР относятся такие составляющие, как:

– методы выявления рисков;
– классификация рисков;
– оценки выявленных рисков;
– прогнозирование и наблюдение;
– разработку профилей рисков;
– применение мер по минимизации рисков;
– проведение обоснования затрат и оценка результатов применения мер по применению профилей рисков;

– организацию процесса управления рисками.

Основываясь на приведенных выше фактах необходимо рассмотреть также основные и важные элементы системы управления рисками в таможенном деле. Данные элементы подразумевают под собой использование целого ряда последовательных операций.

Алгоритм и последовательность схематично представлена на рисунке 1.

Рисунок 1 – Последовательность операции для реализации СУР

Процедура управления рисками в таможенном деле подразумевает под собой периодическую работу, которая направлена на построение и реализацию на практике мер, связанных с нивелированием и максимально возможным осуществлением минимизирования различных рисков, с эффективностью оценки их использования, а также с контролированием процедур совершения различных таможенных операций, которые подразумевают под собой

беспрерывное обновление, анализ и переработку информации, которой владеют таможенные органы [3].

Исходя из того, что было указано ранее, следует обратить внимание на объекты анализа риска в таможенном деле. Список таких объектов представлен на рисунке 2.

1) товары, которые находятся под таможенным контролем;
2) транспортные средства международной перевозки;
3) сведения, которые содержатся во внешнеэкономических договорах купли-продажи и соглашениях;
4) сведения, которые содержатся в транспортных, коммерческих и таможенных документах;
5) деятельность декларантов и иных лиц, которые обладают полномочиями в отношении товаров, находящихся под таможенным контролем;
6) результаты применения форм таможенного контроля.

Рисунок 2 – Объекты анализа риска в таможенном деле

Исходя из этого, необходимо рассмотреть важные и основные составляющие элементы механизма СУР. К элементам модели СУР относятся такие составляющие, как:

– методы выявления рисков;
– классификация рисков;
– оценки выявленных рисков;
– прогнозирование и наблюдение;
– разработку профилей рисков;
– применение мер по минимизации рисков;
– проведение обоснования затрат и оценка результатов применения мер по применению профилей рисков;
– организацию процесса управления рисками.

Рассматривая зарубежную практику применения таможенными органами системы управления рисками, следует отметить тот факт, что ритмичное развитие экономики, которое заключается в вовлечении стран в глобальные организации и

интеграционные группировки, неразрывно связано с расширением международных экономических отношений, большая часть из которых реализуется через внешнюю торговлю [4].

Рассматривая зарубежную практику, хотелось бы рассмотреть таможню Германии. Данная страна достаточно активно осуществляет сотрудничество с сообществами, которые осуществляют различные бизнес-отношения. Данное сотрудничество дает возможность уделять внимание больше на факт недобросовестной деятельности участников внешнеэкономической деятельности, а именно такими вопросами, как борьба с контрабандой и мошенничеством. Такая деятельность напрямую связана с тем фактом, что высший федеральный орган в структуре немецкого таможенного управления есть Федеральное министерство финансов [5].

На региональном уровне находятся 5 финансовых управлений земель и оперативная таможня, которая имеет в своем подчинении оперативно-розыскные подразделения. Они, в свою очередь, являются местными органами власти наряду с главными таможнями и таможнями нижнего уровня. Таможенные органы Германии в своей работе применяют оценку рисковых ситуаций в отношении международного движения товаров при торговле со странами, не входящими в ЕС.

Специальным подразделением, занимающимся менеджментом риска, является Центр анализа рисков в Германии (Riskoanalyse Zoll – ZORA), цель которого состоит в разработке профилей рисков для проведения таможенного контроля. Структура СУР имеет трехуровневую систему – центральный, региональный и местный уровни. Стратегии управления риском принимаются на первом уровне и связаны с налоговыми операциями. На региональном уровне осуществляется непосредственно оценка схемы СУР, ее доработка и, если требуется, пересмотр на федеральном уровне.

На местном уровне управление рисками применяется налоговыми органами, которые могут проверить дела, выбранные для внешнего налогового аудита. Помимо централизованного анализа рисков, существует децентрализованная оценка участника ВЭД (Dezentrale Beteligtenbewertung – DEBBI), который может вынести суждение о только что появившемся участнике торговли. Данная оценка существенно влияет на обработку информации о нем и может

быть пересмотрена в лучшую либо в худшую сторону. Вместе с тем, такая работа может дополнительно сформировать указания для профиля риска.

Необходимо отметить следующий факт, что система управления рисками осуществляет обеспечение продуктивного таможенного контроля, на основе такого важного принципа, как принцип выборочности. Данный принцип, как было отмечено ранее, основывается на оптимальном и более эффективном распределении различных ресурсов таможенной службы на наиболее приоритетных направлениях деятельности, именно для минимизации и предотвращении серьезных нарушений таможенного законодательства.

Учитывая все вышеизложенное, следует отметить, что практика применения данной системы демонстрирует активное развитие процессов стандартизации в области управления рисками, в том числе на национальном и международном уровнях. В этой связи основной тенденцией для деятельности ФТС России по совершенствованию таможенных технологий является гармонизация национального законодательства с мировым опытом при адаптации к специфическим особенностям реальной практики России.

Список литературы

[1] Таможенный кодекс Евразийского экономического союза (приложение № 1 к Договору о Таможенном кодексе Евразийского экономического союза).

[2] Костин А.А. Система управления рисками при осуществлении таможенного контроля: учебное пособие. / А.А. Костин – Санкт-Петербург Интермедия, 2014. 224 с.

[3] Ткаченко И.Е. Анализ практики применения системы управления рисками в зарубежных таможенных администрациях / И.Е. Ткаченко // Отчет о НИР. – М.: РИО РТА, 2009.

[4] Официальный сайт Немецкого таможенного управления. World Wide Web. [Электронный ресурс]. – URL: http:// www.zoll.de. (дата обращения: 16.06.2022).

[5] Бойко А.П. Совершенствование управления таможенным контролем с учетом факторов риска: дис. … канд. экон. наук. / А.П. Бойко – М.: РИО РТА, 2008.

© Д.Е. Чикирка, П.С. Шевчук, 2022

СЕКЦИЯ 3. ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

УДК 141.5

СВОБОДА ЛИЧНОСТИ НИКОЛАЯ АЛЕКСАНДРОВИЧА БЕРДЯЕВА В ГЕНЕЗИСЕ ФИЛОСОФСКОЙ МЫСЛИ

Н.А. Мануйлова,
студентка, ГБб-201.3, 2 курс,
Филиал КузГТУ им. Т.Ф. Горбачева в г. Новокузнецке,
г. Новокузнецк

Аннотация: Философия свободы была предметом мыслей многих философов разных эпох. Диапазон понимания этого понятия чрезвычайно широк – от полного отказа возможности свободного выбора до обоснования «бегства от свободы» в условиях современного цивилизованного общества.

Свобода одна из основных философских категорий характеризует сущность и существование человека. В истории философской мысли это понятие прошло длительную эволюцию – от «негативной» (свобода от) до «позитивной» (свобода для) интерпретации. Одно дело «свобода от», то есть от каких-то внешних преград и ограничений, другое дело – «свобода для», это внутренние ресурсы для осознанного выбора.

Но есть мыслители, в творчестве которых эти темы становились определяющими.

Н.А. Бердяев пишет: «Идея свободы для меня важнее идеи совершенства, потому что нельзя принять принудительного, насильственного совершенства». Возможно, именно поэтому сегодня, нас интересует его точка зрения как одного из выдающихся русских философов, который выделил тему свободы личности как центральную проблему философской мысли.

Ключевые слова: свобода, личность, Н. Бердяев, философия, исторические эпохи, философы, история, человек

Annotation: The philosophy of freedom has been the subject of the thoughts of many philosophers of different eras. The range of

understanding of this concept is extremely wide – from the complete rejection of the possibility of free choice to the justification of "flight from freedom" in the conditions of modern civilized society.

Freedom is one of the main philosophical categories that characterizes the essence and existence of a person. In the history of philosophical thought, this concept has undergone a long evolution – from "negative" (freedom from) to "positive" (freedom for) interpretation. One thing is "freedom from", that is, from some external barriers and restrictions, another thing is "freedom for", these are internal resources for conscious choice.

But there are thinkers in whose work these themes have become decisive.

N.A. Berdyaev writes: "The idea of freedom is more important to me than the idea of perfection, because one cannot accept forced, forced perfection." Perhaps that is why today we are interested in his point of view as one of the outstanding Russian philosophers who identified the topic of individual freedom as the central problem of philosophical thought.

Keywords: freedom, personality, N. Berdyaev, philosophy, historical epochs, philosophers, history, human

В истории развития общества понятие «свобода» освещалось по-разному. Все зависело от того, в какую историческую эпоху оно рассматривалось.

Трансформацию понятия свобода можно описать как процесс, который характеризует качественные изменения свободы, появление ее новых форм, существование различных концепций, связанных с преобразованием ее внутренних и внешних проявлений.

Когда мы говорим о свободе, в первую очередь мы противопоставляем ее необходимости. Необходимость – это некая ситуация, когда мы ничего не можем решить. От нас ничего не зависит, от нашего решения и от нашего выбора. Поэтому определение свободы звучит как способность самостоятельно, а значит осознанно принимать решения.

Тема свободы одна из вечных, хотя понятие свободы не сразу возникло. В истории философии, свобода берет свое начало в Древней Греции. Древние греки термином свободы не пользовались, у них было близкое по значению слово, обозначавшее один из аспектов

свободы. Они использовали термин «автаркия», то есть независимость.

Первым проблему свободы в философии начинает изучать Демокрит. Он обратил внимание на взаимосвязь свободы и законов права. Демокрит говорил, что интерес государства приоритетен интересам личности. «Дела государственные надо считать много более важными, чем все прочие; каждый должен стараться, чтобы государство было благоустроено, не добиваясь больших почестей, чем ему приличествует, и не захватывая большей власти, чем это полезно для общего дела…» [1, с. 360].

Демокрит пришел к выводу, что свобода личности связана с типом общественного строя, с уровнем свободы самого общества. В то же время он считал, что идеал свободы, заключающийся в независимости личности от других и от общества в целом, может быть гарантирован только обществом, обеспечивающим безопасность личности и дающим ему средства для удовлетворения его потребности.

Древнегреческие философы в своих трудах обращали внимание на соотношение фатализма с свободой.

Первым из античных философов, кто обратился к познанию свободы человека, пониманию его сущности, изучению внутреннего мира, был Сократ. Человек должен быть свободен не от каких-то внешних оков, а честен с самим собой. Идейным последователем Сократа становится его ученик Платон.

Платон, заложив основы этико-политического учения, связывал понятие индивидуальной свободы с законодательной дисциплиной, что наиболее ярко проявляется в его диалогах «Государство» и «Законы», в которых личная свобода гражданина явление само собой разумеющееся, ограниченное общественной пользой и полным подчинением личности государству. Поскольку у человека есть душа, по учению Платона, он в какой-то мере свободен. Однако в реализации этой свободы человеком движут страсти, желания и склонности [2].

Учение о необходимости юридических и нравственных ограничений свободы встречается и у Аристотеля, который связывал свободу с общественным интересом и добродетелью, с поиском «золотой середины» в соотношении между свободой и принуждением.

Большую роль термин «свобода» играл в христианской традиции. Спор Августина Блаженного и Пелагия был о том, где же здесь место человеческой свободы, если многое предопределено Богом.

У стоиков появилось своё решение этого вопроса – свобода, это осознанная необходимость. Позиция Пелагия заключалась в том, что это наш выбор, а не Бога. Августин признавал свободу как свободу выбора. Но он предоставил эту свободу лишь на первый момент развития человека, так как всякое последующее действие зависит от влияния наследственности и воспитания; создаваемые привычки и склонности воли ограничивают свободу.

В Средние века религия играла важную роль, оказывая влияние на все сферы жизни, в том числе и на философскую мысль. В этот период развивается представление о человеке, свободном от греха. Грехи караются церковью, поэтому безгрешная жизнь свободна. Люди боятся божественного проклятия после смерти и надеются попасть в рай.

Первые философские представления о свободе встречаются у Филона Александрийского. Он считал, что свободным может быть только Бог, являющийся приносящим добро, от которого произошел мир и сила, управляющая этим миром. Только тот, чья свобода дарована ему Богом, может называться свободным человеком.

Эпоха Просвещения породила новое понимание свободы, полностью соответствующее духу того времени.

Дидро утверждает, что люди должны быть «сильными и способными». Право собственности и нравственные нормы делают людей сильными, а свобода – способными: «Люди станут сильными, если у них будут хорошие нравы и им легко добывать и сохранять богатство. Люди станут способными, если они будут свободны» [3]. Д. Дидро использует понятие свободы для определения: «Гражданином является тот, кто является членом свободного объединения многих семей, кто разделяет его права и пользуется его преимуществами» [3].

Состояние свободы есть первое и самое ценное из всех благ, получаемых человеком при рождении. Его нельзя обменять на другое, ни продать, ни потерять – все люди изначально рождаются

свободными, и никто не имеет права обращать их в свою собственность. Вот аксиома эпохи Возрождения.

В эпоху Нового времени человека рассматривают с точки зрения природного существа, то есть части природы. И, как часть природы, человек однозначно подчиняется законам природы, которые действуют жестко.

Зависимость человека от природы неустранима, и природа господствует над человеком через потребности, необходимые для человека. Возникает вопрос о свободе как свободе воли. Если человек полностью подвластен природе, подчинен ей, ее законам, то возможна ли свобода воли?

На этот вопрос ответили такие философы как Т. Гоббс и Дж. Локк. Они считали, что человек действует по законам природы и поэтому не может говорить о свободе воли. Так Локк писал и вообще отрицал даже возможность понятия «свобода воли: «…Спрашивать, свободна ли человеческая воля, так же бессмысленно, как спрашивать, быстр ли человеческий сон или квадратна ли добродетель, ибо свобода так же мало приложима к воле, как быстрота движения ко сну или квадратность к добродетели»[4]. Дж. Локк считал, что необходимость и свобода не могут сосуществовать, потому что «нельзя быть одновременно свободным и связанным» [4].

Наиболее объемно понятие свободы сформулировал Г. Гегель. Он утверждал, что исходным пунктом права является «воля, которая свободна, так что свобода составляет его субстанцию и определение, и система права есть царство реализованной свободы».

И. Кант принимает и разрешает антиномию, противостоящую идеям необходимости и свободы. Есть ли свобода воли, свобода действий человека, или человек, как камень, подчинен только закону необходимости? Кант отвечает на это: свобода не противоречит необходимости. Свобода есть способность к самостоятельному началу, т.е. она не требует никакой другой причины, кроме самой себя: очевидно, что свобода относится не к явлению, а к «вещи в себе». Поэтому без всякого противоречия можно признать, что одна и та же вещь и свободна (как вещь в себе), и не свободна (как явление).

Проблема свободы практически неисчерпаема. Как философская, правовая и нравственная категория, она имеет бесконечную глубину и бесконечно неоднозначные определения.

Особенно тема свободы представлена в христианской философии XX веков. Славянофилы А. Хомяков, Ю. Самарин, И. Аксаков удивительно сильно чувствовали и с силой отстаивали основную истину о христианской свободе.

А. Хомяков одним из первых рассмотрел проблему свободы через призму христианского понимания человека. В одном из своих произведений он пишет: «Наступила эпоха, когда христианская свобода должна была раскрыться больше, чем она была раскрыта в прежние века». Проблема о человеке стоит в центре нового сознания. И нужно было начать раскрывать христианское учение о человеке, о его призвании в мире. Он расширил задачи изучения свободы личности и сумел по-новому показать христианское представление о человеке как целостной свободной личности.

Это одно из ключевых понятий в его рассуждениях, привнесло элемент глобального восприятия веры в человека, при этом особое внимание мыслитель уделял идее духовной свободы, которая предопределила развитие всей русской религиозно-философской мысли.

Во главу индивидуальной свободы Хомяков ставит божественную любовь, считая, что, если человек грешен, любовь может привести к эгоизму, разрушающему целостность личности. Личная свобода, по его мнению, неотделима от соборной личности.

Еще глубже в своих размышлениях ушел В.С. Соловьев, он считал, что философия и свобода неразделимы, они притягивают и питают друг друга, они обогащают, действуя в одном поле сил, – всеобщности и бесконечности бытия. Бесконечная сочетаемость категории свободы с понятиями воли, закона, отношения свободы к добру и злу, к духовному состоянию человека, к нравственному уровню его воспитания позволяют признать свободу понятием философских, религиозных, правовых и социологических концепций, затрагивающих огромный круг фундаментальных вопросов.

Одним из ярчайших представителей христианской философии, говорящем о свободе личности, является Николай Бердяев – русский религиозный и политический философ и социолог, представитель русского экзистенциализма и персонализма. Автор оригинальной концепции философии свободы и концепции Нового Средневековья. Сторонник подходов Шопенгауэра и Канта, русский мыслитель

Николай Бердяев в своих произведениях выступал за личную свободу и отвергал выбор.

Николай Бердяев был потомком старинного дворянского рода, отучился в кадетском корпусе, где впервые познакомился с философией и пробудил живой интерес к ней. Потом была учеба на естественном факультете Киевского университета, а через год он перевелся на юридический факультет. Предметом особого интереса для него был марксизм. Аристократ по рождению, Бердяев был революционером, бунтарем по духу. Участие в студенческих беспорядках стоило ему исключения из университета и ссылки в Вологду в 1898 году.

Вернувшись домой из ссылки в 1901 году, Николай Бердяев проникается идеями православия. В том же году он приезжает в Петербург, где становится одним из редакторов религиозно-философского журнала «Новый путь». Политическая деятельность привела к полному разочарованию и сосредоточению всех его мыслей на просвещение религиозно-культурного характера. Как крупный философ, он заявил о себе в статье «Борьба за идеализм», которая была написана с позиции этического идеализма. Наряду с С.Н. Булгаковым, П.Б. Струве, С.Л. Франком, Н.А. Бердяев стал одним из ведущих фигур движения сменовеховство.

Биография Н.А. Бердяева отражает эпоху, в которой он жил: революционное движение, поиск новых идеалов, переход из одной крайности в другую. Николай Александрович стал свидетелем и одним из творцов процесса, который он назвал «русским ренессансом начала XX века».

Н.А. Бердяева часто называют «философом свободы» [5]. Тема свободы действительно является главной в его творчестве Бердяева: в ее контексте осмысливаются проблемы духа, искусства, религии, истории. Наиболее полное воплощение она получила в трудах «Философия свободы» и «Философия свободного духа».

Сам он видит свой главный вклад в философское мышление в учении о свободе. По Бердяеву, мир свободы не подвластен ни рациональному, ни объективному пониманию свободы. «Само бытие не первично, а уже продукт обработки мысли». Это был разрыв с Платоном, Аристотелем, Ф. Аквинским, Соловьевым и другими.

Настоящей проблемой философии является противоречие между свободой и рабством, зависимость от материи, от материального, когда «за хлеб соглашаемся отказаться от свободы духа». «Тайна мира сокрыта в свободе. Бог хотел свободы, и потому случилась трагедия мира. Свобода в начале и свобода в конце. Бог присутствует только в свободе и действует через свободу... Свобода не есть сознание необходимости, а необходимость есть сознание свободы, ее направлений. Свобода через свободу» [5].

Именно это понятие свободы определяет у Бердяева решение ряда глубоких проблем человеческого бытия, человеческой истории. Так, например, именно из понятия свободы он отрицает любовь в рамках законов государства, семьи.

Бердяев связывает свободу с особенностями личности человека, его душевными качествами и ценностями. Для него индивид выступает не как часть общества, а общество как его часть. Свобода берет начало в иррациональной и трансцендентной бесконечности. Это основа и определяющая характеристика человеческого существования.

Бердяев, размышляя о сущности свободы, приходит к выводу, что свобода не создается Богом, а, наоборот, Бог возникает из свободы. Из свободы, которая есть ничто и все одновременно, Бог творит мир. Но свобода не сотворена Богом, она первична, а значит, даже Бог над ней не властен.

Н.А. Бердяев считал, что свобода – это свобода духа человека, его сознание и самосознание. При этом, он считал невозможным объяснить ее причинно, в ней можно только изначально пребывать. «Существует две свободы: первичная свобода иррациональна, она представляет собой свободу принимать или не принимать истину. Эта свобода выражает самостоятельность личности, ее творческую силу, способность творить как добро, так и зло. И никто, даже Бог, над ним не властен, потому что произвольные действия человека непредсказуемы.

Второй вид свободы – это свобода, «проистекающая из истины и из Бога, свобода, проникнутая благодатью» [5]. Она рациональна, ибо предполагает свободу человека познать высшее добро и идти к нему, понимание человеком силы морального закона и осознание им необходимости исполнения своего нравственного долга, своей

ответственности перед собой и человечеством. Это свобода сознательная, внутренняя, свобода принять Бога, высшие ценности и следовать им, жить ими.

Философия, по Бердяеву, должна быть свободной, должна искать истину, но именно свободная философия, философия свободы приходит к выводу, что только религия, только жизнь всего духа дается истина и бытие. Свобода в глубочайшем смысле есть не право, а обязанность, не то, что требует человек, а то, что требуется от человека, чтобы стать вполне человеком. Свобода не означает легкой жизни, свобода – это трудная жизнь, требующая героических усилий [6].

Бердяев считал одной из самых важных задач в своей жизни – объяснение и верное пропагандирование настоящей свободы за что не раз пострадал во время своей деятельности. Даже несмотря на его вольность при обращении к классическим теологическим понятиям нельзя не оценить его вклад в общее развитие христианской мысли.

Н.А. Бердяев считал одной из самых важных задач в своей жизни – объяснение и верное пропагандирование настоящей свободы за что не раз пострадал во время своей деятельности. Даже несмотря на его вольность при обращении к классическим теологическим понятиям нельзя не оценить его вклад в общее развитие христианской мысли.

Самым ценным во всей своей жизни Бердяев считал именно борьбу за свободу. А также акт созидания как истинное проявление подлинной свободы.

Таким образом, можно сделать вывод что понятие свободы у разных философов и в разные исторические эпохи различны, но суть его одна и та же – это возможность человека самостоятельно, без вмешательства внешних факторов (природы, человека, обстоятельств, законов) совершать определенные действия для достижения определенного результата.

Список литературы

[1] Маковельский А.О. Древнегреческие атомисты [Текст] / А.О. Маковельский – Баку, Авеста,1946. 399 с.

[2] Платон. Политик. Законы. Послезаконие. Письма. Сочинения платоновской школы. / Платон – Санкт-Петербург : Наука, 2014. 517 с.

[3] Философия в "Энциклопедии" Дидро и Даламбера [Текст] / Российская акад. наук, Ин-т философии ; отв. ред. и авт. вступ. ст. В.М. Богуславский. – Москва : Наука, 1994. 720 с.

[4] Локк Джон. Опыт о человеческом разуме [Текст] / Джон Локк; Пер. [и предисл.] А.Н. Савина. – Москва : типо-лит. т-ва И.Н. Кушнерев и К°, 1898. XVI. 736 с.

[5] Бердяев Н.А. (1874-1948.). Самопознание: (Опыт филос. автобиогр.) [Текст] / Н.А. Бердяев. – М. : Книга, 1991. 445 с.

[6] Забнева Э.И. В поисках личности (актуальность философии Н. Бердяева) [Текст] / Э.И. Забнева // Философия и культура. – 2021. № 4. 29-34 с.

© Н.А. Мануйлова, 2022

СЕКЦИЯ 4. ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 070(054)(470.51)(045)

ОСОБЕННОСТИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ПРЕССЫ УДМУРТИИ (НА ОСНОВЕ СРАВНИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗА ГАЗЕТ «УДМУРТ ДУННЕ» И «ЯНАРЫШ»)

Р.Э. Рафикова,
студент 2 курса, напр. «Журналистика»
Д.А. Ефремов,
к.ф.н., доц. кафедры журналистики,
УдГУ,
г. Ижевск

Аннотация: В научной работе представлен сравнительный анализ двух национальных газет Удмуртской Республики – удмуртоязычного издания «Удмурт дунне» и татароязычной газеты «Янарыш». В статье дается краткое описание газет. Сравнение проводится на основе дизайна, типологических характеристик и функционирования в сети Интернет. В результате проведенного исследования выявлены общие и отличительные черты двух газет и тенденции развития национальной прессы Удмуртии.

Ключевые слова: национальная газета, Удмуртская Республика, «Янарыш», «Удмурт дунне», удмуртский язык, татарский язык

«Удмурт дунне» («Удмуртский мир») – республиканская общественно-политическая газета на удмуртском языке. В разные годы газета выходила под названиями: «Войнаысь ивор» («Вести с войны») (1915), «Удморт» (1917–1918), «Виль син» («Новый взгляд») (1918), «Гудыри» («Гром») (1918-1930), «Удмурт коммуна» (1930-1940), «Удмурт правда» (1941-1943), «Советской Удмуртия» (1944-1992).

«Янарыш» («Возрождение») – информационно-литературно-публицистическая, духовно-просветительская газета в Удмуртии на татарском языке. Изначально газета выходила в формате А4 обычной

листовки-прокламации – передовая и обратная полосы. В 1991 году выходит первый номер газеты, отпечатанный типографским способом.

Сравнивая размерные характеристики периодических изданий, был сделан вывод, что газеты примерно совпадают по данному критерию: у обеих газет одинаковый формат – А3, определено одинаковое количество колонок на полосе (3-5), правильные параметры которых делают публикации читабельными. Объем газет отличается: у «Янарыш» – 16 страниц, у «Удмурт дунне» – 32.

Анализируемым изданиям не характерно использование большого количества шрифтов. Шрифты не способствуют быстрой усталости от чтения, украшают страницу, разделяют материалы и элементы полосы. В «Янарыш» используются шрифты *Pt sans*, *pt sherif*, *sl bookman old style cyr*; кегли – 9, 3, 11, 37. В «Удмурт дунне» используются кегли 10, 16, 24, 42 и те же шрифты (*pt sans* и *pt serif*). С целью избежания монотонности размер графем увеличивается или уменьшается, также применяются полужирное и (или) курсивное начертание. Курсивом в газетах напечатаны стихотворения и авторские подписи, подписи к иллюстрациям (в «Удмурт дунне»). Большое значение в газете имеют заголовки. В ходе исследования были выявлены различия в заголовках двух изданий. В «Янарыш» заголовки выделяются большим количеством воздуха, в «Удмурт дунне» заголовки «прижаты» к тексту. В удмуртоязычном издании выдерживается их строгий стиль, в газете на татарском языке на цветных страницах могут использоваться цветные заголовки, преимущественно темно-фиолетового цвета.

Название газеты «Янарыш» занимает половину ширины издания и имеет ярко-зеленый цвет. Это ассоциируется с флагом Республики Татарстан. Над названием размещен девиз-лозунг газеты, строчки из стихотворения татарского поэта Г. Тукая: «Жизнь люби, люби Отчизну, мир, которым жив народ». Лозунг в удмуртской газете отсутствует. Логотип «Удмурт дунне» оформлен графическим рисунком в виде национального удмуртского полотна красного цвета. Название газеты также имеет цвета флага Удмуртии: черный, белый, красный. Помимо первой еще десять страниц «Удмурт дунне» из 32 имеют цветной формат; это рубрики: спорт и здравоохранение, забота, предпринимательство, культура, быт и несколько страниц

приложений. У «Янарыш» четыре цветные полосы из 16 – титульная, детская, молодежная и литературная страницы.

Согласно типологической классификации С.Г. Корконосенко [1, с. 86], была составлена сравнительная таблица по параметрам типологизации печатных изданий (табл. 1).

Таблица 1 – Типологизация национальных изданий Удмуртии

№	Критерий	Газета	
		«Янарыш»	«Удмурт дунне»
1.	Аудитория	Универсальная газета	Универсальная газета
2.	Возрастные ограничения	6+	12+
3.	Периодичность	Еженедельная	Еженедельная
4.	Объем	16 страниц	32 страницы
5.	Тираж	3 980 экземпляров	3 440 экземпляров

Обе газеты по аудитории можно определить как универсальные, так как в них затрагивается широкий спектр тем: религия, политика, экономика, проблемы сельского хозяйства, культура и др. Их отличие от других общественно-политических газет заключается в том, что в материалах (вне зависимости – это новости местного, федерального или мирового уровня), так или иначе, присутствует связь с Удмуртской Республикой и национальной жизнью народа.

В «Удмурт дунне» в рубрике «Чыры-пыры» (букв.: «мелочь; незначительное») размещены гороскоп, анонсы, реклама. В рубрике «Шӧкыч» («Шершень») представлены юмористические рассказы и стихотворения. Две полосы посвящены разделу «Лыдӟиськон сиг» («Литературный угол») посвящены две полосы. В татарской газете аналогичная рубрика только на одной полосе. В отличие от удмуртского издания у «Янарыш» есть детская страница «Алтын йомгак» («Золотой клубок»). Здесь размещаются сочинения детей, их рисунки и стихотворения. Название рубрики выделено национальным узором.

На сегодняшний день издание «Янарыш» распространяется в Агрызском районе Республики Татарстан (поскольку географически этот район практически находится внутри Удмуртской Республики) и в 55 точках Удмуртии. Бумажный вариант газеты «Удмурт дунне» читают во всей Удмуртии, также есть собственная доставка в Татарстан, Башкортостан.

Анализируемые газеты, как и большинство иных печатных изданий, подвергаются цифровизации и активно используют ресурсы сети Интернет. В течение длительного времени у обеих газет функционирует сайт, есть своя группа в социальных сетях и канал в мессенджерах.

Дизайн сайта «Удмурт дунне» [2] полностью совпадает с дизайном газеты. Сайт систематически обновляется, выкладываются газетные материалы, ведется новостная лента, проводятся опросы по сквозным темам. Регулярно выкладываются материалы, но не во всех рубриках. Между последними публикациями может пройти день или месяц. Сайт полностью на удмуртском языке, в нем нет русскоязычного контента. Нужно отметить, что на данный момент (июнь 2022 г.) меню на сайте функционирует не полностью, некоторые его пункты не кликабельны. По словам главного редактора, данные временные трудности возникли из-за модернизации сайта.

Частичные материалы а также ссылки на публикации на сайте выкладываются в социальных сетях «ВКонтакте» [3], «Одноклассники». В группе «Удмурт дунне» в сети «Одноклассники» насчитывается 727 подписчиков, но их активность практически нулевая, что связано, вероятнее всего, со снижением популярности данной социальной сети. В группе во «Вконтакте» – 7 882 участников. Здесь публикации являются ежедневными. Аудитория намного активнее, чем в «Одноклассниках». Больше всего оцениваются посты, в которых отражена жизнь редакции газеты, чем посты с информационными и журналистскими материалами. В группе размещен список товаров и услуг, которые предлагает газета.

Выкладываются в группе и видеоматериалы, к примеру, чтение стихотворений на камеру, разыгрывание лотереи и мастер-классы на разные темы. С 5 октября по 10 декабря редакция «Удмурт дунне» совместно с удмуртским интернет-телеканалом «ДаурТВ» выпустили проект «Удмурт дунне онлайн» («Удмуртский мир

онлайн»). В нем журналисты газеты в прямом эфире проводили интервью со знаменитыми удмуртскими деятелями. Эти 10 сюжетов собраны в плейлист в группе во «Вконтакте». Также довольно часто выкладываются альбомы с фотографиями с разных мероприятий; насчитывается 106 альбомов.

14 мая 2020 года создан Telegram-канал «Удмурт дунне». В 2021 году он приостанавливал свою деятельность, но снова возобновил работу 12 мая 2022 года. У канала 43 подписчика.

Сайт «Янарыш» [4] также оформлен под стиль газеты: зеленая «крыша» с названием, девизом и политикой газеты (еженедельная семейная газета татар и башкир, проживающих в Удмуртии). На сайте девять всплывающих пунктов меню, есть подменю. Все функционирует исправно. На сайте есть русский аналог татарского меню «Новости», там публикуются материалы на русском языке. Публикации здесь не ежедневные, чаще всего материалы появляются после выхода в газете. На сайте есть фотогалерея, последний альбом выложен в феврале 2020 года. Видеоматериалы не публикуются с 2015 года. Это можно объяснить тем, что фото и видео активно выкладываются в социальной сети во «Вконтакте» [5]: 369 фотоальбомов, 21 видеозапись и 43 публикации. В группе насчитывается 3 248 подписчиков. В среднем на каждый пост приходится 31 лайк и 4 репоста. Контент группы состоит из анонсов, объявлений, статей, кратких фотоотчетов с прошедших мероприятий. Нередко встречаются материалы на русском языке, часто они не связаны с жизнью и культурой татар, носят социальный характер.

С 4 апреля 2022 года у «Янарыш» появился Telegram-канал. Он развивается, имеет 196 подписчиков.

В результате проведенного анализа мы пришли к выводу, что газеты «Удмурт дунне» и «Янарыш» будучи ориентированными на разную национальную аудиторию, тем не менее, очень схожи между собой:

– совпадают по типологическим характеристикам;

– дизайны логотипов основаны на одной идее: связь с атрибутикой и символикой своего народа;

– сайт и социальные сети находятся на примерно одинаковом уровне развития;

– выступают в защиту сохранения культуры и языка своего народа;

– освещают жизнь не только своего народа, но и народов, проживающих на всей территории Удмуртской Республики, включая общественные события.

Отличительные черты газет:

– в «Янарыш» публикуются в том числе материалы для русскоязычных читателей;

– объем «Удмурт дунне» в два раза превышает объем «Янарыш»;

– «Янарыш» имеет свой девиз-лозунг;

– «Удмурт дунне» придерживается строгого стиля в дизайне.

Перспективы развития данных газет большие. Они участвуют в различных конкурсах, активно пользуются новыми возможностями и внедряют новые идеи в свою деятельность, при этом остаются преданными своей культуре и народу, что очень важно и ценно.

Список литературы

[1] Корконосенко С.Г. Основы журналистики : учебник для среднего профессионального образования / С.Г. Корконосенко [и др.] ; под редакцией С.Г. Корконосенко. // 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. 332 с. [Электронный ресурс]. – URL: https://urait.ru/viewer/osnovy-zhurnalistiki-442412#page/300. (дата обращения: 3.06.2022).

[2] «Удмурт дунне» [Электронный ресурс]. – URL: http://udmdunne.ru. (дата обращения: 3.06.2022).

[3] «Удмурт дунне» [Электронный ресурс]. – URL: https://vk.com/udmdunne. (дата обращения: 3.06.2022).

[4] «Янарыш» [Электронный ресурс]. – URL: http://yanarysh.ru. (дата обращения: 4.05.2022).

[5] «Янарыш» [Электронный ресурс]. – URL: https://vk.com/yanaryshudm. (дата обращения: 4.05.2022).

© Р.Э. Рафикова, Д.А. Ефремов, 2022

УДК 811.111'255.2=161.1(045)

ГРАММАТИЧЕСКИЕ ТРАНСФОРМАЦИИ ПРИ ПЕРЕВОДЕ ПУБЛИЦИСТИЧЕСКОГО ТЕКСТА С АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА НА РУССКИЙ

А.В. Шихова,
магистрант 2 курса, напр. «Межкультурная коммуникация и перевод»
Д.А. Ефремов,
научный руководитель,
к.ф.н., доц., зав. каф. журналистики,
Удмуртский государственный университет,
г. Ижевск

Аннотация: В статье рассматриваются лингвистические особенности перевода публицистического текста с английского языка на русский. Объект исследования – «Десять дней в сумасшедшем доме» Элизабет Джейн Кокран (творческий псевдоним – Нелли Блай). Проводится анализ грамматических трансформаций как способа достижения эквивалентности перевода и оригинала. В результате проведенного исследования было выявлено, что наиболее распространенными видами грамматических трансформаций являются перестановка членов предложения, замена частей речи, типов синтаксической связи и грамматических форм слова.

Ключевые слова: публицистический текст, перевод, английский язык, русский язык, грамматические трансформации

Публицистический стиль представляет собой стиль речи, как устной, так и письменной, который используется в рамках функционирования средств массовой информации. Также наряду с понятием публицистический стиль существует в исследовательской литературе понятие функциональный стиль массовой коммуникации [1].

Произведения публицистического стиля затрагивают актуальные проблемы современности, интересующие общество: политические, экономические, нравственные, философские, вопросы культуры, образования, быта. Важной особенностью публицистики

является использование наиболее характерных для данного момента общественной жизни способов подачи материала, наиболее частотных лексических единиц, фразеологизмов.

Переводчику публицистики приходится сталкиваться с определенными трудностями при переводе англоязычных источников, приходится решать семантические, стилистические и прагматические проблемы [2]. Чтобы выявить механизм создания адекватного перевода переводчик прежде всего должен знать, какие языковые средства используются предпочтительно в рамках того или иного стиля в исходном языке и языке перевода.

Перевод является комплексным понятием, к трактовке понятия которого существует множество подходов. Основная цель перевода заключается в том, чтобы передать все компоненты исходного текста в единицах, которые соответствуют языку перевода. Исследователи в данной области пришли к выводу, что буквальный перевод с одного языка на другой невозможен. Переводчику приходится жертвовать определенными составляющими компонентами текста оригинала для того, чтобы достичь соблюдения двух основных критериев качественного перевода: адекватности и эквивалентности. При соблюдении этих критериев текст перевода может считаться равноправной заменой текста оригинала на языке перевода. В силу наличия определенных различий между языками создать такой перевод без применения переводческих трансформаций не представляется возможным [2].

Существует большое количество переводческих трансформаций, точно так же, как существует большое количество подходов к их классификации. Многие лингвисты считают, что нет смысла в классификации и делении переводческих трансформаций на типы и виды. Так как все они направлены на достижение единой цели, В. Н. Комиссаров выделяет три вида переводческих трансформаций: грамматические, лексические и лексико-грамматические. Предметом анализа данной статьи являются грамматические трансформации. Исследование проводится на материале книги Нелли Блай «Ten Days in a Mad-House» [3] и ее перевода «Профессия: репортерка. Десять дней в сумасшедшем доме» [4]. Нелли Блай – творческий псевдоним американской журналистки Элизабет Джейн Кокран, который она взяла в процессе подготовки репортажа в женской психиатрической

лечебнице. Журналистку считают основоположницей журналистских расследований, истории которых были объединены в книгу [3].

В силу наличия отличий в системах различных языков использование в процессе перевода разного рода трансформаций является неотъемлемым условием для достижения адекватного перевода. Грамматические трансформации представляют собой изменение структуры предложения, а также замены разного рода. Использование при переводе грамматических трансформаций связано с отличием в строе языков оригинала и перевода.

При анализе грамматических категорий в английском и русском языке мы можем выделить следующие отличия: отсутствие той или иной категории в одном из языков; частичное совпадение; полное совпадение [5].

Необходимость использования грамматических категорий появляется в первых двух случаях. В русском языке отсутствуют некоторые грамматические категории, которые активно используются в английском языке. В качестве примера таких грамматических категорий мы можем привести артикль или герундий, а также различного рода инфинитивные конструкции, которые в английском языке функционируют совсем не так, как в русском языке [6]. Присутствие в тексте перевода подобного рода грамматических категорий требует от переводчика использования грамматических трансформаций при переложении на русский язык.

Достаточно часто в процессе перевода встречаются такие ситуации, когда грамматические конструкции в языке оригинала и языке перевода совпадают, однако, требуются определенные изменения из-за различий в их употреблении. В английском языке часто такая ситуация происходит в отношении категории числа. В приведенных примерах существительное в единственном числе переведено на русский в форме множественного числа: *We do not ask you to go there for the purpose of making sensational* ***revelation*** [3, с. 8] ‘Мы не просим вас идти туда с целью сделать сенсационное открытие’. – *Мы не просим тебя искать там сенсационные* ***откровения*** [4, с. 18]. *I shuddered to think how completely* ***the insane*** *were in the power of their keepers* [3, с. 9] ‘Я содрогалась, подумав, насколько безумец был полностью во власти своих охранников’. – *Я*

содрогалась при мысли о безраздельной власти надзирателей над ***душевнобольными*** [4, с. 19].

Данная трансформация может встречаться и в обратном порядке, существительное во множественном числе переведено лексемой в форме единственного числа: *All the preliminary* ***preparations*** *for my ordeal were left to be planned by myself* [3, с. 9] ‘Все предварительные приготовления к моему испытанию были предоставлены мне самой’. – *Вся предварительная* ***подготовка*** *и планирование моего непростого предприятия были оставлены на мое усмотрение* [4, с. 19]. <...> *wintery chills ran races up and down my back in very mockery of the perspiration which was slowly but surely taking the curl out of my* ***bangs*** [3, с. 11] ‘Зимний озноб пробежал вверх и вниз по моей спине в насмешку над потом, который медленно, но верно убирал завиток с моей челки’. – <...> *по спине у меня пробежал озноб, а пробивший меня совершенно издевательским образом холодный пот медленно, но верно пропитывал мою кудрявую* ***челку*** [4, с. 22].
Вышеприведенные примеры, которые включают в себя отсутствие или частичное совпадение употребления грамматической категории числа в языке оригинала и в языке перевода, являются причиной использования грамматических трансформаций.

Наряду с вышеприведенными трансформациями выделяются также перестановки и замены. Перестановка представляет собой вид грамматической трансформации, в процессе которой происходит замена порядка языковых элементов в тексте перевода, в отличие от текста оригинала. Обычно перестановкам подвергаются слова, словосочетания, части сложного предложения [7, с. 191].

Перестановки возникают при переводе в результате целого ряда причин. Основной причиной, безусловно, является различие в грамматическом строе русского и английского языков. Английский язык характеризуется наличием фиксированного порядка слов. Чаще всего, первым элементом предложения в английском языке будет подлежащее, за которым следует сказуемое. В русском языке, предложение может начинаться с любого члена предложения. Данный факт необходимо учитывать в переводе. Примеры перестановок: *We all have our troubles, but* ***we get over them in good time*** [3, с. 16] ‘У всех нас есть свои проблемы, но мы справляемся с ними в свое время’. – *У всех у нас свои заботы, но* ***со временем мы их преодолеваем*** [4, с. 27].

I had still an hour or two ***to pass over»*** [3, с. 20] ‘У меня оставалось еще час или два, чтобы скоротать’. – *Мне нужно* ***скоротать*** *еще час или два* [4, с. 31]. *I kept up my role until the assistant matron, Mrs. Stanard,* ***came in*** [3, с. 22] ‘Я продолжала играть свою роль, пока не вошла помощница смотрительницы, миссис Стенард’. – *Я прилежно играла свою роль до самого* ***появления*** *помощницы экономки, миссис Стэнард* [4, с. 33].

В приведенных примерах перестановке подвергаются как слова в отдельных словосочетаниях, так и части предложения. Перестановка нарушает синтаксическую структуру предложения оригинала, однако, позволяет сформировать предложение или отдельную фразу, соответствующую строю языка перевода.

Еще одним типом грамматической трансформации является замена, которая представляет собой наиболее распространенный вид переводческих трансформаций. В процессе перевода замене могут подвергаться самые разные грамматические единицы, например, части речи, формы слов, типы синтаксической связи в словосочетании или в предложении. Выделим основные примеры замен в процессе перевода. Замена существительного глаголом: *I have a* ***headache*** *all the time* [3, с. 28] ‘У меня головная боль все время’. – *У меня все время* ***болит*** *голова* [4, с. 41]. Замена существительного кратким прилагательным: *Well, there is no* ***insanity*** *in that* [3, с. 29] ‘Что ж, в этом нет никакого безумия’. – *Ну, это, во всяком случае, вполне* ***здраво*** [4, с. 41]. Замена глагола прилагательным: *She* ***looks like*** *my sister, and any one can see she is a good girl* [3, с. 30] ‘Она выглядит как моя сестра, и любой может видеть, что она хорошая девушка’. – *Она* ***похожа*** *на мою сестру, и всякому видно, что она хорошая девушка* [4, с. 41]. Замена глагола прилагательным: *I shall never* ***forget*** *that ride* [3, с. 32] ‘Я никогда не забуду эту поездку’. – *Это была* ***незабываемая*** *поездка* [4, с. 44].

Замены членов предложения (перестройка синтаксической структуры предложения). В данном примере простое предложение переведено сложноподчиненным: *I put my handkerchief up to my face to hide a smile, and replied in a muffled tone* [3, с. 16] ‘Я поднесла носовой платок к лицу скрыть улыбку, и ответила приглушенным голосом’. – *Я поднесла к лицу платок, чтобы скрыть улыбку, и ответила приглушенным голосом* [4, с. 27]. Два простых предложения

переведены с помощью сложного, с сочинительной и подчинительной связью: *I had hoped to get some rest on this my first night in an insane asylum. But I was doomed to disappointment* [3, с. 39] ‘Я надеялась немного отдохнуть в эту мою первую ночь в сумасшедшем доме. Но я был обречена на разочарование’. – *Я надеялась, что смогу немного отдохнуть в первую ночь в лечебнице для душевнобольных, но меня ожидало неминуемое разочарование* [4, с. 52].

На основании анализа было выявлено, что наиболее распространенными видами грамматических трансформаций в тексте Нелли Блай «Профессия: репортерка. Десять дней в сумасшедшем доме» являются синтаксические трансформации, а именно перестановка, замена членов предложения и типов синтаксической связи. Переводчик прибегает также к морфологическим трансформациям, происходит замена частей речи, грамматических форм и т.д. Таким образом, грамматические трансформации, основанные на различиях в грамматическом строе языков оригинала и перевода, являются необходимым условием для создания адекватного и эквивалентного перевода, который может стать средством успешной межкультурной коммуникации, качественно выполнять свою функцию. Особенно важно это при переводе публицистического текста, который является одним из средств межнационального общения, отражающим информацию о самых важных и разнообразных сферах человеческой деятельности и актуальных вопросах, и событиях.

Список литературы

[1] Суханкина В.М. О жанрообразующих признаках публицистических текстов // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2015. №10-2. [Электронный ресурс]. – URL https://cyberleninka.ru/article/n/o-zhanroobrazuyuschih-priznakah-publitsisticheskih-tekstov. (дата обращения: 30.05.2022).

[2] Никулина Н.Ю., Зиновьева Т.А. Специфические особенности перевода англоязычных газетно-публицистических текстов / [Электронный ресурс] Молодой ученый. – 2013. №1. 232-234 с. Электронный ресурс]. – URL: https://moluch.ru/archive/48/6080/. (дата обращения: 07.06.2022).

[3] Bly N. Ten Days in a Mad-House; or, Nellie Bly's Experience on Blackwell's Island. – The Project Gutenberg EBook of Ten Days in a Mad-House; by Nellie Bly, 2019. 119 p.

[4] Блай Н. Профессия: репортерка. / Н. Блай // Десять дней в сумасшедшем доме. М.: Индивидуум, 2022. 288 с.

[5] Комиссаров В.Н. Теория перевода (лингвистические аспекты): Учеб. для ин-тов и фак. иностр. яз. / В.Н. Комиссаров – М.: Высш. шк., 1990. 253 с.

[6] Козина О.Н. Отличительные черты грамматической категории герундия как одной из неличных форм английского глагола // Балтийский гуманитарный журнал. – 2015. №4 (13). 19-22 с. Электронный ресурс]. – URL https://cyberleninka.ru/article/n/otlichitelnye-cherty-grammaticheskoy-kategorii-gerundiya-kak-odnoy-iz-nelichnyh-form-angliyskogo-glagola. (дата обращения: 22.06.2022).

[7] Бархударов Л.С. Язык и перевод (Вопросы общей и частной теории перевода). / Л.С. Бархударов – М.: Международные отношения, 1975. 240 с.

© А.В. Шихова, 2022

УДК 8

СПОР КАК ИСКУССТВО ПОБЕЖДАТЬ

Е.В. Бочкарёва,
студент 2 курса, Института русской и иностранной филологии,
Л.Н. Горобец,
научный руководитель,
проф.,
АГПУ,
г. Армавир

Аннотация: В статье рассматривается проблема использования методов убеждения в споре. Данная работа направлена на изучение особенностей как процесса. Также рассмотрены качества, которыми должен владеть участник спора, желающий одержать в нем победу. В данной работе представлены определения понятия «спор», данные разными исследователями этой темы. Помимо этого, статья изучает приемы спора на примере действий главного героя романа И.Ильфа и Е.Петрова «Двенадцать стульев».

Ключевые слова: спор, приемы спора, софисты, убеждение, «Двенадцать стульев», Остап Бендер, «гроссмейстер убеждения»

В научной литературе определений понятия спор много. Л.К.Граудина трактует него следующим образом: «Спор – это публичное обсуждение проблем, интересующих участников обсуждения, вызванное желанием как можно глубже, обстоятельнее разобраться в обсуждаемых вопросах» [1]. Спор в данном случае понимается как обсуждение того или иного вопроса, словесное состязание, в котором каждый отстаивает свое мнение. И это понимание приводит нас к тому, что при споре отношения участников могут привести к превращению идейной конфронтацию в материальную, например, спор об изменении границ государства. Спор может быть направлен и в другую сторону – к менее острым формам противопоставления. Одна из задач теории спора – установить факторы, от которых это зависит.

Т.В. Кортава определяет признак, характерный для спора. Он заключается в том, что в ответ на тезис оппонент обязательно выдвигает антитезис, обе стороны приводят доводы в поддержку своих позиций, последним признаком является то, что каждый из оппонентов подвергает критике позицию противника [2].

Спор рождается на довольно высоком уровне познания действительности. Для его возникновения необходимы два предварительных условия: сформулирована важная проблема, которая получила всеобщее признание, предложено хотя бы одно решение этой проблемы.

Существует несколько классификаций видов спора. Так, Л.К.Граудина выделяет в соответствии с описательной (дескриптивной) или предписательной (прескиптивной) областями познания [1]. Споры в рамках дескриптивного знания принципиально отличаются от споров в контексте прескрипции. В первом случае обосновывается и оспаривается истинность предложенного эмпирического или теоретического описания действительности, обсуждается соответствие знания своему предмету. Цели спора о прескрипциях сложнее. Здесь обсуждается принадлежность знания к трем факторам: потребностям, для удовлетворения которых эти прескрипции разрабатываются; дескриптивному знанию, на основе которого они формируются; имеющимися на данном конкретном историческом этапе материальным средствам для реализации этих прескрипции [1].

Прескрипции, соответствующие этим трем факторам, называют правильными (конструктивными, рациональными). Дескрипции же, соотвествующие установленному порядку вещей в действительности, называют истинными.

Как пишет Л.К.Граудина, *«спор о прескрипции пережил две формы: физический (кто сильнее, тот и побеждает) и спор в соответствии с нравственными и юридическими нормами (в случае равенства сторон)»* [1].

Очень подробно разобрал проблему спора в своей книге «Искусство спора. О теории и практике спора» русский философ и логик Сергей Иннокентьевич Поварнин.

Автор рассуждает о том, что спор бывает сосредоточенный и бесформенный. Сосредоточенный спор – это процесс, при котором

спорящие все время имеют в виду спорный тезис, и все, что они говорят или что приводят в доказательство, служит для того, чтобы опровергнуть или защитить этот тезис. В данном случае спор вертится вокруг одного центра, одного средоточия. Бесформенный же спор не имеет такого средоточия. Начинается он из-за какого-нибудь одного тезиса. При обмене возражениями между собеседниками появляется мысль, которая перебивает первый тезис, и спорящие переключат внимание на него. Затем возникает иная тема, а после – третья, четвертая. Причем спор нигде не завершается, а обращается в форму словесных схваток. К концу спора задают следующий вопрос: «С чего мы начали?», – и не всегда собеседники могут ответить на него. Такой спор и является бесформенным [3].

Наибольшее значение при решении какого-нибудь вопроса имеют, конечно, сосредоточенные споры. Они могут быть осуществлены беспорядочно или по плану. Бесформенный же спор всегда беспорядочен.

С.И. Поварнин выделяет также простой спор (один на один) и сложный спор, который ведется несколькими лицами, выступающими в роли защиты или нападения.

Вести сложный спор правильно намного сложнее, чем спор простой. Нередко такие споры обращаются в бессмысленное действие. Между тем, сложный спор может иметь огромное, исключительное значение, особенно в тех случаях, где посредством спора участники желают достигнуть истины. При данном виде спора лучше всего представляется возможность выслушать и взвесить все или многие доводы в пользу тезиса или против него. Чем больше выделяющихся по уму и знанию людей участвует в сложном споре, чем упорнее спор, чем важнее тезис спора, тем значительнее могут быть результаты при прочих условиях. С.И. Поварнин говорит, что *«и простой, и сложный спор могут происходить при слушателях и без слушателей»* [3].

Присутствие слушателей, если они даже совершенно молчат, не выражая никаким другим образом одобрения или неодобрения, обыкновенно действует на спорящих. Победа при слушателях больше льстит тщеславию, поражение становится более досадным и неприятным. Отсюда большее упорство во мнениях, большая у иных горячность, большая склонность прибегать к разным увертками и уловкам. В споре при слушателях, если, конечно, заботиться об их

мнении, приходится применяться не только к противнику, но и к слушателям.

Мы выбираем разные доводы, когда спорим перед слушателями или один на один. В таком случае стоит сказать обо особом типе спора – споре для слушателей. Он встречается довольно часто, особенно в общественной жизни. В этом случае люди спорят не для достижения истины, не для убеждения друг друга, а чтобы убедить слушателей или произвести на них впечатление.

Профессор С.И. Поварнин отмечает: *«Робкий, застенчивый человек особенно не привыкший спорить при многочисленных посторонних слушателях, всегда проиграет по сравнению с самоуверенным или даже иногда наглым»* [3]. В подобном споре победит тот, кто находчив.

Здесь уместно указать основные качества, которыми должен обладать спорщик, претендующий на победу. Огромное преимущество в споре дает быстрота мышления. Кто скорее мыслит, тот за словом в карман не полезет. Он находчив, остроумен, обладает чувством юмора и при богатом запасе знаний всегда одолевает противника.

Есть люди, которые неспособны к правильному спору. О таком типе спорщиком говорил писатель М.Ю. Лермонтов: *«Спорить с ним я никогда не мог. Он не отвечает на ваши возражения, он вас не слушает. Только лишь вы остановитесь, он начинает длинную тираду, по-видимому, имеющую какую-то связь с тем, что вы сказали, но которая на самом деле есть только продолжение его собственной речи»* [4].

Проблемным является истеричный спорщик. Он постоянно забывает тему спора, хватается за отдельные слова, кидается от мысли к мысли, перебивает противника, не дает сказать ни слова, а при попытках вставить слово высказывается о том, что ему не дают говорить.

Чем глупее участник спора, тем активнее себя ведет его противник, прокладывая себе путь к победе.

Мастерами спора считались древнегреческие софисты. Они добивались победы любой ценой, используя не всегда корректные средства. В спорах применялись так называемые софизмы – «логические уловки, умышленно ошибочные рассуждения, которые

даются за истинные» [2]. Видимая логичность этих приемов сбивала оппонента с толку и вызывала у него чувство дискомфорта. В качестве яркого примера софизма можно привести следующее высказывание: *«Эта собака имеет детей, значит, она – отец. Но это – твоя собака. Значит, она твой отец. Ты ее бьешь, значит, ты бьешь своего отца»* [2].

Софисты применяли во время спора такие приемы, как убийственный аргумент, наносящий сильнейший удар по доводам противника, эффективное сравнение, сила которого заключалась в противопоставлении оценок одного и того же явления. Однако наиболее действенным являлся метод «ловли на слове», когда противник указывал собеседнику на то, что тот опровергает мысль, которую сам же предложил.

Но можем ли мы сказать, то софистика дошла до наших дней? На этот вопрос следует ответить утвердительно. И чтобы подтвердить данную точку зрения, мы отмечаем, что разные виды спора отражены в произведениях русской и зарубежной литературы. Это может быть столкновение идеалов, которое показано в романе И.С.Тургенева «Отцы и дети» или спор ради материальной выгоды. На этой разновидности мы остановимся подробнее.

Софистом эпохи НЭПа, который спорил исключительно ради собственных корыстных целей, справедливо можно назвать одного из главных героев романа Ильи Ильфа и Евгений Петрова «Двенадцать стульев» Остапа Бендера. Фразы этого персонажа, подобные «жертве аборта», живут на устал уже нескольких поколений, а образ великого комбинатора стал символом мошеннической хватки и харизматического убеждения.

Евгений Петров писал о персонаже следующее: *«Остап Бендер был задуман как второстепенная фигура, почти что эпизодическое лицо. Для него у нас была приготовлена фраза “Ключ от квартиры, где деньги лежат”. Но Бендер стал постепенно выпирать из приготовленных для него рамок. Скоро мы уже не могли с ним сладить. К концу романа мы обращались с ним как с живым человеком и часто сердились на него за нахальство, с которым он пролезал почти в каждую главу»* [5].

Подобно древнегреческим учителям мудрости, Остап Бендер использовал все средства в споре для достижения поставленной цели.

Мы уже говорили о качествах, которыми должен обладать человек, желающий занять лидирующие потребности в споре. И такие свойства, как предприимчивость, быстроты мысли и четкость речи проявлены героем романа «Двенадцать стульев».

В споре о стульях «великий комбинатор» отстаивает свое право на шестьдесят процентов от общего дела с Ипполитом Воробьяниновым, когда как его оппонент не согласен с подобным. «Сын турецкого подданного» задает риторические вопросы, например: *«А может вы хотите, чтобы я работал даром, да еще дал вам ключ от квартиры, где деньги лежат?»* [5], – а также приводит неоспоримые аргументы, сбивавшие несчастного «предводителя старогородского дворянства» с толку: «*Слушайте, господин из Парижа, а знаете ли вы, что ваши бриллианты почти что у меня в кармане! И вы меня интересуете лишь постольку, поскольку я хочу обеспечить вашу старость»* [5]. Этот спор имеет одну цель – прибыль от общего дела, и по этой причине его следует отнести к сосредоточенной разновидности.

Безусловно, сила убеждения – это незаменимое оружие в руках любого спорщика. И в данном случае Бендера уместно назвать «гроссмейстером убеждения». В главе «Союз меча и орала» Остап Бендер воздействовал эмоционально на представителей бывшего старогородского светского общества, чтобы получить средства на дальнейшее развитие «концессии». «Великий комбинатор» для начала «очистил» сознание своих «жертв», заполняя их мысли абсолютной ложью, а затем получил желаемый эффект.

Первым делом он убедил присутствующих Елену Станиславовну, Полесова, Максима Петровича Чарушникова, Кислярского, Никешу и Владю в том, что Воробьянинов – это отец русской демократии: «*Кто, по-вашему, этот мощный старик? Не говорите, вы не можете этого знать. Это гигант мысли, отец русской демократии и особа, приближенная к императору*» [5]. Все слова Остап произносил уверенно, неуклонно подводя разговор к нужному исходу. Уверенность персонажа заставила его оппонентов полностью поддаться влиянию, несмотря на то, что некоторые из них сначала проявляли недоверие и пытались выразить недовольство. От темы «гиганта мысли» он юрко перешел к проблеме беспризорников: «*Мы должны протянуть руку помощи, и мы ее протянем. Одни из вас*

служат и едят хлеб с маслом, другие занимаются отхожим промыслом и едят бутерброды с икрой. И те, и другие спят в своих постелях и укрываются теплыми одеялами. Одни лишь маленькие дети, беспризорные дети, находятся без призора. Эти цветы улицы или, как выражаются пролетарии умственного труда, цветы на асфальте, заслуживают лучшей участи. Мы, господа присяжные заседатели, должны им помочь. И мы, господа присяжные заседатели, им поможем» [5].

Кислярский, выслушав софистический монолог Остапа, теперь думал о новом знакомом, как о «золотой голове». Участники не имели возможности ответить Бендеру, и в этом заключается суть метода организатора «концессии». Только при помощи речи Остап Бендер принудил членов «Союза меча и орала» сдать средства на помощь беспризорным детям. Он воспользовался глупостью и невежественностью собеседников, что опять же заставляет нас вспомнить о приемах диалога софистики.

Похожие приемы герой использовал и в общении с Эллочкой-людоедкой, убеждая ту, что в «Европе и в лучших домах Филадельфии возобновили старинную моду – разливать чай через ситечко» [5]. Опять же речь идет о манипулятивном характере каждого слова, произнесенного Остапом Бендером.

Характеризуя героя как участника спора, невозможно не вспомнить один из ярких примеров силы убеждения комбинатора, межпланетный шахматный турнир в Васюках. Герой максимально завладел доверием местных шахматистов, представляясь гроссмейстером. Он открыл перед ними «ослепительные перспективы», однако весь монолог Бендера был направлен, как нетрудно догадаться, лишь на получение выгоды от мероприятия. Остап построил свою речь, используя градацию: он начал с развития шахматной мысли в маленьком провинциальном городе, постепенно превращая его в воображении васюкинцев в «центр десяти губерний».

«Великий комбинатор» доходит до того, что будет построена железнодорожная магистраль Москва-Васюки. А постепенно, по словам Остапа Бендера, даже столица будет перенесена в Васюки. Но истинно «губительным» для жителей Васюков стал последний постулат «гроссмейстера». Нью-Москва становится элегантнейшим

центром Европы, а затем – и всего мира, в результате чего появляется вероятность организации межпланетного шахматного турнира.

Конечно, ситуация гиперболизирована писателями, но в ней отражена яркость высказывания и острота мысли Бендера, а ведь данные качества, как известно, являются одними из самых важных в процессе спора. И споры Остапа Бендера – это ступени к получению материальной выгоды. Действия «великого комбинатора» в большинстве случаев можно назвать аморальными, так как зачастую, стремясь убедить в чем-либо собеседника, он прибегает к обману.

Но при этом мы не можем не признать очевидный факт: Бендер не только гениальный мошенник, но и прекрасный оратор, способный привести тот или иной диалог к нужному ему результату.

В заключение хотим сказать, что спор – это искусство, которое дано не каждому. Перед публикой может стоять чудесный оратор, владеющий богатым лексиконом и выразительной речью, но он легко проиграет в споре тому, кто, пусть и менее красноречив, но обладает более развитой смекалкой. Одно не может существовать без другого.

Список литературы

[1] Граудина Л.К. Культура русской речи. Учебник для вузов. Под ред. проф. Л.К. Граудиной и проф. Е.Н. Ширяева. – М.: Издательская группа НОРМА–ИНФРА М, 1999. 560 с.

[2] Кортава Т.В. Русский язык и культура речи : учебное пособие : [16+] / Т.В. Кортава ; Московский гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. – Москва : Учитель. Московское отд-ние, сор. 2015. 335 с. ISBN 978-5-7057-4544-9.

[3] Поварнин С.И. П42 Искусство спора. О теории и практике спора / С.И. Поварнин – М.: Книга. по Требованию, 2012. 51 с. ISBN 978-5-458-46866-4.

[4] Лермонтов М.Ю. Избранные сочинения. / М.Ю. Лермонтов – Москва: Государственное издательство художественной литературы, 1959. 504 с.

[5] Ильф И., Петров Е. Двенадцать стульев. / И. Ильф, Е. Петров – Краснодар: Издательство «Советская Кубань», 1992. 288 с.

© Е.В. Бочкарёва, 2022

УДК 372.881.111.1

ЭТИМОЛОГИЯ АНГЛИЙСКИХ ИДИОМ КАК ИНСТРУМЕНТ ДОСТОВЕРНОГО ПОНИМАНИЯ НОСИТЕЛЕЙ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА

И.Н. Ергулович,
студент 2 курса, напр. «Инноватика», профиль спец. «Управление инновациями в промышленности (машиностроение)»
Н.А. Храмова,
ст.преп.,
ТИУ,
г. Тюмень

Аннотация: В статье рассматривается вопрос изучения этимологии английских идиом. Разговорное общение подразумевает не только употребление базовых правил и определённой лексики, но и знание национальной культуры посредством понимания сленга, устойчивых выражений. С целью наглядной демонстрации того, что идиомы широко используются не только на уровне учебной и художественной литературы, в статье анализируется этимология определённых иностранных фразеологизмов, взятых из текстов песен популярных на сегодняшний момент времени исполнителей. Результаты исследования позволяют проследить чёткую тенденцию к широкому использованию устойчивых выражений. Именно это обуславливает значимость и актуальность изучения английских идиом для понимания творчества, культуры, а также для усовершенствования навыка успешной коммуникации с носителями языка.

Ключевые слова: этимология, английские идиомы, устойчивые варажения, национальная культура, коммуникация

Введение

В настоящее время студенты, получающие образование в неязыковых вузах по техническим специальностям, нередко испытывают затруднения при изучении английского языка. Наряду со

специфичной научной терминологией и основными грамматическим конструкциями предметом изучения иностранного языка является и свободная коммуникация с носителями данного языка.

Разговорное общение подразумевает не только употребление базовых правил и определённой лексики, но и знание национальной культуры посредством понимания сленга, устойчивых выражений. Однако, по мнению большинства нынешних студентов, устойчивые выражения в английском языке редко используются на бытовом уровне, в неформальной обстановке (по аналогии с русскими поговорками, пословицами, фразеологизмами), поэтому формируется общее представление о том, что идиомы не распространены в современном живом общении носителей иностранного языка. В связи с выше представленным тема, которая освещается в данной статье, является актуальной.

Материалы и методы исследования

В статье применяются теоретические методы исследования. Для определения задач, цели, актуальности и проблемы исследования использовались методы сбора данных, их анализа и обобщения.

Результаты исследования и их обсуждение

С целью наглядной демонстрации того, что идиомы широко используются не только на уровне учебной и художественной литературы, в статье анализируется этимология определённых устойчивых выражений, взятых из текстов песен популярных на сегодняшний момент времени исполнителей. Яркий образ героев композиции, игра слов, лёгкость понимания – всё это преимущества использования идиом в музыкальном творчестве, поэтому авторы часто употребляют их при написании песен.

Cross my heart and hope to die

Данная идиома прослеживается во многих иностранных композициях: «One more night» (исполнитель Maroon 5), «Emma» (исполнитель Imagine Dragons), «Follow You» (исполнитель Bring Me The Horizon), «Cross My Heart And Hope to Die» (исполнитель Elvis Presley), «Him & I» (исполнители G-Eazy & Halsey).

Если дословно переводить эту фразу, то могут возникнуть предположения о том, что речь идёт о чём-либо негативном, однако значение идиомы тривиально: обещать, клясться. Впервые данное выражение было зафиксировано в 1908 году. Происхождение данной

идиомы тесно связано с христианством и церковными обычаями. Вторая часть выражения «Hope to die» носит эмоционально-экспрессивную окраску и служит для усиления серьезности обещания.

Raining cats and dogs

Интерпретированное русское значение идиомы: лить как из ведра. Фраза встречается в песне «When It's Raining Cats and Dogs» (исполнитель P.M. Dawn).

История происхождения данной идиомы уходит в XVI века. До появления современной архитектуры крыши домов покрывали соломой. Данный материал имел хорошую теплоёмкость, именно это и привлекало котов и собак. Однако, с приходом сильных ливней животные поскальзывались и падали вниз, поэтому англичане стали ассоциировать сильный дождь с падающими кошками и собаками.

Bite the bullet

Значение идиомы: выдержать испытание, смириться с чем-либо. Русские аналоги данного выражения: «стиснуть зубы», «собраться с духом». Фраза содержится в одноименной композиции шведской рок-группы «Eclipse».

Этимология идиомы: во времена, когда не было возможности обезболивания посредством анестезии, хирурги просили пациента прикусить пулю, чтобы абстрагироваться от боли. Впервые выражение в переносном значении было использовано Киплингом в романе «Свет погас» в 1891 году [1].

Break the ice

Значение идиомы: решить конфликт, наладить отношения с кем-либо. Фраза встречается также в одноимённой песне знаменитой Britney Spears.

Этимология идиомы: в период, когда дорожный транспорт был недостаточно развит, корабли были единственным способом экспорта и импорта товара на дальние расстояния. Зимой они, соответственно, застревали в связи с тем, что на пути образовывалась ледяная корка. С целью решения данной проблемы из страны-получателя делегировались судна, ломающие ледяные препятствия. Этот жест демонстрировал установление взаимопонимания между двумя сотрудничающими территориями.

Elephant in the room

Фраза встречается в песне популярного исполнителя 6LACK в соответствующей песне «Elephant in the Room». Идиома метафорически означает очевидную проблему, который умышленно игнорируется, так как может спровоцировать конфликт. Русский эквивалент – поговорка из басни «Любопытный» И.А.Крылова: «слона-то я и не приметил».

Согласно оксфордскому словарю английского языка первое зарегистрированное употребление данной идиомы в качестве сравнения встречается в журнале «Нью-Йорк Таймс» в 1959 году: «Финансирование школ стало проблемой, примерно равной наличию слона в гостиной. Он настолько велик, что вы просто не можете его игнорировать» [2]. Рассказ «Украденный слон» Марка Твена (1882 г.) – первая широко распространенная ссылка на данную идиому. В произведении повествуется о неумелой работе детективов, пытающихся найти слона, который в конечном итоге был на месте [3].

When pigs fly

Устойчивое выражение также связано с животными и гиперболически означает ситуацию, вероятность происхождения которой крайне мала [4]. Русским аналогом являются следующие фразеологизмы: «когда рак на горе свистнет», «ждать у моря погоды». Данный адинатон мы можем услышать в песне «One Fine Day» британского музыканта Sting.

Идиома была заимствована из Шотландии. Она впервые появилась на страницах англо-латинского словаре для детей (автор Джон Виталз) в 1616 году и была представлена в ином, более длинном варианте – when the pigs fly in the air with their tails forward (дословный перевод: когда свиньи полетят по воздуху хвостами вперёд).

Let sleeping dogs

Данная поговорка встречается в песне «Religion», исполнительницей которой является легендарная американская певица Lana Del Rey. Идиома обозначает ситуацию, о которой лучше не стоит говорить, чтобы не спровоцировать возникновение каких-либо проблем. Абсолютный эквивалент – русскоязычная пословица «не буди лихо, пока оно тихо».

Эта идиома являлась одним из популярных изречений большого количества политиков, в частности Роберта Уолпола, премьер-министра Великобритании. Он употреблял эту метафору в

контексте революции в Америке и событий в королевском дворе. Во французских древних текстах использование идиомы датируется XIV веком и обнаруживается в труде «Proverbia Vulgalia et Latina» (дословный перевод: «Не будите собаку, которая спит»). Также существует версия, что данная поговорка может быть частично заимствована из Книги притчей Соломоновых. Об этом свидетельствует следующий фрагмент : «Хватает пса за уши, кто, проходя мимо, вмешивается в чужую ссору» (Like one who grabs a stray dog by the ears is someone who rushes into a quarrel not their own).

Заключение.

Таким образом, исследование этимологии английских идиом, взятых из текстов популярных зарубежных исполнителей, позволяет проследить чёткую тенденцию к широкому использованию устойчивых выражений. Это обуславливает значимость и актуальность изучения данных фраз для понимания творчества, культуры, а также для усовершенствования навыка успешной коммуникации с носителями языка. Стоит отметить, что материалы данного исследования могут быть использованы с целью мотивации студентов при изучении английских идиом.

Список литературы

[1] Киплинг Р. Свет погас [Текст] / Р. Киплинг. – Москва: Польза, 1913. 287 с.

[2] Ayto J. The Oxford Dictionary of Modern Slang [Текст] / J. Ayto. – Oxford: University Press, 1996. 299 с.

[3] Wikipedia. Elephant in the room: свободная энциклопедия – / Wikipedia. [Электронный ресурс]. – URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Elephant_in_the_room. (дата обращения: 07.06.2022).

[4] Wikipedia. When pigs fly: свободная энциклопедия – / Wikipedia. [Электронный ресурс]. – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/When_pigs_fly. (дата обращения: 07.06.2022).

© И.Н. Ергулович, Н.А. Храмова, 2022

УДК 821.511.131

МИР ГЛАЗАМИ РЕБЕНКА (НА ПРИМЕРЕ ТВОРЧЕСТВА АРКАШ БАГАЯ И РИММЫ ИГНАТЬЕВОЙ)

А.В. Пчельникова,
студент 3 курса, напр. «Филология»
О.М. Максимова,
научный руководитель,
к.ф.н.,
УдГУ,
г. Ижевск

Аннотация: В статье рассматриваются особенности восприятия мира героем-ребенком в прозе удмуртских детских писателей Аркаш Багая и Р. Игнатьевой. Сопоставляются рассказы выше перечисленных авторов, имена которых никогда еще не упоминались в едином контексте, и определяются как общие, так и отличительные основы моделей детского мира, представленных в их произведениях. Оба писателя изображают взаимоотношения взрослых и детей. Г. Игнатьева пристальное внимание уделяет раскрытию внутреннего мира маленьких героев.

Ключевые слова: удмуртская детская литература, детский писатель, Аркаш Багай, Р. С. Игнатьева, герой, образ ребенка

Тема детства с древнейших времен была и остается актуальной. Ведь дети – это наше настоящее, наше будущее. Их мир, мир ребенка – особый мир со своими закономерностями и своим очарованием. «Существует даже понятие ”детскости” как психологической и нравственной категории, открытости миру, готовности делать добро» [1]. Дети видят то, что не видят взрослые.

В удмуртской литературе воссоздать своеобразный мир детства попытались на страницах своих произведений Аркаш Багай, Герман Ходырев, Вениамин Ившин, Римма Игнатьева и др. Но мы поподробнее остановимся на изучении произведений Аркаш Багая и Риммы Игнатьевой; рассмотрим первую книгу «Тараканъёс» («Тараканы», 1926), некоторые рассказы из сборника «Липет йылын»

(«На крыше», 1928)) Аркаш Багая, а также несколько рассказов из первой книги Р. Игнатьевой «Ческыт зыно сяськаос» («Ароматные цветы», 1995).

Главными героями-повествователями у этих двух писателей являются дети, в основном деревенские дети.

В книге «Тараканы» Аркаш Багая – это Лади (Владимир), борющийся в своем доме с тараканами, которые, по мнению родных мальчика, приносят счастье. Благодаря Лади, ее мать Фекла и сама потом начинает выступать против этих насекомых, которые показывают неряшливость семьи. А ведь мальчику примерно 7–8 лет, но он оказался умнее родителей. Интересно то, что Лади поддержку находит в лице не родителей, а учительницы Веры Степановны, которой он исповедует свои переживания:

«– Ма, тараканъёсты сокем-а уно?

– Туж но, туж но, Вера Степановна. Тазьы сиськыны но пуксиськод ке – тусьты котыре кузьыли мында люкаськo... Тараканъёс тини озьы серем карса уло.

– Лади, мон со тараканъёстэ быдтон амал тодисько. Пук али татын: мон тыныд таракан быттон ваё» [2, с. 8].

(«– Неужели так много у вас тараканов?

– Очень, очень много, Вера Степановна. Вот так садишься кушать – как муравьи собираются у тарелки... Вот так тараканы смеются над нами.

– Лади, я знаю метод, как справиться с твоими тараканами. Посиди пока тут: я принесу тебе яд от тараканов»).

Эта книга не раскрывает всю психологию ребенка, но учит детей новым устоям. Современные ребята вряд ли поймут проблему, которую раскрыл Аркаш Багай, но стоит отметить, что в 1920-1930-е годы это произведение имело огромное значение.

Особенности детского восприятия проявляются на всех уровнях художественного текста. Посмотрим, прежде всего, изображение времени и места (пространства) действия, так как именно они – суть координаты «мира произведения», и важно, кто и как сообщает о них читателю.

Дети, как обычно, временные отрезки воспринимают не по часам, а по каким-то изо дня в день повторяющимся событиям. Например, «Ялан пыд йылын бергаса, нуналлэсь ортчемзэ шодыны ик

уг луы. Коркан пумен-пумен пеймыт луыны кутскиз. Лади но школаысьтыз вуиз ини» [2, с. 4]. («Проводя день постоянно на ногах, не замечаешь как он проходит. Постепенно в доме начинает темнеть. И Лади уже вернулся из школы»). Отсюда следует, что для Лади, если он вернулся из школы и если начинаются сумерки – значит уже вечер. Например, герои рассказа «Липет йылын» («На крыше») из сборника «На крыше» приход весны понимают так: «Лымы ву шап-шап вия. Азбарын курегъёс ко-ко-ко шуса бергало. Шуныт тулыс вуэ ини» [3, с. 3]. («Вода с крыш кап-кап капает. Во дворе курицы ходят и кудахчут ко-ко-ко. Приближается уже теплая весна»). Дети очень внимательно изучают окружающую их среду, обращают внимание на происходящие вокруг них изменения.

Доверительное отношение ребят этого произведения – Семи (Семен), Лепи (Алексей) и Васёк (Василий) – способствует их плодотворной работе по очистке с крыш снега. По мнению мальчиков, «оген ужаны но секыт. Вераськем но потэ. Серекъям но потэ. Оген уг луы серекъяны. Оген лымы куяны туж мозмыт» [3, с. 3-4]. («одному и работать тяжело. И поболтать хочется. В одиночку не посмеёшься. Одному чистить снег очень скучно»). Выход из этой ситуации маленький Семи видит в следующем: «От, огазьын куясалмы ке, шулдыр лусал. Капчиен ужасалмы. Туннэ милесьтым но быдтысалмы» [3, с. 4]. («Вот, если бы вместе работали, веселее было бы. Работалось бы легче. Сегодня и у нас бы закончили»). Такое решение одобрили и их родители. Так мальчики до вечера очистили снег с крыш трёх домов и успели поиграть. Важно отметить то, что ребята сами между собой сумели договориться. К тому же они загорелись желанием с завтрашнего дня начать рубить дрова: «Лепи, ойдолэ асьмеёс пу но валче ик вандоме. Семи бадзымгес: со пилыылоз. Асьмеёс чошен вандом» [3, с. 10] («Лепи, давайте вместе и дрова будем пилить. Семи постарше: он будет дрова колоть. Мы вместе будем пилить»). В данном случае труд для детей не в тягость, а в радость.

Главным героем следующего рассказа Аркакш Багая «Шырчик уморто» («Скворечник») из сборника «На крыше» является так же деревенский мальчик, которому пять лет. Его мировоззрение так же раскрывается через отношение к труду. Дети настолько отдаются

работе, включают свою фантазию, что явления окружающего нас мира они воспринимают через звуки и цвета:

«Панти урдсаз ик султиз. Пила пызез учке: нырысь пал тодьы потэ вал, табере сьодалэс чуж потэ. Пила куара но кор-кор-кор вазе.

– Чуж потэ, чуж!!!

– Мар чуж, Панти?

– Пила пызь чуж. Гырккес пу шедем» [3, с. 15-16].

(«Панти встал в стороне. Смотрит на опилки: сначала они были белыми, а теперь чёрно-жёлтые. И пила шумит кор-кор-кор.

– Жёлтые, жёлтые!!!

– Что жёлтые, Панти?

– Опилки жёлтые. Дуплистое дерево попалось»).

Мы видим, что дети очень внимательны, наблюдательны, даже во время работы замечают неприметные интересные моменты.

Что же касается героев Риммы Игнатьевой, то следует сказать, что в ее произведениях дети зачастую чем-то огорчены, обделены. Критик, литературовед Т. Зайцева отмечает, что «для Риммы Игнатьевой свойственно изображение детства не как безоблачной и беспечной поры человеческой жизни, но как драматического промежутка времени на пути становления личности. Писательница часто обращается к конфликтам, отражающим дисгармонию общественных отношений, к судьбам несчастных детей, ставших жертвами безразличия взрослых, отсутствия тепла и любви. Основной мотив творчества Риммы Игнатьевой – это боль за ребенка, за его поруганное человеческое достоинство…» [4].

Действительно, произведениям Р. Игнатьевой свойственен драматизм положения ребенка во взрослом мире, она часто изображает жестокость этого мира по отношению к детям. Рассмотрим некоторые ее рассказы из сборника «Ароматные цветы». К примеру, в «Кот жож» («Обида») говорится о мальчике Вовке, который живет только с матерью; ребенок растет без отца. Ему некому починить старый велик, а новый купить у матери не хватает денег. Вовке обидно, что у всех есть мужчины-друзья, поддержка, а у него нет. Он мечтает об отце, как дядя Коля, который мастер на все руки и говорит: «Э-э, тодэ вал, мар но лэсьтыны уг быгаты Коля агай. Вот мынам атае ке со луысал…» [5, с. 5]. (Эх, знали бы вы, что только не может делать дядя Коля. Вот был бы он моим отцом…»).

Другой рассказ «Венен синьыс» («Иголка с ниткой») тоже наполнен драматизмом. В этом случае маленькая Настенька растет без мамы, отец привел в дом другую женщину. Мачеха Дуня холодна в отношениях с девочкой. Насте не хватает маминой любви и нежности, нет опоры, к тому же единственный родной человек, отец, пристрастился к спиртному.

Своеобразным и интересным является рассказ Р. Игнатьевой «Ческыт зыно сяськаос» («Ароматные цветы»). В этом произведении мальчик Лади воспринимает мир восторженно, через запахи, краски. Он нарисовал цветы и просит маму и папу понюхать их. Но мама его прогоняет, говорит, что занята, да еще и шлёпает по мягкому месту. Отец же вовсе посмеялся над ним, пытался даже доказать, что цветы не пахнут, да еще и в придачу хотел избить ремнём, чтобы мальчик не мешал ему читать газету. Но Лади утешила собака.

«Пуны суредэз мур шокаса зынъяз.

– Ческыт зыно-а? – юаз Лади.

Лумбыт огназ улыса, Шарик мозмем, лэся, – шумпотыса нискетэ, пияшлэсь кизэ, буяськем ымнырзэ нюлэ» [5, с. 17].

(«Собака глубоко вдохнув, понюхала рисунок.

– Вкусно пахнет? – спросил Лади.

Шарик весь день был один, видимо, соскучился – скулит от счастья, облизывает руки мальчика и его испачканное от краски лицо»).

Но «не только о грустном пишет Римма Игнатьева», как отмечает Т. Зайцева. «Есть произведения, в которых писательница умело смешивает контрастные краски, достигая при этом очень своеобразных сочетаний: смех и слезы, восторг и отчаяние, печаль и радость и т.п.» [4]. К примеру, рассказы «Чиньыё-полыё позь» («Перчатки»), «Куртка саес» («Рукав куртки») и др.

Из всего выше сказанного следует, что детский мир, воссозданный в произведениях Р. Игнатьевой, останется популярным на многие годы. Проблему же, которую поднимает Аркаш Багай в своем произведении «Тараканы», на наш взгляд, потеряла свою актуальность, так как многие сегодняшние дети не сталкивались в своей жизни с этими насекомыми. А что касается других рассказов, то они могли бы стать пример для современных мальчиков и девочек, которые практически ограждены от физической работы. А ведь

трудовое воспитание – это совместная деятельность воспитателя и воспитанников, направленная на формирование нравственных ориентиров, трудолюбия, осознание полезности труда.

В произведениях Аркаш Багая ребята показаны более оптимистичными, жизнерадостными, а у Р. Игнатьевой они чаще несчастны, обделены. Но рассказы Р. Игнатьевой более глубоки, насыщенны психологизмом. Такое различие писателей в изображении мира глазами ребенка можно объяснить тем, что детство Аркаш Багая было наиболее умеренным, полным жизнерадостных впечатлений, что нельзя сказать о детстве Р. Игнатьевой, которая с малых лет осталась без отца, а братья и сестры были под ее присмотром. Тяжелая болезнь, инвалидность – все это сказывается и на произведениях писательницы.

Рассказы Аркаш Багая, Р. Игнатьевой представляют большой интерес как для детей, так и для взрослых. Но, к сожалению, наследие этих писателей продолжает оставаться почти не рассмотренной областью удмуртского литературоведения и требует внимательного изучения.

Список литературы

[1] Лапонина Л.В. Мир глазами ребенка в рассказах А.П. Чехова 1880-х гг. / Л.В. Лапонина. [Электронный ресурс]. – URL: http://literary.ru/literary.ru/readme.php?subaction=showfull&id=1207133219&archive=1207225892. (дата обращения: 16.06.2022).

[2] Багай А. Тараканъёс / А. Багай. – Москва: [б.и.], 1926. 16 с.

[3] Багай А. Липет йылын / А. Багай. – Ижевск: Удкнига, 1928. 61 с.

[4] Зайцева Т.И. Понять ребенка / Т.И. Зайцева // Современная удмуртская проза (1980-2000-е гг.): научное издание. – Ижевск: Удмуртский государственный университет, 2006. 143-159 с.

[5] Игнатьева Р.С. Ческыт зыно сяськаос / Р.С. Игнатьева. – Ижевск: Удмуртия, 1995. 28 с.

© А.В. Пчельникова, 2022

СЕКЦИЯ 5. ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 372

РАБОТА НАД ИМЕНЕМ ПРИЛАГАТЕЛЬНЫМ В ТРЕТЬЕМ КЛАССЕ В АСПЕКТЕ РАЗВИТИЯ РЕЧИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

А.Д. Логвинова,
студент 4 курс, педагогическое образование(с двумя профилями подготовки), напр. «Дошкольное образование» и «Начальное образование»
Л.П. Борисова,
научный руководитель,
к.пед.н.,
Филиал Ставропольского государственного педагогического института в г. Ессентуки,
г. Ессентуки

Аннотация: В статье рассмотрены особенности работы над именем прилагательным в третьем классе аспекте развития речи младших школьников, обозначена роль прилагательных в совершенствовании речи и рассмотрены основные направления изучения имени прилагательного.

Ключевые слова: речь, развитие, русский язык, прилагательные, существительные, обучающиеся, лексика, грамматика, синтаксис

Язык является важнейшим средством человеческого общения и играет уникальную роль в становлении личности. Он выступает своеобразным каналом приобщения человека к ценностям духовной культуры и является необходимым условием воспитания и обучения.

Проблема развития речи затрагивает не только сферу обучения, но и отрицательно сказывается на коммуникативных способностях ребенка, из-за чего напрямую страдает культура общения. Хорошо развитая речь является залогом успешного обучения.

Развитие речи обучающихся – одна из важнейших задач, стоящих перед современной школой. Правильность речи – показатель уровня культуры, интеллекта, мировоззрения человека. Развитие речи и словарного запаса детей, умение использовать богатство родного языка – один из основных элементов формирования личности [5].

Хорошо развитая речь является одним из важнейших средств активной деятельности человека в современном обществе, а для школьника средством успешного обучения. Поэтому в основе начального курса русского языка лежит всестороннее развитие речи. Современная практика работы по развитию речи в школе основана на:

1. Связи работы по развитию речи с развитием мышления.
2. Соотношению устной и письменной речи.
3. Развитию навыков связной речи.

Но, несмотря на повышенный интерес исследователей к этой проблеме, уровень речевого развития детей младшего школьного возраста, как показывает практика, очень недостаточен. В связи с этим возникает дидактическая необходимость в методически грамотно организованной работе по развитию речи на начальном этапе обучения со школьниками.

Развитие речи выступает ключевым элементом обучения русскому языку в начальной школе, начиная с третьего класса особое внимание уделяется особенностям изучения имени прилагательного обучающимися младших классах. О данной проблеме писали такие методисты как: А.А. Плешаков, Л.В. Занкова, Л.С. Кожевников, С.Ф. Жуйков М.Р. Львов, С.В. Боброва, Е.С. Антонова, И.А. Сахарова и многие другие.

Имя прилагательное – это знаменательная часть речи, которая обозначает признак предмета и представляет его в грамматических категориях: род, число и падеж [2]. Имя прилагательное имеет огромное влияние на нашу речь, украшая ее и делая более яркой, выразительной и что наиболее важно – точной. Без прилагательных речь стала бы скучной и перстной, невозможно точно было бы описать нужный предмет или явление, чувство или эмоцию.

Придания точности речи выступает ключевым фактором в развитии речи младших школьников. Умение употреблять прилагательные в речи способствует:

1. Обогащению активного и пассивного словаря.

2. Развитию наблюдательности (замечать различные признаки предметов окружающей действительности).

3. Повышению культуры речи.

Изучение имени прилагательного в рамках школьного обучения начинается с 1 класса, где обучающихся знакомят с лексическим значением имени прилагательного, во втором классе обучающиеся совершенствуют употребление прилагательных в устной и письменной речи, определяют род имен существительных и имен прилагательных и делают заключения об именах прилагательных.

Тема «Имя прилагательное» наиболее подходит для этого, так как прилагательное, по сравнению с другими частями речи, характеризуется сложностью морфологической системы и разнообразием синтаксического употребления. Успех изучения важнейших тем синтаксиса напрямую связан с усвоением темы «Прилагательное». С этой точки зрения материал данного раздела программы предоставляет широкие возможности для углубленного изучения. Также от успешного усвоения темы «Имя прилагательное» зависит формирование и совершенствование важнейших коммуникативных навыков, в частности навыка грамматически правильной формулировки высказываний в устной и письменной форме.

Основными задачами работы над именами прилагательными в третьем классе выступает:

1. Совершенствование знаний о прилагательном как части речи (лексическое значение прилагательных, их изменения по роду, числу и падежу, зависимость прилагательного в предложении от существительного.

2. Развитие навыка правописания падежных окончаний прилагательных в единственном и множественном числе. Совершенствование навыка правописания родовых окончаний.

3. Формирование умений и навыков точного употребления прилагательных в устной и письменной речи.

Данные задачи устанавливают содержание деятельности и ее направленность на формирование речи обучающихся.

Выдающийся лингвист, Наталья Юльевна Шведова, характеризовала имя прилагательное, как часть речи, обозначающий

непроцессуальный признак предмета и выражающий это значение во флективных морфологических категориях рода, числа и падежа [4].

М.Р. Львов [5], И.А. Сахарова [7] утверждают, что понимание грамматической зависимости имени прилагательного от существительного требует внимания к окончанию, поскольку окончание является грамматическим средством выражения связи слов. Учащиеся наблюдают за изменением рода и числа имени прилагательного в зависимости от рода и числа имени существительного.

В работах М.Р. Львова [5], И.А. Сахарова [7] условием, способствующим эффективности усвоения знаний об имени прилагательном, является обогащение речи школьников синонимами, антонимами, ознакомление с употреблением прилагательных в прямом и переносном значении.

Методисты указывают, что в связи с этим целесообразно проведение лексико-стилистических упражнений, воспитывающих внимательное отношение к слову, точному употреблению его в речи.

Прилагательное занимает важное место в речи, так как богатая и гибкая система этой части речи создает разносторонние образно-экспрессивные возможности, которые реализуются его эстетической функцией. В то же время не менее важна информативная функция прилагательных, используемых для сужения объема понятия, выражаемого существительными. Все это делает прилагательное незаменимым во всех стилях, когда возникает необходимость уточнить значение, выражаемое подлежащим словом, описать предмет или лицо по его признакам, выразить свое отношение к описываемому.

Многие методисты отмечают положительную динамику в развитии речи, при использовании текстов, богатых на прилагательные. Работа над именем прилагательным в младших классах способствует: расширению словарного запаса обучающихся, тем самым совершенствую устную и письменную речь.

Важность работы над именами прилагательными в разделе изучения русскому языку обучающимися третьих классов (8-9 лет) заключается в том, что происходит сочетания умственного и речевого развития. Этому способствует всестороннее изучение единицы языка (произношения, грамматика, лексика), тем самым обучая детей

анализировать, синтезировать, классифицировать, сравнивать и применять на практике языковой материал [2].

В третьем классе формирование понятия «имя прилагательное» находится в прямой зависимости от уровня владения обучающимися обобщенной категории «признак предмета», рассматривается число и род прилагательных, понятие о склонение прилагательных, употреблении имени прилагательных в речи.

Развивается умение производить лексический анализ текста (в частности, обращать внимание на точное употребление прилагательного в тексте в соответствии с авторским замыслом). Наряду с лексическим, внимание уделяется грамматическому значению и грамматическим формам прилагательного, а также его роли в предложении.

С этой целью проводится классификация слов, обозначающих цвет, вкус, размер и т. д., и обобщение признаков таких слов. На основе обобщения свойств конкретных прилагательных третьеклассники выделяют свойства, характерные для прилагательных как частей речи: обозначение признака предмета (большой, красный, шершавый и т.д.), отвечает на вопрос «какой?» и относится к существительным, вместе с которыми они образуют словосочетание.

Программа русского языка за третий класс предусматривает большой объем работы с текстом, а морфологический материал изучается на базе синтаксического. Но основная цель изучения русского языка остается коммуникативной. Основной задачей педагога выступает подведения учащихся к пониманию связи прилагательного и существительного. Поэтому многие упражнения направленны на распознавания в тексте имен существительных, так и относящихся к ним имен прилагательных, или сравнении текса с именами прилагательными и без них [1].

Не менее важная задача состоит в применении имен прилагательных не в рамках школьных заданий, но и в повседневной жизни обучающихся. Обогащение активного словаря прилагательными делает речь ребенка насыщенной, богатой, образной и более информативной. Для этого эффективно предлагать задания. В которых следует составлять описание не только в художественном стиле, например: задания на сравнения.

Значительное место в работе над именем прилагательным в третьем классе занимает творческая составляющая урока. Нестандартные задания положительно влияют не только на интеллектуальное развитие ребенка, но и на его эмоциональное развитие, коммуникативную сферу, учебную мотивацию и другие психические процессы, и свойства личности. Устные и письменные творческие задания всегда находят положительный отклик среди обучающихся, а использование наглядного материала в процессе урока повышает его эффективность.

Таким образом, период обучения в начальных классах характеризуется усвоением младшими школьниками большого количества грамматического материала, в котором одно из важных мест занимает изучение темы «Имя прилагательное», так как это приводит к совершенствованию речи младших школьников.

Имя прилагательное в курсе русского языка выступает одной из главных тем. Прилагательные обозначают признак предмета, они описывают всевозможные явления и объекты, расширяют наше представление о них, уточняют, дополняют – создают реальную картину, а значит, помогают детям лучше познавать и понимать окружающий мир.

Изучение имени прилагательного в начальной школе не только закладывает основы языковых знаний, но и способствует обогащению словарного запаса и развитию связной речи обучающихся.

Список литературы

[1] Бунеева Е.В. Русский язык 3 класс: методические рекомендации для учителя / Е.В. Бунеева, М. А. Яковлева. М.: Баланс, 2010. 208 с.

[2] Зиновьева Т.И. Методика обучения русскому языку. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Т.И. Зиновьева, О.Е. Курлыгина, Л.С. Трегубова. // 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 319 с.

[3] Калинина Л.В. Развитие связной речи у младших школьников / Л.В. Калинина // Начальная школа : журнал . – 2017. № 7. 64-68 с.

[4] Сайнудинова Н.К. Развитие связной речи на уроках русского языка / Н.К. Сайнудинова // Начальная школа: журнал . – 2016. № 4. 28-30 с.

[5] Фролова Л.А. Возможности уроков русского языка для всестороннего развития учащихся / Л.А. Фролова // Начальная школа: журнал. – 2016. №3. 37-39 с.

[6] Черкасова О.В. Развития речи младших школьников в процессе изучения имени прилагательного / О.В. Черкасова // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2014. Т. 26. 296-300 с.

© А.Д. Логвинова, 2022

УДК 372. 857

СОЗДАНИЕ ЭОР ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ АНАТОМИИ И МОРФОЛОГИИ ЦВЕТКОВЫХ РАСТЕНИЙ

Е.Г. Чернецкая,
магистрант 2 курса, по напр. «Педагогическое образование», профиль «Биолого-химическое образование»
И.М. Монтина,
к.б.н., доц.,
ОмГПУ,
г. Омск

Аннотация: В работе рассматриваются основные вопросы создания электронного образовательного сайта, который является на сегодняшний день одним из средств повышения мотивации к обучению и повышения качества знаний по предмету, особенно в младших и средних классах. Отмечается, что моделирование урока с использованием ЭОС должно повысить интерес школьников к уроку, что, несомненно, поможет активизировать как интеллектуальную, так и творческую деятельность ребят. Дана характеристика готовых электронных образовательных сайтов, которые разработаны и используются учителями биологии на различных этапах урока. Анализируется опрос учителей образовательных организаций об использовании электронных образовательных сайтов и о возможностях повышения эффективности учебного процесса по биологии. В статье рассмотрена разработка электронного образовательного сайта для обучающихся, которая является современным методом организации учебного процесса педагогу любой возрастной группы и стажа педагогической деятельности.

Ключевые слова: электронный образовательный сайт, мотивация, анкетирование, анализ, разработка сайта, метод обучения биологии, эффективность ЭОР

На сегодняшний день использование электронных образовательных сайтов наблюдается крайне редко, хотя ЭОС, на наш взгляд, намного эффективнее традиционных методов обучения.

Целью нашей работы стало проанализировать существующие сайты по биологии и разработка собственного электронного образовательного сайта для учащихся образовательных учреждений по теме «Анатомия и морфология цветковых растений».

Использование электронных образовательных ресурсов (ЭОР) в учебном процессе – это попытка предложить один из путей, позволяющих интенсифицировать учебный процесс, оптимизировать его, поднять интерес учащихся к изучению предмета, реализовать идеи развивающего обучения, повысить темп урока, увеличить объём самостоятельной работы [2, с. 73].

Это соответствует основным идеям ФГОС ООО, методологической основой которого является системно – деятельностный подход, согласно которому "развитие личности обучающегося на основе усвоения универсальных учебных действий, познания и освоения мира составляет цель и основной результат образования" [2, с. 89].

Электронный образовательный сайт позволяет использовать его для проверки домашнего задания, объяснения нового материала, закрепления темы, контроля над усвоением изученного, обобщения и систематизации учебного материала и т.д. Его можно использовать и для выполнения самостоятельных работ [3, с. 47].

«Анатомия растений» является одним из сложных разделов дисциплины ботаника и возможно одним из наиболее сложных среди других разделов дисциплин биологического профиля, изучаемых обучающимися.

Специфичная терминология, отсутствие базовых «бытовых» знаний по этому разделу проводит изучение достаточно сложной и ответственной задачей [4].

Практическая значимость получаемых в ходе освоения данного модулязнаний связана с формированием базовых компетенций необходимых, например, для полноценного освоения курса «Физиология растений», для понимания закономерностей роста и развития, механизмов формирования устойчивости к абиотическим и абиотическим факторам у древесных и травянистых растений.

Анатомия растений изучает внутреннее их строение, детально исследует ткани и клетки растений с помощью микроскопа. Изучение

анатомии растений логично начинать с углубления базовых знаний в области цитологии полученных в рамках школьной программы.

С целью определения эффективности в разработке электронных образовательных сайтов по биологии, мы решили провести анкетирование среди учителей. Одним из показательных стал ответ на вопрос о принципе выбора, а так же о эффективности ЭОР (рис. 1).

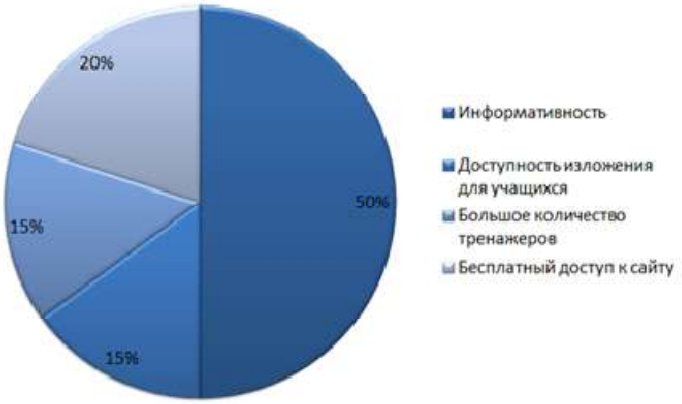

Рисунок 1 – По какому принципу Вы отбираете качественный, по вашему мнению, электронный образовательный сайт?

Педагоги самостоятельно писали, на что они опираются при выборе электронного образовательного сайта. 50 % педагогов выбирают по информативности сайта, чтобы учащиеся могли получить теоретический экскурс не только по учебнику, 20 % – выбирают сайты бесплатные, т.к. многие ЭОС в открытом доступе подразумевают покупку, 15 % – выбирают по доступности изложения материала для учащихся, чтобы это был простой, но в то же время, содержательный сайт и по большому количеству тренажеров, с целью использования на этапе закрепления или подготовке к контрольной работе (рис. 2).

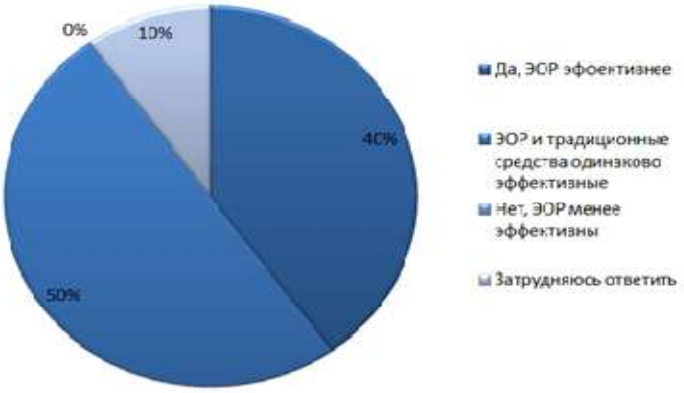

Рисунок 2 – Вы считаете, электронные образовательные ресурсы более эффективны или менее эффективны, чем традиционные средства обучения?

50 % – педагогов ответили, что ЭОР и традиционные средства обучения, на их взгляд, одинаково эффективны на уроках. Главное, правильно их применить. 40 % – учителей считают, что ЭОР эффективнее, чем традиционные средства обучения. 10 % – учителей затрудняются ответить, т.к использовали однократно электронный образовательный сайт в своей работе, кто-то не использовал вовсе. Ни один педагог не ответил, что ЭОР менее эффективны, чем традиционные средства обучения.

Мы провели анализ распространенных по посещению в интернет сети уже готовых электронных образовательных сайтов, которые разработаны и используются учителями биологии на различных этапах урока. Мы внесли все требования в таблицу, подсчитали количество плюсов и минусов, а затем сделали вывод, который определил соответствие сайта с требованиями и дальнейшее их использование (табл. 1) [1].

Таблица 1 – Электронные образовательные сайты по анатомии и морфологии Цветковых растений

Название электронного образовательного сайта (ЭОС)	**Плюсы / минусы ЭОС**						**Итоговое количество баллов**
	Фон	**Текст**	**Графика**	**Звук и видео**	**Анимация**	**Гиперссылки**	
1. «Лужок»	+	+	-	-	-	+	3
2. «Флора Цветковых»	+	+	+	-	-	-	3
3. «Клуб комнатного цветоводства»	-	-	+	-	-	+	2
4. «Современная Ботаника»	+	+	+	-	-	+	4
5. «Жизнь растений»	-	+	-	-	-	+	2

По данным таблицы, мы можем сказать, что сайты под названиями «Клуб комнатного цветоводства» и «Жизнь растений» не пригодны к использованию в процессе обучения, т.к содержат серьезные недочеты и не соответствуют требованиям к разработке сайта. ЭОС под названиями «Лужок», «Флора Цветковых» могут использоваться на уроках биологии при изучении анатомии и морфологии Цветковых растений, если авторы сайтов исправят недочеты, за которые мы поставили минусы.

Электронный образовательный сайт «Современная Ботаника» набрал большее количество баллов, и мы рекомендуем его к использованию в процессе обучения биологии. В нем структурировано и углубленно говорится об особенностях анатомии и морфологии Цветковых растений. В разделе «альбом» есть

фотографии в разрезе и увеличение под микроскопом. Сайт рекомендован авторами для использования не только в школе, но и в средне -профессиональных учреждениях.

Проанализировав ответы респондентов, мы перешли к разработке собственного сайта в онлайн – конструкторе *tobiz.net.* Конструктор удобен в использовании. Можно выбрать шаблон для собственного сайта и заполнить разделы, либо нажать на панель «создать сайт» и начать разработку с нуля (рис. 3).

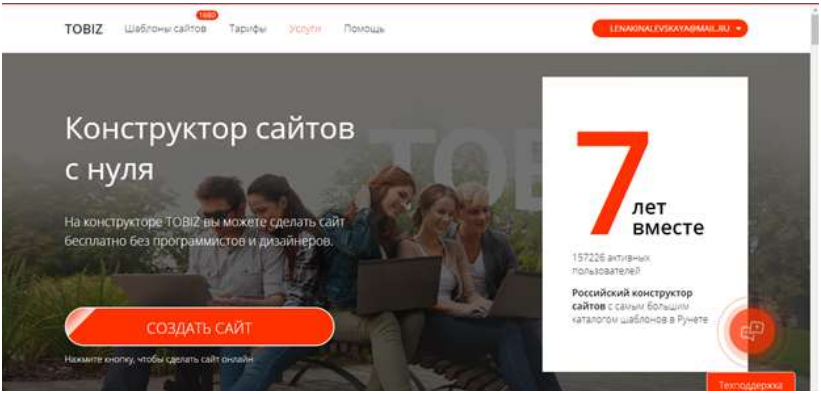

Рисунок 3 – Конструктор электронного образовательного сайта

Разработку нашего сайта условно мы поделили на три этапа: планирование; дизайн; разработка.

В итоге мы получили сайт для общеобразовательных учреждений, в котором учли все плюсы и минусы существующих сайтов (рис. 4).

В теоретическом разделе сайта мы поместили документы формата *Word, PowerPoint* и PDF. Обучающиеся могут изучать материал в текстовом формате, либо выбрать раздел видео-лекции, где содержатся скрин – касты по текущим темам и собранные из интернет – источников видео со ссылками на лекцию.

В каталоге материалов и иллюстраций мы предложили документ в формате *Word*, где содержатся иллюстративные материалы по теме сайта, доступ к ним неограничен.

Раздел «Тренажеры» содержит в себе тесты и самостоятельные работы в формате *Word* и *PowerPoint* для тренировки и ссылки на

тесты, где учащиеся могут узнать свой результат в баллах. Учащиеся могут использовать тесты и самостоятельные работы, как на уроках, так и в домашней подготовке.

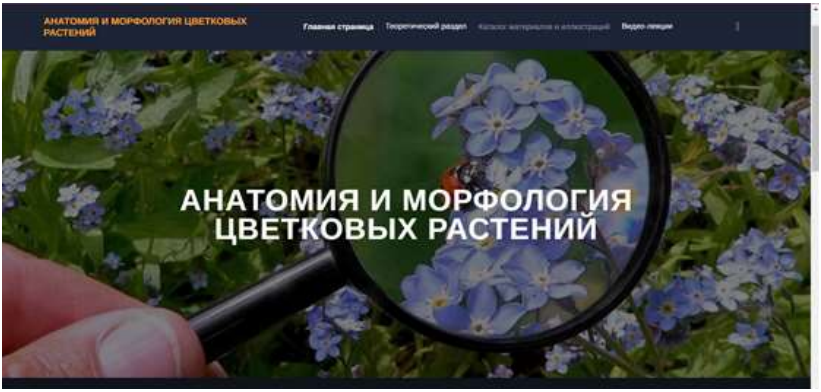

Рисунок 4 – Главная страница сайта «Анатомия и морфология цветковых растений»

Раздел «Вопрос учителю» предполагает, что учащиеся во время работы на уроке или в домашней подготовке могут написать своему предметнику и получить обратную связь с педагогом. В особенности, это удобно во время работы на уроке, когда не нужно подзывать учителя к себе и задавать вопрос на весь класс.

Раздел «Отзывы» разработан не только для учащихся, но и для родителей. Обратную связь можно оставлять, подписавшись, либо анонимно. Все отзывы будут отражены в нижнем колонтитуле.

Электронный образовательный сайт «Анатомия и морфология цветковых растений» был разработан нами для учащихся различной возрастной группы, которые уже начали изучать раздел «Ботаника».

Апробация на учащихся 6, 9 классов прошла успешно, учащиеся остались довольны по окончанию работы с электронным образовательным сайтом. Были проведены входной и выходной тест, по результатам которого был выявлен средний процент улучшения при изучении данного раздела: в 6 классе – 39 %, в 9 классе – 29 %.

Список литературы

[1] Андрианова Л.М. Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов. / Л.М. Андрианова – Москва: Дрофа, 2013. 252 с.

[2] Аргунова Е.Р. Активные методы обучения : учеб.-метод. пособие / Е.Р. Аргунова, Р.Ф. Жуков, И.Г. Маричев; под ред. Н.В. Кузьминой. – Москва: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2005. 106 с.

[3] Баранова Ю.Ю. Методика использования электронных сайтов в образовательном процессе / Ю.Ю. Баранова // Информатика и образование. – 2000. № 8. 43-47 с.

[4] Педагогика и психология: традиции и креативность, поисковые исследования и инновации в образовании / [Бирюкова Н.В., Киселёва Е.А., Котова Е.Г. и др.]; Под ред. Подкопаева О.А., Тарасенко А.А. – Самара: ООО НИЦ «ПНК», 2021. 174 с. [Электронный ресур]. – URL: https://mf.bmstu.ru/info/science/dendro/books/07.pdf. (дата обращения: 16.05.2022).

© Е.Г. Чернецкая, И.М. Монтина, 2022

УДК 372.8

ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ ИНТЕГРИРОВАННОГО КУРСА ИНФОРМАТИКИ И РОБОТОТЕХНИКИ В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ С ЦЕЛЬЮ ФОРМИРОВАНИЯ ОСНОВ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАМОТНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Н.Д. Честюнина,
ст.преп. кафедры естественно-математического образования,
ГАОУ ДПО ИРОСТ,
Н.А. Криволапова,
научный руководитель,
доц. кафедры общего образования,
КГАУ ДПО Камчатский ИРО,
д.п.н., проф.,
Заслуженный учитель РФ

Аннотация: В статье рассмотрен опыт внедрения интегрированного курса «Информатика-робототехника» в 3 и 4 классах. Опыт показывает эффективность применения интерактивных цифровых средств обучения в формировании основ инженерной грамотности учащихся. Интеграция содержания информатики и робототехники позволила наглядно иллюстрировать абстрактные понятия, активизировать кинестетическое восприятие учащихся. Разноплановые практические работы, в том числе с оборудованием, способствовали развитию базовых навыков работы с компьютерной техникой. В качестве основных результатов внедрения отмечается повышение уровня успеваемости учащихся по информатике, увеличение интереса к инженерно-техническим профессиям. По итогам исследования проведен анализ успеваемости учащихся, уточнен ряд понятий, дополнены материалы курса, экспериментально доказана эффективность авторской методики.

Ключевые слова: интегрированный курс, информатика, робототехника, начальная школа, инженерная грамотность

Уроки информатики в начальной школе, как правило, имеют в большей степени ознакомительный характер. Учащиеся знакомятся с

основами компьютерной грамотности, с общими понятиями курса. Практические работы строго регламентированы по времени требованиями СанПин [1], потому чаще всего затрагивают простые манипуляции с офисными программами или специальными приложениями. Объяснение понятий и терминов, таким образом, затруднено в связи с нехваткой деятельности, практических примеров, связи теории с жизнью. Тем не менее, эти уроки несут в себе важную составляющую начального обучения – формирование и развитие алгоритмического и логического мышления, основ компьютерной и информационной грамотности. Кроме того, на уроках информатики в начальной школе закладывается базис абстрактного мышления учащихся, т.к. ряд понятий (алгоритм, множество, система команд и т.п.) учителю приходится объяснять описательно, иллюстрируя их примерами. В этом кроется одна из основных проблем раннего изучения информатики, в том числе ее прикладных аспектов, поскольку абстрактное мышление у младших школьников только начинает формироваться.

С точки зрения содержания образования важно отметить изменения, которые вносит реализация в образовательных организациях Федеральных проектов [2]. В последние годы в ходе оснащения субсидиарных сущностей проекта «Современная школа» появляется достаточно много различных инструментов, применение которых требует корректировки предметного содержания (робототехнические наборы, 3D принтеры и т.п.). Эти инструменты позволяют создавать в школах эффективные площадки для ранней профориентации, для решения задач по формированию функциональной грамотности учащихся. Однако использование современных интерактивных средств обучения возможно только при условии системного изучения самих средств и правил и способов работы с ними. Эта ситуация создает противоречие между необходимостью внедрения в практику работы образовательных организаций современного учебного оборудования для выпуска конкурентоспособных специалистов и недостаточной подготовкой учащихся для качественной и эффективной работы с этими средствами обучения.

Анализируя литературные источники, работы современных исследователей и образовательные программы начальной школы,

отметим, что вопросом обучения школьников информатике занимались такие исследователи, как А.П. Ершов, А.Л. Семенова, А.В. Горячев, Т.А. Рудченко, Н.В. Матвеева, Л.П. Панкратова, Н.К. Конопатова, А.Г. Кушнеренко, Е.Н. Челак, Л.Л. Босова, М.А. Плаксин, А.Ю. Поляков, Д.И. Павлов, К.В. Шапиро, Б.Г.Ананьев, И.Г.Семакин, М.Н. Берулава, В.В. Лаптев, О.Е. Лебедев, С.М. Окулов, В.С. Леднев и др. В результате анализа различных источников выявлена необходимость выделения дополнительных часов учебного плана для полноценной работы с учащимися по использованию современного интерактивного оборудования, поскольку в рамках урочной деятельности на это выделяется недостаточно времени. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (Стандарт) определяет предметную область «Математика и информатика» [3], в содержании которой указаны основы алгоритмического мышления, математической логики, компьютерной грамотности. На уроках технологии в начальной школе изучаются способы обработки информации и информационные процессы. Помимо урочной деятельности для учащихся возможно посещение занятий дополнительного образования и внеурочной деятельности. Но при этом получаемые учащимися знания теряют системность, нарушается логика и последовательность изучения материала, и, как следствие, обучение становится малоэффективным. Исходя из этого, сделаем вывод о том, что отдельные модули в рамках предметов, курсы внеурочной деятельности и кружки дополнительного образования не позволяют качественно решить вопрос о системном целенаправленном формировании необходимых компонентов грамотности учащихся. Таким образом, решением данной проблемы должен стать интегрированный подход, который позволит объединить в рамках одного цикла занятий изучение начал алгоритмизации, основ креативного и критического мышления, базовых навыков работы с компьютерами и мобильными цифровыми устройствами, основ информационной грамотности. Все эти компоненты могут быть объединены в понятие основ инженерной грамотности (применительно к ступени начального общего образования), формирование которой позволит подготовить учащихся к изучению информатики, робототехники, технологии в основной школе.

На основе изложенных выводов было решено создать интегрированный курс «Информатика-робототехника» для 3 и 4 классов. Данный курс прорабатывался с учетом психологических и возрастных особенностей учащихся начальной школы. Авторская методика использует потенциал обоих предметов, их инструментарий для объяснения и иллюстрирования необходимых понятий. Каждое занятие построено таким образом, чтобы привнести новую информацию, позволить ученикам ее осмыслить и дополнить, и обязательный компонент занятия – практическое закрепление знаний. В случае с интеграцией содержания информатики и образовательной робототехники у учителя появляется дополнительный источник наглядности – модель робота. Это многофункциональный инструмент, который можно использовать как объект изучения, множество деталей, исполнителя алгоритма и как компьютер со своей операционный системой. Практические работы с таким инструментом усиливают эффект интерактивности, обостряют кинестетическое (одно из наиболее развитых в данном возрасте) восприятие учащихся.

Подобный курс не является принципиально новым, интеграция предметов и областей знания хорошо прослеживается в ходе истории педагогической науки. Ян Амос Коменский писал в «Великой дидактике»: «…как в природе всё сцепляется одно с другим, так и в обучении нужно связывать все одно с другим…». О преподавании разных предметов он говорил: «…всё это можно было бы преподавать однообразно, в соответствии с гармонией целого и с тем, что вещи и слово имеют связь и родство между собой…» [4]. Исходя из этих положений, мы видим прямые посылки к объединению, интеграции в образовании. Дж. Дьюи в своих работах [5] определяет производительный труд как главный интеграционный фактор, посредством которого может проводиться интеграция разнопредметных знаний. Позднее данная концепция была апробирована отечественными педагогами. В российской педагогической науке Лев Толстой явно обращался к проблеме поиска единого «разумного основания учения». Постепенно идея организации межпредметных связей стала заменяться идеями разноплановой интеграции. Интегрированные курсы в итоге стали одним из направлений, призванных решить задачу синтеза разнопредметных знаний, организации целостного образовательного

пространства. Саму идею интеграции, в том числе создания интегрированных курсов по отдельным предметам, в разные времена высказывали многие исследователи: Берулава М.Н. [6], Браже Т.Г. [7], Давыдов В.В. [8], Максимова В.Н. [9], Колесина К.Ю. [10] и др. Среди научных работ, диссертаций, посвященных интегрированным курсам, можно выделить монографию Чапаева Н.К. «Педагогическая интеграция: методология, теория, технология» [11]. В рамках этой работы автор рассматривает современные интегративно-педагогические концепции, вопросы методологии и методики интегративно-педагогических исследований, морфологию педагогической интеграции и многое другое. Ушакова М.А. в своей работе [12] описывает основы формирования интеллектуально-творческих компетенций младших школьников в интегрированной учебной и внеучебной деятельности. Автор разработала и теоретически обосновала структурно-функциональную модель формирования интеллектуально-творческих компетенций младших школьников в интегрированной деятельности, включающей цели, содержание, дидактические средства, создающей основу для разработки инновационной технологии обучения.

В своей диссертации Матвеева М.М. [13] приводит обоснование интеграции естественнонаучного знания в начальной школе как механизма системного познания окружающего мира. Автор считает, что проблема интеграции и путей ее реализации актуальна как в теории, так и в практике начального образования. Она пишет: «В начальных классах необходимо формировать целостную картину мира, раскрывать общие, глобальные взаимосвязи астрономических, географических, биологических, исторических и других знаний в их единстве и взаимопроникновении». Кроме того, Матвеева считает, что «…реальным путем осуществления интеграции в естественнонаучном образовании являются интегрированные уроки».

Помимо рассмотренных материалов в литературе встречается и много других ярких примеров описания эффективности интегрированных курсов. Упоминания касаются разных ступеней обучения и разных предметных областей, из чего можно сделать вывод о непрерывном внимании педагогов и исследователей к данной проблеме. В различных источниках можно встретить также описание удачных экспериментов по внедрению интегрированных курсов.

Однако современные технологии производства средств обучения развиваются настолько быстро, что готового курса, связывающего робототехнику с информатикой, нами обнаружено не было. Так возникла идея разработать интегрированный курс для начальной школы «Информатика-робототехника», поскольку взаимосвязь содержания и теоретической основы курсов достаточно очевидна.

Эксперимент по внедрению авторского интегрированного курса для начальной школы проводился на базе основного и дополнительного образования детей. Цель эксперимента: апробировать интегрированный курс на основе информатики и робототехники для учащихся 3-4 классов; дополнить по результатам апробации авторскую методику и материалы курса; доказать гипотезу о формировании основ инженерной грамотности учащихся в результате освоения курса. Основными задачами по реализации указанной цели были выбраны следующие положения:

1. Разработать и апробировать методику преподавания интегрированного курса информатики и робототехники для учащихся 3-4 классов в основном и дополнительном образовании.
2. Апробировать учебно-методические материалы курса и скорректировать их содержание по результатам апробации.
3. Разработать диагностический инструментарий оценки эффективности курса с точки зрения формирования основ инженерной грамотности учащихся.

На начальном этапе эксперимента сформированы контрольные и экспериментальные группы учащихся 3 и 4 классов, которые занимались по учебникам авторского коллектива Матвеевой Н.В. и, соответственно, по материалам курса «Информатика-робототехника». Занятия проводили учителя информатики и педагоги дополнительного образования детей. В дополнительном образовании использовался потенциал Центра технического творчества города Муравленко, который на момент проведения эксперимента имел необходимую материально-техническую и кадровую базу. Учащиеся определенного экспериментом возраста занимались с робототехническими комплектами LEGO Mindstorms и визуальной программной средой, прилагаемой к данным комплектам. На базе средней общеобразовательной школы № 5 города Ноябрьска проходила вторая часть эксперимента. Учащиеся занимались в кабинете информатики с

теми же робототехническими комплектами LEGO Mindstorms в рамках уроков. Основное содержание работы составило программирование моделей, тестирование различных алгоритмов. Кроме того, учащиеся работали как с печатными пособиями, так и с электронными версиями учебных материалов. В рамках изучения теоретических основ информатики ученики познакомились с алгоритмами и исполнителями (одним из которых стала модель робота), объектами и их свойствами, множествами, графами, истинными и ложными высказываниями.

В обоих вариантах экспериментальной работы учителя и педагоги придерживались авторской идеи – равнозначной интеграции содержания информатики и робототехники без выделения главного предмета. При таком подходе учащиеся на каждом занятии поучали знания и навыки работы как с теоретической базой, так и с интерактивным оборудованием. Общие положения авторской методики, апробированной в ходе эксперимента, можно сформулировать следующим образом:

– занятия проводятся с практическим уклоном, обязательной составляющей является самостоятельная работа с использованием интерактивного учебного оборудования;

– учащиеся в ходе занятий активно участвуют в поиске новых знаний, их внимание актуализировано на происходящем при помощи диалогов, экспериментов, гипотезирования, вопросов, смены видов деятельности;

– педагог контролирует и регулирует эмоциональный настрой группы учащихся при помощи наблюдений, опросов, использования учебного оборудования, новых интересных фактов, а также рефлексии;

– интеграция содержания двух дисциплин делает занятия насыщенными в плане новой информации, поэтому для снятия напряжения используются игровые моменты и экспериментирование, творческие задания;

– практические задания учебных пособий созданы каждое со своей определенной целью, потому они рассортированы по разным этапам занятий и должны быть обязательно выполнены учениками (особенно ключевые задания, отведенные для повторения, закрепления и изучения новых тем);

– занятия интегрированного курса не должны делиться на отдельные уроки информатики и занятия робототехники; необходимо использовать общие моменты теоретического содержания, демонстрировать примеры на разном оборудовании (компьютер и робот), находить взаимосвязь и аналогии в разных сферах, причем не обязательно в рамках учебного оборудования.

Оптимальным вариантом размещения при таком подходе будет кабинет информатики или лаборатория робототехники. Важно, чтобы у учащихся было место для тестирования роботов и программ, место для работы с учебными материалами и место для работы за компьютером. Кроме того, должны быть предусмотрены моменты отдыха и релаксации, физминутки. Разработанные автором учебно-методические материалы и их электронные версии отличаются ярким цветовым оформлением и разнообразием форм представления информации. Учитывая возраст детей, они содержат иллюстрации, схемы и поля для заполнения, рисования, дополнения по принципу тетрадей на печатной основе. Формат печатных пособий рассчитан на стандарт А4, электронные версии адаптированы под экран компьютера или интерактивную доску. Практические задания выполняются либо на распечатанных черно-белых листах, дублирующих цветные листы электронной версии пособия (специально прилагаются к комплекту), либо выполняются на компьютере с использованием пособий, электронных интерактивных тестов и стандартного офисного программного обеспечения.

Таким образом, авторский интегрированный курс содержит учебные материалы с элементами тетради на печатной основе для ученика, разделенные на 4 части – по полугодиям. Помимо этого рабочая программа курса представлена в электронной форме, а методические материалы для учителей и педагогов дополнительного образования – в цветном варианте печатного стандарта А5. Кроме того, автором были разработаны электронные версии всех печатных материалов, которые содержат черно-белые листы для распечатывания и работы на занятиях для записи ответов на практические задания.

В рамках эксперимента были определены компоненты основ инженерной грамотности: мотивационно-творческий, теоретический и практико-инструментальный. Каждый компонент включает ряд

критериев, по уровню сформированности которых можно судить о сформированности всего компонента по следующему принципу: 0 баллов – база не сформирована, 1 балл – фрагментарно сформирована, 2 балла – хорошо сформирована, 3 балла – база полностью сформирована. Сумма баллов переводилась в проценты, тем самым определялся уровень сформированности основ инженерной грамотности конкретного учащегося. При значениях более 85 % – высокий уровень сформированности, от 85 % до 60 % – средний уровень, менее 60 % – низкий уровень сформированности. Итоги эксперимента по внедрению авторского интегрированного курса показали значительную разницу в показателях экспериментальных (К1, К2, Г1, Г2) и контрольных (К3, Г3) групп (табл. 1, 2).

Таблица 1 – Соотношение учащихся с высоким уровнем мотивационно-творческого компонента основ инженерной грамотности

Группа	**Количество учащихся**	**Доэкспериментальный срез, %**	**Послеэкспериментальный срез, %**	**Разница, %**
К1	25	68	80	+12
К2	24	66,7	79,2	+12,5
К3	25	76	84	+8
Г1	13	61,5	76,9	+15,4
Г2	15	66,7	73,3	+6,6
Г3	12	75	83,3	+8,3

Помимо выявления численных показателей по итогам тестирования и выполнения контрольных работ учителей, учеников и родителей (законных представителей) выборочно опрашивали с целью выяснения их отношения к интегрированному курсу. При этом оценку «очень хорошо» дали курсу 100 % опрошенных педагогов, 88 % учащихся и 61 % родителей; оценку «хорошо» – 12 % учеников и 38 % родителей; всего 1 % родителей дал курсу оценку «удовлетворительно». Такие результаты показывают положительное отношение к внедрению интегрированного курса, как на уровне школы, так и на уровне семьи.

Таблица 2 – Соотношение учащихся с высоким уровнем теоретического и практико-инструментального компонентов основ инженерной грамотности

Группа	**Количество учащихся**	**Доэкспериментальный срез, %**	**Послеэкспериментальный срез, %**	**Разница, %**
Теоретический компонент				
К1	25	6	84	+78
К2	24	6,24	81,25	+75,01
К3	25	14	50	+36
Г1	13	15,4	76,9	+61,5
Г2	15	10	80	+70
Г3	12	12,48	54,15	+41,67
Практико-инструментальный компонент				
К1	25	6,67	85,33	+78,66
К2	24	8,33	81,9	+73,57
К3	25	8	56	+48
Г1	13	7,7	82,03	+74,33
Г2	15	6,7	84,43	+77,73
Г3	12	11,1	61,13	+50,03

Учащиеся по истечении двух лет апробации курса заметно улучшили свои результаты в профильных олимпиадах и конкурсах на региональном и всероссийском уровне. По наблюдению учителей и педагогов дополнительного образования увеличилось число желающих участвовать в проектной деятельности по робототехнике и информатике. Среди учащихся, посещавших занятия центра дополнительного образования детей, более 50 % стали призерами и лауреатами различных олимпиад и конкурсов инженерно-технического профиля.

Возвращаясь к задачам эксперимента по внедрению интегрированного курса «Информатика-робототехника» для 3 и 4 классов, отметим, что:

1. Автору удалось разработать и апробировать методику преподавания интегрированного курса информатики и робототехники для учащихся 3-4 классов в основном и дополнительном образовании. Отзывы учителей, учащихся и родителей (законных представителей) в целом положительные.

2. Был проведен эксперимент по апробации содержательного компонента курса. Материалы курса скорректированы и переведены в электронный интерактивный формат. При этом достигнуты положительные результаты как в основном, так и дополнительном образовании.

3. Разработан и использован на практике диагностический инструментарий оценки эффективности формирования основ инженерной грамотности учащихся, в который вошли анкеты, тесты, опросы, контрольные работы.

Опираясь на приведенные данные, можно сделать вывод о положительных итогах эксперимента по внедрению интегрированного курса. Концепция интеграции содержания разных предметов показала свою эффективность в начальном общем образовании и в дополнительном образовании детей. Несмотря на то, что сама идея интеграции уходит корнями в историю педагогики, разработка подобных курсов актуальна и востребована в современной педагогической практике.

Список литературы

[1] Рособорнадзор / Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи. Электрон. дан. [Электронный ресурс]. – URL: https://www.rospotrebnadzor.ru/files/news/SP2.4.3648-20_deti.pdf/. (дата обращения: 14.06.2022).

[2] Министерство просвещения Российской Федерации / Паспорт национального проекта «Образование». Электрон. дан. [Электронный ресурс]. – URL: http://static.government.ru/media/files/UuG1ErcOWtjfOFCsqdLsLxC8oPFDkmBB.pdf/. (дата обращения: 14.06.2022).

[3] Министерство просвещения Российской Федерации / Федеральный государственный образовательный стандарт начального

общего образования. Электрон. дан. [Электронный ресурс]. – URL: https://imcro.uralschool.ru/upload/scimcro_new/files/6b/1d/6b1d9e34f352655e6b121e376d66e71e.pdf/. (дата обращения: 14.06.2022).

[4] Коменский Я.А. Педагогическое наследие / Сост. В.М. Кларин, А.Н. Джуринский. – М.: Педагогика, 1989. 416 с.

[5] Дьюи Дж. Школа и общество / Дж. Дьюи. – М.: Госиздат, 1924. 168 с.

[6] Берулава М.Н. Интеграция содержания образования / М.Н. Берулава. – Москва: Педагогика, 1993. 172 с. – ISBN 5-85127-014-4.

[7] Браже Т.Г. Интеграция предметов в современной школе / Т.Г. Браже. – Литература в школе, 1996. № 5. 150-155 с.

[8] Гуружапов В.А. О феноменологии постановки и решения учебной задачи в развивающем обучении: попытка интеграции идей В.В. Давыдова и Дж. Дьюи/ В.А. Гуружапов. – Культурно-историческая психология. – 2006. Т. 2. № 2. 82-88 с. – ISSN: 1816-5435 / 2224-8935 (online)

[9] Максимова В.Н. Межпредметные связи и совершенствования процесса обучения. / В.Н. Максимова – М.: Просвещение, 1984.

[10] Колесина К.Ю. Метапроектное обучение: теория и технологии реализации в учебном процессе [Текст]: Автореф. дисс. докт. пед. наук. / К.Ю. Колесина – Ростов-на-Дону, 2009. 416 с.

[11] Чапаев Н.К. Педагогическая интеграция: методология, теория, технология [Текст]: монография / Н.К. Чапаев. // 3-е изд., доп. и перераб. – Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2019. 372 с.

[12] Ушакова М.А. Формирование интеллектуально-творческих компетенций младших школьников: на примере интеграции учебной и внеучебной деятельности [Текст]: Автореф. дисс. канд. пед. наук. / М.А. Ушакова – Ижевск, 2011. 233 с.

[13] Матвеева М.М. Дидактические условия формирования естественнонаучных представлений об окружающем мире в начальной школе [Текст]: Автореф. дисс. канд. пед. наук. / М.М. Матвеева – Ульяновск, 2011. 362 с.

© Н.Д. Честюнина, 2022

УДК 341.6

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЗВИВАЮЩЕЙ СРЕДЫ СТАРШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ

А.Д. Логвинова,
студентка 4 курса
Л.Н. Кобзева,
научный руководитель,
ст.преп. кафедры педагогики и психологии,
Филиал Ставропольского государственного педагогического института в г. Ессентуки,
г. Ессентуки

Аннотация: Данная тема является весьма актуальной, так как на сегодняшний день проблема развития познавательной активности дошкольников – одна из самых актуальных в детской психологии, поскольку взаимодействие человека с окружающим миром возможно благодаря его активности и деятельности, а ещё и потому, что активность является непременной предпосылкой формирования умственных качеств личности, её самостоятельности и инициативности.

Ключевые слова: развивающая среда, старший дошкольник, активность, личность, педагогика, среда

Annotation: This topic is very relevant, since today the problem of the development of cognitive activity of preschoolers is one of the most relevant in child psychology, since human interaction with the outside world is possible due to his activity and activity, and also because activity is an indispensable prerequisite for the formation of mental qualities of a person, her independence and initiative.

Keywords: developing environment, senior preschooler, activity, personality, pedagogy, environment

На сегодняшний день, известно, что на развитие личности ребенка, его познавательной самостоятельности оказывает влияние множество факторов – стихийных и специально организованных,

природных и социальных. Наряду с другими факторами развития личности ученые и педагоги-практики выделяют среду – окружение, в которой ребенок пребывает и посредством которой он себя реализует как личность, проявляя свою самостоятельность через взаимодействие с ней. В отечественной и зарубежной педагогике и психологии прошлого и настоящего «среда» рассматривается как один из генеральных факторов, воздействием которого детерминируется процесс и результаты человеческого развития.

Основной формой работы с дошкольниками и ведущим видом деятельности является – игра [1-4]. Именно поэтому практикующие педагоги проявляют повышенный интерес к обновлению развивающей среды для дошкольников. В отечественной педагогике и психологии накоплен богатый опыт воспитания и обучения дошкольников, основанный на формировании предметно-развивающей среды, соответствующей возрастным особенностям детей.

Развивающая среда – это важная составляющая образовательного процесса. Основные идеи развивающей среды сформулировал российский психолог, доктор психологических наук В.А. Петровский. Совместно с коллегами он вывел концепцию дошкольного воспитания, принципы построения развивающей среды [4-6].

Основа развивающей среды в дошкольном общеобразовательном учреждении – это отношения взрослого и ребенка. Задача взрослого – развивать дошкольника как личность. Для этого нужно:

– помочь ребенку чувствовать себя защищенным, доверять окружающим и радоваться жизни;
– сформировать у ребенка базис личной культуры;
– развивать индивидуальность дошкольника.

На сегодняшний день, развивающая среда включает компоненты, которые необходимы для физического, эстетического, познавательного и социального развития детей. К примеру, это:

– природная среда и объекты;
– культурные ландшафты;
– физкультурно-игровые и оздоровительные сооружения;
– предметно-игровая среда;

– детская библиотека;
– игротека и видеотека;
– дизайн-студия;
– музыкально-театральная среда;
– компьютерно-игровой комплекс и др.

Эти компоненты делают занятия детей разнообразными и интересными. Дошкольники могут развиваться коллективно и индивидуально. В последнее время многие авторы обратились к проблеме формирования образовательной предметной среды, исследуя ее многообразие, системность, особенности и особенности, дидактические функции, культурную роль. В условиях реформируемой системы образования, особенно в системе дошкольного и начального образования, «экологический» подход, его развитие и конкретизация в дошкольном образовательном учреждении имеют первостепенное значение, поскольку образовательная предметная среда является непременным базовым условием преодоления этих противоречий.

Так, строит отметить, что психолого-педагогические условия развивающей среды старших дошкольников, должны соответствовать следующему:

– своевременному и качественному развитию всех психических процессов – восприятия, мышления, памяти, воображения и т.д.;

– ее содержание должно быть построено в соответствии с основными элементами социальной культуры;

– ее основные объекты должны быть включены в разные виды деятельности (познавательную, игровую, речевую, коммуникативную, двигательную, учебную и др.);

– должна быть организована в соответствии с основными принципами дистанции, позиции при взаимодействии, активности, самостоятельности, индивидуальной комфортности и эмоционального благополучия, открытости – закрытости, стабильности – динамичности, комплексирования и гибкого зонирования;

– учитывать индивидуальные социально-психологические особенности ребенка, обеспечивать оптимальный баланс совместной и самостоятельной деятельности детей и предполагать условия для подгрупповой и индивидуальной деятельности дошкольников

(пространство групповой комнаты разделено на зоны, разграниченные с помощью мебели, невысоких перегородок и т.п., индивидуально оформленные, обеспеченные большим количеством оборудования и материалов);

– учитывать особенности эмоционально – личностного развития ребенка и предполагать «зоны приватности» – специальные места, в которых ребенок хранит свое личное имущество для любимого вида деятельности, «зоны отдыха» (мягкие подушечки, легкие прозрачные шторы), информационные доски «Дерево настроения», «Мы уникальны и талантливы», «Ромашка добрых дел», дидактические игры, зеркала и др.;

– учитывать индивидуальные интересы, склонности, предпочтения и потребности ребенка и тем самым обеспечивать его право на свободу выбора;

– учитывать возрастные и полоролевые особенности детей.

Известно, что на развитие личности ребёнка, его познавательной самостоятельности оказывает влияние множество факторов – стихийных и специально организованных, природных и социальных. Наряду с другими факторами развития личности учёные и педагоги-практики выделяют среду – окружение, в котором пребывает ребёнок и посредством которого он себя реализует как личность, проявляя свою самостоятельность через взаимодействие с ним.

Понятие развивающая среда определяется как «система материальных объектов деятельности ребенка, функционально моделирующая содержание его духовного и физического развития».

Развивающая среда является своеобразным катализатором в процессе самореализации личности, она способна ускорить или замедлить этот процесс. В своих исследованиях, по словам В.А. Ясвина, большое внимание уделяется содержанию развивающей среды, которая предоставляет возможность для саморазвития всем участникам образовательного процесса. Недавние исследования ясно показали особую важность для маленького ребенка социальных условий жизни, которые заключаются в общении, обучающих играх, развитии влияния окружающей среды – всего того, что считается образовательной культурой. В то же время современные интерьеры и дизайн интерьера: оборудование, мебель, игрушки, пособия для детей

входят в число необходимых компонентов материально-пространственной среды [6].

Основные требования к развивающей предметно-пространственной среде представлены в ФГОС дошкольного образования. В нем сказано, что современная развивающая среда обеспечивает максимальную реализацию образовательного потенциала пространства организации или группы, для развития детей дошкольного возраста в соответствии с особенностями каждого возрастного этапа, охраны и укрепления их здоровья, учета особенностей и коррекции недостатков их развития.

Также развивающая среда должна обеспечивать возможность общения и совместной деятельности детей разного возраста и взрослых, двигательной активности детей, а также возможности для уединения. Развивающая среда должны быть содержательно-насыщенной, трансформируемой, полифункциональной, вариативной, доступной и безопасной и планироваться с учетом возрастных особенностей детей.

Насыщенность образовательной среды состоит в оснащении средствами обучения и воспитания (в том числе техническими), соответствующими материалами, в том числе расходным игровым, спортивным, оздоровительным оборудованием, инвентарем. Организация образовательного пространства должно обеспечивать:

– игровую, познавательную, исследовательскую и творческую активность всех воспитанников, экспериментирование с доступными детям материалами (в том числе с песком и водой);

– двигательную активность, в том числе развитие крупной и мелкой моторики, участие в подвижных играх и соревнованиях;

– эмоциональное благополучие детей во взаимодействии с предметно-пространственным окружением; возможность самовыражения детей [2].

Трансформируемость развивающей среды предполагает возможность изменений предметно-пространственной среды в зависимости от образовательной ситуации, в том числе от меняющихся интересов и возможностей детей.

Разнообразие окружающей среды включает в себя использование различных пространств (игра, строительство, уединение и т.д.), а также большое разнообразие материалов,

игрушек, игрушек и оборудования, которые предоставляют детям свободный выбор; периодическая смена материала игрушки, появление новых предметов, стимулирующих развитие детская игровая, двигательная, познавательная и исследовательская деятельность. Доступность окружающей среды означает, что дети, в том числе с ограниченными возможностями, имеют свободный доступ к игрушкам, игрушкам, материалам, вспомогательным средствам, которые обеспечивают все основные виды детской деятельности; удобство использования и безопасность материалов и оборудования. Безопасность объектно-пространственной среды подразумевает, что все ее элементы отвечают требованиям, обеспечивающим надежность и безопасность их использования.

Так, с учетом требований ФГОС, мы можем рассмотреть особенности организации предметно-развивающей среды в старшем дошкольном возрасте. Таким образом, стоит отметить, что развивающую среду в дошкольном общеобразовательном учреждении нужно организовать так, чтобы она решала задачи каждой образовательной области, учитывала возрастные особенности детей. Перед педагогами стоит задача создать для дошкольника многокомпонентную образовательную среду.

Список литературы

[1] Дыбина О.В. Моделирование развивающей предметно-пространственной среды в детском саду. / О.В. Дыбина, Л.А. Пенькова, Н.П. Рахманова // Изд. СФЕРА. – 2018. 170 с.

[2] Косенюк Р.Р. Современные подходы к организации развивающей среды дошкольного учреждения: программно-методическое обеспечение. Методические рекомендации к началу 2007-2008 учебного года для учреждений, обеспечивающих получение дошкольного образования / Р.Р. Косенюк // Пралеска. – 2007. № 7. 15-16 с.

[3] Нищева Н.В. Организация коррекционно-развивающей работы в младшей логопедической группе детского сада. / Н.В. Нищева – СПб.: Детство- Пресс, 2019. 120 с.

[4] Петровский В.А. Построение развивающей среды в дошкольном учреждении: учебник / В.А. Петровский, Л.М. Кларина, Л.А. Смывина, Л.П. Стрелкова – Москва, 2019. 102 с.

[5] Ходонович Л.С. Развивающая предметно-пространственная среда в контексте качества дошкольного образования / Л.С. Ходонович, А.Л. Давидович, И.В. Валько // Актуальные проблемы и тенденции современного дошкольного образования : сб. науч. тр. / редкол. Д.Н. Дубинина (отв. ред.) [и др.]. – Минск : БГПУ, 2017. 73-77 с.

[6] Ясвин В.А. Образовательная среда: от моделирования к проектированию / В.А. Ясвин. – М. : Смысл, 2016. 365 с.

© А.Д. Логвинова, 2022

СЕКЦИЯ 6. ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 159.99

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ЧУВСТВА ЮМОРА И ДЕПРЕССИИ (НА ПРИМЕРЕ ШКОЛЬНИКОВ СТАРШИХ КЛАССОВ)

А.Р. Шиндина,
студент 3 курса, напр. «Психология»,
СЭГИ КФУ им. В.И. Вернадского,
г. Севастополь

Аннотация: В статье рассмотрены и описаны результаты теоретического изучения феномена чувства юмора и обобщенные данные эмпирического исследования. Обоснована недостаточная изученность феномена чувства юмора. Представлены результаты эмпирического изучение показателей уровня депрессии и чувства юмора у школьников старших классов. Представлены результаты математических расчетов проверки достоверности взаимосвязи между изучаемыми параметрами. Очерчены перспективы дальнейших исследований взаимосвязи чувства юмора с другими личностными характеристиками, старших школьников.

Ключевые слова: юмор, остроумие, чувство юмора, депрессия, уровень депрессии, взаимосвязь чувства юмора и уровня депрессии

Феномен «чувство юмора» на сегодняшний день относится к мало изученным, в то время как его исследования могут иметь практическую значимость, особенно в актуальных реалиях современной жизни, когда юмор может стать средством повышения позитивного повседневного настроя людей и даже избавления от депрессивных психоэмоциональных состояний. Наиболее важны такие навыки совладания со стрессом и трудностями жизни для представителей молодежи. В силу этого становятся актуальными исследования взаимосвязи между показателями уровня депрессии и чувства юмора у старших школьников. Результаты таких

исследований помогут выявить насколько выражена данная взаимосвязь и служить основой для разработки соответствующих профилактических и коррекционно-развивающих программ.

Чувство юмора определяется в научно-психологической литературе преимущественно как психоэмоциональная реакция человека, способная трансформировать отрицательные эмоции в их противоположность, в эмоции позитивные, а также в источник этих позитивных эмоций [1].

Ряд специалистов в области клинической психологии в процессе специальных наблюдений изучали и впоследствии описывали вербальные и поведенческие реакции людей на шутки и спонтанные проявления ими чувства юмора (Б.Д. Карвасарский, В.М. Блейхер, И.С. Домбровская, Р.В. Ершова, И.В. Крук, Ю.С. Савенко и др.). Однако данными способами исследования феномена чувства юмора практически и ограничились. Большинство ученых в последующем лишь предпринимали попытки создания новых разновидностей научных дефиниций данного феномена [2], научно-теоретического анализа данного феномена, выявления генезиса чувства юмора [3], то есть осуществляли преимущественно научно-теоретические исследования.

Самыми известными научными трудами, посвященными исследованию чувства юмора, считаются работы А.Н. Лука, изучавшего юмор во взаимосвязи с остроумием и творчеством [4]. Из числа психоаналитических концепций психологии юмора наиболее авторитетной считается концепция Зигмунда Фрейда (Цит. по [5]). Одна из известнейших научных работ З. Фрейда «Остроумие и его отношение к бессознательному» посвящена описанию и оценке феноменологии, а также анализу истоков происхождения, смешного, остроумия и собственно юмора.

Некоторые исследователи чувства юмора сходятся во мнении, что специфика индивидуальных проявлений данного феномена зависит от личностных особенностей конкретного человека, уровня развития его познавательной и эмоциональной сфер [6], сложившихся социальных установок и поведенческих стереотипов [7] и других факторов.

На основе результатов теоретического анализа проблемы нами было предпринято эмпирическое исследование, целью которого

являлось изучение связи между чувством юмора и депрессией у школьников старших классов.

Эмпирическое исследование проводилось на базе одной из крымских школ в течение 2021-2022 учебного года. В исследовании приняло участие 25 учеников 10-11 классов. Из них 10 (45 %) девушек и 15 (55 %) юношей в возрасте от 16 до 18 лет.

Была выдвинута следующая гипотеза: предполагается, что существует взаимосвязь между показателями чувства юмора и уровня депрессии у школьников старших классов.

Для проверки гипотезы и реализации целей и задач исследования были применены психодиагностические методики: опросник «Чувство юмора» Г. Айзенка, Г. Вильсона и методика «Шкала депрессии» А. Бека [8].

Согласно данных, полученных с помощью психодиагностической методики «Чувство юмора» Г. Айзенка и Г. Вильсона, у старшеклассников были зафиксированы следующие тенденции в значениях показателей уровня сформированности их реакции на шутки и степени распознавания различных форм юмора (рис. 1).

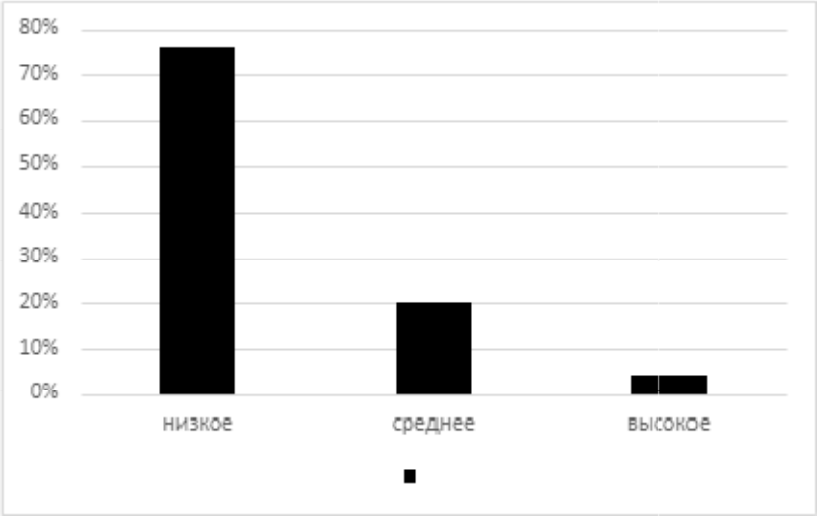

Рисунок 1 – Средние значения показателей, полученных с помощью методики «Чувство юмора» Г. Айзенка и Г. Вильсона

Ярко выраженная склонность признавать шутки в качестве смешных не была зафиксирована у большинства испытуемых-старшеклассников (76 %), что совершенно не является показателем отсутствия у данной категории респондентов. Возможно у этой группы школьников старших классов во вкусах присутствует непритязательность, что отражается на их чувстве юмора.

Выявлены также испытуемые (20 %), у которых значения показателей чувства юмора находятся на среднем уровне. Как правило, такие школьники в меньшей степени склонны расценивать определенные шутки в качестве смешных, вероятно, предъявляя более высокие требования к качеству шуток.

Испытуемых, у которых значения показателей оказались в «высокой зоне» (4 %), можно по праву отнести к категории ценителей юмора и шуток с присущими им специфическими индивидуально-личностными качествами и дифференцированными особенностями.

Например, экстравертированным личностям в большей степени могут импонировать шутки с содержанием сексуального характера, а также такие формы юмора, в которых заложены тенденции к проявлениям прямой агрессии. Также таким испытуемым в меньшей степени могут нравиться сатира и бессодержательный юмор, то есть с «чепухой». У интровертов, напротив, могут быть совершенно другие предпочтения в отношении юмористического контента. Например, достаточно часто юмор с содержанием агрессивного и неприкрыто сексуального контента они не склонны расценивать как привлекательный. В то же время среди их предпочтений, как правило, преобладают шутки познавательного содержания и характера, а также сатира и «чепуха» или низкокачественный юмор.

Необходимо также отметить, что испытуемые, которые характеризуются как жесткие, целеустремленные, упорные люди, – нередко обнаруживают высокие значения показателей в отношении юмора с агрессивным контентом. Напротив, чаще всего такого плана юмор не является привлекательным и зачастую вообще не нравится респондентам с признаками мягких черт характера, не конфликтным, уступчивым.

По результатам, полученным с помощью методики «Шкала депрессии» А. Бека, можно выявить следующие общие тенденции в показателях типов депрессии у подростков (рис. 2).

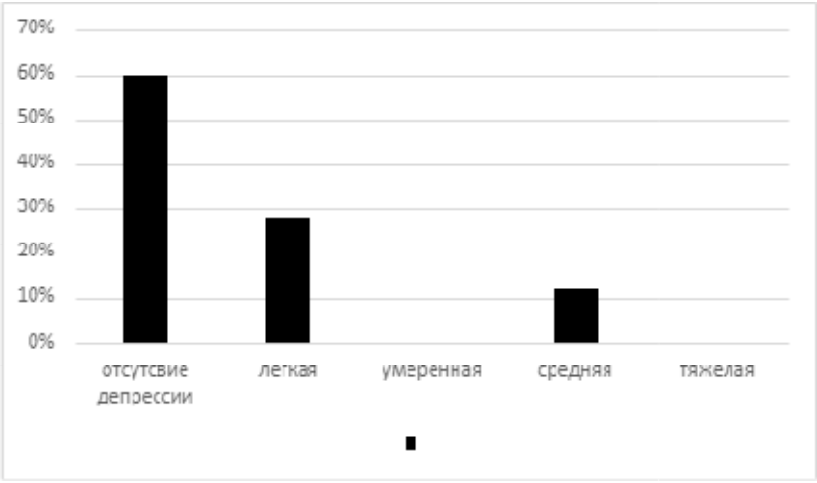

Рисунок 2 – Средние значения показателей, полученных с помощью методики «Шкала депрессии» А. Бека

Можно отметить, в соответствии с представленными на Рисунке 1 средними значениями, что у большинства испытуемых (60 %) признаков депрессии нет. Это свидетельствует о том, что у данной группы респондентов наблюдаются наиболее гармоничные отношения с собой и окружающим миром; для них не является проблемой понимание и осознание своего личного психоэмоционального состояния; возможно, развит эмоциональный интеллект.

Также были выявлены испытуемые (28 %), которые попадают в так называемую «легкую» зону: они не относятся к людям с наличием депрессии, однако у этих старшеклассников могут наблюдаться определенные трудности со сменой типов настроений, потеря или отсутствие интереса к учебных и внеучебным занятиям, содержание которых ранее их увлекало, а в настоящее время возможно чувство удовлетворения от их посещения у школьников отсутствует. У такой категории старшеклассников может отмечаться резкая динамика в отношении аппетита, причем не связанная с

диетами: либо увеличение веса, либо его существенное снижение. Также данная группа школьников может испытывать дискомфорт из-за бессонницы либо, наоборот, из-за чрезмерной продолжительности сна. В совокупности все названные факторы обусловливают повышение внутренней напряженности, что может проявляться в ощущении данными старшеклассниками так называемого фонового психоэмоционального дискомфорта, легкой тревожности, апатии.

Старшеклассникам, у которых значения показателей попали в «среднюю» зону (12 %), уже можно порекомендовать обращение к специалисту за консультацией и с целью внимательного диагностического обследования, включая тщательный медицинский осмотр, беседы и т.д. Родителям этой части старшеклассников целесообразно объяснить, что в случае подтверждения диагноза «умеренная депрессия» может быть применено лечение с использованием как психотерапевтических, так и медикаментозных средств под непосредственным наблюдением и контролем динамики состояния школьника, как со стороны специалистов, так и со стороны близких ему людей.

Для подтверждения или опровержения выдвинутого нами предположения о наличии связи между показателями чувства юмора и уровня депрессии у старшеклассников было осуществлено вычисление коэффициента ранговой корреляции Спирмена, рассчитывающегося по следующей формуле:

$$r_s = 1 - \frac{6\sum_{i=1}^{n} d_i^2}{n(n^2-1)},$$

где $\sum d^2$ – сумма квадратов разностей между рангами;
n – количество признаков, участвовавших в ранжировании.

Результаты расчета коэффициента ранговой корреляции Спирмена для показателей, полученных по двум методикам в нашей выборке: $r_s = 0.359$ (табл. 1).

На основании анализа результатов, полученных при вычислении коэффициента ранговой корреляции Спирмена, можно заключить, что значимая статистическая взаимосвязь между показателями чувства юмора и уровня депрессии у испытуемых-старшеклассников отсутствует.

Таблица 1 – Значения коэффициента ранговой корреляции Спирмена

N	p	
	0.05	**0.01**
25	0.39	0.51

Полученным результатам проведенного нами эмпирического исследования можно дать следующую интерпретацию: эти данные могут быть связаны с особенностями выборки: возможно, если бы у испытуемых склонность к чувству юмора была выражена сильнее, то результаты были бы иными. В то же время относительная стабильность эмоциональной сферы испытуемых выборки может не порождать защитные реакции в форме юмора, отшучивания.

Таким образом, исследования чувства юмора являются актуальными и практически значимыми. В перспективе будут целесообразными исследования, направленные на выявление взаимосвязи между показателями чувства юмора и уровня развития тревожности, агрессивности, стрессоустойчивости, жизнестойкости и других свойств личности школьников старших классов. Результаты таких исследований позволят уточнить генезис феномена чувства юмора, выявить его социально-психологические детерминанты и корреляты с личностными качествами старшеклассников, а также стать базисом для разработки психопрофилактических, психокоррекционных, развивающих и других целевых программ для школьников старших классов.

Список литературы

[1] Блейхер В.М. Толковый словарь психиатрических терминов [Текст] / В.М. Блейхер, И.В. Крук. – Воронеж: ВГУ, 1995. 325 с.

[2] Домбровская И.С. Теоретико-методологическое исследование психологической феноменологии юмора [Текст] / И.С. Домбровская. – Гродно: Изд. дом «Беларусь», 2000. 656 с.

[3] Жаркой С.Ю. Полипарадигмальное исследование чувства юмора как комплексной личностной характеристики [Текст] / Жаркой С.Ю. // Вестник РГГУ. Серия «Психология. Педагогика. Образование». – 2018. № 2 (12). 81-95 с.

[4] Лук А.Н. Юмор, остроумие, творчество [Текст] / А.Н. Лук. – Новосибирск: Искусство, 2004. 76-82 с.

[5] Ершова Р.В. Исследование отдельных аспектов чувства юмора в психологии [Текст] / Р.В. Ершова, Р.З. Шарапова // Вестник МГППУ. – 2012. № 3. 25-29 с.

[6] Аксёнова О.Е. Чувство юмора как один из факторов самоактуализации личности [Текст] / О.Е. Аксёнова // Практический психолог. – 2018. № 6. 278-283 с.

[7] Мартин Р. Психология юмора [Текст] / Р. Мартин. – Москва: МИЦ ЦП, 2009. 357 с.

[8] Практическая психодиагностика. Методики и тесты [Текст] / Ред.-составитель Д.Я. Райгородский. – Самара: Бахрах-М, 2001. 672 с.

© А.Р. Шиндина, 2022

СЕКЦИЯ 7. АРХИТЕКТУРА

УДК 69

ВЫБОР ВАРИАНТОВ БИОПЕРЕХДА

Р.Н. Залялов,
студент 2 курса магистратуры, напр. «Строительство»,
КГАСУ,
г. Казань

Аннотация: Определено, что основное решение проблемы безопасного и безаварийного пересечения животными автомобильных дорог связано с устройством в насыпи автодорог специальных переходов для пропуска животных и строительством биопереходов для пропуска диких животных через автомобильные дороги. При строительстве билпереходов основной проблемой являются высокие расходы на строительство и содержание. Рациональной конструкцией является путепровод тоннельного типа.

Ключевые слова: автомобильные дороги, биопереходы, экодук, животные

Экодуки либо биопереходы – это искусственные сооружения, служащий для перехода животными через дороги механических транспортных средств, например, автотрассы [1]. Они бывают разных типов: тоннельные, мостовые, трубные (рис. 1).

Биопереход мостового типа – полноценная эстакада над автомобильной дорогой, предназначенная не для нужд населения прилегающих территорий, а для животных. При этом для экодука требуется более сложное обустройство – удлиненные подходы для создания пологого подъема и спуска, что требует значительного дополнительного отвода земель, дополнительного озеленения, вплоть до создания растительно-дернового покрова на самой эстакаде, содержания этого сооружения в требуемом состоянии, в результате чего капитальные и текущие затраты превышают аналогичные показатели для обычной эстакады, предназначенной для автомобильного транспорта [2-3].

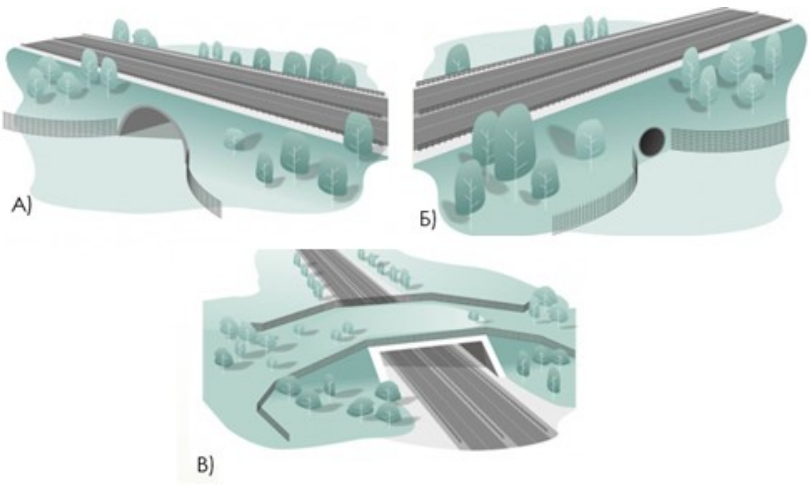

Рисунок 1 – Биопереходы:
А) тоннельного тип; Б) трубного типа; В) мостового типа

По современной классификации биопереходы тоннельного или трубного типа – это засыпные сооружения, которые, в отличие от биопереходов мостового типа, не имеют объединения с конструкцией проезжей части дороги. В таких сооружениях не требуется ограничений по плану и продольному профилю, присущих мостовым сооружениям, они комфортны для проезда и малозаметны водителям. Это могут быть как замкнутые, так и арочные сооружения, основное отличие которых друг от друга – это наличие отдельного фундамента у арочных сооружений. Необходимое техническое решение размещается вокруг контура габарита, назначенного экологическими и ландшафтными требованиями.

Отдельного внимания заслуживают многофункциональные сооружения – в тех случаях, когда отверстие предназначено для одновременного пропуска водных препятствий (ручьев, суходолов) и миграции животных. Гидравлическая нагрузка большинства естественных водотоков не превышает нескольких недель или даже дней в году, а наличие дополнительных природных факторов способствует более комфортному обитанию животных [4].

Заключение.

Учитывая ограниченность бюджета, вариант устройства тоннеля под автомобильной дорогой, который был бы привлекательным не только для мелких, но и крупных животных, можно считать более целесообразным.

Список литературы

[1] Официальный сайт Википедия «Экодук» [Электронный ресурс]. – URL:https://ru.wikipedia.org/. (дата обращения: 07.05.2022).

[2] Автомобильные дороги: безопасность, экологические проблемы, экономика (российско-германский опыт) / под ред. В.Н. Луканина, К.-Х. Ленца. – М.: Логос, 2002.

[3] Трофименко Ю.В. Транспортное планирование: формирование эффективных транспортных систем крупных городов: монография / Ю.В. Трофименко, М.Р. Якимов. – М.:Логос, 2013. 464 с.

[4] Опыт проектирования и реализации природоохранных мероприятий при строительстве транспортных магистралей / О.К. Калантаров, В.А. Митин, С.М. Чесалов, Д.В. Михалев // Дорожная экология XXI века / под ред. О.В. Скворцова. – Воронеж: Изд-во ВГАСА, 1999. 176-183 с.

© Р.Н. Залялов, 2022

УДК 625.7/.8

РАСЧЕТ ПОПЕРЕЧНЫХ ПРОФИЛЕЙ ГОРОДСКИХ УЛИЦ ПО ОТЕЧЕСТВЕННОЙ МЕТОДИКЕ

А.В. Шорников,
студент 2 курса, напр. «Проектирование, строительство и эксплуатация автомобильных дорог»
О.А. Логинова,
научный руководитель,
к.т.н., доц.,
КГАСУ,
г. Казань

Аннотация: В данной статье рассматривается методика расчета поперечных профилей городских улиц. Для обеспечения единства подходов к благоустройству улиц в соответствии с актуальными потребностями и запросами жителей, а также с учетом индивидуальных особенностей развития города может способствовать разработка типологии городских улиц. В данной работе рассмотрена отечественная (Российская) методика. Приводится анализ

нормативных документов, применяемых при проектировании городских улиц, при расчете поперечного профиля улицы. Поперечным профилем городской улицы называют изображение сечения улицы вертикальной плоскостью, перпендикулярной к оси этой улицы. В него входит ширина проезжей части, тротуаров, газона, велосипедных дорожек (при наличии).

Ключевые слова: городская улица, улично-дорожная сеть, поперечный профиль, поперечный уклон

При разработке документации сеть магистральных улиц и дорог населенного пункта проектируют как неотъемлемый элемент транспортного каркаса системы расселения населения Российской Федерации [1].

Основные принципы: ориентация на пользователей, принцип целостности и комплексности [2].

В принципе ориентации на пользователей город принадлежит, в большей степени, людям, пешеходам, пассажирам и водителям. Предполагает:

1. «Гуманизацию» городской среды. Элементы благоустройства должны быть соразмерны человеку. Решения по благоустройству призваны способствовать созданию комфортной пешеходной и транспортной инфраструктуры, и обеспечить доступность зданий и городских пространств для всех категорий граждан, включая маломобильные группы населения.

2. Внимание к потребностям, ценностям, интересам и ожиданиям граждан.

3. Поощрение социальных взаимодействий в процессе событий и повседневного использования улиц.

Принцип целостности означает, что при благоустройстве улиц к ним нужно подходить как к общественным пространствам, объединяющие функционально-планировочные зоны.

Подразумевает:

1. Всесторонний учет видов использования улиц. Эти виды могут быть связаны как с транзитным перемещением, так и с пребыванием на улице с целью общения, проведения досуга, посещения объектов общественного питания, культурного и бытового обслуживания, торговли.

2. Баланс между различными видами использования и стимул таких из них, которые оптимальным образом соответствуют потребностям пользователей и раскрывают своеобразие улиц (историческое, функциональное, типологичес-кое). При этом особое внимание должно уделяться повышению привлекатель-ности пешеходных перемещений. Определяющий фактор – формирование и развитие пешеходных пространств.

3. Улица рассматривается как «путь» и как «место» – одновременно транспортного коридора и пространства социальной жизни, обеспечивающего комфортное совместное пребывание людей. Повышение привлекательности и востребованности улиц разными категориями граждан (дети, маломобильные группы населения).

Основные категории улиц и дорог принимают в соответствии с таблицей 11.4 СП 42.13330.2016 [3].

Планировочные и расчетные параметры улиц и дорог принимают в соответствии с пунктом 11.5 СП 42.13330.2016 [3].

Планировочные и расчетные параметры парковых дорог, проездов и велосипедных дорожек принимают в соответствии с пунктом 11.7 СП 42.13330.2016 [3].

Для обслуживания территории зон отдыха улично-дорожной сети, доступ транспорта на территорию участка ограничен, предусмотрены автостоянки вместимостью 100 и более автомобилей на расстоянии не менее 150 м от въезда на территорию. Парковку вместимостью до 100 машиномест разрешается размещать на расстоянии менее 150 м от въезда на территорию.

Остановки общественного транспорта расположены в радиусе доступа не более 250 м от входа в места отдыха.

Они обеспечивают удобное и безопасное сообщение пешеходов от автобусных остановок и парковок до входа на территорию, без пересечений с транспортными маршрутами.

Информация о пешеходных переходах и количество полос движения на проезжей части назначаются на основе ожидаемой часовой пиковой интенсивности движения.

В случае равноценной застройки с обеих сторон улицы ее поперечный профиль проектируется симметрично. В односторонних жилых или общественных зданиях предусмотрены асимметричные профили улиц в местах расположения тротуаров.

Изменения поперечного профиля улиц и дорог желательно располагать на пересечениях в одном или разных уровнях.

Проезжая часть на прямых участках улиц и дорог с двунаправленным движением, а также на кривых в плане с радиусом, указанным в таблице 5.2 [1], для случаев без устройств виража, а на магистральных улицах – в таблице 5.3 [1-7], имеет двухскатное поперечное сечение.

Поперечные сечение тротуаров, велосипедных дорожек, газонов, парковок устроены односкатным профилем, с уклоном в сторону проезжей части. В сложных градостроительных условиях и условиях реконструкции поперечный профиль этих элементов выполняется как двухскатным, так и односкатным с уклоном от проезжей части.

Суммарный уклон поверхности покрытия проезжей части в любой точке поверхности составляет не менее 9 %.

Поперечные уклоны элементов поперечного профиля принимают по таблице 5.2 [1].

Ширину полос движения назначают в зависимости от классификации категории улиц и дорог населенных пунктов по таблицам 11.2, 11.4 и 11.6 СП 42.13330.2016 [3] (в основном принимаются в диапазоне 3,0-3,75 м). Ширину крайней правой полосы движения магистральных улиц и дорог принимают 3,75 м.

Пропускная способность одной полосы движения улицы, в том числе на пересечениях, определяется расчетом в зависимости от видов транспорта, расчетной скорости движения, продольного уклона, количества полос движения, интенсивности движения с одной полосы на другую для правых или левых поворотов.

Для получения предварительных данных учитывается пропускная способность одной полосы движения в соответствии с данными в таблице 5.3 [1] и коэффициент изменения, учитывающий перестроение транспортных средств на многополосных проезжих частях улицы, в соответствии с данными в таблице 5.4 [1].

На затяжных подъемах предусматривают устройство дополнительных полос для движения на подъем.

При проектировании дорожной системы устраиваются специальные полосы движения дороги для движения НПТОП (наземного пассажирского транспорта общего пользования) в соответствии с требованиями 6.8 [1].

Боковые проезды назначают при одном или нескольких из следующих состояний:

– недостаточная пропускная способность основной улицы;

– необходимость разделения транспортного потока по скорости движения;

– значительная интенсивность движения транспортных средств и пешеходов в сочетании с высокой концентрацией объектов массового тяготения на прилегающих территориях (при любом количестве полос движения на главной проезжей части);

– необходимость организации входов и выходов с прилегающих территорий.

В пределах транспортных пересечений в разных уровнях боковые проезды используются в качестве съездов с основного улицы для организации поворотного движения автотранспорта.

Сопряжения основной проезжей части с боковыми проездами предусматривают в соответствии с 5.8.40-5.8.43 [1].

При проектировании центрального разделительного ограждения требуется соблюдение требований ГОСТ Р 52289-2019 [4].

Боковые разделительные полосы устраивают для разделения различных элементов поперечного профиля, а ширину полос назначают с уче-том необходимости устройства уширения перед пересечениями, размещения подземных коммуникаций и строительных конструкций.

Минимальную ширину разделительных полос на улицах и дорогах принимают в соответствии с таблицей 11.7 СП 42.13330.2016 [3].

Ограждения, объекты благоустройства и озеленения размещают в пределах боковых и центральных разделительных полос (с учетом СП 82.13330.2016 [5]), либо устраивают твердое покрытие.

На магистральных улицах (городского и районного значения) с регулируемым движением и улицах местного значения путем разделения полос шириной 6,0 м и более допускается устройство бульваров.

Между проезжей частью и боковым камнем (или лотком) на магистральных улицах и дорогах общегородского значения 1-го класса по обе стороны проезжей части должны быть краевые предохранительные полосы движения. Их ширина назначается в зависимости от утвержденного типа ограждения и условий видимости, но не менее 0,75 м.

На магистральных городских дорогах общегородского значения 1-го класса, при наличии обочин, их геометрические параметры принимаются в соответствии с требованиями к проектированию автомобильных дорог технических категорий IA и IБ в соответствии с СП 34.13330.2021 [6]. В сложных условиях строительства и реконструкции городской улицы, вместо обочин, можно устроить краевые предохранительные полосы и площадки для аварийной остановки автомобилей шириной 3,0 м и длиной 80,0 м.

(включая отгон). Расстояние между двумя площадками, расположенными друг за другом, не должно превышать 1000 м.

При проектировании улиц уделяют внимание и её вертикальной планировке. Нельзя допускать скопление воды у входов в здания, на тротуарах. Для обеспечения стока ливневых вод, кроме традиционной ливневой канализации, можно применять биоинженерные сооружения: дождевые сады, биофильтрационные склоны, проточные контейнеры [7].

Выводы по статье:

При разработке поперечных профилей по отечественной методике поперечник улицы формируется, исходя, из действующей нормативной документации. Геометрические размеры поперечника зависят от класса улицы. В последнее время в нормативах большое внимание стало уделяться пешеходам, велосипедистам и маломобильным группам населения.

Список литературы

[1] СП 396.1325800.2018 Свод правил. Улицы и дороги населенных пунктов. Правила градостроительного проектирования (с Изменением N 1). Минстрой России. Официальное издание. – М.: Стандартинформ, 2019.

[2] Сводный стандарт благоустройства улиц Москвы: утв. правительством Москвы, Распоряжение № 387-РП от 04.08.2016.

[3] СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*. Утв. министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации, Приказ № 1034/пр от 30.12.2016.

[4] ГОСТ Р 52289-2019 Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств. Официальное издание. – М.: Стандартинформ, 2020.

[5] СП 82.13330.2016 Благоустройство территорий. Актуализированная редакция СНиП III- 10- 75. Утв. приказом минстрой ЖКХ РФ, Приказ № 972/пр от 16.12.2016.

[6] СП 34.13330.2021 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция "СНиП 2.05.02-85* (с Изменением N 1). Утв. приказом Минстрой России 09.02.2021.

[7] Логинова О.А. Улучшение организации водоотвода на улично-дорожной сети Казани / О.А. Логинова, Э.Н. Азаревич // Известия КГАСУ. – 2020. №4(54). 112-120 с.

© А.В. Шорников, 2022

УДК 69

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ ШУМОЗАЩИТНЫХ ЭКРАНОВ

Б.Д. Ибряйчев,
студент 2 курса, напр. «Строительство»,
КГАСУ,
г. Казань

Аннотация: В данной статье подробно рассматривается относительно недорогих средств защиты жилой застройки и селитебных территорий от транспортного шума являются шумозащитные экраны, установленные вдоль магистралей, которые называются шумозащитными экранами (ШЭ). ШЭ позволяют решить или заметно облегчить решение шумовой проблемы, и, кроме того, дают возможность повысить эффективность использования дефицитной городской территории, позволяя вести строительство жилых и общественных зданий в тех местах, которые без экранов были бы непригодны под строительство ввиду чрезмерного превышения санитарных норм по шуму.

Ключевые слова: шумозащитный экран, шум, магистраль, территория

Защита от транспортного шума территорий, прилегающих к автомобильным дорогам, заключается в их функциональном зонировании с учетом допустимых уровней звука в дневной или ночной периоды времени и в применении пассивных и активных мероприятий по снижению транспортного шума.

Проектирование шумозащитных сооружений на автомобильных дорогах следует проводить при расчетной перспективной интенсивности движения более 3000 авт./сутки или числе жителей населенного пункта, попадающих в зону акустического дискомфорта, более 200 чел.

Дорожные шумозащитные экраны применяются на объектах транспортных сетей. Как правило, у дорог зачастую располагаются застройки и другие сооружения. Для них показатель допустимого

уровня шума не всегда равен одному и тому же значению. Интенсивность движения всегда отличается. Различное расстояние от полосы движения до защищаемого объекта. Также сами автомобильные дороги по своей конструкции дорожной одежды – отличаются между собой, от чего зависит и их “шумность”.

От всех вышеперечисленных факторов зависит выбор шумозащитного экрана, так как все эти показатели влияют на интенсивность и характер шумов. Шумозащитный экран подбирается в зависимости от типа, конфигурации, материала, высоты и формы, он в свою очередь должен эффективно защищать ограждаемый объект от превышающих допустимую норму шумов.

Акустические панели – это, как правило, кассеты, наполненные звукопоглощающим материалом, закрытые профилированным листом, имеющим перфорацию со стороны источника шума. Толщина акустической панели в зависимости от ее конструкции и звукопоглощающего материала может составлятьот 50 до 190 мм [1].

Например, для жилых домов и мест госпитализации людей максимальный допустимый уровень шума отличается. В этих случаях необходимо буде разные шумозащитные экраны. То же самое касается и удаления от дороги до объекта – чем оно больше, тем меньше требований предъявляется к характеристикам защиты.

На практике чаще всего промышленные шумозащитные (отражающие, поглощающие звук) экраны применяются для снижения уровня шума на таких объектах, как:

- жилые загородные дома;
- больницы;
- санатории;
- офисные помещения;
- заправочные станции;
- пункты обеспечения связью;
- детские сады;
- учебные заведения.

Как правило, на практике меры по шумозащите применяются в тех случаях, когда один из вышеперечисленных объектов находится в близости к дороге с высокой интенсивностью движения. Но в теории такие экраны нужны тогда, когда нагруженная автомобильная дорога

находится на расстоянии от какого-либо объекта с людьми не более 600 метров. А также большим плюсом устройства ШЗЭ является то, что помимо защиты от шума, он защищает населенные пункты и другие сооружения от загрязняющих выхлопов и выбросов.

Конструкцию шумозащитного сооружения определяют следующие факторы:

– высота и протяженность сооружения;
– наличие местных строительных материалов;
– климатические параметры;
– безопасность движения обеспечение необходимого расстояния видимости;
– эстетические качества; возможность отвода земли под сооружения;
– обслуживание прилегающей застройки; возможность комбинации шумозащитных сооружений с гаражами и другими объектами [2].

Шумозащитные экраны, устанавливаемые вдоль автомобильных дорог, рекомендуется классифицировать по следующим признакам [3]:

– физическому принципу снижения шума;
– по типу установки
– конструктивному решению верхней части;
– материалу шумозащитных панелей;
– типу фундамента;
– области применения.

В зависимости от физического принципа снижения шумашумозащитные экраны рекомендуется подразделять:

– на отражающие;
– отражающе-поглощающие (рис. 1, 2).

Рисунок 1 – Шумоотражаюшие экраны

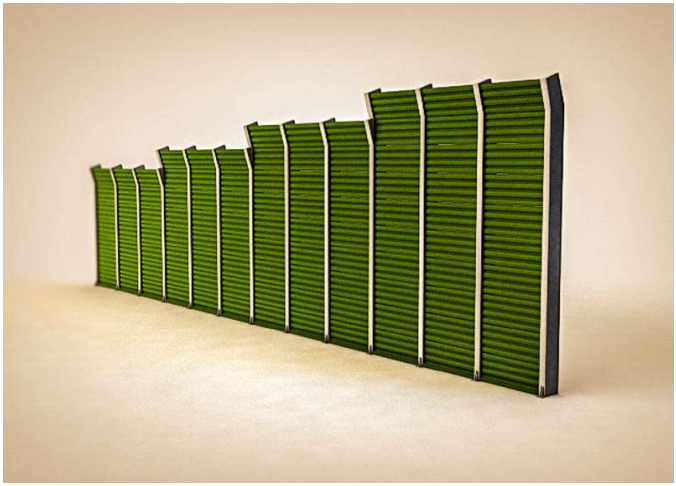

Рисунок 2 – Шумопоглащающие экраны

Для отражающих экранов используют плотные материалы, такие как бетон, стекло, кирпич, дерево, имеющие низкий коэффициент поглощения, и, следовательно, высокие шумоотражающие качества.

Отражающе-поглащающий экран представляет собой конструкцию, в состав которой входят: фундамент, металлические опоры, акустические панели и элементы крепления.

По конструктивному решению верхней части шумозащитные экраны рекомендуется подразделять на экраны:

– без надстройки верхней граничной поверхности;
– с надстройкой верхней пограничной поверхности.

Свободное ребро – «слабое» место шумозащитного экрана, поэтому логичны попытки затруднить, снизить дифракцию звука на свободном ребре. Решению этого вопроса посвящена обширная литература. Надстройки на ребре разнообразны как по конструктивному исполнению, так и по принципу действия:

Все надстройки могут быть сведены к четырем типам по принципу действия:

– увеличивающие угол дифракции (Г-, Х-, V-, Т-образные и др.) путем применения полок различного сочетания и расположения в пространстве;

– увеличивающие импеданс свободного ребра (ухудшающие прохождение дифрагированного звука) путем применения звукопоглощающих устройств и изменением профиля свободного ребра;

– использующие интерференцию звука в резонансных устройствах различных типов;

– комбинированные устройства, в которых сочетается два и более из приведенных выше принципов (увеличение угла дифракции, звукопоглощение на ребре, резонансное устройство).

Примеры дополнительной эффективности за счет различных надстроек на свободном ребре приведены в таблице 1 [4].

Таблица 1 – Дополнительная эффективность за счет различных надстроек на свободном ребре

Название	**Условная схема**	**Дополнительная эффективность, дБА**
Г-образный		1,5-2
		2-2,5
Т- образный		3-4
		4,5-5,5
Y- образный		4-5

На рисунке 3 даны формы шумозащитных экранов (поперечный разрез).

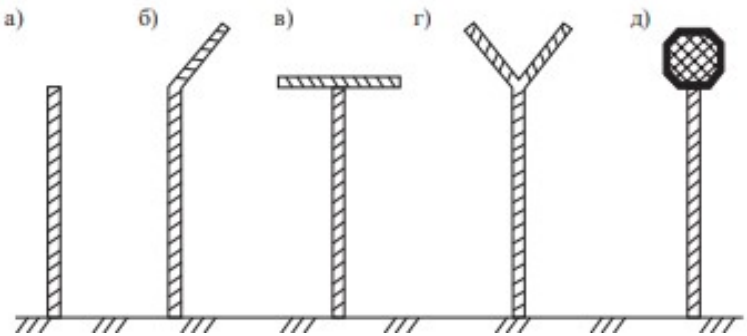

Рисунок 3 – Формы шумозащитных экранов (поперечный разрез) (а – экран без надстройки верхней граничной поверхности; б – то же, с надстройкой в виде наклонного козырька; в, г, д – то же, с надстройкой в виде соответственно двойного горизонтального козырька, двойного наклонного козырька, протяженной звукопоглощающей конструкции)

По типу установки выделяют экраны:

– прямые;
– наклонные;
– односторонние;
– двухсторонние;
– устанавливаемые на земляном полотне дороги в непосредственной близости от проезжей части;
– устанавливаемые вне земляного полотна дороги на берме, но в пределах полосы отвода;
– устанавливаемые на самостоятельном фундаменте;
– устанавливаемые без фундамента.

В зависимости от материала, из которого сделаны шумозащитные панели, шумозащитные экраны рекомендуется подразделять:

– на металлические (целиком из панелей из конструкционной стали с защитным покрытием, алюминия, нержавеющей стали, металлических сплавов и пр.);
– прозрачные (целиком из прозрачных панелей из полиметилметакрилата, поликарбоната, закаленного стекла и пр.);

– бетонные или каменные (из панелей из бетона, железобетона, кирпича и пр.);

– деревянные, каркас которых состоит целиком из деревянных панелей;

– композитные;

– щепобетонные;

– комбинированные (из панелей из различных материалов, например металлических и прозрачных, и др.) [5].

Таблица 2 – Характеристики шумозащитных экранов

Материал	**Преимущества**	**Недостатки**
Бетон	+ высокие шумозащитные качества + долговечность + простота содержания	- большой вес - сложность сооружения
Дерево	+ высокие шумозащитные качества по абсорбции	- сложность содержания - недолговечны - пожароопасность
Металл	+ высокие шумозащитные качества по абсорбции	- недолговечны вследствие коррозии
Прозрачный пластик	+ небольшой вес конструкции + сохраняется единство дороги + интеграция в существующий пейзаж	- необходима постоянная очистка - высокая стоимость - повышенное отражение от экрана света фар
Композитный	+ устойчивость к загрязнению + не подвержен коррозии + эстетический внешний вид + Эффект «Антиграффити»	Не выявлены

В России в основном применяются экраны с металлическими панелями из оцинкованной стали. Нередко панели изготавливаются из тонкого металла, вследствие чего они приходят в негодность после 5-7 лет эксплуатации. Для сравнения, на мировом рынке металлические

экраны применяются в большей степени из алюминия и нержавеющей стали, а не оцинкованной стали, так как их срок службы значительно выше (более 15 лет).

По типу фундамента шумозащитные экраны рекомендуется подразделять на экраны:

– с фундаментом глубокого заложения (свайное основание);

– с фундаментами мелкого заложения (столбчатые или ленточные, сборные или монолитные);

– без фундамента (шумозащитное полотно, устанавливаемое на искусственные сооружения или конструктивно выполненное таким образом, что самостоятельно без фундамента способно нести эксплуатационные нагрузки).

В зависимости от области применения шумозащитные экраны рекомендуется подразделять:

– на универсальные (с поверхностной плотностью не более 50 кг/м^2), которые могут быть использованы без ограничений как наземляном полотне, так и на искусственных сооружениях;

– тяжёлые (с поверхностной плотностью более 50 кг/м^2), которые могут иметь обоснованные расчётами ограничения по использованию на искусственных сооружениях.

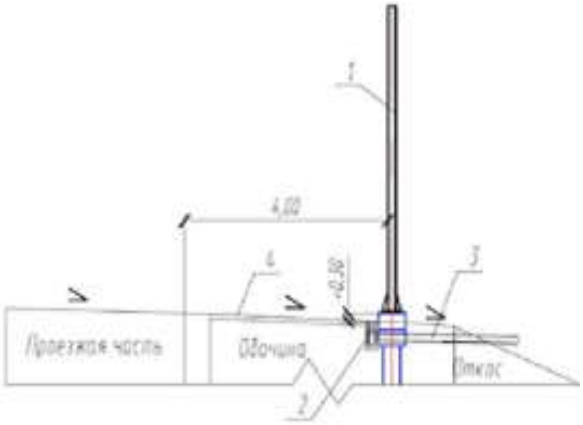

Рисунок 4 – Экраны с фундаментом глубокого заложения (свайное основание)

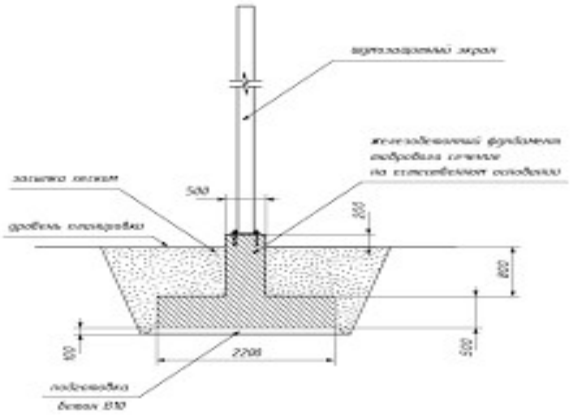

Рисунок 5 – Экраны с фундаментами мелкого заложения (столбчатые или ленточные, сборные или монолитные фундаменты)

Рисунок 6 – Экраны без фундамента (преимущественно на искусственных сооружениях)

Список литературы

[1] Аистов В.А. Исследование влияния формы шумозащитного экрана на его акустическую эффективность, Academia, Архитектура и строительство. / В.А. Аистов, И.Л. Шубин – М.: РААСН, 2009. 200-208 с.

[2] ОДМ 218.2.013-2011 "Методические рекомендации по защите от транспортного шума территорий, прилегающих к автомобильным дорогам". – Москва 2012. 35-37 с.

[3] СП 276.1325800.2016. Здания и территории. Правила проектирования защиты от шума транспортных потоков. – Москва, 2016.

[4] Диссертация: «Научное обоснование и применение новых технических и технологических решений для снижения акустического загрязнения основными типами шумозащитных экранов».

[5] Эффективные шумозащитные ограждения.. . Wirksame Schallschutzbarriere. tis. 2002; 44, № 9, с. 48. (Немецкий).

© Б.Д. Ибряйчев, 2022

УДК 69.057.7

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРИГОТОВЛЕНИЯ И НАНЕСЕНИЯ БИТУМНОЙ ЭМУЛЬСИИ ДЛЯ ОБЕСПЫЛИВАНИЯ КАРЬЕРНЫХ АВТОДОРОГ

Д.Р. Сунеев,
студент 2 курса, напр. «Строительство»
Э.Р. Хафизов,
научный руководитель,
к.т.н., доц.,
КГАСУ,
г. Казань

Аннотация: В статье рассматривается разработка технологии приготовления и нанесения битумной эмульсии для обеспыливания карьерных автодорог. Подробно освещается непрерывное окисление битума марки БН 60/90, полученного из смеси гудрона и асфальта пропановой деасфальтизации, кислородом воздуха до нефтебитума марки БН 70/30.Подробное внимание уделяется окислительным установкам, укомплектованных следующими контрольно-измерительными приборами: потенциометром, указывающим контрольные температуры нефтебитума и выходящих газов; поплавковыми регуляторами уровня в испарителе; манометрами давления воздуха на форкамерную печь. Обеспыливание карьерных автодорог характеризуется использованием парка машин и механизмов, автотранспортных средств, переработкой большого объема материала составляющего покрытие карьерных автодорог. В заключении разбирается порядок проведения работ по обеспыливанию карьерных автодорог.

Ключевые слова: битумная эмульсия, автомобильная дорога, обеспыливание, приготовление, технология нанесения

Производство битумной эмульсий для обеспыливания карьерных автодорог.

Производство Профилактической эмульсии (ПЭ) осуществляется на битумно-эмульсионном производстве (БЭП). В

настоящий момент, БЭП широко распространены в отрасли автодорожного строительства – дорожно-строительных предприятиях. БЭП включает в себя битумное хозяйство, оснащенное станцией налива битума, насосного оборудования, емкости рециркуляции продуктов, емкости временного хранения битума, паровые рубашки (труба в трубе), оборудование масляного или газового обогрева. Эмульсионный блок БЭП состоит из пяти емкостей компонентов, смесительного оборудования, рабочего органа – мельницы или диспергатора, емкостей хранения готовой продукции и оборудования для ее налива и транспортирования, трубопроводов, насосов и дозирующего оборудования. Дополнительно эмульсионный блок может быть оснащен обогревательным оборудованием, охлаждающими устройствами, системами экстренного слива компонентов, моющим оборудованием для улучшения производительности и повышения качества готовой продукции. Принципиальная схема производства профилактической эмульсии (ПЭ) из профилактического связующего (ПС-1) с указанием схем подключения представлены на рисунке 1. Технологический цикл по производству ПЭ на БЭП предусматривает накопление ПС-1, подготовка сырьевых компонентов, производство ПЭ, оценка качества продукции, накопление ПЭ и ее отпуск потребителю [1-3].

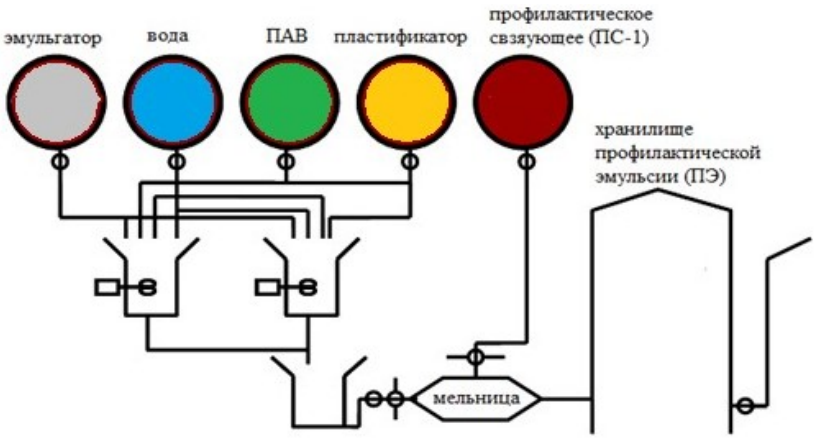

Рисунок 1 – Технологическая схема производства профилактической эмульсии в заводских условиях

Профилактическое связующее (ПС-1) поступает на битумное хозяйство БЭП автоналивом. Происходит разогрев ПС-1 до рабочей температуры (140-160 °С – строго определенны рецептурой) путем рециркуляции в рабочей емкости объемным насосом (Бай-пасс). Насос может быть оборудован сетчатым фильтром по которому можно предварительно оценить пригодность связующего перед его отправкой в мельницу. Это полезно для ограничения поступлений посторонних механических включений в рабочий орган мельницы.

Перед началом работы, разогретые до рабочей температуры и смешанные в подготовительной емкости компоненты, смешиваются с водой. Жидкость называют водная фаза (ВФ) или мыльный раствор или, по преемственности от французских разработчиков, купаж. В трубопроводе ВФ или непосредственно в емкости ВФ контролируется кислое число pH-метром. Для Профилактической эмульсии, значение может варьироваться в пределах от 1,8 до 2,2 ед. для кислых (катионо-активных) и от 7 до 8 ед. для основных (анионо-активных) поверхностно-активных веществ (ПАВ) – эмульгаторов.

Вводится эмульгатор. При смешении с ВФ происходит интенсивное пенообразование. Говорят о химической реакции между эмульгатором и ПАВ с образованием продукта реакции – водного раствора органической соли. В зависимости от типа применяемого эмульгатора, от температуры смеси, интенсивности перемешивания, мыльный раствор будет обладать достаточными техническими свойствами при эмульгировании (в.т.ч. электрокинетическими). pH мыльного раствора изменяется и приходит в рамки нейтральной кислотности – 5-6 ед. Иногда на данном этапе в мыльный раствор, так же вводят водорастворимые полимеры – латексы. Зафиксировав кислое число мыльного раствора, его температуру и расход (например, 300 л/мин) его направляют в мешалку (мельницу, диспергатор). Открывают кран выпуска из мешалки.

Мыльный раствор дополнительно прочищает (от остатков предыдущей рецептуры) и нагревает вращающиеся части и стенки рабочей емкости мешалки. Удостоверившись, что мыльный раствор выходит равномерно, а нагрузка (как правило, определяемая амперметром) на оси двигателя, приводящего в движение ротор диспергатора имеет нормальное (для воды) значение, открывают кран

подачи связующего. В следствии того, что ПС-1 имеет большую вязкость (в сравнении с водой) нагрузка на амперметре резко вырастает, а цвет жидкости меняется с белого (мыльная пена) до светло- коричневого. Отбирают образец полученной эмульсии.

Концентрация связующего в эмульсии оказывает ключевое влияние на качество эмульсии, однако регулировать ее в процессе промышленного производства эмульсии не представляется возможным. Концентрация представляет собой наперед заданную характеристику, установленную при разработке рецептуры эмульсии в лаборатории. Контролировать концентрацию связующего можно лишь установив требуемые значения расходомеров на насосном оборудовании и оценивать правильность (надежность) работы оборудования определяя концентрацию полученной продукции. В связи с этим, в технологии принята методология тщательного контроля водной фазы и содержание эмульгатора [4].

Расслоение эмульсии на связующее и воду говорит о том, что рецептура подобрана неверно. Образующаяся на поверхности эмульсии корка говорит о наличии посторонних включений и о слишком высокой температуре эмульсии на выпуске. В течение нескольких минут, при остывании и испарении водной фазы, а так же в результате улетучивания водяного пара из пузырьков воздуха, уровень эмульсии понижается. После этого можно поместить эмульсию в закрытую тару (так, чтобы уровень эмульсии был как можно ближе к основанию пробки) и предпринимать приёмочный контроль или паспортизацию партии на соответствие техническим условиям.

На выпуске из мешалки целесообразно устанавливать технологический холодильник, состоящий из труб большой протяженности. Температура может быть снижена с 80–90 до 60–70 °С. Это позволит стабилизировать качество по объему производимой эмульсии при накоплении эмульсионного хранилища, что существенно продлевает срок хранения эмульсии. Профилактическая эмульсия ПЭ разработана с учетом обстоятельств, связанных с проблемами производства, временного хранения и транспортирования эмульсий и обеспечивает более технологичные свойства при ее производстве.

Технология обеспыливания карьерных автодорог профилактическими эмульсиями.

При строительстве карьерных автодорог целесообразно проводить обработку и укрепление слоев дорожной одежды. При ремонте и эксплуатации карьерных автодорог происходит изменение технологии обеспыливания в силу необходимости профилирования и подсыпки новых материалов. Временные автодороги предназначены для эксплуатации ограниченный период времени, в связи с чем, имеет место облегченная технология обеспыливания – без применения специализированной техники.

При проектировании карьерных автодорог технология обеспыливания не влияет на расчетные параметры автодорог и на её категорию. Не влияет на толщину покрытия, материалоемкость дорожных конструкций. Не влияет на прочность дорожных конструкций и на несущую способность грунтов.

Исследования модуля упругости дорожных покрытий, определения сдвигающих напряжений в грунтах с учетом обработанных различными пылесвязующими веществами (импидансный метод), показали, что в зависимости от применяемой технологии обеспыливания и сверхнормативной нагрузки от карьерного подвижного состава, количество пылесвязующего, вносимого в структуру дорожной одежды при обеспыливании практически не влияет на эти критерии.

На основании проведенных опытных работ по внедрению технологии обеспыливания было замечено, что руководящий продольный уклон обрабатываемой дороги не влияет на эффективность пылесвязующего вещества ПЭ. В связи с тем, что профилактическое связующее при обеспыливании карьерных автодорог обеспечивает длительный срок эксплуатации (не менее полугода при соблюдении технологии), целесообразно проводить работы по обеспыливанию в дождливый период (например, весной). При этом, обеспечивается значительна экономия воды (до 70% по объему), времени и трудозатрат на проведение работ по обеспыливанию [3-6].

В таблице 1 представлены машины и механизмы на проведение работ по укреплению грунта профилактической эмульсией при строительстве карьерной автодороги.

Объем работ в части обеспыливания связан с эксплуатацией действующих карьерных и подъездный автодорог. В первую очередь это связанно с наибольшей протяженностью (в отличие от стоящихся и временных автодорог) и, соответственно, объемами производимых работ.

На рисунке 2 представлена схема проведения работ по обеспыливанию при планово-предупредительных ремонтных работах.

Таблица 1 – Машины и механизмы для проведения работ по укреплению грунта профилактической эмульсией

Машины и механизмы	**Количество**	**Операция технологического процесса**
Автогрейдеры или грейдер прицепной	1	Подготовка верхнего слоя земляного полотна, перемешивание материалов, разравнивание смеси, профилирование покрытия
Дорожная фреза	1	Размельчение и перемешивание слоя покрытия или основания
Автомобили-самосвалы	Определяются по расчету	Транспортировка грунта оптимального состава из карьеров на земляное полотно,подвозка гравийного или щебеночного материала
Катки моторныеили прицепные	1	Уплотнение земляного полотна, смесей,покрытий
Бульдозер	1	Разравнивание и планирование оптимальной смеси, щебня, гравия
Трактор	2	Буксировка прицепных механизмов
Поливомоечнаямашина	1	Поливка ПЭ слоев дорожной одежды
Экскаватор одноковшовый	1	Разработка грунта в карьере

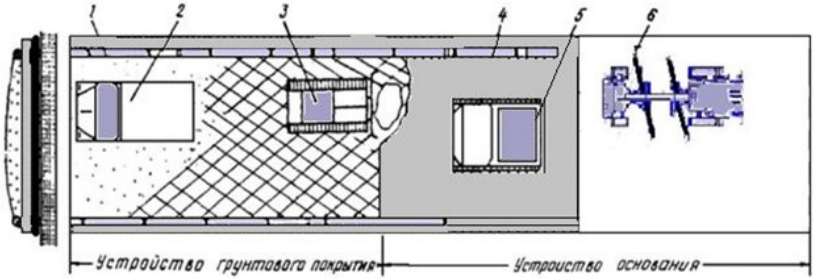

Рисунок 2 – Схема проведения работ по обеспыливанию при планово-предупредительных ремонтных работах
(1 – бровка земляного полотна; 2 – автогудронатор; 3 – бульдозер; 4 – кювет; 5 – вальцовый каток; 6 – автогрейдер)

Общие выводы.

1. При обеспыливании карьерных грунтовых автодорог, технология ПЭ ожидается отличительные депрессорные качества, высокой пожарной безопасностью, отсутствующим разрушающим фактором для шинной резины карьерного транспорта, высокой производительностью работ по обеспыливанию и долговременным эффектом (защита от пыления просыпей).

2. Наиболее перспективным и актуальным решением проблемы снижения пылевой нагрузки на окружающую среду при добыче и переработке минерального сырья является совершенствование способов закрепления пылящих поверхностей техногенных массивов, т.к. они являются основными источниками загрязнения.

Список литературы

[1] Гриневич Н.А. Дорожно-строительные материалы. Учебное пособие. / Н.А. Гриневич – Екатеринбург, 2006. 97 с.

[2] Грудников И.Б. Производство нефтяных битумов. / И.Б. Грудников – М. : Химия, 1983. 192 с.

[3] Зимон А.Д. Адгезия пыли и порошков. / А.Д. Зимон – М. : Химия, 1967. 372 с.

[4] Гун Н.Б. Нефтяные битумы. / Н.Б. Гун – М. : Химия, 1973. 432 с.

[5] Кошкаров В.Е. Технология обеспыливания карьерных автодорог на основе битумно-полимерных материалов. Дисс. … к.т.н. / В.Е. Кошкаров – Екатеринбург, 2014.

[6] Гохман Л.М. Структура полимерно-битумных композиций на основе ДСТ в зависимости от типа дисперсных структур битумов / Л.М. Гохман // Тр. СОЮЗДОРНИИ: вып. 80 – М., 1975.

© Д.Р. Сунеев, 2022

УДК 624.21.096

КЛАССИФИКАЦИЯ ПЕРИЛЬНЫХ ОГРАЖДЕНИЙ НА МОСТОВЫХ СООРУЖЕНИЯХ

Р.М. Шакиров,
магистрант 2 курса, кафедра «Автомобильных дорог, мостов и тоннелей»
О.А. Логинова,
к.т.н., доц.,
КГАСУ,
г. Казань

Аннотация: В статье рассматривается разновидности перильных ограждений на мостовых сооружениях. Применение ограждающих конструкций является обязательной мерой для обеспечения безопасности автомобилистов и пешеходов. Ограждения различаются по материалу, конфигурации, видам поперечного сечения и типам крепления. Такое многообразие позволяет подобрать необходимый тип ограждения для мостовых сооружений. Все виды ограждений должны соответствовать требованиям нормативных документов.

Ключевые слова: мост, конструкция, перильное ограждение, прокат, композиционный материал

В последние годы появляются конструкции перильных ограждений тротуаров и смотровых приспособлений (проходов, люков, лестниц и т.д.) мостов из композиционных материалов. В связи с этим возрастают требования к характеристикам, такие как прочность, жесткость, вес и т.д. В связи с чем увеличивается их влияние на прочностные характеристики пролетных строений, так как кроме несущих конструкций пролетных строений в работу включаются многие элементы мостового сооружения, в том числе и перильные ограждения.

Перильные ограждения – это устройства, предназначенные для упорядочения движения пешеходов (ограничивающее движение

пешеходов) и предотвращения падения людей или предметов с моста или искусственного сооружения [1].

Перильные ограждения представляют собой конструкцию (рис. 1) из стоек, поручней (перил), вертикальных элементов заполнения или сетки, и изготавливаются из: стали, сплавов, композиционных материалов в виде заборов, сеток.

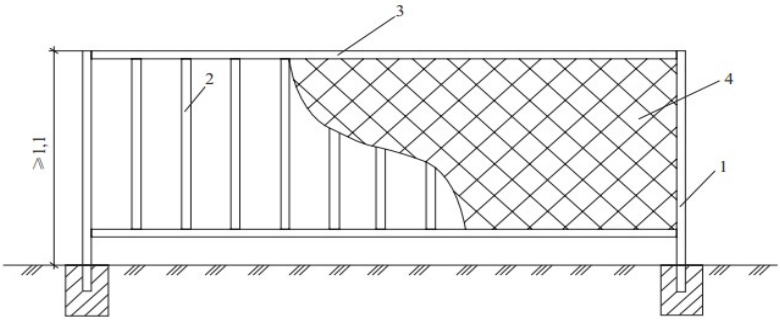

Рисунок 1 – Общий вид перильного ограждения:
(1 – стойка; 2 – вертикальный элемент заполнения; 3 – поручень; 4 – сетка)

Правильно и рационально подобранные перильные ограждения, отвечающие самым высоким современным требованиям:

– гарантируют безопасность при нахождении людей на мостовом сооружении;

– обеспечивают коррозионную стойкость при работе в агрессивных средах;

– соответствуют высоким стандартам качества;

– обеспечивают долговечность конструкции.

В зависимости от функционального назначения дорожные ограждения для пешеходов подразделяются на:

– удерживающие (барьерные, парапетные, стоечные перила);

– ограничивающие (направляющие, защитные и предупреждающие).

Дорожные удерживающие ограждения для пешеходов подразделяют на две группы по условиям их расположения:

дорожные, устанавливаемые на краю обочины; мостовые, устанавливаемые на краю тротуаров мостовых сооружений (табл. 1).

Таблица 1 – Классификация мостовых перильных ограждений

Перильные ограждения	**Материал ограждения**	
	Металл	**Композит**
По форме поперечного сечения	прямоугольные	прямоугольные/квадратные
По конструктивным особенностям	прямые	прямые/выпуклые
По способу крепления на мостовом полотне	на металлический цоколь	на композитные фитинги
Защитное покрытие	горячее цинкование/эмаль	не требуется

Самыми распространенными являются перильные ограждения из прокатного металла, со сварным соединением элементов между собой. Однако рисунок заполнения в этом случае рационален лишь самый простой, так как увеличение количества элементов и точек их приварки неизменно сделает работу по изготовлению сварных перил чрезмерно трудоемкой и дорогой.

Удерживающая способность перильных секций, элементов и узлов должна соответствовать указанной в проектной документации в соответствии с СП 35.13330.2011 [2] и обеспечивается установленными требованиями к маркам стали, геометрическим параметрам перильных секций и ее элементам, а также к сварным и болтовым соединениям.

Конструкции металлических ограждений (рис. 2) для пешеходов должны иметь надежное защитное антикоррозионное покрытие. При горячей оцинковке толщина цинкового покрытия не должна быть меньше 80 мкм для основных деталей и 30 мкм для крепежных деталей. При цинковании термическим нанесением

толщины защитного слоя не должны быть меньше соответственно 120 и 60 мкм [3].

Стойки пешеходного ограждения, устанавливаемые на краю обочины, монтируют в цилиндрические шурфы диаметром от 150 до 200 мм, предварительно выбуренные в земляном полотне обочины. Стойки ограждения, устанавливаемые на монолитных железобетонных основаниях или на тротуаре мостового сооружения, устанавливают при помощи закладных деталей, или анкерных шпилек.

Рисунок 2 – Металлическое перильное ограждение

Альтернативным решением металлическим ограждениям являются ограждения, изготавливаемые из композиционного материала (стеклопластик, базальтопластик) (рис. 3). Физико-механические характеристики данного материала позволяют создавать из него конструкции с требуемой удерживающей способностью к пешеходной нагрузке. Данный материал представляет собой композицию из волокон и тканей, подвергаемых предварительному

напряжению в процессе производства и отверждаемых под действием химической реакции полимерных смол. Получаемый по такой технологии композитный материал устойчив к воздействию агрессивных сред различных химических соединений, влаги, микроорганизмов и ультрафиолета. Кроме того, при добавлении красящего пигмента в состав связующего происходит окрашивание материала по всему объему, что делает возможным его длительную эксплуатацию без существенного ухудшения внешнего вида в течение 30 и более лет (рис. 3) [4].

Рисунок 3 – Композиционное перильное ограждение

Удерживающая способность перил из полимерных композитов должна быть не менее 1,27 кН согласно требованиям ГОСТ Р 52289-2019 [5] (п. 8.1.27).

Перильные ограждения из композиционных материалов легче металлических, в среднем на 12 кг на 1 пм, тем самым они оказывают меньшую нагрузку на мостовое полотно. Безремонтный срок службы таких ограждений составляет не менее 30 лет, что на 20 лет больше срока службы металлических перильных ограждений. Данные

ограждения можно выполнить в любой цветовой палитре, и они быстро заменяются после повреждений.

Список литературы

[1] ОДМ 218.6.017-2015 «Методические рекомендации по применению дорожных ограждений различного типа на автомобильных дорогах федерального значения».

[2] СП 35.13330-2011. Мосты и трубы. Актуализированная редакция СНиП 2.05.03-84* (с Изменениями N 1, 2). – М.: Стандартинформ, 2012. 305 с.

[3] ГОСТ 9.401-2018 «Единая система защиты покрытий от коррозии и старения».

[4] ОДМ 218.2.058-2019 «Рекомендации по применению композиционных материалов в конструкциях мостовых сооружений и пешеходных мостов». – М., 2019.

[5] ГОСТ Р 52289-2019 Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств. – М. 140 с.

© Р.М. Шакиров, О.А. Логинова, 2022

УДК 624.15

УСИЛЕНИЕ ФУНДАМЕНТА ВОДОПРОПУСКНОЙ ТРУБЫ НА ПРИМЕРЕ УЧАСТКА АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГИ М-12 «МОСКВА – НИЖНИЙ НОВГОРОД – КАЗАНЬ» КМ 597+961

Д.А. Коротаев,
студент 2 курса магистратуры кафедры автомобильных дорог, мостов и тоннелей
О.А. Логинова,
к.т.н., доц.,
КГАСУ

Аннотация: В данной статье описывается актуальность усиления фундаментов водопропускных сооружений. Рассмотрен вариант усиления фундамента водопропускной трубы на слабых грунтах. Усиление основания фундамента описано на примере участка скоростной автомагистрали М-12 «Москва – Нижний Новгород – Казань». Описаны характеристики района строительства. Представлены грунтово-геологические условия, а также расчет усиления фундамента с заменой грунта в основании водопропускной трубы.

Ключевые слова: фундамент, водопропускная труба, основание, усиление

Основными типами водопропускных сооружений на дорогах являются трубы и малые мосты. На современных автомобильных дорогах они составляют 85-90 % от общего количества водопропускных сооружений [1].

Часто водопропускные трубы расположены в местах со сложными грунтово-геологическими условиями (слабые грунты, высокий уровень подземных вод), когда строительство водопропускных труб на естественных основаниях оказывается неэффективным [2].

Слабое основание под фундаментом трубы может привести к неравномерным осадкам тела трубы, нарушению проектного уклона лотка. Это, в свою очередь, может вызвать подпор воды перед

входным оголовком, привести к замусориванию и заиливанию тела трубы, повлечь за собой размыв отводящего русла и земляного полотна. Из-за неравномерной осадки звеньев возникают пустоты в теле земляного полотна и, как следствие, трещины на дорожном покрытии, просадки. Чтобы избежать этих явлений применяют трубы на фундаментах.

Учитывая, что новое строительство и реконструкция водопропускных труб ведется в нашей стране в больших объемах, а слабые грунты часто встречаются в качестве оснований для фундаментов водопропускных труб, проблема расчетов оснований и усилений фундаментов является очень актуальной [3-5].

Существуют разнообразные варианты усиления фундаментов как в России, так и за рубежом. В нашем случае будет рассмотрен вариант усиления фундамента при помощи замены грунта в основании.

Скоростная автомобильная дорога М12 Москва – Казань – Екатеринбург – это новая строящаяся платная автомагистраль между Москвой и Екатеринбургом. Магистраль является частью международного транспортного маршрута Западная Европа – Западный Китай и включена в «Комплексный план модернизации и расширения магистральной инфраструктуры» (КПМИ).

Протяжённость автодороги IA категории приблизительно составляет 810 км (Москва – Казань) с четырьмя полосами движения (по две в каждую сторону). Расчётная скорость движения по автомагистрали – 120 км/час. Окончание строительства автомагистрали запланировано на 2024 год. Магистраль станет дублёром уже имеющейся трассы М7 «Волга».

В административном отношении участок строительства расположен на территории Чувашской Республики, в Комсомольском районе. Системы координат – местные, МСК-16, МСК-21. Система высот Балтийская 1977 г.

В геоморфологическом отношении проектный коридор участка строительства водопропускной трубы проходит в пределах Русской платформы. В орографическом отношении Русская платформа представляет собой обширную континентальную равнину со средними абсолютными высотами около 170 м. Преобладающие углы наклона рельефа – от 2 до 6 градусов.

Инженерно-геологические условия строительства сложные, определяются структурно-тектоническим строением территории, рельефом, гидрогеологическими условиями, характером и направленностью физико-геологических процессов и явлений, усиливающимся техногенным воздействием. Основой их оценки является характеристика стратиграфо-генетических комплексов, выделенных в пределах инженерно-геологической среды.

Согласно данным инженерно-геологических изысканий, в геологическом строении изучаемого участка трассы автодороги на исследуемую глубину до 63,0 м принимают участие отложения четвертичной, юрской и пермской систем, представленные дисперсными связными, несвязными, полускальными и скальными грунтами.

Пермская система представлена преимущественно татарским ярусом, породами северодвинского и вятского горизонтов, это глины, алевролиты, песчаники, мергели, известняки, конгломераты.

Породы юрской системы распространены на территории Республики Татарстан, встречаются на водораздельных пространствах. Представлены породами нерасчлененных батского и келловейского ярусов среднего отдела юрской системы, преимущественно глины, алевриты.

На участке строительства водопропускной трубы наблюдается заболоченная местность, залегают преимущественно слабые грунты, грунтово-геологическое строение описывается на рисунке 1, скважина 370.

Расчет усиления основания водопропускной трубы проводился исходя из предельно напряженного состояния производится в соответствии с СП35.13330.2011 [4].

Расчетное сопротивление основания из нескального грунта осевому сжатию под подошвой фундамента водопропускной трубы определено по Приложению 2 СП 35.13330.2011 [4]. Расчетное сопротивление основания определено по формуле:

$$R = 1{,}7\{R_0[1 + k_1(b - 2)] + k_2\gamma(d - 3)\}, (1)$$

где R_0 – условное сопротивление грунта, кПа;
b – ширина (меньшая сторона или диаметр) подошвы фундамента, м;
d – глубина заложения фундамента, м;

γ – осредненное по слоям расчетное значение удельного веса грунта, расположенного выше подошвы фундамента, вычисленное без учета взвешивающего действия воды, кН/м^3;
k_1, k_2, – коэффициенты.

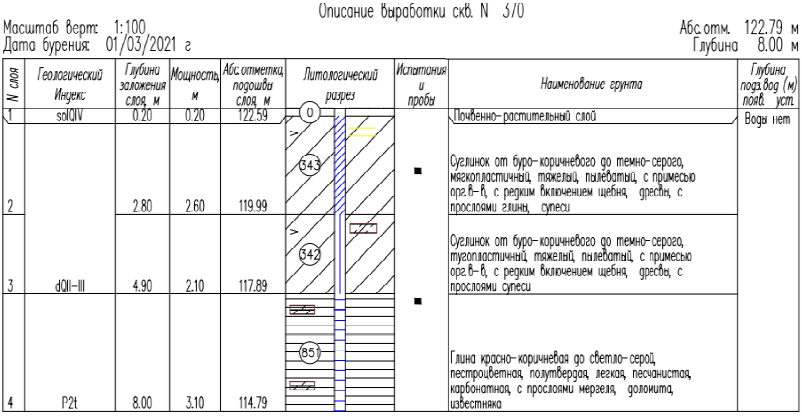

Рисунок 1 – Описание грунтово-геологического строения на участке строительства водопропускной трубы в скважине 370

Проверке подлежит грунт в сечении скважины 370. Согласно инженерно-геологическим изысканиям, с учетом срезки грунта под отметку фундамента (122,58) подстилающим слоем будет служить суглинок мягкопластичный.

Характеристики данного грунта:

E=11,1 мПа; φ = 17,4°; C=0,035 мПа; n=0,78; I1=0,59; Ip=12,8;

R_0 = 7,2 кПа; b=1,9; d=4,27; γ =19,62; k1=0,04; k2=2,0;

R=1,7{7,2x[1+0,04x(1,9-2)]+2x19,62x(4,27-3)}=75,8кПа.

В соответствии с ТПР 2175РЧ.0-2 [2], расчетное давление по подошве фундамента при высоте насыпи 7,52 м для трубы диаметром 1,50 м – 178 кПа;

R=75,8кПа < δ=178 кПа – условие не выполняется, несущая способность основания не обеспечена.

В связи с этим предусмотрена замена грунта суглинка мягкопластичного на глубину 3,0 м (2,8+0,2 врезка в минеральное

дно) дренирующим песчаным грунтом. Тогда, расчет усиления основания будет иметь следующий вид:

$$R=1,7\{200x[1+0.04x(1.9-2)]+2x19,62x(4,27-3)\}=249,03 \text{ кПа}$$

$R=249,03$кПа$>\delta=178$ кПа – условие выполняется, несущая способность основания обеспечена.

Усиление основания путем замены грунта является одним из самых распространенных как в России, так и за рубежом.

Список литературы

[1] Loginova O. Inspection and assessment of concrete pipe culverts under Tatarstan's Highways / O. Loginova, O. Petropavlovskikh // E3S Web of Conferences 274, 02004 (2021). https://doi.org/10.1051/e3sconf/202127402004.

[2] Щетинина Н.Н. Пути обеспечения эксплуатационной надёжности водопропускных труб в грунтовых условиях юга Западной Сибири / Н.Н. Щетинина // Проблемы механики грунтов и фундаментостроения в сложных грунтовых условиях: труды Международной научно-технической конференции. – Уфа, 2007. № 69. 142-146 с.

[3] Каменчуков А.В. Влияние дорожного водоотвода на качество дорог сельскохозяйственного назначения / А.В. Каменчуков, В.С. Светенко // Международный научно-исследовательский журнал. – 2019. № 6 (84). 101-106 с.

[4] СП 35.13330.2011 «Мосты и трубы». – Москва, 2011. 346 с.

[5] Трубы водопропускные железобетонные круглые с плоским основанием для железных и автомобильных дорог. Шифр 2175РЧ. Выпуск 0-2 / ОАО «Российские железные дороги». Департамент пути и сооружений. – Москва, 2008. 50 с.

© Д.А. Коротаев, О.А. Логинова, 2022

СЕКЦИЯ 8. ЭКОЛОГИЯ

УДК 628.165

СРАВНЕНИЕ ВАРИАНТОВ ПОЛУЧЕНИЯ ПЕРМИАТА ДЛЯ МОДЕРНИЗАЦИИ ОПРЕСНИТЕЛЬНОГО ЗАВОДА «КАСПИЙ»

П.О. Обижаев,
магистр 2 курса, напр. «Техносферная безопасность»
Н.Р. Букейханов,
научный руководитель,
проф., д.х.н.,
МГТУ «СТАНКИН»,
г. Москва

Аннотация: При реализации капитального ремонта и модернизации опреснительного завода «Каспий» в цехе обессоливания производится замена обратноосмотических установок и соответствующих насосных агрегатов. В данной статье производится сравнение вариантов получения пермеата для последующего производства воды питьевого качества.

Ключевые слова: завод Каспий

При выборе дизайна обратноосмотических систем оптимальные условия выбираются В соответствий с составом исходной воды и требуемым эксплуатации качеством продукта. Определяющее значение имеет тип мембран [1]. При обратноосмотическом опреснений морской воды применение мембран типа SW(seawater – морская вода) всех ведущих производителей (Dow Water Solution, Degremont, Hydranautics, Toray Industries Inc, Toyobo) позволяет в одну ступень получить воду с содержанием солей 50-200 мг/дм^3, которая отвечает требованиям к питьевой воде практически но всем компонентам. Отдельной проблемой является очистка от бора, концентрация которого в воде Каспийского моря воде равна 3,7-4,0 мг/дм^3 [2]. Современный уровень развития мембранной технологий не всегда позволяет получить на первой стадии обессоливания морской воды пермеат, соответствующий требованиям к питьевой воде

регионального законодательства по содержанию бора: ПДК 0,5 мг/дм^3. Для достижения низкого уровня содержания бора с минимальными затратами энергии используют двухстадийный способ; на второй стадии применяют обработку на обратноосмотических мембранах для солоноватых вод при высоких значениях pH около 10, поскольку большиство мембран имеют высокую селективность к заряженным частицам $[B(OH)_4]^-$ и низкую – к незаряженным H_3BO_3.

В настоящее время появились усовершенствованные мембраны [3] с более высокими проницаемостью и селективностью, низким потреблением энергии, что потребовало проведения дополнительных расчетов при выборе дизайна цеха опреснения в рамках модернизации ТОО «Опреснительный завод «Каспий». Кроме того, была изучена возможность проведения опреснения на второй ступени без предварительного подщелачивания.

При реализации II этапа капитального ремонта и модернизации в цехе обессоливания производится замена обратноосмотических установок и соответствующих насосных агрегатов. В настоящем разделе производится сравнение вариантов получения пермеата для последующего производства воды питьевого качества.

При выборе дизайна обратноосмотических систем оптимальные условия выбираются в соответствий с составом исходной воды и требуемым эксплуатации качеством продукта [4]. Определяющее значение имеет тип мембран. При обратноосмотическом опреснений морской воды применение мембран типа SW(seawater – морская вода) всех ведущих производителей (Dow Water Solution, Degremont, Hydranautics, Toray Industries Inc, Toyobo) позволяет в одну ступень получить воду с содержанием солей 50-200 мг/дм^3, которая отвечает требованиям к питьевой воде практически по всем компонентам. Отдельной проблемой является очистка от бора, концентрация которого в воде Каспийского моря воде равна 3,7-4,0 мг/дм^3 [5]. Современный уровень развития мембранной технологий не всегда позволяет получить на первой стадии обессоливания морской воды пермеат, соответствующий требованиям к питьевой воде регионального законодательства по содержанию бора: ПДК 0,5 мг/дм^3. Для достижения низкого уровня содержания бора с

минимальными затратами энергии используют двухстадийный способ; на второй стадии применяют обработку на обратноосмотических мембранах для солоноватых вод при высоких значениях pH около 10, поскольку большиинство мембран имеют высокую селективность к заряженным частицам $[B(OH)_4]^-$ и низкую – к незаряженным H_3BO_3 [6].

В настоящее время появились усовершенствованные мембраны с более высокими проницаемостью и селективностью, низким потреблением энергии, что потребовало проведения дополнительных расчетов при выборе дизайна цеха опреснения в рамках модернизации ТОО «Опреснительный завод «Каспий». Кроме того, была изучена возможность проведения опреснения на второй ступени без предварительного подщелачивания.

Варианты 1 и 2.

Применение высокоселективных мембран высокого давления позволяет в одну стадию получить пермеат требуемого качества, однако высокое рабочее давление (давление на входе в установку более 40 бар) требует оснащение установок насосами высокого давления; энергетические затраты наибольшие из всех рассматриваемых вариантов. Из сравнения двух марок мембран следует, что применение мембран SW30HRLE-400i приводит к существенной экономии затрат как капитальных, так и электроэнергии при незначительном ухудшении качества пермеата [7]. Следует отметить, что высокое рабочее давление процесса потребует соответствующее качество трубопровода и запорной арматуры, что приведет к существенному увеличению окончательной суммы расходов на оборудование [8].

Преимущества:

1. Опреснение воды в одну ступень.
2. Отсутствует необходимость применения реагентов.

Недостатки:

1. Самая высокая стоимость оборудования.
2. Самое высокое рабочее давление (более 40 бар).
3. Самые высокие энергозатраты.

Вариант 3

Двухступенчатое опреснение с BW мембранами с подщелачиванием пермеата перед второй ступенью обессоливания

обеспечивает требуемое качество продукционной воды. Этот вариант требует больших затрат на приобретение мембран, но в то же время возможно использование насосов низкого давления (до 28 бар) и более дешевой запорной арматуры.

Преимущества:

1. Удешевление оборудования по сравнению с использованием морских мембран.
2. Низкое рабочее давление (до 28 бар).

Недостатки:

1. Уже при 15 °С необходимость подщелачивания воды перед второй ступенью.

Вариант 4

Двухступенчатое опреснение с мембранами среднего давления на первой ступени CPA2, на второй ступени ESPAB MAX позволяют получить удовлетворительное качество фильтрата с низкой стоимостью основного оборудования и невысокими затратами электроэнергии.

При 15 °С процесс может осуществляться без подщелачивания.

Преимущества:

1. Удешевление оборудования по сравнению с вариантами 1-3.
2. Низкое рабочее давление (до 26 бар).
3. При 15 °С отсутствует необходимость подщелачивания воды перед второй ступенью.

Недостатки:

1. Высокая стоимость борселективных элементов ESPAB MAX.

Вариант 5

Двухступенчатое опреснение с мембранами ESPA1 на первой и второй ступенях отличаются минимальной стоимостью основного оборудования, но не обеспечивает получение пермеата с требуемой концентрацией бора без подщелачивания.

Преимущества:

1. Отсутствуют.

Недостатки:

1. Не обеспечивает получение воды требуемого качества. Дальнейшему рассмотрению не подлежит.

Вариант 6

Двухступенчатое опреснение с высокоселективными мембранами BW30HR и высокоселективными мембранами низкого давления HRLE на второй ступени

При 15 °С нет необходимости в подщелачивании воды перед второй ступенью. По сравнению с вариантами 3 и 4 требует меньших затрат на приобретение мембран.

Преимущества:

1. Удешевление оборудования по сравнению с вариантами 3 и 4 (варианты двухступенчатого обессоливания).
2. Низкое рабочее давление (до 28 бар).
3. При 15 °С отсутствует необходимость подшелачивания воды перед второй ступенью.
4. Самая низкая минерализация продукционной воды из всех рассмотренных вариантов.

Недостатки:

1. Отсутствуют.

Таким образом, на основании сравнения совокупности технологических характеристик, качества продукта и стоимости основного оборудования для обратноосмотического опреснения воды Каспийского моря для дальнейшего рассмотрения выбраны два лидирующих варианта [9]:

Вариант 4. Мембраны среднего давления на первой ступени CPA2 борселективные мембраны низкого давления на второй ступени ESPAB MAX (поставщик мембран Hydranautics Corporate)

Вариант 6. Высокоселективные мембраны среднего давления на первой ступени BW30HR-440i, высокоселективные мембраны низкого давления на второй ступени HRLE-440i (для мембран DOW Chemical Company)

Список литературы

[1] Алиев А.М. Применение методики гидратообразования для оценки обессоливания воды / А.М. Алиев, Р.Ю. Юсифов, А.Р. Кулиев, Ю.Г. Юсифов // Прикладная химия. – 2008. № 51 (4). 550-554 с.

[2] Degremont. Технический справочник по обработке воды: В 2 т.: пер с фр. – СПб.: Новый журнал, 2007. 920 с.

[3] Каграманов Г.Г. Диффузионные мембранные процессы: учебное пособие. / Г.Г. Каграманов – М.: РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2009. 73 с.

[4] Кирпичникова И.М. Опреснение воды с использованием энергий ветра и солнца // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Энергетика. – 2012. № 16. 22-25 с.

[5] Кучеров А.В. Опреснение воды: современное состояние и перспективы развития / А.В. Кучеров, О.В. Шибилева // Молодой ученый. – 2014. № 3. 236-239 с.

[6] Мосин О.В. Физико-химические основы опреснения морской воды / О.В. Мосин // Сознание и физическая реальность. – 2012. № 1. 19-30 с.

[7] Мосин О.В. Магнитные системы обработки воды. Основные перспективы и направления / О.В. Мосин // Сантехника. – 2011. №1. 26-34 с.

[8] Мосин О.В. Установки опреснения морской воды / О.В. Мосин // Журнал СОК. – 2012. №1. 28-31 с.

[9] Муралев Е.Д. Опыт и перспективы развития а томного опреснения в Казахстане / Е.Д. Муралев // «МАЭК-Казатомпром». – 2015. № 2. 46-53 с.

© П.О. Обижаев, 2022

УДК 628.165

ВЫБОР МЕТОДА ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОЧИСТКИ МОРСКОЙ ВОДЫ НА ОПРЕСНИТЕЛЬНОМ ЗАВОДЕ «КАСПИЙ»

П.О. Обижаев,
магистр 2 курса, напр. «Техносферная безопасность»
Н.Р. Букейханов,
научный руководитель,
проф., д.х.н.,
МГТУ «СТАНКИН»,
г. Москва

Аннотация: В статье рассматривается выбор метода предварительной очистки морской воды на опреснительном заводе «Каспий». В ходе проведения анализа четырех методов были выбраны наиболее подходящие для модернизации завода.

Ключевые слова:

По проекту строительства опреснительного завода на участке водоподготовки были предусмотрены фильтры с плавающей загрузкой из однородной крупногранульной пенополистирольной загрузки. Их назначение – уменьшение концентрации грубодисперсных взвешенных веществ и нефтепродуктов в исходной воде до определенных пределов, обеспечивающих нормальную работу следующих стадий очистки. Максимальное содержание взвешенных веществ в исходной воде (по данным многолетних наблюдений в районе водозабора) не превышает 150 мг/дм^3, ожидаемая величина после фильтров с плавающей загрузкой 10 мг/дм^3 [1]. Ввод коагулянта в исходную воду предполагался при содержании взвешенных веществ в исходной воде в количестве более 50 мг/дм^3, что обусловливалось только эффективностью безреагентного осветления воды на уровне 60-80 %.

В процессе эксплуатации завода фильтры с плавающей загрузкой не использовались, т.к. отсутствовала необходимость очистки от нефтепродуктов. При модернизации завода предполагается

использование их в качестве дополнительных осветлительных фильтров со сменой загрузки [2].

Осветление воды происходит в результате механического задержания нерастворимых примесей воды в объеме фильтрующего материала [3]. Чтобы исключить низкую эффективность работы осветлительных фильтров и микрофильтров, ввод коагулянта должен производиться при любой концентрации взвешенных веществ. Обоснование данного решения – большое количество взвешенных веществ с малыми размерами, которые не задерживаются фильтрами с загрузкой и беспрепятственно проходят на микрофильтры, снижая продолжительность их эксплуатации [4].

Для определения возможности реализации такого решения проведены расчеты следующих вариантов предварительной очистки воды [5]:

1. Предварительная фильтрация на фильтрах с плавающей загрузкой и осветление на скорых фильтрах с двухслойной загрузкой, состоящей из крупного антрацита и мелкого кварцевого песка (согласно проекту завода).

2. Предварительная фильтрация на фильтрах с плавающей загрузкой и осветление на скорых фильтрах с однослойной загрузкой из мелкого кварцевого песка.

3. Осветление на скорых фильтрах с однослойной загрузкой из мелкого кварцевого песка (без предварительной фильтрации).

4. Осветление на скорых фильтрах с двухслойной загрузкой, состоящей из крупного антрацита и мелкого кварцевого песка (без предварительной фильтрации).

Для определения основных параметров различных вариантов процессов использованы формулы и параметры, рекомендованные СНиП 2.04.02. [6] Водоснабжение. Наружные сети и сооружения и приложением к СНиП 2.04.02. Сооружения для очистки воды.

Общая площадь фильтрования $F_{общ}$, м^2:

$$F_{общ} = \frac{Q}{T_{ст}V_н - n_{пр}q_{пр} - n_{пр}\tau_{пр}V_н},$$

где Q – производительность участка по очищенной воде;

$T_{ст}$=24 – продолжительность работы станции в течение суток, час;

$V_н$ – расчетная скорость фильтрования при нормальном режиме, м/ч.;

$n_{пр}$ – число промывок одного фильтра в сутки;

$q_{пр}=I_{пр}t_{пром}$ – удельный расход воды на одну промывку одного фильтра, $м^3/м^2$;

$I_{пр}$ – интенсивность промывки, $м^3/ч*м^2$;

$t_{пром}$ – продолжительность промывки, ч;

$\tau_{пр}$ – время простоя фильтра в связи с промывкой.

Производительность участка по осветленной воде принимаем из производительности участка обессоливания: 2000 м3/ч, Q= 48000 $м^3$/сут. Производительность участка по предварительно очищенной воде принимаем из производительности осветительных фильтров [7].

Число фильтров на участке, шт.:

$$N_ф=F_{общ}/F_ф,$$

где $F_{общ}$ – общая площадь фильтрования, $м^2$,

$F_ф$ – площадь фильтрования одного фильтра, $м^2$ Для фильтров ФОВ-3.4-0,6 площадь фильтрования равна 9.1 $м^2$.

Расход воды на промывку 1 фильтра, $м^3$:

$$Q_{пр}=q_{пр}*F_ф$$

Суточный расход воды на промывку всех фильтров, $м^3$/сут:

$$Q_{сут}= Q_{пр}* n_{пр}* N_ф$$

Линейная скорость фильтрования для расчетной производительности, м/ч:

$$V_{раб}=Q/F_{сум},$$

где $F_{сум}$ – общая площадь фильтрования с учетом числа запасных фильтров для возможного выключения двух фильтров на ремонт.

Потребность в исходной воде для обеспечения требуемой полезной производительности, $м^3$/сут. [8].

$$Q_{потр}=Q+ Q_{сут}$$

Форсированная скорость фильтрации (с учетом расхода потребляемой воды и при отключении фильтров на ремонт), м/ч:

$$V_{раб}= Q_{потр}/ F_{общ}$$

Время работы фильтра до проскока загрязнений в фильтрат $T_ф$, ч:

$$T_ф=M_ф* F_ф/ Q*(C_{исх}-C_ф),$$

где $M_ф$ – грязноемкость фильтра, кг, равная 1,75 $кг/м^2$ при коагулированни воды;

$C_ф$ – содержание взвешенных веществ в фильтре, $мг/дм^3$. Принимаем $C_ф$=0,002 $мг/дм^3$;

$C_{исх}$ – содержание взвешенных веществ в воде, поступающей на участок водоподготовки, мг/дм^3.

Данные для расчета основных рабочих параметров фильтров для различных вариантов предварительной подготовки приведены в таблице 1, результаты расчета – в таблице 2 [9].

Таблица 1 – Данные для расчета основных рабочих параметров фильтров

№	Вариант очистки воды	Расчетная скорость фильтрования при нормальном режиме, м/ч	Число промывок одного фильтра в сутки	Удельный расход воды на одну промывку одного фильтра, м^3/м^2	Интенсивность промывки		Продолжительность промывки, ч	Время простоя фильтра в связи с промывкой, ч
					л/(с*м^2)	м^3/ч*м^2		
1	Предварительная фильтрация на фильтрах с плавающей загрузкой и осветление на скоростных фильтрах с двухслойной загрузкой							
	Предварительные фильтры	14	4 2	3,46 3,46	12 12	43,2 43,2	0,08 0,08	0 0
	Осветительные фильтры	12	3	5,88	14	50,4	0,1	0,33
2	Предварительная фильтрация на фильтрах с плавающей загрузкой и осветление на скоростных фильтрах однослойной загрузкой из песка							
	Предварительные фильтры	14	4 2	3,46 3,46	12 12	43,2 43,2	0,08 0,08	0 0
	Осветительные фильтры	6	3	5,88	14	50,4	0,1	0,33
3	Осветление на скорых фильтрах с однослойной загрузкой из песка (без предварительной фильтрации)	5	4 3	5,88 5388	14 14	50,4 50,4	0,1 0,1	0,33 0,33
4	Осветление на скорых фильтрах с двухслойной загрузкой из песка (без предварительной фильтрации)	10 7 7	3 3 4	5,88 5,88 5,88	14 14 14	50,4 50,4 50,4	0,1 0,1 0,1	0,33 0,33 0,33

Таблица 2 – Результаты расчета основных рабочих параметров фильтров

№	Вариант очистки воды	Общая площадь фильтрования, $м^2$	Расчетное число фильтров на участке, шт.	Число фильтров на участке, шт.	Расход воды на промывку 1 одного фильтра, $м^3$	Суточный расход воды на промывку фильтров, $м^3$/сут	Рабочая скорость фильтрования, м/ч	Форсированная скорость фильтрования, м/ч	Потребность в исходной воде, $м^3$/сут
1	Предфильтрация на фильтрах с плавающей загрузкой и осветление на скорых фильтрах с двухслойной загрузкой								
	Предварительные фильтры	184,5	20	20	31,5	2520 ($n_{пр}$=4) 1260 ($n_{пр}$=2)	12,0	12,6	53550 52290
	Осветлительные фильтры	185,8	20	22	46,0	3030	10	10,7	51030
2	Предфильтрация на фильтрах с плавающей загрузкой и осветление на скорых фильтрах с однослойной загрузкой из песка								
	Предварительные фильтры	197,0	22	22	31,5	2772 ($n_{пр}$=4)	10	10,7	56832
	Осветлительные фильтры	390,4	42	44	46,0	6060	5,0	5,2	54060
3	Осветление на скорых фильтрах с однослойной загрузкой из песка (без предфильтрации)	514,8 480,3	56 52	58 54	46	9936 ($n_{пр}$=4) 7452 ($n_{пр}$=3)	3,8 4,1		57936 55452
4	Осветление на скорых фильтрах с двухслойной загрузкой (без предфильтрации)	221 ($V_ф$=10 м/ч) 330 ($V_ф$=7 м/ч, $n_{пр}$=3) 484 ($V_ф$=7 м/ч, $n_{пр}$=3)	24 36 53	26 38 55	46 46 46	9752($n_{пр}$=4)	8,5 6,1 4,0		57752

Рассмотрение нескольких вариантов подготовки морской воды: предварительная очистка морской воды на фильтрах с плавающей загрузкой из вспененного полистирола и последующее осветление на скорых фильтрах с двухслойной загрузкой из песка и антрацита или с однослойной загрузкой из песка; осветление на скорых фильтрах с однослойной загрузкой из песка или с двухслойной загрузкой из песка и антрацита без предварительной фильтрации, показало следующее.

1. Отказ от предварительной фильтрации на фильтрах с плавающей загрузкой из вспененного полистирола приводит к неустойчивому технологическому режиму в зависимости от концентрации взвешенных веществ, увеличению числа фильтров и расходу воды на промывку. Использование предварительной очистки морской воды на фильтрах с плавающей загрузкой из вспененного полистирола и последующее осветление на скорых фильтрах с двухслойной загрузкой из песка и антрацита, которое предусмотрено в проекте строительства завода, является оптимальным. Данный вариант обеспечивает гарантированное качество осветленной воды с

минимальным количеством фильтров, минимальным расходом воды на промывку и устойчивым технологическим процессом при изменений концентрации взвещенных веществ до 150 мг/дм^3.

2. При отказе от предварительной очистки применение двухслойной загрузки (кварцевый песок и антрацит) не имеет преимуществ перед однослойной загрузкой (кварцевый песок). Для обеспечения устойчивого режима при изменении концентраций взвешенных веществ до 50-60 мг/л оба варианта имеют примерно одинаковое число фильтров, рабочие скорости и количество промывок.

Список литературы

[1] Алиев А.М. Применение методики гидратообразования для оценки обессоливания воды / А.М. Алиев, Р.Ю. Юсифов, А.Р. Кулиев, Ю.Г. Юсифов // Прикладная химия. – 2008. № 51 (4). 550-554 с.

[2] Degremont. Технический справочник по обработке воды: В 2 т.: пер с фр. – СПб.: Новый журнал, 2007. 920 с.

[3] Каграманов Г.Г. Диффузионные мембранные процессы: учебное пособие. / Г.Г. Каграманов – М.: РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2009. 73 с.

[4] Кирпичникова И.М. Опреснение воды с использованием энергий ветра и солнца / И.М. Кирпичникова // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Энергетика. – 2012. № 16. 22-25 с.

[5] Кучеров А.В. Опреснение воды: современное состояние и перспективы развития / А.В. Кучеров, О.В. Шибилева // Молодой ученый. – 2014. №3. 236-239 с.

[6] Мосин О.В. Физико-химические основы опреснения морской воды / О.В. Мосин // Сознание и физическая реальность. – 2012. № 1. 19-30 с.

[7] Мосин О.В. Магнитные системы обработки воды. Основные перспективы и направления / О.В. Мосин // Сантехника. – 2011. №1. 26-34 с.

[8] Мосин О.В. Установки опреснения морской воды / О.В. Мосин // Журнал СОК. – 2012. №1. 28-31 с.

[9] Муралев Е.Д. Опыт и перспективы развития а томного опреснения в Казахстане / Е.Д. Муралев // «МАЭК-Казатомпром». – 2015. № 2. 46-53 с.

© П.О. Обижаев, 2022

Издательство «НИЦ Вестник науки»

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ

Сборник трудов по материалам
IX Международного конкурса научно-исследовательских работ

г. Уфа 20 июня 2022

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. 14,0