

ISSN 2072-0297

# МОЛОДОЙ УЧЁНЫЙ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ



25  
ЧАСТЬ I  
2022

16+

# Молодой ученый

## Международный научный журнал

### № 25 (420) / 2022

Издается с декабря 2008 г.

Выходит еженедельно

*Главный редактор:* Ахметов Ильдар Геннадьевич, кандидат технических наук

*Редакционная коллегия:*

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

*Международный редакционный совет:*

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

---

---

На обложке изображена *Мелани Кляйн* (1882–1960), британский психоаналитик, стоявшая у истоков детского психоанализа, игровой психоаналитической терапии и теории объектных отношений.

Мелани родилась 30 марта 1882 года в Вене в еврейской семье, где было уже трое детей. Её отец, Мориц Райцес, состоял во втором браке и был на пятнадцать лет старше своей жены. К моменту рождения Мелани ему было более 50 лет.

В детские годы особо близкие отношения сложились у Мелани со старшей сестрой Сидони. Однако та умерла в возрасте девяти лет, и маленькая Мелани тяжело переживала эту утрату. Через несколько лет умер брат Эммануэль, а когда Мелани Кляйн исполнилось 18 лет, скончался и её отец, а спустя несколько лет после отца — мать. Тяжёлые утраты детских лет вызвали у Мелани глубокую депрессию, которая, по мнению хорошо знавших её людей, с годами закрепились в её мироощущении и характере. Мелани Кляйн всю жизнь отличалась резким и неуживчивым характером, что невольно сужало круг её последователей.

В 1903 году она вышла замуж за инженера Артура Кляйна. Несколько лет изучала в Венском университете искусство и историю, однако образование осталось незавершённым. Вместе с мужем Мелани покинула Вену: они переехали в Словакию, а затем в Силезию. В браке родилось трое детей, однако семейная жизнь сложилась неудачно. Тяжёлый характер Мелани Кляйн помешал ей стать хорошей матерью. Любви и взаимопонимания в отношениях с детьми у неё не было. Её дочь Мелитта, тоже ставшая психоаналитиком, порвала отношения с матерью и даже на ее похороны не явилась.

С 1910 по 1919 год Кляйн проживала с семьёй в Будапеште. В 1914 году, находясь в депрессивном состоянии, связанном со смертью матери и рождением третьего ребёнка, Кляйн обратилась за помощью к психоаналитику Шандору Ференци. Пройдя у него психоаналитический курс, М. Кляйн проявила интерес к психоанализу как таковому.

Именно наблюдения за играми собственных детей в 2–3-летнем возрасте привели её к выводу, что именно на этот период приходится формирование эдипова комплекса.

В ходе изучения наиболее агрессивных импульсов маленьких пациентов (зависть, жадность, ненависть) Кляйн разработала технику работы с детьми, не утратившую актуальности и в наши дни. Аналогом свободных ассоциаций в детском психоанализе является игровая деятельность. Мелани придавала большое значение переносам и контрпереносам, а также раскрыла основополагающее значение расщепления дет-

ского сознания в самом раннем возрасте на составляющие его основные понятия: «хороший» и «плохой».

Одна из наиболее важных идей Мелани Кляйн состоит в том, что агрессия и любовь выступают в качестве фундаментальных организующих сил психики. Агрессия расщепляет психику, тогда как любовь её цементирует. Ребёнок (или взрослый) будет агрессивно «расщеплять» мир, с тем чтобы отвергнуть то, что он ненавидит, и сохранить то, чего он желает.

Кляйн полагала, что суперэго присуще структуре личности от рождения и что ребёнок в ходе своего развития проходит через параноидно-шизоидную позицию (связанную с деструктивными импульсами) и депрессивную позицию (контроль либидо). Оба термина получили широкое распространение в психоанализе.

Старший сын Мелани Кляйн трагически погиб в горах, однако, по утверждению дочери Мелитты, он покончил с собой, отчаявшись найти взаимопонимание с матерью.

В 1917 году Мелани начала собственную психоаналитическую практику с анализа собственного младшего сына, а затем пятилетнего мальчика, сына её знакомых.

В 1918 году она приняла участие в работе пятого Международного психоаналитического конгресса, где познакомилась с Зигмундом Фрейдом.

Мелани Кляйн вела оживлённую полемику с дочерью Фрейда Анной по поводу пересмотра ряда положений учения её отца, в особенности касающихся проявлений агрессии в детском возрасте. Кляйновский психоанализ — единственная не-фрейдистская школа (помимо лакановской), принимающая существование влечения к смерти. В результате длительных дискуссий между сторонниками Мелани Кляйн и Анной Фрейд произошёл раскол в Британском психоаналитическом обществе и образовались три группы психоаналитиков — кляйнинская, фрейдовская и независимая.

После Второй мировой войны М. Кляйн в основном работала как обучающий аналитик и как супервизор, отказавшись от активной роли в жизни Британского психоаналитического общества.

22 сентября 1960 года после перенесённой операции Мелани умерла от эмболии лёгочной артерии.

Среди последователей Мелани Кляйн были такие психоаналитики, как Герберт Розенфельд, Уилфред Бион, Бетти Джоузеф, Ханна Сигал, Дональд Мельцер, Рождер Мани-Керл.

*Екатерина Осянина, ответственный редактор*

---

---

## СОДЕРЖАНИЕ

### ХИМИЯ

- Глухов С. А.**  
Магний: свойства и возможности самого  
активного конструкционного металла ..... 1

### ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

- Гнеушев В. А., Кравец А. Г.**  
Программный модуль моделирования атак  
в сегменте корпоративной сети с учетом оценки  
риска ..... 6
- Ехалов Р. П.**  
Совершенствование приема пациента у терапевта  
с применением информационных технологий ... 8
- Петров В. И.**  
Обзор виртуального музея, посвященного  
Е. М. Примакову .....10
- Пивоваров Д. О.**  
Отладка и тестирование программного  
обеспечения.....14
- Уланова Е. И.**  
Архитектура процессоров RISC и CISC,  
их достоинства и недостатки .....15
- Успенский О. С.**  
Характеристика аудитории российских «новых  
городских медиа» как фактор влияния на их  
концепцию .....17

### ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Безбородов С. О., Назаров Д. В.**  
Современные проблемы противопожарной  
безопасности в локомотивном комплексе.....20
- Григорьев Д. С., Аникин С. Н.**  
Роль адресно-аналоговой системы  
автоматической пожарной сигнализации  
в зданиях с массовым пребыванием людей.....21

- Зобов А. Н., Аникин С. Н.**  
Роль организационного проектирования  
в обеспечении безопасности населения  
и территории от пожаров при размещении  
пожарных подразделений .....23

- Смирнов Е. Е.**  
Методика обоснования тактико-технических  
требований к информационно-измерительной  
системе реального времени в интересах  
функционирования в условиях сложной  
фоно-целевой обстановки.....26

- Тетерина К. А.**  
Повышение безопасности транспортировки  
нефти .....28

- Чухманов С. Ю.**  
Моделирование конструкции приемо-  
передающего модуля антенны .....29

### АРХИТЕКТУРА, ДИЗАЙН И СТРОИТЕЛЬСТВО

- Мохирев А. П., Палаткина В. А.**  
Сравнение методик проектирования надземных  
пешеходных переходов .....33

- Полоскин А. К.**  
Актуальные проблемы современного  
строительства.....34

- Федин А. В.**  
Матричная модель расчета оптимального объема  
производства для строительного предприятия.....36

### СОЦИОЛОГИЯ

- Козыренко Ю. С.**  
Формирование культуры безопасности:  
теоретические и методологические аспекты ....40

- Свиридова Я. Д.**  
Социальная работа как вид профессиональной  
деятельности .....42

## ПСИХОЛОГИЯ

**Давыдова А. Б.**

Использование мифов и архетипов для управления массами: теоретический аспект ....44

**Ильина К. В.**

Формирование ценностно-смысловых ориентаций учащихся девятого класса .....46

**Каримова А. М.**

Работа с эмоциональной зависимостью.....49

**Меринова Н. А.**

Психологическая готовность детей к школьному обучению.....51

**Огольцова Е. Г., Дульцева Т. Е., Лысенко К. С.**

Служба примирения как форма борьбы с буллингом .....53

**Плотникова В. А., Бурыкина Н. М.**

Эмоциональное выгорание педагогов в условиях инклюзивного образования.....54

**Токова А. Ю.**

Эмоциональное выгорание педагогов в процессе проведения онлайн-уроков .....56

**Трофимова Н. Б.**

Психолого-педагогическое сопровождение и безопасность личности в образовании .....59

# ХИМИЯ

## Магний: свойства и возможности самого активного конструкционного металла

Глухов Степан Андреевич, студент  
 Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана

Описаны основные физические и химические свойства магния. Рассмотрены способы получения магния из различных минералов и его применения в технике, металлургии и медицине.

**Ключевые слова:** магний, применения магния, свойства магния, оксид магния, гидроксид магния.

### Физические и химические свойства

Магний (Mg) — 12-й элемент периодической системы Д. И. Менделеева. Лёгкий, ковкий щелочноземельный металл серебристо-белого цвета. Шестой элемент по содержанию в земной коре после кислорода, кремния, алюминия железа и кальция. В природе встречается в виде трёх стабильных изотопов:  $^{24}_{12}\text{Mg}$  (78,6%),  $^{25}_{12}\text{Mg}$  (10,1%),  $^{26}_{12}\text{Mg}$  (11,3%).

Тип решётки	ГПУ
Длина стороны основания шестиугольной призмы, нм	0,3202
Высота шестиугольной призмы, нм	0,5199
Плотность при 20 °С, кг/м <sup>3</sup>	1740
Плотность при 700 °С, кг/м <sup>3</sup>	1540
Температурный коэффициент линейного расширения, K <sup>-1</sup>	25 * 10 <sup>-6</sup>
Удельное электрическое сопротивление при 20 °С, Ом * м	4,5 * 10 <sup>-8</sup>
Температура плавления, °С	651
Температура кипения, °С	1107

Конфигурация невозбуждённого атома:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ . Валентными являются электроны на внешнем электронном уровне (3s), которые можно легко оторвать, в результате чего во всех стабильных соединениях Mg имеет валентность II.

Магний — сильный восстановитель, при нагревании он способен вытеснять ряд элементов из их оксидов. В ряду активности металлов он стоит левее алюминия, а его потенциал  $\varphi_{\frac{\text{Mg}^{2+}}{\text{Mg}}}^0 = -2,37\text{ В}$ . Однако потенциал зависит как от значения pH (в щелочной среде потенциал равен  $-2,69\text{ В}$ ), так и от состава раствора, в котором находится металл: при одном и том же pH в растворе сульфата потенциал менее положителен, чем в растворе хлорида.

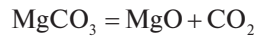
При комнатной температуре магний стабилен из-за образования на его поверхности оксидной плёнки MgO. Но при увеличении температуры его активность возрастает, и при 600–650 °С магний, окружённый воздухом, воспламеняется, выделяя большие количества тепла, а также мощное ультрафиолетовое излучение.



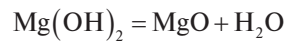
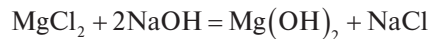
Магний образует один основной оксид MgO — белый порошок, почти нерастворимый в воде. Является тугоплавким соединением ( $T_{пл} = 2800^\circ\text{C}$ ,  $T_{к} = 3600^\circ\text{C}$ ), а на его активность влияет степень прокатки.

Оксид магния редко встречается в природе в виде минерала периклаз. В основном его получают двумя способами:

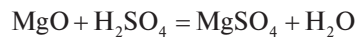
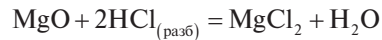
1. Обжиг карбоната магния (магнезит) в специальных печах (“сухой” способ производства) позволяет в зависимости от условий получать различные виды оксида магния:



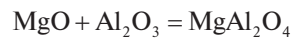
2. Сначала получение осадка гидроксида магния, взаимодействием сильной щёлочи и раствора бишофита ( $\text{MgCl}_2$ ), а затем его дегидратация и обжиг в печах (этот способ называют “мокрым”):



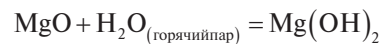
$\text{MgO}$  легко растворяется в кислотах:



Также реагирует с кислотными оксидами и амфотерными оксидами, образуя двойные соли:



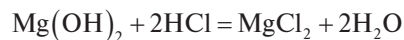
Являясь основным оксидом,  $\text{MgO}$  реагирует с водой, образуя гидроксид магния. С холодной водой реакция будет идти очень медленно, но с подогретой или с водяным паром она ускорится:



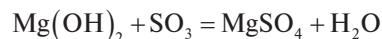
Гидроксид магния  $\text{Mg(OH)}_2$  — практически нерастворимое в воде аморфное вещество белого цвета. Поглощает углекислый газ и воду из воздуха. Является слабым основанием, поэтому термически неустойчив и при температуре выше  $350^\circ\text{C}$  разлагается на  $\text{MgO}$  и воду. Эта реакция показана в “мокрым” способе получения оксида.

В природе  $\text{Mg(OH)}_2$  встречается в виде минерала брусит или его волокнистой разновидности минерала немалит. Искусственно его чаще всего получают взаимодействием сильной щёлочи и бишофита.

Гидроксид магния проявляет амфотерный характер, то есть взаимодействует как с кислотами, образуя соль и воду, так и со щелочами (но только при нагревании и с сильно концентрированной щёлочью), образуя комплексные соединения:



Также реагирует с кислотными оксидами, образуя соль и воду:

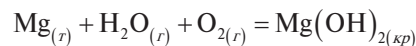


При длительном контакте с воздухом  $\text{Mg(OH)}_2$  подвергается “старению”, которое вызывает уменьшение дисперсности, то есть укрупнение частиц, что приводит к уменьшению удельной поверхности осадков.

$\text{MgCl}_2$  — одно из важнейших соединений магния. Имеет белую окраску. Встречается в природе в виде минерала бишофит, из которого в основном получают магний.

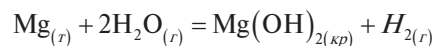
Соединения магния образуют кристаллогидраты с переменным количеством молекул воды:  $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  (минерал эпсомит),  $\text{MgSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$  (минерал кизерит),  $\text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  (минерал бишофит).

Магний, как очень активные металл, неустойчив к влаге. При наличии аэрации на его поверхности будет образовываться слой гидроксида:



$$\Delta_f G_{298}^0 = \Delta_f G_{298}^0(\text{Mg(OH)}_{2(kp)}) - \Delta_f G_{298}^0(\text{Mg}_{(r)}) - \Delta_f G_{298}^0(\text{H}_2\text{O}_{(r)}) - \Delta_f G_{298}^0(\text{O}_{2(r)}) = -833,7 - 0 + 228,6 - 0 = -605,1 \text{ кДж}$$

Как видно из термодинамических расчётов данная реакция протекает при стандартных условиях. Если аэрация отсутствует, то в ходе реакции также образуется гидроксид магния, но ещё выделяется водород:



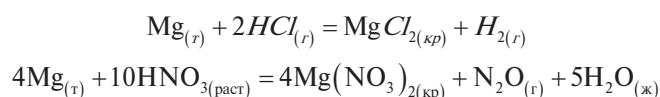
$$\Delta_f G_{298}^0 = \Delta_f G_{298}^0(\text{Mg(OH)}_{2(kp)}) + \Delta_f G_{298}^0(\text{H}_{2(r)}) - \Delta_f G_{298}^0(\text{Mg}_{(r)}) - 2 \cdot \Delta_f G_{298}^0(\text{H}_2\text{O}_{(r)}) = -833,7 + 0 - 0 + 2 \cdot 228,6 = -376,5 \text{ кДж}$$

Без аэрации реакция может протекать при стандартных условиях, но медленно, поэтому для увеличения скорости температуру, при которой протекает реакция, надо повысить.

При нахождении магния во влажном воздухе имеет место электрохимическая коррозия. Это происходит из-за того, что на поверхности металла образуется тонкая плёнка воды, в которой растворены присутствующие в воздухе газы и другие вещества. Поэтому атмосферная коррозия магния усиливается по мере увеличения влажности и загрязнённости воздуха, особенно если в воздухе присутствуют хлориды, так как  $\text{Cl}$  является сильным катализатором коррозии.



Магний реагирует с кислотами неокислителями и кислотами окислителями:



Эти реакции обусловлены его химической активностью: в кислых средах потенциал равен  $-2,37\text{ В}$ , из-за чего он вытесняет ион водорода.

Магний не реагирует со щелочами при стандартных условиях, что объясняется образованием пассивирующего слоя на поверхности металла, но при увеличении температуры выше  $70^\circ\text{C}$  реакция возможна.

### Добыча и получение магния

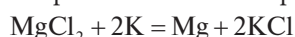
Магний — один из самых распространённых элементов в земной коре. Он содержится в составе многих минералов: из известных науке 1500 минералов он содержится в 200. Некоторые из них находятся рядом с залежами каменной соли под слоями различных пород, другие же образуют огромные массивы и даже горные хребты. Кроме минералов и горных пород хлорид магния содержится в водах океана, солёных озёрах и минеральных источниках (запасы неисчерпаемы —  $6 \cdot 10^{16}$  т).

Таблица 1. Минералы, использующиеся в качестве сырья для добычи магния

Название минерала	Химическая формула	% содержания магния или оксида
Магнезит	$\text{MgCO}_3$	47,8%
Доломит	$\text{MgCO}_3 \cdot \text{CaCO}_3$	21,7%
Брусит	$\text{Mg}(\text{OH})_2$	69,1%
Карналит	$\text{MgCl}_2 \cdot \text{KCl} \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	8,7%
Бишофит	$\text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	30–40%
Серпентинит	$3\text{MgO} \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	43%

Ежегодная добыча магния составляет около миллиона тонн. Основные месторождения находятся в Китае, России и США. В то время как на Китай приходится 80 % от мировой добычи магния, на Россию 15 %, на США 5 %, а остальные страны добывают незначительное количество.

Впервые магний был получен восстановлением расплавленного хлорида магния калием:



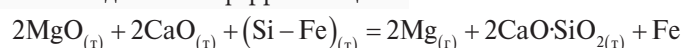
Хлориды растворяются в воде и поэтому удаётся выделить чистый металл. Сейчас химический способ получения не используется, так как требует использования дорогостоящих восстановителей (калий и натрий), а создать непрерывный технологический процесс не удалось.

В 1830 г. Майкл Фарадей получил магний, пропуская электрический ток через расплав его хлорида. В 1852 г. этот метод был детально исследован и усовершенствован Р. Бунзеном. С помощью электролизера ему удавалось всего за короткое время получать несколько граммов металла.

Технология электролитического получения магния значительно усовершенствована в наши дни, но основные её принципы не претерпели сильных изменений.

Второй способ промышленного получения магния сейчас — термический. Он основан на восстановлении оксида магния углеродистыми и металлическими восстановителями. Впервые этот способ начали использовать в промышленности в 30-х годах XX века. Термических способов несколько:

а. Pidgeon-процесс: разработан в 40-х годах Ллойдом Пидженом в Канадском исследовательском центре. Суть процесса в восстановлении обожжённого доломита ферросилицием:



В 60-х годах интерес к данному способу у западных производителей значительно упал из-за высокой трудоёмкости и малой производительности, но получил второе рождение в Китае в конце 70-х годов прошлого века.

б. Процесс Magnetherm: был создан в 1960-х годах в французской фирме Pechiney Electrometallurgie и позволил существенно улучшить технологию силикотермического производства магния. Основное отличие новой технологии

заключается в том, что восстановление оксида магния происходит в шлаковом расплаве. В процессе плавления периодически удаляется шлак без нарушения вакуума, что сильно повышает производительность термической установки.

Преимущество термического способа заключается в том, что он позволяет получать более чистый металл.

### Применение магния

#### *В конструкционных материалах*

Главное преимущество магния — его лёгкость. В чистом виде он обладает невысокой прочностью, но введение в него небольшого числа других элементов сильно улучшает его свойства, как конструкционного металла, при этом не сильно увеличивая вес.

На основе этих свойств в Германии в 1909 году был создан сплав “электрон” (Al — 6 %, Zn — 1 %, Mn — 0,5 %, остальное Mg). Он, как и другие сплавы на основе магния, использовался в авиационной промышленности в середине прошлого века. Но в ходе эксплуатации был выявлен недостаток таких сплавов: при повышении температуры сильно менялись их механические свойства, поэтому они были признаны непригодными. После множества проведённых исследований были открыты новые сплавы, лучше отвечающие поставленным требованиям.

Ещё один недостаток использования магния в качестве конструкционного материала — его высокая химическая активность, увеличивающейся с увеличением температуры, из-за которой он подвержен коррозии. С этим можно бороться, добавляя некоторые примеси. Не все элементы подойдут на эту роль. Так Fe, Ni, Cu, Pb будут только усиливать коррозию, но Mn, Zr, Zn, Ti улучшат коррозионную стойкость. Например, при добавлении менее процента титана к магниевому сплаву коррозионная стойкость увеличивается в 3 раза.

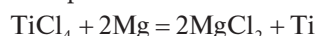
Одним из важнейших созданных сплавов стал “мангалий” (Mg — 5–30 %, остальное Al). Он сплав твёрже и прочнее алюминия, но легче обрабатывается и полируется.

Удельная вибрационная прочность магниевых деталей почти в 100 раз больше, чем у алюминиевых сплавов, и в 20 раз больше, чем у легированной стали. Также магниевые сплавы обладают лучшей удельной жёсткостью и поэтому применяются для изготовления деталей, подвергающимся изгибающим нагрузкам.

Современные сплавы, в которых содержится магний как основной или добавочный компонент, используются в автомобилестроении, корпусах телефонов, фотоаппаратов и видеокамер, ноутбуков, в деталях электроприборов и многих других областях техники.

#### *В металлургии*

В металлургии магний используют в процессах металлотермического получения трудновосстанавливаемых и редких металлов (Ti, Be, Zr, Hf, U). Процессы протекают при высокой температуре, когда взаимодействующие компоненты находятся в жидком состоянии. Магниетермия является основным способом получения титановой губки:



Технология получения металлических циркония и гафния во многом схожа с металлургией титана и основана на магниетермическом восстановлении хлоридов.

В черной металлургии магний нашел широкое применение при раскислении и десульфуризации чугуна и стали, что связано с большой химической активностью расплавленного магния по отношению к кислороду и сере.

В России около 80 % от всего используемого магния идёт на получение трудновосстанавливаемых и редких металлов.

#### *В протекторной защите*

Электрохимическая защита металлов от коррозии при помощи протекторов основана на значительной разности потенциалов металлов. Так как основная масса металлических конструкций в мире делается из чугуна и стали, в качестве протектора должны использоваться металлы с более отрицательным, чем у железа, электродным потенциалом. Один из них — магний. Его разница потенциалов с железом максимальная, что позволяет использовать этот металл в меньших количествах, чем другие: средний расход магниевых протекторов при защите от коррозии стальных конструкций и сооружений составляет 0,18 кг/год на 1 м<sup>2</sup> защищаемого материала.

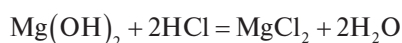
Широко применяется протекторная защита магнием паровых котлов, конденсаторов и трубчатых холодильников, резервуаров питьевой воды и ряда бытовых приборов, подземных трубопроводов, внутренней поверхности балластных танков наливных судов, морских буев и наружной облицовки. Также возможна катодная или протекторная защита железа магнием в среде расплавленных хлоридов.

*В медицине*

Магний необходим для работы сердца, нервной системы, мышц и жизнедеятельности клеток. Если человек потребляет мало свежих овощей, зелени, фруктов или имеет вредные привычки, может развиваться дефицит этого вещества. Тогда врачом назначается препарат с содержанием оксида магния, чтобы повысить содержание магния в организме.

Также в медицине применяется и гидроксид магния. В основном он используется в двух целях:

А. Лекарство для нейтрализации кислоты в желудке. Если человек болеет гастритом, в его желудке образуется избыток соляной кислоты. При принятии человека лекарства, содержащего гидроксид магния, он вступает в реакцию нейтрализации с кислотой, тем самым уменьшая её количество:



Б. После реакции с кислотой хлорид магния, переходя в кишечник, оказывает послабляющий эффект, действуя как солевое слабительное.

*В качестве альтернативного источника энергии*

При сжигании магния в воздухе выделяется большое количество энергии —  $25000 \text{ кДж} / \text{кг}$ , что в 4–5 раз больше, чем количество теплоты, которую нужно сообщить магнию для нагревания до температуры горения. Из-за этого магний используют во взрывчатых веществах и твердом ракетном топливе.

Также благодаря этому свойству некоторые учёные видят в магнии альтернативный источник энергии, так как кроме выделения тепла горение магния даёт в качестве отходов оксид, который можно перерабатывать обратно в магний в условиях чрезвычайно высокой температуры и в вакууме или отчищать и использовать в медицине.

Данное применение не распространено из-за высокой стоимости на магний, затрат энергии на нагрев, а также разницы в цене между чистым магнием и его оксидом (в России магний стоит 200 тыс., а оксид 100 тыс.). Всё это приводит к тому, что использовать магний в качестве промышленного источника энергии пока невыгодно.

*Литература:*

1. Металлургия магния: учебное пособие / В. А. Лебедев, В. И. Седых. Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2010. 174 с.
2. Магний / М. А. Эйдезон. М.: «Металлургия», 1969. 352 с.
3. Магниты / Г. В. Самсонов, В. П. Перминов. Киев: «Наукова думка», 1971. — 313 с.
4. Гидроксиды металлов / В. П. Чалый. Киев: «Наукова думка», 1972. — 163 с.
5. Перспективы использования магния в качестве возобновляемого источника энергии / Р. К. Костянян, Г. Г. Карамян, П. И. Ивашкин, М. М. Калугин, Г. А. Мартоян. М.: Российская академия наук, 2017. — 28 с.

# ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

## Программный модуль моделирования атак в сегменте корпоративной сети с учетом оценки риска

Гнеушев Владислав Александрович, студент;  
Кравец Алла Григорьевна, доктор технических наук, профессор  
Волгоградский государственный технический университет

*Разработан программный модуль анализа атак в корпоративной сети на основе оценки рисков. В основу данного модуля положен новый метод на основе уязвимостей каждого элемента сети.*

**Ключевые слова:** атака, корпоративная сеть, уязвимость, оценка риска.

## Software model for modeling attacks in the corporate network segment taking into account risk

Gneushev Vladislav Aleksandrovich, student;  
Kravets Alla Grigoryevna, doctor of technical sciences, professor  
Volgograd State Technical University

*A software module for analyzing attacks in the corporate network based on risk assessment has been developed. This module is based on a new method based on the vulnerabilities of each network element.*

**Keywords:** attack, corporate network, vulnerability, risk assessment.

Всегда входят различные корпоративные информационные системы (КИС). Из-за их сложной архитектуры, возможности обработки в них бизнес-процессов и ряда других факторов, влияющих на их отказоустойчивость, с точки зрения проектирования «сетевой архитектуры» такие системы сегментируют [1]. Проблема анализа атак исследуется достаточно давно, однако сам анализ атак в сегменте КИС исследуется сравнительно недавно. Применительно к КИС и их сегментам открытыми в настоящее время являются вопросы: рискоустойчивость таких систем, обеспечение отказоустойчивости, эффективная защищённость информационных активов [2, 3]. На всё это, включая экономический ущерб, который может быть нанесён предприятию, влияют атакующие воздействия и попытки вторжений.

Базовыми понятиями при анализе атаки являются: угрозы, уязвимости, «профиль» нарушителя. Угрозы и уязвимости, характерные для КИС, описаны в банке данных угроз безопасности информации ФСТЭК России [4, 5]. Сегментный состав КИС подробно описан в [1]. Можно выделить две категории атак: централизованные и децентрализованные [3, 6]. При цен-

тризованных атаках преследуются цели ухудшения или прекращения предоставления сетевых и прикладных сервисов конечным пользователям КИС. Децентрализованные — ориентированы на определённый объект — корпоративную сеть, информационный актив, базу данных, подсистемы КИС и их конфигурационные файлы. Основываясь на современных результатах исследований [1, 3, 6], акцентируем внимание на то, что атакующие воздействия на сегменты КИС злоумышленники проводят поэтапно. Последовательно ими выполняются поиск и выбор объекта атаки (этап предварительного анализа), анализ корпоративной инфраструктуры и поиск уязвимостей (разведка, сбор информации, сканирование сетевого периметра, поиск и эксплуатация ошибок конфигурирования), получение частичного или полного доступа к сетевым узлам (этап преодоления сетевого периметра), дальнейшее развитие атаки (ключевой этап, оказывающий негативное воздействие на объект атаки). Актуальность применения подхода, основанного на оценке и управлении рисками информационной безопасности, обусловлена реализацией эффективных механизмов определения актуальных угроз и выбора адекватных мер защиты информации в корпоративной сети с позиции

ожидаемого ущерба [7]. Для анализа рисков КИС, авторами предложен программный модуль (ПМ) моделирования атак в сегменте КИС. В основу работы такого ПМ положена методология оценки рисков, предложенная ФСТЭК (ГОСТ Р ИСО/

МЭК 27005–2010). В модуль интегрированы данные из банка уязвимостей ФСТЭК, что позволяет увеличить точность расчета риска. Архитектура предложенного решения представлена на рисунке 1.

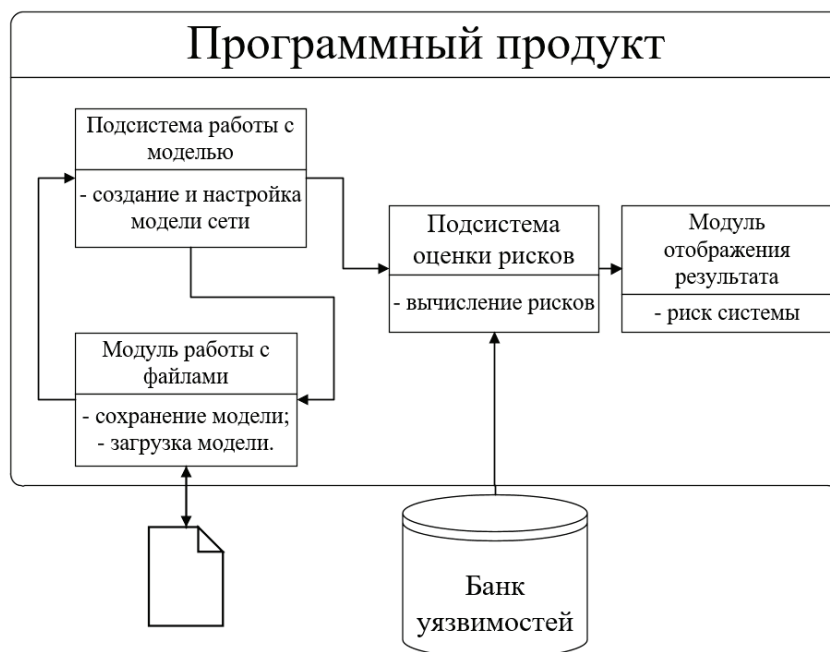


Рис. 1. Архитектура программного комплекса моделирования атак в сегменте корпоративной информационной системы

Архитектура предложенного решения состоит из GUI, 2 модулей, 2 подсистем и банка уязвимостей. Разработанный ПМ прошёл тестовые испытания в условиях корпоративной сети. Тестирования ПМ выполнялись на следующих сегментах КИС: пользовательский, управленческий, сегмент информационного обеспечения, сегмент обработки данных. По результатам оценки риска, сегменты КИС сформировались по группам: низкий риск (относительный риск сегмента составляет от 0% до 24% об общего риска всех его элементов), средний риск (25%-50%), высокий риск (51%-75%), критический риск (76%-100%).

В результате оценки риска на сегменты КИС при помощи разработанного ПМ установлено, что наибольшему риску подвергаются пользовательский сегмент, сегмент обработки данных и сегмент информационного обеспечения.

В заключении, стоит отметить, что в настоящее время актуальной является проблема анализа и ликвидации атак. Анализ статистических данных показал, что с каждым годом увеличи-

вается количество предприятий, использующих корпоративные сети для эффективного взаимодействия своих компонентов и выполнения их ролей, а также число атак на корпоративные сети предприятий. Поэтому чтобы снизить риск возможных потерь важно выделять достаточно ресурсов на системы организации информационной безопасности. Оценка этих самых рисков — является одной из основных задач в области информационной безопасности.

Предложенный подход к анализу уязвимостей корпоративной сети, отличающийся от ранее предложенных тем, что оценивает риск не процессов, происходящих между элементами системы, а риск каждого элемента в отдельности на основе уязвимостей самого элемента. В перспективе данные результаты исследований можно будет использовать для комплексного анализа угроз и противодействия рискам нарушения информационной безопасности, а также построения отказоустойчивости архитектуры корпоративной сети предприятия.

Литература:

1. Бабенко А. А., Козунова С. С. Модель безопасности информации в сегменте корпоративной информационной системы // Информационные системы и технологии. — 2017. — № 1 (99) (январь-февраль). С. 87–91.
2. Ажмухамедов И. М., Князева О. М. Оценка состояния защищенности данных организации в условиях возможности реализации угроз информационной безопасности // Прикаспийский журнал: управление и высокие технологии. 2015. № 3 (31). С. 24–39.
3. Гнеушев В. А., Кравец А. Г., Козунова С. С., Бабенко А. А. Моделирование сетевых атак злоумышленников в корпоративной информационной системе // Промышленные АСУ и контроллеры. 2017. № 6. С. 51–60.
4. Банк данных угроз безопасности информации ФСТЭК России URL: <https://bdu.fstec.ru/threat> (дата обращения 03.02.2019).

5. Уязвимости ФСТЭК России URL: <https://bdu.fstec.ru/vul> (дата обращения 03.02.2019).
6. Власов М. В., Малашкин М. Д., Иванов А. П. Разработка стенда для исследования атак нарушителя на компоненты телекоммуникационных систем // Информационные технологии в науке и образовании. Проблемы и перспективы: сб. науч. ст. Всероссийской межвузовской научно-практической конференции (г. Пенза, 14 марта 2018 г.) / под ред.: Л. Р. Фионовой; Издательство ПГУ.— Пенза, 2018.— С. 202–204.
7. Козлова Е. А. Оценка рисков информационной безопасности с помощью метода нечеткой кластеризации и вычисления взаимной информации // Молодой ученый.— 2013.— № 5.— С. 154–161.— URL <https://moluch.ru/archive/52/6967/> (дата обращения: 21.04.2018).

## Совершенствование приема пациента у терапевта с применением информационных технологий

Ехалов Роман Павлович, выпускник  
Ижевская государственная сельскохозяйственная академия

В статье автор показывает направление для упрощения работы терапевта.

**Ключевые слова:** терапевт, пациент, запись на прием.

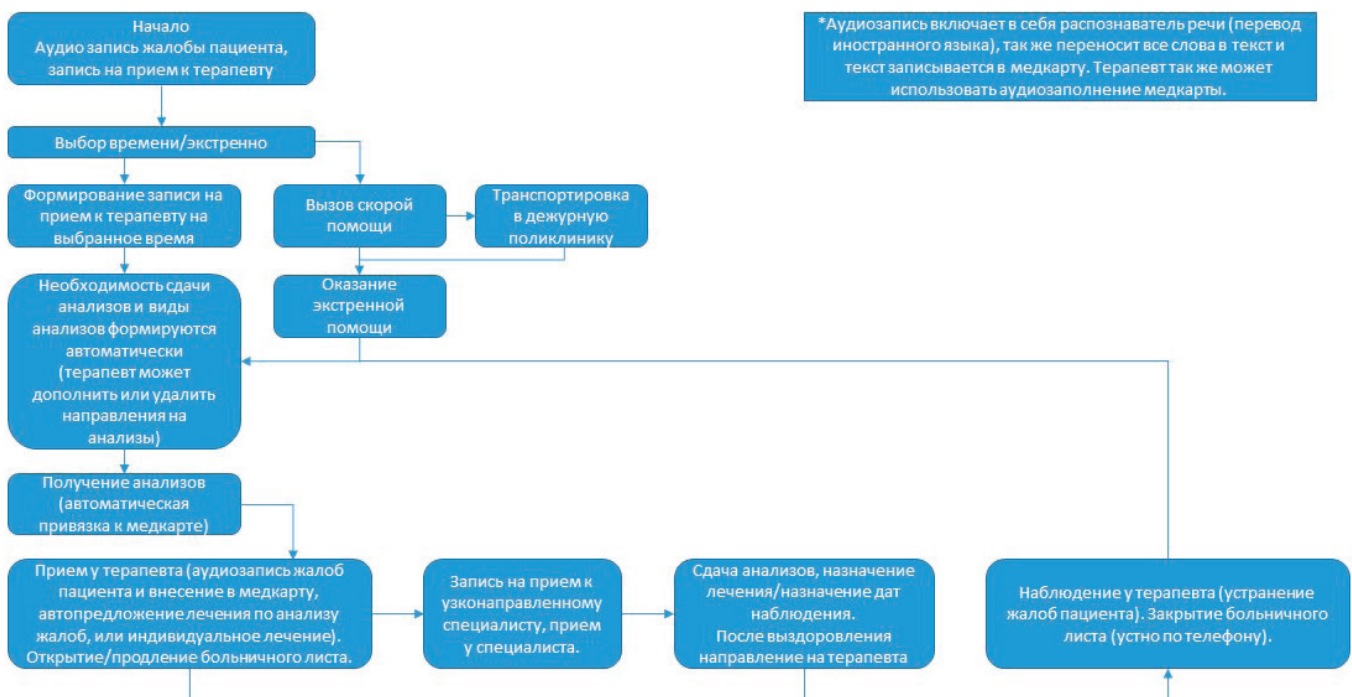
В сложившейся ситуации в стране возросла нагрузка на терапевтов. Большое количество пациентов.

Для решения данной проблемы необходимо доработка существующей программы или создание новой. Данная программа способствует облегчению работы для терапевта. Аудио запись будет сразу преобразовывать жалобы пациента в текст и записывать в мед. Карту. Сразу же запись будет анализиро-

ваться с симптомами и терапевту будет предложены варианты лечения. Также предусмотрено автоматическое заполнение результатов анализа в медицинскую карту. Пациенту нет больше необходимости ждать результатов анализа.

В данной системе будет предложен алгоритм решения данной задачи в виде функциональной блок-схемы укрупненного масштаба [2]:

## Функциональная блок-схема



Современная система здравоохранения требует рациональной организации труда медицинских работников. Предложенная блок-схема поможет создать необходимое программное обеспечение. С ее помощью можно преобразовать систему здравоохранения, применяя новые методы и формы работы.

В сложившейся ситуации в стране возросла нагрузка на терапевтов. Большое количество пациентов сопровождается большими очередями перед кабинетом. Терапевту в кратчайшие сроки (15 минут) [1] необходимо принимать правильные решения для:

- сбора анамнеза;
- постановки диагноза,
- определения назначения лечения.

Выявлены наиболее проблемные аспекты в организации лечебно-диагностического приема решений для терапевта. Мероприятия по оптимизации профессиональной деятельности терапевта будут направлены на автоматизацию помощи в принятии решения.

Для снижения стресса, вызванного принятием решения и для создания максимально оптимальных условий работы терапевта, требуется использование информационных технологий.

Написанием данного материала послужил поход к терапевту. За время приема было замечено, что терапевт вручную набирает текст на персональном компьютере, затем записывает в карту. Анализ назначения лечения, основанный на записанных и проверенных жалобах от пациента, терапевт принимает самостоятельно. С увеличением количества пациентов возрастает нагрузка на терапевта, что приводит к утомляемости. В результате этого возникают сложности быстро и правильно анализировать. Напомню, что на прием терапевту отводится 15 минут [1].

Сегодня хорошо развивается ИТ инфраструктура. Используются электронные медицинские карты, создана электронная запись на прием к врачу и многое другое. Таким развитием станет автоматизированная система, которая будет помогать на данном этапе терапевту. В дальнейшем можно развить под необходимые направления.

Совершенствование приема пациента у терапевта с применением информационных технологий будет заключаться в решении следующих задач:

- данная программа должна облегчить терапевту работу;
- голос является первоисточником, текст является сохранением сказанного. Голосовое обращение пациента будет автоматически преобразовываться в текст и записываться в медицинской карте в нужном поле;
- программа будет проводить анализ жалоб пациента на здоровье и предлагать виды лечения;
- результаты анализа будут вноситься автоматически в медицинскую карту, где анализируются и терапевту предлагаются варианты лечения.

На функциональной блок схеме представлен алгоритм работы программы.

Первый этап программы начинается со звонка пациента. Пациент набирает номер телефона, называет свое местоположение, рассказывает о беспокойстве. На данном этапе прово-

дится анализ жалоб пациента. Формируется список похожих заболеваний.

Далее программа автоматически привязывается к ближайшей поликлинике и запрашивает обращение экстренно или запись на прием к терапевту, если по записи, то программа предлагает вариант свободного времени.

После выбора времени формируется запись на прием к терапевту в указанное время.

Терапевту направляются на рассмотрение жалобы для определения необходимости сдачи дополнительных анализов, либо процесс принятия решения происходит автоматически. Если это необходимо, то пациенту по смс или телефону направят время, дату и место для сдачи анализов. Пациент сдает все необходимые анализы. Результаты анализов автоматически привязываются к медицинской карте пациента. При необходимости сдачи анализов время приема у терапевта будет сдвинуто на время, необходимое для получения результатов анализов.

Прием у терапевта будет заключаться в анализе ранее сказанных жалобах и добавление новых жалоб устно в медицинскую карту. После записанных жалоб будет автоматически предложен выбор лечения. Рецептурный бланк будет иметь номер рецепта. Любой фармацевт, получивший данный бланк сможет проверить подлинность, будут отображены назначенные препараты, фамилия врача, фамилия пациента, дата выдачи рецепта, срок действия рецепта, электронная подпись врача.

Бланк распечатывается, отдается пациенту, производится запись на повторный прием. На повторном приеме, если у пациента нет жалоб на здоровье, то можно не приходить на прием. Специалист позвонит и закроет больничный, при условии, если пациент чувствует себя хорошо.

Если на приеме у терапевта выясняется, что необходимо перенаправить к узкоспециализированному специалисту, то запись на прием происходит автоматически. В данной ситуации терапевт будет направлять пациента к необходимому специалисту. Данный способ поможет устранить сложность попасть на прием к узконаправленному специалисту путем самостоятельной записи к нему по «свободным номеркам», по которым пациент может самостоятельно записаться на прием.

Существуют сложности. Выделяемых квот применяется определенное количество. Программа поможет оценить степень необходимости. При помощи анализа будет формироваться количество всевозможных квот. К примеру, если закончатся квоты в одном городе, то будет предложено продолжение лечения (только сложные операции) в других городах.

В ходе анализа будут формироваться списки на последующие квоты автоматически. Будет предложена дата ближайшей свободной квоты. Данная процедура избавит пациента от раздумий и переживаний, от частых посещений терапевта в надежде записаться в ближайшее время. Что в свою очередь уменьшит количество обращений.

Программа будет накапливать данные болезней пациента. В дальнейшем будет проводиться анализ историй болезней автоматически, где будет предполагаться и предупреждаться потенциально возможная болезнь у пациента. При накоплении большой базы данных, включающую историю болезней родственных связей, программа будет предполагать возможное наличие бо-

лезней у пациента и будет предложено пройти обследование на данные болезни в процессе выявления в анализах симптомов.

Выстраивание данной системы способствует предупреждению и профилактике болезней. На периоде заболеваемости можно будет формировать необходимый запас лекарств.

Так же можно проводить опрос населения и выявлять индивидуальные предпочтения к препаратам. Какие препараты подошли, какие были заменены и почему. Жалобы можно будет направлять автоматически производителям для исследований и улучшения качества препарата.

В случае экстренного обращения, по приезду врача к пациенту, врач так же записывает жалобы, только в данном случае

запись будет происходить через телефонное приложение. Если нет времени записывать, то жалобы можно будет или записать позднее, или пропустить.

Преимущества

1. При сокрытии важных симптомов во время жалобы пациента врачу все жалобы по здоровью будут записаны, что потом может быть проверено терапевтом, то есть это будет защищать терапевта.

2. Очень часто люди высказывают свои негативные эмоции в сторону медицинских работников, негативные эмоции будут записаны тоже, что влечет за собой ответственность пациентов за сказанные слова.

Литература:

1. Приказ Министерства Здравоохранения РФ от 02.06.2015 № 290н.
2. Брукс Ф., Мифический человек — месяц или как создаются программные системы. СПб. Символ Плюс, 1999–304 с. ил.

## Обзор виртуального музея, посвященного Е. М. Примакову

Петров Владислав Игоревич, студент магистратуры  
Хакасский государственный университет имени Н. Ф. Катанова (г. Абакан)

*В статье автор делает обзор созданного им виртуального сайта-музея, посвященного Е. М. Примакову.*

*Ключевые слова: виртуальный музей, главная страница, виртуальный сайт-музей.*

Личность Е. М. Примакова по сути своей уникальна — он действительно, многогранный человек, занимавший столько ответственных постов. Несмотря на все преграды на его пути, не стоит забывать о нем [2].

Множество ресурсов, посвященные Е. М. Примакову, которые на сегодняшний день имеются в открытом доступе. Но, тем не менее, хочется создать что-то принципиально новое, поэтому было решено создать свой виртуальный сайт-музей, посвященный Е. М. Примакову [2].

Чтобы создать сайты, можно воспользоваться собственными знаниями, если же знаний нет, то можно воспользоваться конструкторами сайтов. На сегодняшний день есть множество конструкторов сайтов, которые предлагают различные инструменты для создания своего собственного интернет-продукта.

Наш сайт был создан на движке Google Sites, который предлагал множество возможностей. К недостаткам стоит отнести разве что совсем ограниченное количество дизайнерских инструментов [1].

Следуя подсказкам на сайте, нам удалось создать виртуальный сайт-музей.

Перейдя по ссылке <https://sites.google.com/view/primakov2021>, или перейти по QR-коду, наведя на последний телефон, на котором открыт сканер QR-кода, мы попадаем на главную страницу.

На главной странице мы можем попасть в следующие разделы музея: Биография, Галерея, Семья, Памятные места, Основные труды, Признание заслуг (рис. 1).

На главной странице изображен сам Е. М. Примаков, а также перечислены его основные ключевые должности, которые он занимал на протяжении своей жизни. Кроме того, если пролистнуть ниже, на этой же странице можно увидеть две кнопки, которые раскрываются при открытии. Здесь содержится краткая биографическая справка о Е. М. Примакове, а также сведения о том, какие памятные места были открыты или названы в честь Е. М. Примакова и какие памятные мероприятия проходят в его честь. Кроме того, на каждой странице внизу находится фраза «Все права защищены» с использованием знака ©, означающего что все данные взяты с открытых источников (рис. 2).

На вкладке «Биография» представлена краткая биография, которая была разбита на несколько основных смысловых жизненных линий: Ранние годы, Начало карьеры, Ближний Восток, Научная работа, Политическая деятельность, Министр иностранных дел, Глава правительства, Дальнейшая политическая жизнь, Научная деятельность, Смерть и похороны (рис. 3).

На следующей вкладке «Галерея» можно посмотреть архивные фотографии с пояснениями к ним, кроме того, здесь собраны различные видеоматериалы, оформленные как ссылки на видео видеохостинга YouTube (рис. 4).

На следующей вкладке «Семья» представлен краткий очерк того, какова была семья у Примакова, кто был его женой, чем занимаются его дети, а также представлены сведения о других родственниках (дедушка, дядя по материнской линии и т.п.) (рис. 5).





Рис. 1. Главная страница виртуального музея

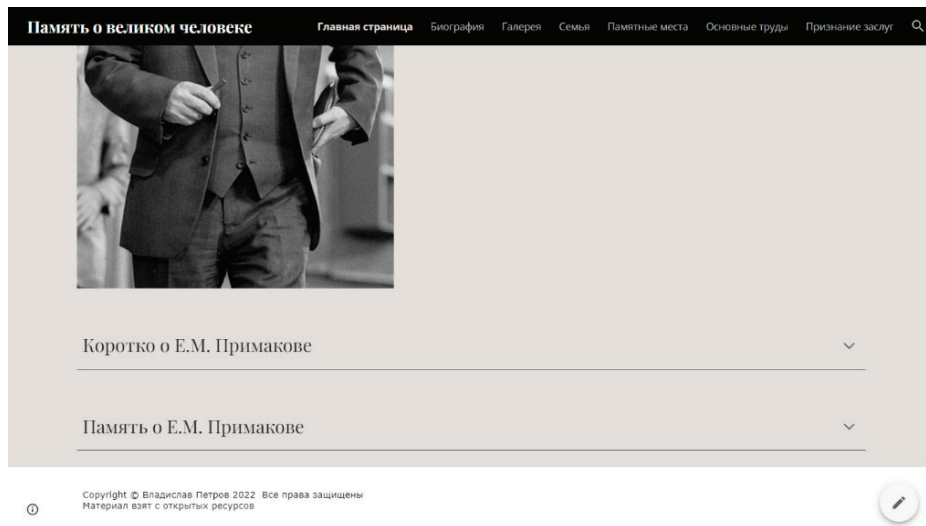


Рис. 2. Кнопки с выпадающим списком «Коротко о Е. М. Примакове» и «Память о Е. М. Примакове»

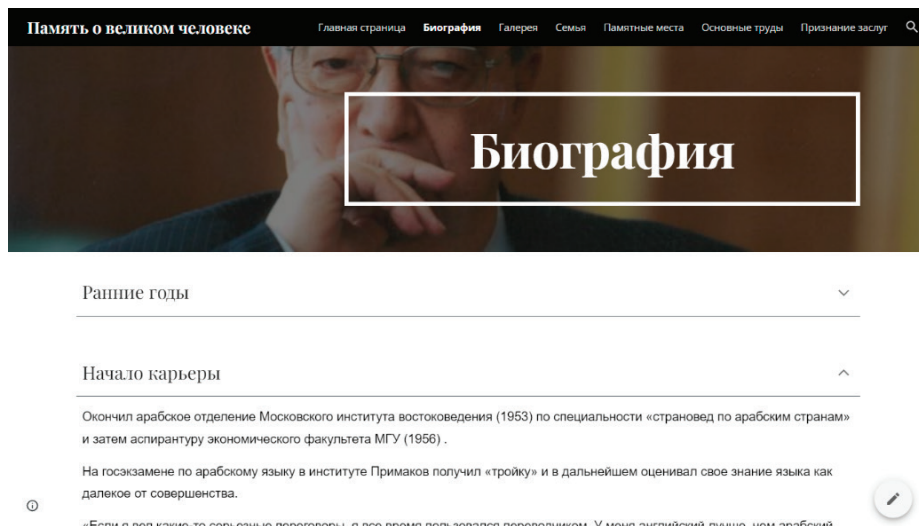


Рис. 3. Вкладка «Биография»

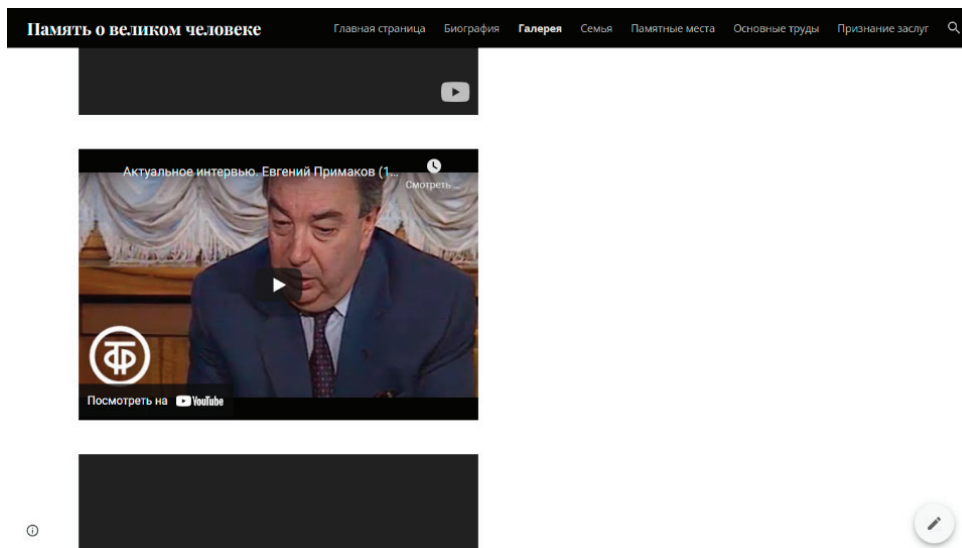


Рис. 4. Вкладка «Галерея»

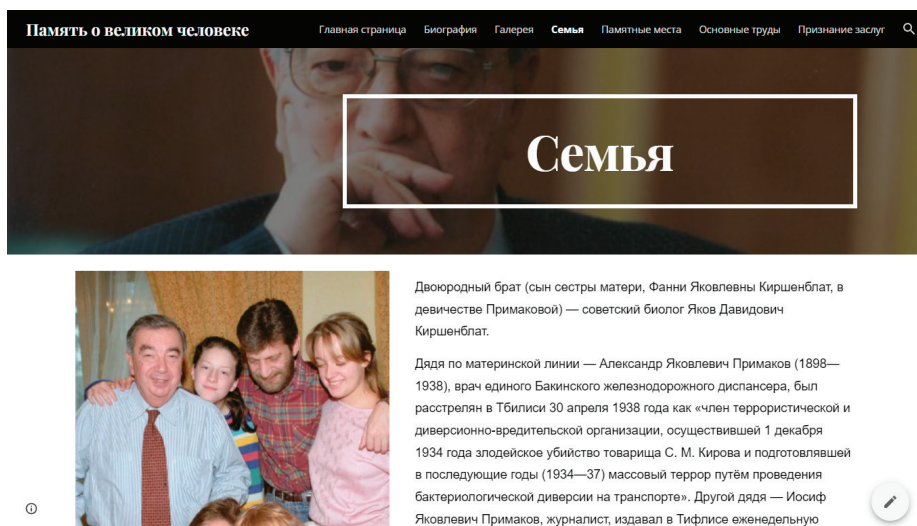


Рис. 5. Вкладка «Семья»

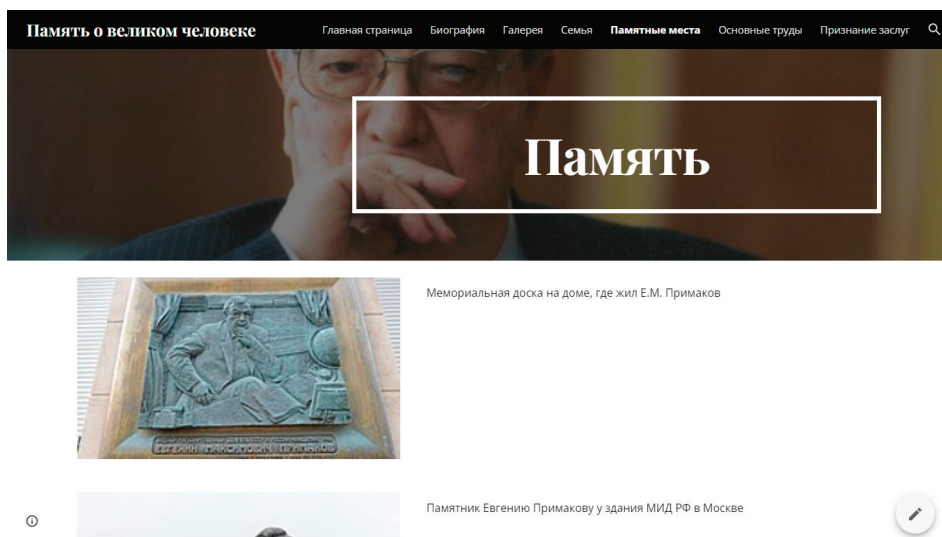


Рис. 6. Вкладка «Память»

На вкладке «Памятные места» показаны памятники, памятные доски, посвященные Е. М. Примакову, а также дом, где в последние годы жил Примаков (рис. 6).

На вкладке «Основные труды» представлены основные труды, написанные Примаковым на протяжении всей своей жизни. Здесь представлены его книги, мемуары, научные труды (рис. 7).

На вкладке «Признание заслуг» представлены информация о том, каких наград был удостоен Примаков в разные годы своей работы. Страница разбита на следующие разделы: Государственные премии и награды, Награды иностранных государств, Награды международных организаций, Конфессиональные награды, Ведомственные награды, Общественные премии, в которых отражены различные награды и премии (рис. 8).

Этот сайт, в дальнейшем, будет еще дорабатываться и в дальнейшем, рассчитывается получение своего собственного до-

мена с уникальным адресом. Кроме того, в далекой перспективе, возможно опубликование различных статей и тезисов, высказанных Е. М. Примаковым в свое время.

На наш взгляд, ценность данного виртуального музея уникальна: благодаря сайту, можно более подробно узнать о таком политике, как Примаков, какие его принципиальные доводы он высказывал, проследить его жизненный путь. Кроме того, базируясь на данных наработках, можно создавать и дальше различные интернет-ресурсы, посвященные как различным историческим персонам, так и историческим процессам в целом.

Подводя итог вышесказанному во второй главе, можно отметить, что здесь были рассмотрены основные информационные технологии, позволяющие воссоздать исторический портрет Е. М. Примакова. Среди них можно выделить электронные библиотеки и электронные библиотечные системы,

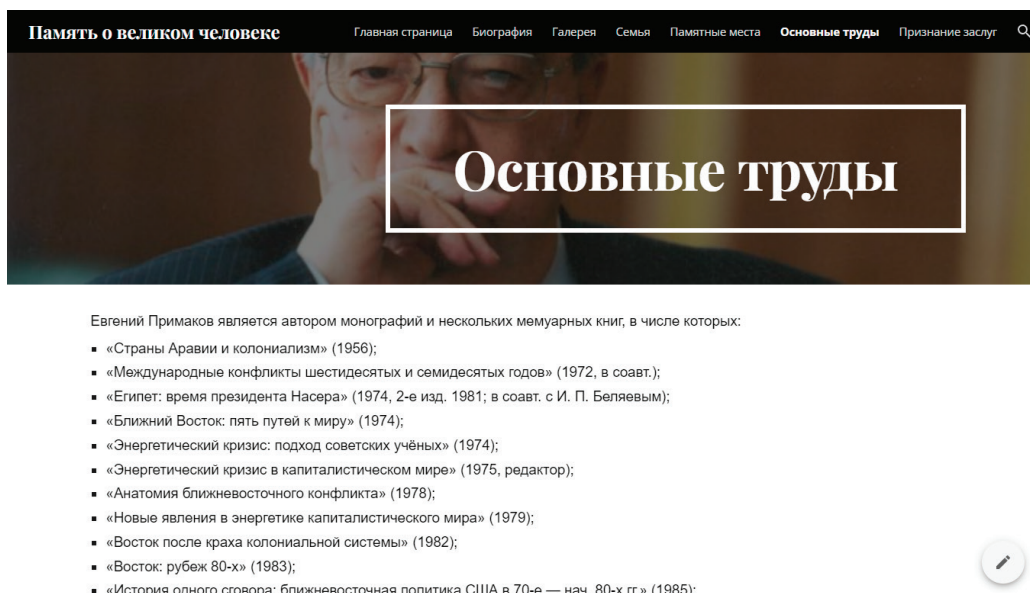


Рис. 7. Вкладка «Основные труды»

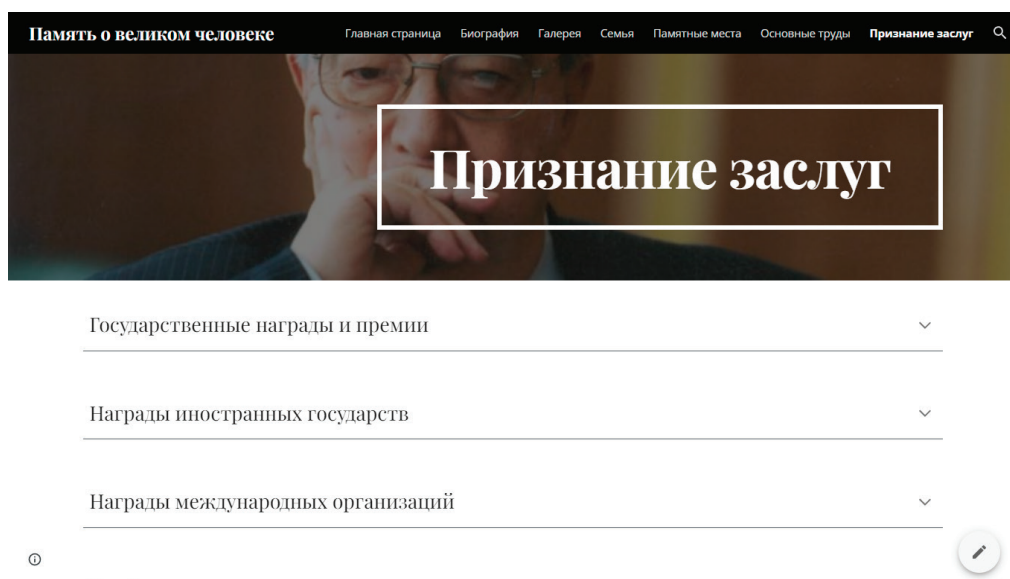


Рис. 8. Вкладка «Признание заслуг»

в которых содержится необходимая информация; географические информационные системы (ГИС), в которых можно проследить, какие исторические процессы происходили в том или ином временном промежутке; средства управления баз данных (СУБД), в которых обрабатывается, собирается и систематизируется информация; ресурсы генерации QR-кодов, которые позволяют, не зная адреса ресурса, получать доступ к нему; наконец рассмотрены также средства создания сайтов (Google Sites) с целью проектирования и электронного сай-

та-музея, посвященного Е.М. Примакову. Кроме того, был представлен полный обзор виртуального музея, где собраны сведения о каждом из разделов данного сайта, что изображено и написано в каждом разделе. Наконец, было указано, что сайт будет неоднократно дорабатываться, поскольку, на наш взгляд, есть определенная перспектива развития данного направления.

Напоследок, в конце все-таки было решено вставить сгенерированный QR-код ссылки на наш виртуальный музей (рис. 9).



Рис. 9. QR-код ссылки на виртуальный музей

#### Литература:

1. Google Sites.— Текст: электронный // Создание сайта на Google Sites: [сайт].— URL: <https://www.sites.google.com/site/poznavajsnami/rukovodstvo-dla-nacinausih/sag1-sozdanie-sajta> (дата обращения: 20.06.2022).
2. Евгений Максимович Примаков.— Текст: электронный // Евгений Примаков: [сайт].— URL: <https://biographe.ru/politiki/evgeniy-primakov/> (дата обращения: 20.06.2022).

## Отладка и тестирование программного обеспечения

Пивоваров Дмитрий Олегович, студент  
Национальный исследовательский университет «МИЭТ» (г. Зеленоград)

*В статье описываются способы отладки и тестирования программного обеспечения.*

**Ключевые слова:** *программное обеспечение, тестирование, функциональное тестирование, тип тестирования.*

**О**тладка — это процесс поиска ошибок, т.е. ошибок в программном обеспечении или приложении, и их исправления. Любое программное обеспечение или продукт, который

разрабатывается, проходит через различные этапы — тестирование, устранение неполадок, обслуживание в другой среде. Эти программные продукты содержат некоторые ошибки.

Эти ошибки должны быть устранены из программного обеспечения. Отладка — это не что иное, как процесс, который многие тестировщики программного обеспечения использовали для поиска и устранения этих ошибок. Отладка — это поиск ошибок, их анализ и исправление. Этот процесс происходит, когда программное обеспечение дает сбой из-за некоторых ошибок или программное обеспечение выполняет нежелательные действия. Отладка выглядит просто, но это сложная задача, поскольку необходимо исправлять все ошибки на каждом этапе отладки [2].

Процесс отладки состоит из нескольких этапов:

- определение ошибки;
- определение местонахождения ошибки;
- анализ ошибки;
- автоматизация тестирования;
- покрытие ущерба.

Литература:

1. Гленфорд Майерс. Тестирование программного обеспечения. Базовый курс / Майерс Гленфорд, Баджетт Том, Сандлер Кори. — 3-е изд., 2022. — 298 с. — Текст: непосредственный.
2. Отладка (debugging): что это. — Текст: электронный // Skillfactory: [сайт]. — URL: <https://blog.skillfactory.ru/glossary/otladka-debugging/> (дата обращения: 22.06.2022).

Выявление ошибок на ранней стадии может сэкономить много времени. Если допускается ошибка при выявлении ошибки, это приведет к большим потерям времени. Определение правильной ошибки — это импорт, чтобы сэкономить время и избежать ошибок на стороне пользователя.

После выявления ошибки необходимо определить точное местоположение в коде, где происходит ошибка. Определение точного местоположения, которое приводит к ошибке, может помочь решить проблему быстрее.

На следующем этапе отладки нужно использовать соответствующий подход для анализа ошибки. Это поможет понять проблему. Этот этап очень важен, так как решение одной ошибки может привести к другой ошибке.

После того, как выявленная ошибка была проанализирована, необходимо сосредоточиться на других ошибках программного обеспечения<sup>1</sup>

## Архитектура процессоров RISC и CISC, их достоинства и недостатки

Уланова Евгения Игоревна, студент

Научный руководитель: Гурова Евгения Александровна, старший преподаватель  
Армавирский государственный педагогический университет (Краснодарский край)

*В статье авторы указывают на две основные архитектуры набора команд, используемые компьютерной промышленностью на современном этапе развития вычислительной техники, а именно на архитектуры CISC и RISC. А также в данной статье описываются основные характеристики вышеперечисленных процессорных архитектур, отмечаются их достоинства и недостатки.*

**Ключевые слова:** CISC-архитектура, RISC-архитектура, архитектура, аппаратная часть, программное обеспечение, архитектура процессоров, инструкция, процессор, высокий уровень, вычислительная техника, программная архитектура, расширенный набор.

В процессе эволюции компьютерных технологий были изобретены разнообразные вычислительные технологии. Так ещё в 50-е годы прошлого века были изобретены процессоры. Изначально они были очень громоздкими, но, спустя некоторое время, в производстве появились микропроцессоры, характерной чертой которых являлось то, что они являлись 8-ми битными. Но уже сегодня любая вычислительная техника состоит на базе микропроцессоров. Что же представляет из себя микропроцессор?

Микропроцессор — интегральная схема (ИС), которая реализует функции центрального процессора (ЦП или просто процессора) компьютерной системы. Его разработка стала возможной благодаря развитию полупроводниковой технологии, позволившей создать большое число транзисторов на одном кремниевом кристалле (чипе) [3]. Именно эта конструкция позволяет подсоединить процессор к системной плате компьютера.

Процессор, в свою очередь, является центральным устройством компьютера. Он выполняет программные команды в оперативной памяти и «общается» с внешними устройствами благодаря шинам адреса, данных и управления, подключенным к специальным контактам корпуса микросхемы, то есть выполняет программный код в памяти и управляет работой всех устройств компьютера.

В свою очередь, каждый процессор имеет определенную архитектуру. Архитектуру процессоров можно истолковать как «комбинацию вычислительной архитектуры и её реализацию в процессоре (в кремнии), то если рассматривать в аспекте программирования и аппаратно-технических (и технологических) решений» [1, с. 100]. Стоит обратить внимание на то, что отличие архитектур и их несовместимость обнаруживается именно на уровне машинного кодирования или низкоуровневого программирования (ассемблирования).

С программной точки зрения, архитектура процессоров определяется как «набор регистров, команд, их структуру и способ выполнения, в результате чего, с одной стороны, программы, собранные для процессоров одной архитектуры, могут выполняться практически на всех процессорах одинаковой (или подобной) архитектуры, а с другой — не смогут работать на процессорах иной архитектуры» [1, с. 100].

С аппаратной точки зрения, «архитектура процессора — это набор составных частей, компонентов и технологий, присущих линейке процессоров. Аппаратная часть постоянно совершенствуется, как по микроархитектуре, так и по технологическому процессу» [1, с. 100]. Выпускаются новые поколения процессоров, основной елью которых является увеличение производительности и функциональности.

Поэтому, с точки зрения практического применения процессоров, основной является программная архитектура. На сегодняшний день существует несколько основных архитектур и существенное число процессоров на их основе.

Так, на текущий момент, актуальные и распространённые архитектуры — это CISC, RISC, VLIW и другие, но в данной статье рассмотрим подробнее такие архитектуры процессоров как CISC и RISC, так как большинство вычислительной техники построено на них.

### CISC-архитектура

*CISC (англ. Complex Instruction Set Computer — «компьютер с полным набором команд»)* — это первый появившийся в истории тип процессорной архитектуры, с такими отличительными особенностями как:

- имеет нефиксированную длину команд;
- кодирование арифметических действий происходит в одной команде и небольшим числом регистров, многие из которых выполняют строго определенную функцию.

Основоположителем CISC-архитектуры считается фирма IBM с архитектурой IBM/360.

Ярким примером CISC архитектуры является x86 (он же IA-32) и x86\_64 (он же AMD64).

**x86 (Intel 80x86)** — аппаратная платформа: архитектура микропроцессора и соответствующий набор инструкций, как разработанных и выпускаемых компанией Intel, так и совместимых с ними процессоров других производителей (AMD, VIA, Transmeta, WinChip и т.д.) [2].

В процессорах CISC одна инструкция может быть заменена аналогичной или группой инструкций, выполняющих одну и ту же функцию. Отсюда и сложность расшифровки. Поэтому концепция проектирования процессоров данной архитектуры характеризуется следующим набором свойств:

- большое количество команд разного формата и длины;
- введение значительно большего количества различных режимов адресации;
- имеет сложную кодировку инструкций.

Процессору с CISC — архитектурой приходится выполнять более сложные инструкции с неодинаковой длиной. Выполнение одиночной CISC-инструкции может происходить бы-

стрее, но обработка несколько таких инструкций параллельно намного сложнее.

Облегчение отладки программ на ассемблере приводит к загромождению микропроцессорного блока узлами. Для увеличения быстродействия следует повышать тактовую частоту и степень интеграции, что вызывает необходимость совершенствования технологии, а, следовательно, требуется более дорогое производство.

Тем не менее архитектура CISC имеет такие **преимущества**, как:

1. Компактность набора инструкций уменьшает размер программы и уменьшает количество обращений к памяти.
2. Набор инструкций включает поддержку программного обеспечения высокого уровня.

Также не могу не перечислить **недостатки** архитектуры CISC:

- 1) Неравномерность потока команд.
- 2) Высокая стоимость оборудования.
- 3) Трудности распараллеливания вычислений.

### RISC-архитектура

*RISC (англ. Reduced Instruction Set Computer — «компьютер с сокращённым набором команд»)* — процессорная архитектура, в которой быстродействие повышается за счёт упрощения инструкций: их декодирование становится простым, а время выполнения — намного меньше. В первых RISC-процессорах не было инструкций умножения и деления, и они не поддерживали работу с числами с плавающей запятой.

Термин RISC был придуман Дэвидом Паттерсоном из проекта Berkeley RISC.

По сравнению с CISC архитектура RISC имеет определенную длину инструкций, а также уменьшенное количество однотипных инструкций, что позволяет снизить конечную цену процессора и энергопотребление, что принципиально для мобильного сегмента. RISC также имеет несколько регистров.

Примерами RISC-архитектур являются PowerPC, серия архитектур ARM (ARM7, ARM9, ARM11, Cortex).

**Достоинства** данной архитектуры:

- 1) высокая тактовая частота;
- 2) высокая скорость выполнения команд;
- 3) уменьшение площади кристалла;
- 4) снижение энергопотребления;
- 5) снижение цены.

**Недостаток** этой архитектуры в том, что для выполнения некоторых функций требуется использование нескольких простых команд вместо сложной.

В итоге хотелось бы сказать, что разработка процессорных архитектур характеризуется постоянным стремлением к повышению производительности компьютерных систем. Вышеуказанные архитектуры имеют тенденцию компенсировать недостатки и ограничения других. И в то же время по мере улучшения одних качеств другие могут ухудшаться. Поэтому все современные архитектуры используются в компьютерных системах в зависимости от поставленной задачи и условий применения.

## Литература:

1. Афонин, И. Современные процессорные архитектуры / И. Афонин, Д. Кабачник. — Текст: непосредственный // В записную книжку инженера. — 2020. — № СТА1. — С. 100–104.
2. x86 — это... Что такое x86?. — Текст: электронный // АКАДЕМИК: [сайт]. — URL: [https://dic.academic.ru/dic.nsf/ru-wiki/9669#:~: text=X86%20\(Intel%2080x86\)%20%20аппаратная,\(i286\)%2C%2080386%20\(i386\)%2C%2080486%20\(i486\)](https://dic.academic.ru/dic.nsf/ru-wiki/9669#:~:text=X86%20(Intel%2080x86)%20%20аппаратная,(i286)%2C%2080386%20(i386)%2C%2080486%20(i486)) (дата обращения: 19.06.2022).
3. Грушин, А. И. МИКРОПРОЦЕССОР / А. И. Грушин. — Текст: электронный // Большая российская энциклопедия: [сайт]. — URL: [https://bigenc.ru/technology\\_and\\_technique/text/3348546](https://bigenc.ru/technology_and_technique/text/3348546) (дата обращения: 19.06.2022).
4. Процессор. Архитектура процессора. CISC и RISC процессоры. — Текст: электронный // Referat911: [сайт]. — URL: <https://www.referat911.ru/Informatika/processor-arhitektura-processora-cisc-i/543270-3281893-place1.html> (дата обращения: 19.06.2022).
5. Евкова, А. Процессор персонального компьютера. Назначение, функции, классификация процессора / А. Евкова. — Текст: электронный // evkova.org: [сайт]. — URL: <https://www.evkova.org/kursovye-raboty/protessor-personalnogo-kompyutera-naznachenie-funksii-klassifikatsiya-protссора#footnote-23> (дата обращения: 19.06.2022).
6. Самелюк, А. RISC-архитектура процессора / А. Самелюк. — Текст: электронный // FB: [сайт]. — URL: <https://fb.ru/article/350271/risc-arhitektura-protссора> (дата обращения: 19.06.2022).

## Характеристика аудитории российских «новых городских медиа» как фактор влияния на их концепцию

Успенский Олег Сергеевич, студент  
Санкт-Петербургский гуманитарный университет профсоюзов

**А**удитория в современных реалиях оказывает колоссальное влияние на функционирование медиа. В связи с этим стоит разобраться в тех изменениях в составе аудитории, а также в ее изменившихся потребностях и интересах, чтобы с помощью научного анализа осознать ее роль в становлении концепции «новых городских медиа»

Чтение традиционных СМИ снижается. В 2020-м году был зафиксирован самый низкий показатель чтения. По сравнению с 2015 годом, количество людей, читающих прессу в 2020 году снизилось на 19%.

Наблюдается следующая тенденция: жители Санкт-Петербурга по сравнению с 2019 годом стали реже читать печатные СМИ (42%), однако этот показатель на 4% выше среднего по России. В городах-миллионниках жители на 10% чаще читают печатные СМИ, чем жители небольших городов (до 500 тыс. жителей).

В 2020 году исследователи фиксируют увеличение распространения смартфонов. На 23% увеличилось количество людей, владеющих смартфонами в 2020 году по сравнению с 2015. Исследователи утверждают, что в первую очередь респонденты покупают смартфон для пользования соцсетями. Фиксируется рост популярности приложений для социальных сетей. Респонденты говорят, что телефон для них – наиболее популярный способ выхода в интернет. В 2020 году 92% респондентов подключались к интернету с помощью смартфонов.

Эта тенденция объясняет предыдущую. Количество потребителей, читающих печатные СМИ, снижается, потому что доля людей, владеющих смартфоном из года в год растёт. Помимо этого, смартфон — наиболее популярный инструмент для выхода в интернет. В одном гаджете сосредоточены все источники

информации: от людей, с которыми контактирует потребитель до СМИ, которыми он заинтересован. Следовательно, потребитель стремится к упрощению своего доступа к информации, из-за чего всё чаще предпочитает потреблять цифровые медиа.

Значимость социальных сетей и блогов как источников новостей растет с каждым годом. Так, например, по сравнению с 2018 годом этот показатель увеличился на 10%. При этом, если в 2019 году значительный рост был зафиксирован в группе молодой аудитории (до 34 лет), в 2020 году активно росла взрослая аудитория (старше 65 лет).

Также следует отметить увеличение пользователей социальных сетей. Это говорит о том, что многие СМИ вынуждены адаптироваться к формату социальных сетей. Так, все больше медиа создают свои аналоги в таких сетях и мессенджерах как Вконтакте, Telegram, Viber и WhatsApp.

В результате исследования MediaScore «Рынок прессы 2020» стало ясно, что среди респондентов среднего возраста (от 40 до 44 лет) традиционные СМИ пользуются популярностью — на 10 пунктов выше среднего показателя. Среди молодых респондентов (до 29 лет) печатные СМИ гораздо менее популярны (на 9 пунктов ниже среднего показателя).

Эта тенденция говорит о том, что чем моложе россиянин, тем меньше он обращается к печатным СМИ. А так как цель издательств – заработать больше денег на продаже рекламы, для этого им нужен больший охват аудитории. Поэтому многие СМИ вынуждены искать новые пути распространения информации, сайты, агрегаторы, социальные сети.

Локдаун, связанный с пандемией (с 2020 года), также внёс свои изменения в потребление аудиторией печатных СМИ.

По данным Mediascope, 52% людей читают печатные СМИ так же, как и раньше, а 24% меньше, чем раньше. Вторая половина респондентов объяснила свою позицию так: 35,8% начали больше читать электронные версии печатных газет. Эта тенденция продолжается и в 2021 году.

Помимо этого, аудитория печатных средств массовой информации непрерывно уменьшается с 2020 года.

Несмотря на общий тренд снижения аудитории, структура по роду занятий и уровню дохода остаётся относительно стабильной.

За месяц два исследуемых сетевых издания посетило в среднем 425,5 тысяч людей. Подобные СМИ пользуются вниманием, как минимум, 20% горожан. Основным критерием выбора подобных изданий для граждан является величина аудитории. Потребители «новых городских медиа» лояльны. В среднем, доля трафика с непосредственным переходом на сайт составила 62% – высокий уровень внимания читателей этими данными подтверждается.

Целевой аудиторией TheVillage являются мужчины и женщины в возрасте от 24 до 35 — жители мегаполиса, строящие свою карьеру. Их характеризуют как тех, кто ведёт активный образ жизни. Им интересны происходящие в городе события. Отечественная культура имеет для них большое значение, но открыто перенимают и зарубежный опыт.

Данные с сайта Google Analytics говорят о том, что 38% аудитории с доходом выше среднего, 69% посещают сайт более 3-х раз в неделю, проводят на сайте 5 минут, 3 252 490 человек — ежемесячная аудитория.

TheVillage присутствует и в социальных сетях [1]. Группа ВКонтакте — самое крупное представительство газеты в социальных сетях на сегодняшний день — 346 453 [2] подписчиков, также 327 911 подписчиков в Facebook [3], 379 900 читателей в Twitter [4].

Мужчин и женщин среди аудитории равные доли, преобладают читатели из столиц и столичных регионов.

В месяц StrelkaMag собирает около 280 тысяч просмотров. Аудитория составляет более 130 тысяч уникальных пользователей в совокупности и с другими ресурсами: VK — 26 тысяч [5], Facebook — 16 тысяч [6], Telegram — 13 тысяч [7], Email — 12 тысяч читателей.

Журнал читают мужчины (55%) и женщины (45%). В большинстве случаев, пользователь посещает ресурс через мобильное устройство (57%). Журнал распространяется в Москве (51%), в Санкт-Петербурге (13%) и в других регионах (36%). Возраст читателей также достаточно разнообразен (18–24 года — 10%, 25–34 года — 30%, 35–44 года — 20%, 45–54 года — 17%).

Журнал читают эксперты, они изучают город, понимают совокупность процессов, происходящих в нем. Им интересно искать закономерности, одинаково интересно изучать Москву и Нижний Тагил, потому что каждый город уникален. Также в состав их аудитории входят предприниматели, владеющие микро- и малым бизнесом, чьё дело меняет город, и студенты

старших курсов, которые ищут способы применения своей будущей профессии. Помимо этого, аудиторию составляют активисты, обеспокоенные тем, что происходит в их городе, и молодые чиновники, интересующиеся новыми технологиями, трендами и кейсами, чтобы в будущем использовать этот опыт в своем городе.

YouTube-канал блогера Ильи Варламова также активно развивается. Аудитория канала растет. По данным самого блогера, с 11 июля по 7 августа 2021 года его материалы посмотрели 29 435 147 раз. В среднем время просмотра составило 9 467 229,7 часов. Большая часть роликов просматривалась с мобильных устройств — 16 045 444 просмотра, то есть 54,5% от общего числа.

Интерес к его работе проявляют не только в России (56,5% от общего числа просмотров), но и в странах СНГ (Украина — 12,5%, Беларусь — 6,1%), и в странах Европы (Германия — 1,9%, США — 1,6% и др.)

Подавляющее большинство зрителей составляют мужчины — 76%, женщины — 24%.

По возрасту аудитория широкая: от 13 до 17 лет — 0,7%, 18–24 — 15,3%, 25–34 — 39,5%, 35–44 — 24,1%, 45–54 — 10,2%, 55–64 — 6,1%, а от 65 и старше — 4,1%.

Итак, предпочтения аудитории в выборе медиа со временем изменились. Если раньше большая часть аудитории доверяла традиционным СМИ и читала печатные газеты, то сейчас ситуация на рынке иная. С распространением смартфонов у потребителей появился запрос на упрощённый доступ к информации, поэтому многие СМИ создают свои аналоги в сети. Также с каждым годом становится все больше пользователей социальных сетей. Это заставляет редакции вести активную работу на этих площадках. Помимо этого, аудитория пользуется гаджетами, чтобы высказывать свое мнение и делиться им с окружающими, вступать в дискуссии и обсуждения. Потребителю недостаточно читать текст, поэтому он требует разнообразия интерактивных и мультимедийных элементов.

Становится понятным, что аудитория «новых городских медиа» состоит в основном из людей от 18 до 35 лет. Им важно развитие той территории, на которой они проживают, поэтому они заинтересованы в том, чтобы ей в этом помогать. В то же время, они часто дистанцируются от глобальных политических и экономических новостей. Гораздо важнее то, что непосредственно их окружает. Такую аудиторию отличает стабильный доход, независимость, саморазвитие и социальная активность.

«Новые городские медиа» отличаются от традиционных тем, что им не требовалось адаптироваться и изменять работу редакции. Они изначально работали на свою аудиторию, которая не изменилась. Поэтому их материалы выходят на интернет-площадках и соцсетях (собственные сайты, YouTube-каналы, страницы в VK, Instagram, Telegram и Facebook). Это позволяет им дополнять медиатексты разнообразным контентом: от видео- и фотопроектов, до таких интерактивных инструментов как тесты, игры и загадки.

#### Литература:

1. Главная страница сайта TheVillage. — Текст: электронный // The Village: [сайт]. — URL: <https://www.the-village.ru/> (дата обращения: 13.05.2022).



2. Страница TheVillage в социальной сети ВКонтакте.— Текст: электронный // The Village: [сайт].— URL: <https://vk.com/villagespb> (дата обращения: 13.05.2022).
3. Страница TheVillage в социальной сети Facebook.— Текст: электронный // The Village: [сайт].— URL: <https://www.facebook.com/Villagemsk/> (дата обращения: 13.05.2022).
4. Страница в социальной сети Twitter.— Текст: электронный // The Village: [сайт].— URL: <https://twitter.com/villagems> (дата обращения: 13.05.2022).
5. Страница StrelkaMag в социальной сети ВКонтакте.— Текст: электронный // StrelkaMag: [сайт].— URL: <https://vk.com/strelkamagazine> (дата обращения: 13.05.2022).
6. Страница StrelkaMag в социальной сети Facebook.— Текст: электронный // StrelkaMag: [сайт].— URL: <https://www.facebook.com/strelkamagazine/ne> (дата обращения: 13.05.2022).
7. Страница в мессенджере Telegram.— Текст: электронный // StrelkaMag: [сайт].— URL: <https://telegram.me/strelkamagazine> (дата обращения: 13.05.2022).

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

### Современные проблемы противопожарной безопасности в локомотивном комплексе

Безбородов Станислав Олегович, студент;  
Назаров Дмитрий Валерьевич, старший преподаватель  
Российский университет транспорта (МИИТ) (г. Москва)

*Ключевые слова:* локомотивы, электровозы, тепловозы, противопожарная безопасность, железная дорога, возгорание.

Железнодорожный комплекс остается развивающейся структурой. Растет количество грузовых и пассажирских перевозок, однако, ввиду сложившейся экономической ситуации возникают некоторые трудности в развитии компании.

В нашей стране иногда возникают сложности в преодолении расстояния между населенными пунктами. В ближайшей перспективе — увеличение скорости движения, удлинение плеч обслуживания. В программе развития холдинга до 2030 года — дальнейшее увеличение скорости движения поездов, как одно из ключевых и важнейших моментов. Но наряду с этим необходимо обеспечить развитие комплекса соответствующей инфраструктуры. Быстрота перемещения увеличит спрос, как на пассажирские, так и на грузовые перевозки. Появится больший интерес к компании.

Немаловажным остается вопрос обеспечения безопасности движения поездов. Повышение нагрузки на технические средства железных дорог, в том числе и на локомотивный парк ведет к повышению рисков выхода из строя оборудования. Особое внимание стоит уделить противопожарным мероприятиям в локомотивном комплексе. Локомотивный парк в нашей стране весьма многочислен и разнообразен. Основу локомотивного парка Московской железной дороги составляют электровозы: ВЛ10; ЭП20; ЭП2К, ЧС7 и другие. А также тепловозы: ЧМЭЗ, 2ТЭ10, 2ТЭ116, 2ТЭ25, ТЭМ7 и т.д.

Предупреждению и исключению возгораний на локомотивах уделяется особое внимание.

Проведенный анализ случаев за последние годы показал, что большой процент возгораний приходится на тепловозы. При этом, пожары чаще случаются после выхода локомотива с текущего ремонта 2-го и 3-го объёмов.

Одной из причин является то, что при выпуске локомотивов из ремонта автоматические системы пожаротушения разоборудованы, не укомплектованы или по техническим причинам отключены. Также наблюдаются сбои в алгоритме работы системы пожарной сигнализации. Это приводит к тому, что локомотивные бригады принимают локомотив с выключенной системой пожарной сигнализации, получая приказы на сле-

дование без нее. Еще одной из причин можно считать некачественное техническое обслуживание и ремонт систем пожаротушения, по причине низкой квалификации обслуживающего персонала, а также нехватки запасных частей и комплектующих. Зачастую работники могут оставить инструмент на локомотиве после проведения планового вида ремонта. Следствием некачественного ремонта является нарушение работоспособности узлов.

При приемке локомотива из депо и при смене на путях локомотивные бригады в виду нехватки времени производят осмотр пожароопасных мест и средств пожаротушения поверхностно, хотя согласно инструкции, при ТО-1, помощник машиниста обязан обратить особое внимание на противопожарный инвентарь, огнетушители и их даты проверок, наличие песка для тушения и другого инвентаря для борьбы с возгоранием. Также локомотивной бригаде необходимо ознакомиться с записями в журнале технического состояния формы ТУ — 152, обращать внимание на соединения проводов и состояние изоляции, утечке горюче-смазочных материалов.

Согласно статистике возгорания чаще происходят в силовых электрических цепях локомотивов.

К пожарам приводят неисправности следующих узлов:

1. Силовые электрические цепи
2. Топливная система дизеля
3. Турбокомпрессор
4. ВВК
5. Тяговый трансформатор
6. Тяговый электродвигатель
7. Электрические цепи управления
8. Система охлаждения тяговых электродвигателей и выпрямительных установок
9. Механическое вспомогательное оборудование и их приводы
10. Неисправность подогревателя топлива — попадание дизельного топлива в водяную систему
11. Нагрев с последующим загоранием силовых кабелей тяговых электродвигателей

12. Короткое замыкание силовых кабелей

13. Воспламенение дизельного масла и топлива, скопившегося в выпускном коллекторе левого турбокомпрессора по причине закоксованности дренажного трубопровода.

Именно этим агрегатам стоит уделять особое внимание.

Проанализировав данную ситуацию в локомотивном комплексе, можно вывести следующие пути решения проблемы:

1. Улучшения качества проведения ремонта;
2. Повышение уровня квалификации ремонтного персонала;
3. Увеличение времени на приемку и техническое обслуживание локомотивов бригадами;

Любой из этих аспектов заслуживает внимания и изучения, но стоит обратить особое внимание на тему «Совершенствование системы осмотров локомотивов помощником машиниста во время стоянки и в пути следования для минимизации и исключения пожаров».

Данная тема остается актуальной, поскольку большинство случаев возгораний можно предотвратить своевременным осмотром и выявлением технической неисправности или совокупности факторов, которые могут привести к пожару.

Согласно инструкции № ЦТ-ЦУО-175 машинист обязан «при небольшом очаге пожара ликвидировать его, используя

имеющиеся огнетушители, а на локомотивах, оборудованных установкой пожаротушения, при пожаре или когда огнетушителями потушить пожар не удастся, привести в действие установку и приступить к тушению пожара».

Для более качественного выполнения своих должностных обязанностей в части выполнения ТО-1 локомотивной бригадой считаем целесообразным произвести модернизацию на локомотивах системы освещения путем замены ламп накаливания диодными лампами, которые потребляют меньшее количество электроэнергии выделяют большее количество света в то же время являются более безопасными.

Также обеспечить надежное крепление пожарных ведер в специально организованных местах и замену песка на видах текущих ремонтов, а также после замечаний в журнале формы ТУ-152 сделанных машинистом.

Необходимо усилить контроль и ответственность за выпуск локомотивов с утечками горюче-смазочных материалов. Помощник машиниста при возможности обязан осматривать узлы и агрегаты локомотива, а при приемке обращать особое внимание на подтеки выплавляющегося олова с шин, запах изоляции, следы подгара, места возможного перетиранья и соприкосновения проводов с металлическим корпусом.

Литература:

1. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. Утверждены Приказом Минтранса России от 21 декабря 2010 г. № 286;
2. Инструкция по обеспечению пожарной безопасности на локомотивах и моторвагонном подвижном составе. В редакции указания МПС России от 04.10.2001 №— 1672у;
3. Распоряжение об утверждении «Порядка действий локомотивной бригады по обеспечению пожарной безопасности на тяговом подвижном составе и ликвидации пожаров в процессе его эксплуатации» № ЦТ-205/р.

## Роль адресно-аналоговой системы автоматической пожарной сигнализации в зданиях с массовым пребыванием людей

Григорьев Дмитрий Станиславович, начальник отдела  
Главное управление МЧС России по Чувашской Республике (г. Чебоксары)

Аникин Сергей Николаевич, адъюнкт  
Академия государственной противопожарной службы МЧС России (г. Москва)

*В статье авторами рассмотрена адресно-аналоговая система пожарной сигнализации как система, играющая ключевую роль в обеспечении пожарной безопасности в зданиях с массовым пребыванием людей.*

**Ключевые слова:** пожарная сигнализация, оповещение, проектирование, безопасность.

**П**ожар — неконтролируемое горение, причиняющее материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан, интересам общества и государства [1]. Пожары наносят огромный материальный ущерб и в ряде случаев сопровождаются гибелью людей, поэтому защита от пожаров является важнейшей обязанностью каждого члена общества и проводится в общегосударственном масштабе. Нельзя недооценивать их разрушительную силу.

### Анализ произошедших пожаров в зданиях с массовым пребыванием людей

В последнее время в России наблюдается увеличение случаев пожаров на объектах с массовым пребыванием людей, приводящих к тяжелым социально-экономическим последствиям. И хотя официальная статистика последствий пожаров на данных объектах несколько размыта, отдельные

факты говорят о нарастании угрозы. Так, в общественных зданиях в 2018 г. пожаров произошло на 30% больше, чем в 2017 г., в торгово-развлекательных центрах и торговых комплексах — на 66% больше. Количество пожаров, ущерба и гибели людей, начиная с 2016 г. возрастает в геометрической прогрессии. Пожары на объектах с массовым пребыванием людей с каждым годом становятся все более значимым фактором риска для здоровья населения России. В связи с этим обоснование и применение наиболее эффективных современных решений по снижению пожарной опасности объектов с массовым пребыванием людей приобретает особую актуальность.

2. Анализ статистических данных о пожарах Анализ статистических данных о пожарах в развитых странах мира [2] позволил выявить распределение основных показателей по трем типам объектов: жилых, общественных, производственных (склад-

ских) (рис. 1). Получено, что в развитых странах больше всего пожаров происходит в жилых зданиях (55%). На втором месте находятся производственные и складские помещения (30%). Меньше всего пожаров возникает в общественных объектах (10%). Наибольший материальный ущерб от пожаров (45%) возникает на производственных и складских зданиях. Также значительный ущерб возникает в результате пожаров в жилых зданиях (35%). На объектах общественного назначения ущерб составляет 20%. Максимальная гибель людей отмечается при пожарах в жилых зданиях (80%). На производственных (складских) и общественных объектах число погибших существенно меньше (по 10%).

Объединенные данные по распределению последствий пожаров по типам объектов в развитых странах мира будет выглядеть следующим образом (рис. 1):

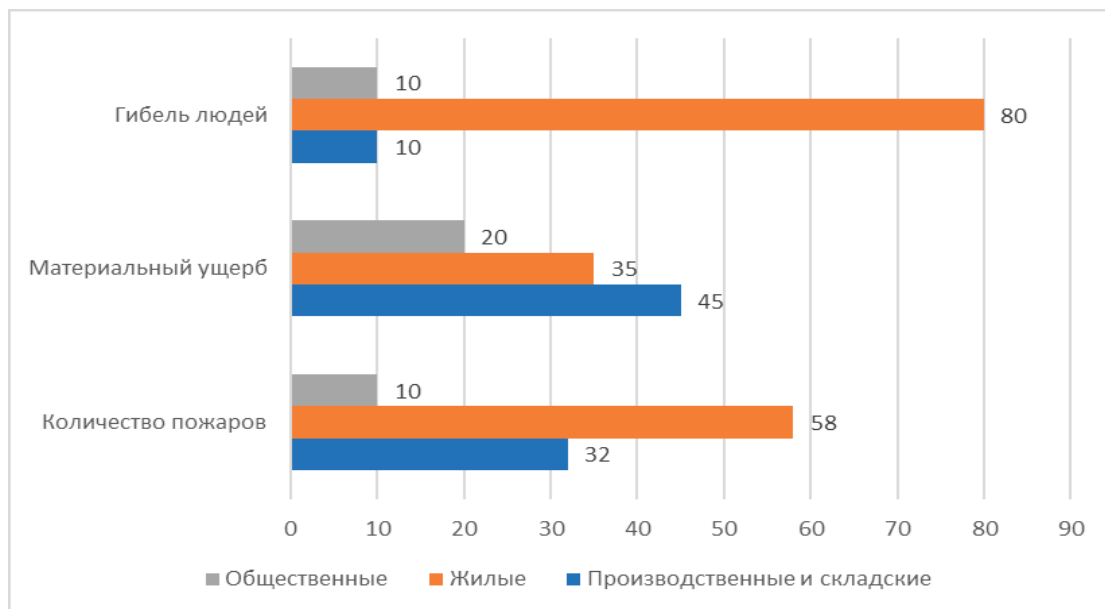


Рис. 1. Распределению последствий пожаров по типам объектов в развитых странах мира 2016–2019 гг.

В России ситуация обстоит несколько иначе. Как показывает анализ статистических данных, в России ежегодно возникает более 140 тыс. пожаров. По данным Центра пожарной статистики (СТПФ) на 1 млн человек в России происходит 200 пожаров в год, при этом погибает более 100 человек. Данный показатель в 6 раз превышает аналогичный показатель для США.

Данные показатели характеризуют важность такого параметра комплексной системы обеспечения пожарной безопасности людей на объекте как своевременное оповещение людей.

В условиях современных реалий крупные предприятия, торговые центры, кинотеатры и другие объекты с массовым пребыванием людей должны быть максимально защищены от пожаров. В большинстве случаев применяется комплекс противопожарных мероприятий, подразумевающий наличие систем автоматической пожарной сигнализации, систем обнаружения и оповещения о пожаре, систем водяного и газового пожаротушения, систем противодымной защиты, а также зон

безопасности. Система обнаружения пожара — комплекс технических средств и организационных мероприятий, предназначенный для своевременной сигнализации о пожаре в его начальной стадии, а также для формирования командного импульса на включение остальных систем противопожарной защиты. Сигнал об обнаружении пожара может формироваться автоматическим пожарным извещателем либо импульсом при срабатывании автоматической установки пожаротушения. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре (СОУЭ) является одной из важнейших систем в сфере обеспечения пожарной безопасности объектов с массовым пребыванием людей. Основное ее назначение — своевременное оповещение людей о пожаре и путях безопасной эвакуации с целью сохранения их жизни и здоровья. Для обеспечения высокого уровня безопасности необходимо применение СОУЭ 5-го типа, которая включает в себя световые оповещатели, указатели направления движения, звуковые речевые оповещатели, разделенные на зоны с независимым включением.

В любом случае, сложившаяся практика показывает, что система пожарной сигнализации как правило устанавливается в комплексе с системой оповещения и управления эвакуацией людей.

Стоит понимать, что системы пожарной сигнализации могут быть классифицированы по типу контроля, а именно, адресные, адресно-аналоговые и пороговые.

У каждого из перечисленных типов есть свои достоинства и недостатки. В статье мы рассмотрим адресно-аналоговую систему, а также ее преимущества: например, контроль на расстоянии за работоспособностью сигнализатора. Обычно действующие значения сигнализаторов дыма содержат 256 делений. От 0 до 10 для контроля работоспособности фотоэлемента сигнализатора. От 10 до 30 для проверки работоспособности свето-излучателя сигнализатора. От 30 до 60 для контроля запыленности оптической системы. От 100 до 120 для оповещения «Внимание», чтобы дежурный персонал был в курсе происходящего в здании. И так же от 150 до 180 для уровня «Пожар».

Достаточно оценить принимаемый сигнал от сигнализатора, для того чтобы узнать его работоспособность. Проанализировав показания каждого сигнализатора, определяют необходимость технического обслуживания элементов системы. Пороговые сигнализаторы не имеют такого управления с при-

ёмно-контрольного пожарного прибора. Непрерывный мониторинг за работоспособностью имеющихся сигнализаторов, посредством их периодической проверки с приёмно-контрольного пожарного прибора. Проверка определяет неисправный сигнализатор, при отсутствии адекватного обратного сигнала. В пороговых системах неисправные сигнализаторы, выявляются только при проведении работ по обслуживанию сигнализации [3].

Адресно-аналоговые системы имеют превосходство перед другими видами сигнализаций [4], так как именно они выполняют более точный контроль за всеми составляющими системы, более надежны и устойчивы к повреждениям. Однако, ввиду их эффективности, считаю, что все социально значимые объекты должны оснащаться именно этими системами, так они наиболее эффективны.

В заключение стоит сказать, что проблема пожаров на объектах с массовым пребыванием людей становится все более актуальной. Несоблюдение требований пожарной безопасности приводит к тяжелым социально-экономическим последствиям, однако, однозначно можно сказать, что пожарная сигнализация играет практически решающую роль в потенциальном предотвращении гибели людей на объекте в случае пожара, при этом предпочтение должно отдаваться адресно-аналоговым системам ввиду их большей эффективности.

#### Литература:

1. Федеральный закон от 21.12.1994 №69-ФЗ (ред. от 11.06.2021) «О пожарной безопасности» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.07.2021).
2. Мировая пожарная статистика: отчет № 23 [Электронный ресурс] // Ctif.org. URL: [https://ctif.org/sites/default/files/2018-06/CTIF\\_Report23\\_World\\_Fire\\_Statistics.pdf](https://ctif.org/sites/default/files/2018-06/CTIF_Report23_World_Fire_Statistics.pdf) (дата обращения 24.05.2022).
3. Heskestad G. Fire Plumes, Flame Height, and Air Entrainment / G. Heskestad SFPE Handbook of Fire Protection Engineering, 3rd ed. Quincy, MA: NFPA, 2002, P. 2-1-2-17.
4. Сравнение адресных, адресно-аналоговых и пороговых систем пожарной сигнализации / Уманец Р.Н., Фирцев А.В. // В сборнике: Актуальные проблемы и инновации в обеспечении безопасности. Сборник материалов Дней науки с международным участием. Уральский институт ГПС МЧС России. 2022. С. 256-259.
5. Плотников, А.С. Анализ последствий пожаров на объектах с массовым пребыванием людей и мер, направленных на их смягчение / А.С. Плотников.— Текст: электронный // Cyberleninka: [сайт].— URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-posledstviy-pozharov-na-obektah-s-massovym-prebyvaniem-lyudey-i-mer-napravlennyh-na-ih-smyagchenie?ysclid=14tfrly1gcy259479105> (дата обращения: 25.06.2022).

## Роль организационного проектирования в обеспечении безопасности населения и территории от пожаров при размещении пожарных подразделений

Зобов Александр Николаевич, начальник отдела организации пожаротушения  
Главное управление МЧС России по Чувашской Республике (г. Чебоксары)

Аникин Сергей Николаевич, адъюнкт  
Академия государственной противопожарной службы МЧС России (г. Москва)

*Организационное проектирование при размещении пожарных подразделений является необходимым существенным фактором при ликвидации существующих пожарных подразделений или при создании новых. Кроме того, недостаточное количество сил и средств при ликвидации пожаров могут нести в себе риски и для самих участников тушения. Оптимальное размещение вновь соз-*

даваемых пожарных подразделений или модернизация существующих, качественный анализ эффективности функционирования подразделений является неотъемлемым условием успешности выполнения своей задачи пожарной охраной.

**Ключевые слова:** пожарные подразделения, размещение, проектирование, прикрытие, тушение.

Пожар — неконтролируемое горение, причиняющее материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан, интересам общества и государства [1]. Пожары наносят огромный материальный ущерб и в ряде случаев сопровождаются гибелью людей, поэтому защита от пожаров является важнейшей обязанностью каждого члена общества и проводится в общегосударственном масштабе. Нельзя недооценивать их разрушительную силу. Для ликвидации последствий пожаров в первую очередь необходимо совершенствовать и развивать пожарную охрану, как силу, способную свести к минимуму негативные последствия возникновения пожаров.

### Анализ реагирования пожарных подразделений субъекта

Проведенный анализ за оцениваемый период свидетельствует о большой роли пожарной охраны в деятельности по предупреждению и тушению пожаров на территории субъекта.

В качестве статистических сведений рассмотрим обстановку с пожарами за полный календарный 2021 год и в сравнении с показателями 2020 года [2]. Так, 2021 году обстановка с пожарами в Чувашской Республике характеризовалась следующими основными показателями:

- зарегистрировано 1588 пожаров, в т.ч. 81 по устному заявлению граждан (в 2020 г.— 1657, в т.ч. 126 по устному заявлению граждан);
- на пожарах погибло 85 человек (в 2020 г.— 77);

- получили травмы различной степени тяжести 79 человек (в 2020—76);
- прямой материальный ущерб составил 112,9 млн руб. (в 2020 г.— 130,390);
- спасено на пожарах — 155 человек (в 2020 г.— 106);
- спасено материальных ценностей на сумму свыше 1394 млн руб. (в 2020 г.— свыше 662 млн руб.).

При этом причины пожаров распределились следующим образом (рис. 1).

Следует отметить, что за 2021 года наиболее часто (в 64,8% случаев) в тушении пожаров принимал участие только личный состав территориальных подразделений ФПС ГПС. На втором месте по привлечению находятся пожары, потушенные совместно различными видами пожарной охраны (в 16,9% случаев). Только работниками территориальных подразделений Чувашской республиканской противопожарной службы (14,6% случаев) (далее — ЧРПС). С привлечением личного состава территориальных подразделений ФПС ГПС и работниками территориальных подразделений ЧРПС (3,7%) (Рис. 2).

В Чувашской Республике случаи руководства действиями по тушению пожаров должностными лицами подразделений муниципальной, ведомственной и добровольной пожарной охраны достаточно редки. В основном, это бывает на первоначальных этапах сосредоточения сил и средств на месте пожара до прибытия подразделений Государственной противопожарной службы [3].



Рис. 1. Причины пожара в Чувашской Республике в 2021 г.

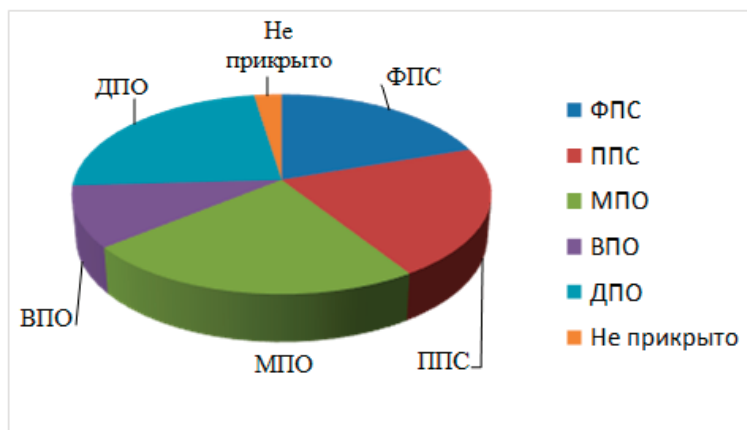


Рис. 2. Прикрытие населенных пунктов в Чувашской Республике подразделениями пожарной охраны

Доля участия добровольцев в руководстве боевыми действиями за отчетный период составила 2,5% (зарегистрировано 40 случаев).

За 2021 год на тушение пожаров привлекались 3680 единиц пожарной техники из них наиболее часто при тушении пожаров и загораний использовались автоцистерны. В 2021 году на тушение пожаров были привлечены в общей сложности 3112 автоцистерн. Далее по частоте использования на пожарах идет штабной автомобиль — 129 раз, автомобиль пожарно-спасательный 121 раз и пожарная автолестница — 276 раза.

В связи с введением в 2021 году в боевой расчет пожарно-спасательных подразделений Чувашской Республики аварийно-спасательного автомобиля и пожарных автолестниц с цистерной, количество их применения в сравнении с АППГ увеличилось. Так в 2021 году аварийно-спасательный автомобиль применялся 13 раз (АППГ-9), пожарных автолестниц с цистерной — 24 раза (АППГ-11).

Анализ показывает, что несмотря на довольно развитую распределенную сеть созданных пожарных подразделений, в республике до сих пор имеются населенные пункты, которые находятся за пределами нормативного времени прибытия. Это в первую очередь обусловлено их особенностями территориального расположения относительно существующих пожарных подразделений. Как правило, время прибытия до этих условно «не прикрытых» населенных пунктов не превышает 25–30 минут, однако задача обеспечения их нормативного прикрытия несмотря на их малолюдность (не более 20 человек) является не менее важной, чем прикрытие других на-

селенных пунктов. Кроме того, удаленность населенных пунктов от мест постоянной дислокации подразделений также несут в себе более высокие риски для самих участников тушения [4].

Как правило, факторы оптимального размещения могут быть учтены еще на этапе проектирования модели функционирования подразделений пожарной охраны на определенной территории, при этом разрабатываемые математические модели также позволят учесть также разряд и количество техники, которое должно быть в подразделении с учетом возникновения 2 и более пожаров на обслуживаемой территории. Кроме того, с учетом постоянно развивающегося информационного обеспечения, а также возможностей обработки разнородных данных, например, при помощи нейронных сетей, возможности по выбору наиболее оптимального решения становятся все выше.

### Заключение

Проведенная работа показывает, что глубина проработки вопроса организационного размещения и применения пожарных подразделений может и должна быть продолжена до тех пор, пока в практическом плане вся территория Российской Федерации не будет прикрыта профессиональными пожарными подразделениями, поскольку самым эффективным и практически единственным способом ликвидации развитых пожаров является применение пожарной охраны во всем ее многообразии.

### Литература:

1. Федеральный закон от 21.12.1994 №69-ФЗ (ред. от 11.06.2021) «О пожарной безопасности» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.07.2021).
2. Анализ деятельности пожарных подразделений Чувашской Республики за 2020 год.
3. Приказ МЧС от 16 октября 2017 года № 444 «Об утверждении Боевого устава подразделений пожарной охраны, определяющего порядок организации тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ» URL: <https://docs.cntd.ru/document/542610435> (дата обращения: 15.03.2022).
4. Денисов А. Н., Цокурова И. Г., Аникин С. Н. Модель и алгоритм управления рисками гибели пожарных при тушении пожаров на металлургических предприятиях. Computational nanotechnology, М — «Юр-Вак», № 3, т. 8, с. 76–85.

## Методика обоснования тактико-технических требований к информационно-измерительной системе реального времени в интересах функционирования в условиях сложной фоно-целевой обстановки

Смирнов Евгений Евгеньевич, адъюнкт

Военно-космическая академия имени А. Ф. Можайского (г. Санкт-Петербург)

*В статье представлены особенности контроля ближнего космоса информационно-измерительной системой реального времени в условиях формирования многочисленной орбитальной группировки объектов. Показано, что в целях снижения влияния негативных факторов для функционирования информационно-измерительной системы в сложной фоно-целевой обстановке, необходима целенаправленная работа по обоснованию тактико-технических характеристик.*

**Ключевые слова:** информационно-измерительная система реального времени, тактико-технические характеристики, космический аппарат.

По оценкам военных специалистов, основой победы в современной войне является массированное использование высокоточного оружия, успешное применение которого обеспечивается его интеграцией с системами информационно-космического обеспечения, решающими задачи связи и информационного обмена [1]. В интересах решения этих задач в настоящее время формируется многочисленная орбитальная группировка космических аппаратов (КА), возможность маневра которых, а также увеличение совокупного количества космических объектов, в том числе космического «мусора» (отработавших ступеней ракетносителей и КА, исчерпавших ресурс функционирования) — это факторы, усложняющие фоно-целевую обстановку (ФЦО) в ближнем космосе, и, в перспективе, затрудняющие классификацию объектов наблюдения (ОН) информационно-измерительными системами (ИИС) реального времени (РВ).

Совершенствование средств выведения КА, усложнение ФЦО приводит к ужесточению требований к результативности ИИС РВ. Для поддержания соответствия показателей результативности выполнения задачи ИИС заданным значениям, необходимо осуществлять целенаправленный выбор параметров и характеристик ИИС с учетом определенных ограничений, например, таких как минимальное время выдачи типовых сообщений, требований по точности определения координат и т.д.

Цель работы — показать необходимость целенаправленного выбора параметров и характеристик ИИС РВ с учетом определенных ограничений в интересах функционирования в условиях сложной фоно-целевой обстановки.

### Методика обоснования тактико-технических требований к информационно-измерительной системе реального времени в интересах функционирования в условиях сложной фоно-целевой обстановки

1 этап. Выбор целевого объекта, исходных данных, его характеристик, в том числе геометрических, материала корпуса и т.д.

2 этап. Выбор и расчет тактико-технических характеристик ИИС (ширина диаграммы направленности, разрешающая способность по угловым координатам, дальности и частоте, даль-

ность действия, коэффициент усиления антенны, полоса пропускания) и показателя результативности функционирования.

3 этап. Проведение моделирования с помощью имитационной модели ИИС РВ. Расчет выбранного показателя результативности для каждого значения тактических и технических характеристик (ТТХ).

4 этап. Выбор наиболее подходящих (в соответствии с выбранным показателем результативности функционирования) ТТХ на основе данных моделирования.

Более подробно будет рассмотрен 2 этап, этап расчета характеристик.

Ширина диаграммы направленности антенны (ширина луча)  $\Delta\Theta$  на направлении нормали в определенном сечении рассчитывается как отношение длины волны к линейному размеру раскрыва антенны в этом сечении:

$$\Delta\Theta = \frac{\lambda}{d} \cdot \rho \text{ рад.} \quad (1)$$

Величина  $\Delta\Theta$  является характеристикой РЛС, определяющей ее возможности по угловому разрешению (в радианах) при приеме по направлению нормали к полотну антенны сигналов двух равновеликих (по величине ЭПР) целей.

В общем случае угловая разрешающая способность определяется обратной величиной числа длин волн, содержащихся в проекции размера антенны на плоскость, перпендикулярную направлению прихода сигнала [2].

Угловое разрешение улучшается за счет использования антенны на прием и передачу примерно в  $\sqrt{2}$  раз. Угловое разрешение может быть существенно улучшено при когерентном приеме в смежных угловых направлениях [3].

Линейное угловое разрешение (угловое кросс-разрешение) как расстояние между двумя целями, находящимися на наклонной дальности  $D$  от ИИС, определяется по формуле:

$$\Delta L = 2D \sin\left(\frac{\Delta\Theta}{2}\right). \quad (2)$$

Разрешающая способность ИИС по дальности  $\Delta R$  (по времени запаздывания сигнала) определяется величиной, обратной ширине спектра частот сигнала и оценивается по формуле:



$$\Delta R = \frac{c}{2\Delta f} \quad (3)$$

где  $c$  — скорость света;  $\Delta f$  — полоса пропускания приемника.

Полоса пропускания обычно оценивается как величина, обратно пропорциональная  $\tau$  — длительности принимаемого приемником одиночного импульса (простого немодулированного или частотно-модулированного, после его сжатия) или длительности пачки когерентно накапливаемых импульсов:

$$\Delta f = \frac{1}{\tau} \quad (4)$$

Формула для расчета  $\Delta R$  может быть переписана в виде:

$$\Delta R = \left(\frac{\lambda}{2}\right) \cdot \left(\frac{f_n}{\Delta f}\right) \quad (5)$$

где  $f_n$  — частота несущей.

Для расчетов разрешающей способности ИИС по дальности в случае, когда полоса пропускания локатора неизвестна, используется предельно достижимое значение этого параметра, которое согласно [3], для современных ИИС РВ равняется приблизительно 10% рабочей полосы локатора. На практике фактическая разрешающая способность по дальности как правило несколько больше (хуже), чем рассчитанное, исходя из значения полосы пропускания локатора.

Разрешающая способность ИИС по частоте (радиальной скорости) определяется величиной, обратной длительности принимаемого сигнала и оценивается величиной  $\Delta f = \frac{1}{\tau}$ . Соответственно, разрешающая способность ИИС по скорости оценивается по формуле

$$\Delta V = \frac{\lambda}{2\tau} \quad (6)$$

При анализе возможностей ИИС важно знать точность измерения локатором координат цели. Точность измерения координат зависит от разрешающей способности по этой координате и отношения сигнал/шум ( $snr$ ), при котором производится

измерение. В качестве оценки точности измерения угла ( $\delta\Theta$ ), дальности ( $\delta R$ ) или скорости ( $\delta V$ ) используется мера разрешения ИИС по соответствующей координате (т.е.  $\Delta\Theta, \Delta R, \Delta V$ ), деленная на величину  $2(snr)^{\frac{1}{2}}$ :

$$\delta\Theta = \frac{\Delta\Theta}{2(snr)^{\frac{1}{2}}}, \quad (7)$$

$$\delta R = \frac{\Delta R}{2(snr)^{\frac{1}{2}}}, \quad (8)$$

$$\delta V = \frac{\Delta V}{2(snr)^{\frac{1}{2}}}. \quad (9)$$

Для типичных случаев обнаружения цели, требуемое значение  $snr = 20 - 30$ , в соответствии с чем точность измерения локатором координаты примерно в 10 раз больше разрешающей способности ИИС по этой координате. При сопровождении цели с использованием многих измерений, производимых в течение длительного времени, значение  $snr$  становится значительно выше, чем при ее обнаружении, в связи с чем точность измерения координаты при сопровождении примерно в 10 раз выше точности измерения в режиме обнаружения [3].

Одним из важнейших комплексных характеристик ИИС является его потенциал, определяемый как произведение средней мощности локатора на площадь его апертуры. Также потенциал определяет максимальную дальность действия локатора.

### Заключение

В статье проанализирован ряд тактико-технических характеристик информационно-измерительных средств реального времени, рассмотрен вопрос значительного увеличения количества объектов наблюдения в ближнем космосе, усложняющего фоно-целевую обстановку; показано, что для нивелирования данного влияния на средства, необходима целенаправленная работа по обоснованию ТТХ.

### Литература:

1. Макаренко С. И. Использование космического пространства в военных целях: современное состояние и перспективы развития систем информационно-космического обеспечения и средств вооружения. Системы управления, связи и безопасности, № 4, 2016.
2. Радиоэлектронные системы: основы построения и теория. Справочник. Изд. 2-е, перераб. и доп. / Под ред. Я. Д. Ширмана. — М.: Радиотехника, 2007. — 512 с.
3. Ненартович Н. Э., Горевич Б. Н. VMDS — система противоракетной обороны США. Анализ и моделирование. — М.: ПАО «НПО «Алмаз», 2020. — 352 с.: ил.

## Повышение безопасности транспортировки нефти

Тетерина Кристина Алексеевна, студент

Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта (г. Калининград)

*В статье рассмотрена проблема безопасности при транспортировке углеводородов путём использования трубопроводов.*

**Ключевые слова:** магистральный трубопровод, окружающая среда, транспортировка углеводородов, перевозка.

Большинство стран для своей жизнедеятельности нуждаются в углеводородах, а неравномерное расположение основных мировых запасов и сложность добычи полезных ископаемых делает экспорт странами с развитой производственной системой добычи нефти самым эффективным решением проблемы доступности для мирового рынка. Таким образом становится актуальным вопрос повышения эффективности систем транспортировки нефти и газа.

Методика выбора оптимального способа транспортировки углеводородов опирается на производственные, экономические и экологические факторы.

Самым распространённым в мире способом транспортировки углеводородов считается перевозка железнодорожным транспортом, на этот метод приходится половина всех перевозок. Четверть всех перевозок происходит автомобильным транспортом, треть — водным, куда входят речные и морские перевозки. В России основной объём углеводородов транспортируется магистральными трубопроводами. На территории Российской Федерации менее 10% перевозимого продукта доставляется с помощью железнодорожного транспорта, около 5% путём автомобильных перевозок.

Проблемой магистральных нефте- и газопроводов является исключительная экологическая опасность этого метода транспортировки для окружающей среды. Несмотря на затраты для поддержания трубопроводов в рабочем состоянии, этот метод остаётся самым рентабельным и экономически эффективным для предприятий на территории Российской Федерации.

Глобальные разливы нефти являются проблемой мирового масштаба, проблемы при транспортировке углеводородов обостряются экологическими катастрофами. «14 мая 2021 года внутрипромысловый трубопровод диаметром 219 миллиметров прорвало на Карамовском нефтяном месторождении в Пуровском районе ЯНАО, произошла утечка 3 тысяч кубических метров нефти. При этом жидкость объёмом лишь 0,85 тонны разлилась на 250 квадратных метрах. 29 мая 2020 года один из трубопроводов в Норильске получил повреждения из-за резкой просадки опор фундамента, в итоге вылилось около 21 тысячи тонн топлива». [4]

К таким последствиям приводит техническое состояние оборудования. Необходимость в обеспечении эффективной и надёжной работы систем трубопровода во многом определяется именно транспортировкой по магистральным нефтепроводам нефти и газа. Срок эксплуатации у 55% основных фондов магистральных нефтепроводов на территории Российской Федерации уже истек, более половины магистральных трубопроводов нуждаются в постоянном мониторинге состояния из-за

высокой вероятности повреждений. Различные внештатные ситуации, происходящие на линейных объектах данной отрасли, могут не только нанести существенный ущерб экономике, вследствие потерь продукта и нарушения непрерывного процесса производства в смежных отраслях, но и могут загрязнять окружающую среду. Впоследствии большинство аварий оборачиваются необратимым влиянием на окружающую среду, ухудшением состояния почв, воды и смертью животных. Поэтому, при транспортировке нефти и газа высокого давления нужно в обязательном порядке обеспечить надёжность магистральных трубопроводов.

Согласно статистике, на территории Российской Федерации в результате аварий магистральных трубопроводов происходит утечка более полумиллиона тонн углеводородов в год. Последствия разливов нефтепродуктов отражаются на приземном слое атмосферы, почвенно-растительном комплексе и рельефе местности, на фауне, на поверхностных и подземных водах. К наиболее подверженным риску воздействию нефти относятся:

- рабочие нефтяной вышки;
- работники службы спасения, ликвидирующие последствия аварии;
- представители водной фауны;
- люди, живущие или работающие вблизи территории разлива.

Последствия разлива нефти имеют кратковременные и долгосрочные воздействия на здоровье человека. Экологическая обстановка промышленных районов влияет на уровень жизни населения и распространённость отдельных видов заболеваний, таких как злокачественные опухоли, заболевания репродуктивной системы и болезни аутоиммунного характера.

Для решения проблемы предприятия применяют и непосредственно внедряют компьютерные системы, способные обрабатывать и хранить информацию об объектах и процессах. Геоинформационные системы (ГИС) являются одним из направлений информационной технологии, которые ориентированы на работу с пространственно-привязанной информацией. «Геоинформационные системы позволяют обнаруживать проблемные участки и идентифицировать подверженные риску объекты за счёт использования аэрокосмических снимков и информации из учетных систем. Наиболее эффективно сочетание с данными полевых обследований, которые привязываются к основной базе данных посредством координат, получаемых с GPS-приемников». [5] Резюмируя выше сказанное, внедрение ГИС позволяет повысить безопасность процесса эксплуатации трубопроводов и предотвратить утечку нефтепродуктов за счёт просчёта риска аварийной ситуации на линейной части нефтепровода.

Проблемой внедрения инновационных технологий для отечественных компаний станут капитальные затраты, необходимые для финансирования введения и эксплуатации инновационных технологий, позволяющих минимизировать отрицательное влияние на окружающую среду. Для этого необходима экологическая и экономическая оценка эффективности функционирования нефте- и газопроводов. Необходимо осуществление обоснованного и правильного выбора наиболее эффективных мер по охране окружающей среды, учитывающих особенности:

- природы территории логистических путей;
- технического обслуживания оборудования;
- производственного процесса;
- экономических факторов.

От принятия мер по охране окружающей природной среды на время «жизни» магистральных нефтепроводов, с этапа проектирования и в течение всего эксплуатационного срока, зависят экологическая сохранность территории местоположения трубопровода и целостность самого нефтепровода, его надёжность и непрерывная работа.

#### Литература:

1. Мазур И.И. Экология строительства объектов нефтяной и газовой промышленности. М.: Недра, 1991.-279 с.
2. Кармазинов Ф. В. и др. Вода, нефть, газ и трубы в нашей жизни. М.: Наука и техника, 2005.-296 с.
3. РД-153–39.4–056–00 Правила технической эксплуатации магистральных нефтепроводов.
4. Федеральное государственное унитарное предприятие «Международное информационное агентство «Россия сегодня»»
5. Андрианов В. Ю. «ГИС и GPS в нефтегазовой отрасли»

## Моделирование конструкции приемо-передающего модуля антенны

Чухманов Сергей Юрьевич, студент магистратуры

Арзамасский политехнический институт Нижегородского государственного политехнического университета имени Р. Е. Алексеева

*В статье рассмотрены вопросы моделирования приемо-передающего устройства рупорной антенны, которая будет применяться при построении системы обнаружения людей через препятствие, описан процесс конструирования и моделирования антенны в среде САПР HFSS, приведено сравнение результатов моделирования и типового расчета, построены диаграмма направленности и частотная характеристика антенны.*

**Ключевые слова:** приемо-передающее устройство, рупорная антенна, диаграмма направленности.

На сегодняшний день существует задача нахождения живых людей, оказавшихся под завалами после действия природных и техногенных катастроф. Необходимо оснащение спасательных отрядов высокоэффективными системами для определения местонахождения людей при ликвидации последствий катастроф.

Разработки в этой области ведутся более тридцати лет, но возникновение новой элементной базы и создание прорывных технологий в области электроники значительно упростили ускорили создание беспроводных систем радиосвязи и, тем самым подтолкнули, создание первых систем обнаружения людей — биолокаторов.

В статье будет описан современный подход к проектированию основного узла такой системы — приемо-передающего модуля антенны. Таким методом является использование современных программных продуктов САПР. Одним из лидеров данного кластера является программа HFSS. Используя возможности программного продукта при разработке конструкции приёмно-передающего модуля можно не только рассчитать конструкцию, но и сравнить ее с типовым расчетом без применения методов конечных элементов.

Основное назначение HFSS — это моделирование электромагнитного поля 3D структур СВЧ объектов и создания объемных изображений с диаграммами направленностями.

При создании приемо-передающего модуля в среде HFSS необходимо создать параметрическую модель модуля и задать его основные размеры (рисунок 1). Вторым этапом является выбор материала антенны и среды распространения — радиация и воздух.

Определим граничные параметры для моделирования: рабочий диапазон частот 0,9 ГГц — 2,1 ГГц; входное сопротивление антенны: не более 50 Ом; усиление приемопередающего модуля: 10 дБ.

По средствам моделирования в среде HFSS получены

- 1) 3D-диаграмма направленности приемопередающего модуля для частоты 1,4 ГГц (рисунок 2);
- 2) 2D-диаграмму направленности приемопередающего модуля для частоты 1,4 ГГц (рисунок 3);
- 3) напряженность электромагнитного поля в продольном сечении приемопередающего модуля (рисунок 4);
- 4) Амплитудочастотная характеристика АЧХ (рисунок 5);
- 5) график поляризации приемопередающего модуля антенны показан на рисунке 6.

Для подтверждения правильности расчётов в среде HFSS проведем сравнительный анализ результатов моделирования и классического расчета. Основной недостаток классических методик расчета — невозможность построение 3D диаграмм и графиков.

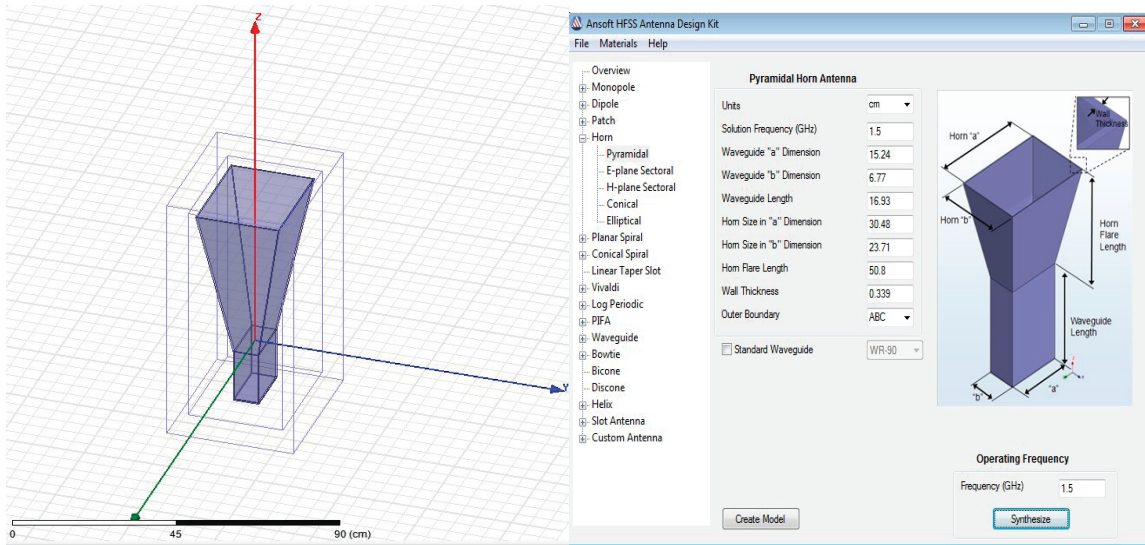


Рис. 1. 3D-приемопередающего модуля

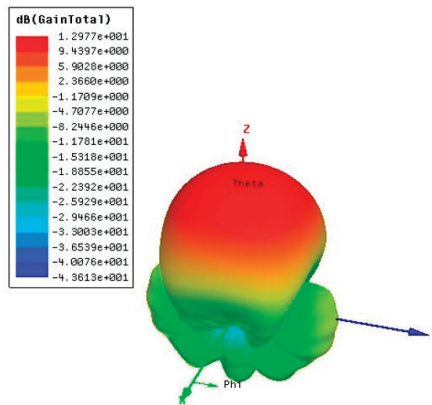


Рис. 2. 3D-диаграмма направленности при частоте 1,4 ГГц

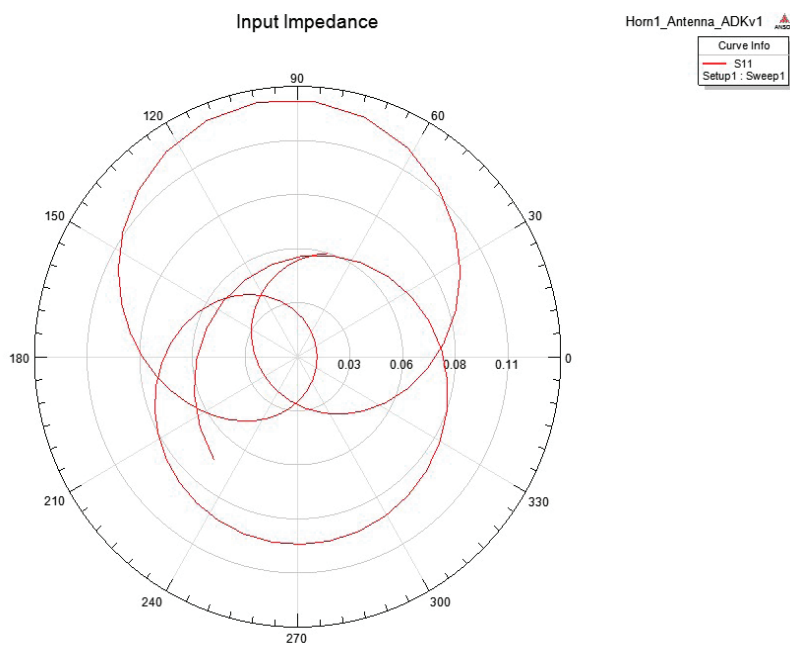


Рис. 3. 2D-диаграмма направленности при частоте 1,4 ГГц

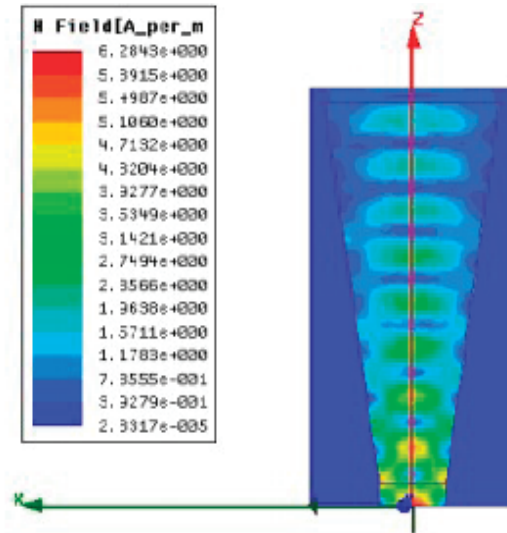


Рис. 4. Распределение электромагнитного поля при частоте 1,4 ГГц

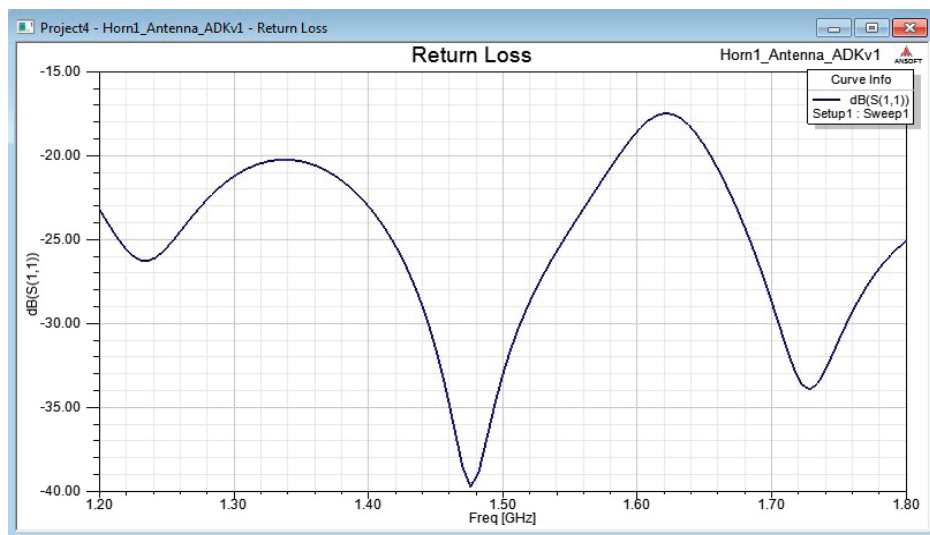


Рис. 5. Амплитудочастотная характеристика

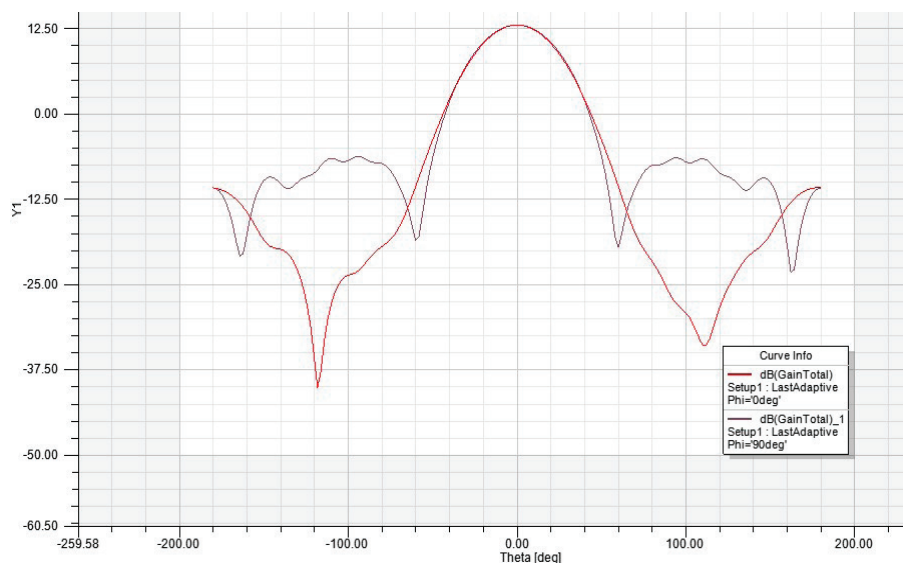


Рис. 6. График поляризации приемопередающего модуля

ВВЕСТИ ДАННЫЕ:

Частота:	<input type="text" value="1500"/>	МГц	Частота вручную ▾
Входное сопротивление антенны:	<input type="text" value="50"/>	Ом	
Желаемое усиление антенны:	<input type="text" value="10"/>	dBi	

Рис. 7. Исходные данные для расчета

Рассчитать

РЕЗУЛЬТАТ:

Javascript Version 19  
Антенна Horn

---

Центральная частота f: 1500 МГц  
Усиление антенны: 10 dBi  
Входное сопротивление: 50 Ω

---

Размеры волновода a x b x c: 150 x 75 x 216 мм  
Полоса пропускания волновода ΔF: 1250-1875 МГц

---

Размеры раскрыва рупора Ar x Br: 328 x 219 мм  
Длина рупора R: 98 мм  
Длина широкой грани рупора D1: 121 мм  
Длина узкой грани рупора D2: 132 мм

---

Высота питающего штыря h: 38.7 мм  
Расстояние от питающего штыря до задней стенки волновода l1: 87 мм  
Расстояние от питающего штыря до горловины рупора l2: 129 мм

Рис. 8. Результаты классического расчета

Проведем расчет приемопередающего модуля в калькуляторе для создания СВЧ-антенн [3]. Введем исходные данные для расчета рисунок 7.

Результаты классического расчета приведены на рисунке 8.

Результатами проведенного анализа и моделирования приемопередающего модуля антенны, является его физическая реализуемость для заданных параметров. И, как следствие, возможность использования в системах обнаружения живых людей за преградой.

#### Литература:

1. Калинин В. О. Исследование методов повышения помехоустойчивости сверхширокополосных систем радиосвязи: автореф. / О. В. Калинин; М-во связи РФ, Новосибирск, 2016. — 25 с.
2. ГОСТ 24375–80. Издания. Международная стандартная нумерация книг. введ. 1982–01–01.— Москва, 10 с.— (Радиосвязь термины и определения).
3. Лазоренко О. Ф. Сверхширокополосные сигналы и физические процессы. // Радиофизика и радиоастрономия. / О. Ф. Лазоренко, Л. Ф. Черногор.— Москва, 2008.— т. 13, с. 166–194.

# АРХИТЕКТУРА, ДИЗАЙН И СТРОИТЕЛЬСТВО

## Сравнение методик проектирования надземных пешеходных переходов

Мохирев Александр Петрович, кандидат технических наук, доцент;

Палаткина Виктория Андреевна, студент магистратуры

Сибирский федеральный университет (г. Красноярск)

*В статье авторы выделяют основные отличия методик проектирования надземных пешеходных переходов.*

**Ключевые слова:** информационное моделирование, классическое проектирование, мостовые сооружения.

Проектирование линейных объектов является одним из необходимых условий эффективной застройки территории. Линейными объектами в строительстве называют объекты, длина которых значительно превышает ширину. Таковыми являются:

- Автомобильные дороги;
- Инженерные коммуникации (линии связи, трубопроводы);
- Мосты, тоннели, метрополитены.

Проектирование линейных объектов очень трудоёмкий процесс, требующий большого внимания и ответственности. От проделанной работы инженера — проектировщика зависит весь процесс проектирования, строительства и эксплуатации линейного объекта. Малейшая ошибка может привести к необратимым последствиям. В отличие от зданий, перечисленные выше сооружения имеют гораздо больший масштаб, который может охватывать несколько регионов сразу. Проектирование линейных объектов существенно не отличается от проектирования других объектов капитального строительства. Основные отличия заключаются в сведениях, оформлении проектной документации и прохождении экспертизы.

Перед проектированием мостового перехода выполняется технико-экономическое обоснование целесообразности или необходимости в строительстве такого сооружения. Если надземный пешеходный переход входит в строительство автомобильной дороги, то целесообразность такого сооружения выясняют путём сопоставления нескольких вариантов. Существенная особенность проектирования определяется в применении типовых проектов мостов и отдельных элементов мостовых переходов.

Технико-экономическое обоснование должно содержать транспортно-экономическую характеристику объекта исследования, обзор состояния транспортных связей, интенсивность транспортного и пассажирского потоков, характеристику природных условий и обеспеченность строительных

материалов для строительства и эксплуатации мостового сооружения.

При наличии технико-экономического обоснования разработка проекта ведётся в два основных этапа:

1 этап — составление проекта, в котором решают все основные принципиальные, конструктивные и организационные задачи с выполнением расчетов и определения сметной стоимости строительства;

2 этап — составление рабочих чертежей с основными конструктивными решениями, обоснованные расчетами и способами осуществления проекта.

Можно выделить основные положения методики проектирования:

- Получение технического задания на проектирование мостового сооружения;
- Выполнение технико-экономического обоснования и вариантное проектирование для выбора наилучшего варианта мостового сооружения;
- Составление общей схемы моста;
- Выбор типа опор и их фундаментов, выполнение расчетов постоянных и временных нагрузок;
- Выполнение основных рабочих чертежей, ведомостей, составление сметной документации;
- Прохождение экспертизы выполненного проекта.
- ТИМ — моделирование является процессом создания 3D модели сооружения и наполнение этой модели информацией. По своей сути это есть виртуальная копия сооружения, содержащая всю информацию об объекте.

Главным отличием классической методики проектирования и методики проектированию с помощью информационного моделирования является то, что при классическом способе проектирования выполняются чертежи и ведомости вручную, а при создании информационной модели проектировщик концентрируется на самой модели, а чертежи и ведомости являются результатом выполненной модели.

Порядок проектирования информационной модели может быть следующим:

- Определяется состав компонентов информационной модели, их информационное наполнение;
- Создание шаблона проекта и наполнение библиотеки необходимыми компонентами (при необходимости), задание статуса модели «исполнительная»;
- Формирование требований к информационной модели;
- Сборка информационной модели;

- Проверка для установления соответствия принятых решений заданным требованиям;
- Прохождение экспертизы;
- Передача модели в эксплуатацию, изменения статуса модели на «построено».

Исходя из вышеописанной информации, основным отличием является подход: при традиционном проектировании чертежи являются основной целью, а при информационном моделировании — дополнением к выполненному проекту.

Литература:

1. Российский, В. А. Примеры проектирования сборных железобетонных мостов / В. А. Российский, Б. П. Назаренко, Н. А. Словинский. — 2-е издание. — Москва: Высшая школа, 1970. — 264 с. — Текст: непосредственный.
2. Ефимов, П. П. Проектирование мостов / П. П. Ефимов. — Омск, 2006. — 111 с. — Текст: непосредственный.
3. Владимирский, С. Р. Системное проектирование мостов на основе взаимосвязи проектных решений конструкции, организации и технологии её возведения: специальность 05.23.15 «»: диссертация на соискание ученой степени доктора педагогических наук / Владимирский Сергей Ростиславович. — Санкт-Петербург, 1995. — 50 с. — Текст: непосредственный.
4. Внедрение BIM технологий в строительство / А. М. Горшков, С. А. Железнов, А. Р. [и др.]. — Текст: непосредственный // Alfabuild. — Санкт-Петербург, 2019.

## Актуальные проблемы современного строительства

Полоскин Александр Константинович, студент магистратуры  
Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет

*В статье проведён анализ сложившейся ситуации в сфере современного строительства жилых домов, в частности, исследовано современное состояние строительной сферы в условиях международных санкций, показаны направления научных исследований при проектировании, возведении и эксплуатации жилых помещений, его особенности и факторы, влияющие на принятие решений в строительной сфере.*

**Ключевые слова:** современное строительство, международные санкции, механизм ценообразования, стройматериалы, премиальные объекты.

В городах при строительстве многоэтажных жилых домов возникают методологические, технологические, производственные и иные проблемы, связанные с проектированием, возведением и эксплуатацией современных жилых домов.

В крупных мегаполисах в условиях высокой стоимости земельных участков, выделяемых под строительство, возникает необходимость увеличения этажности зданий как в высоту, так и в глубину для подземного строительства технических площадей, планируемых под парковки, транспортные узлы, подземные переходы, торговые помещения и т. д.

В связи с этим, возникает необходимость всесезонного исследования геологии и несущей способности грунтов в местах застройки, которые могут осложнены близости к рекам, водоемам и грунтовым водам [1].

В условиях высокой инфляции, внешнего санкционного давления неизбежен рост стоимости строительных материалов и оборудования, что вызвало проблемы для застройщиков.

Кризисная ситуация отразилась на темпах прироста готовых жилых объектов в России по итогам марта и апреля текущего года по сравнению с аналогичными прошлогодними показате-

лями, что может, по прогнозам ЦБ, негативно сказаться на динамике ввода новых объектов в ближайшие пару лет. Так в марте текущего года на реализацию в России выставлены около 230 новых проектов, численность которых на треть меньше показателей марта 2021 г. и февраля 2022 г. Сложившаяся ситуация обусловлена, как отмечено исследователями, сокращением поставок и разрывами логистических цепочек, что поставило под вопрос своевременного получения импортных строительных материалов, которые составляют до трети от всех используемых в строительной сфере материалов [4].

Рынок московских премиальных новостроек показал в январе-мае 2022 г. падение на треть, что не превысило отметку в 70 договоров в месяц. Однако, в 2022 году ожидается больше сделок в строительной сфере за счёт отложенного спроса и новых объектов с полным их финансированием.

Новые объекты в количестве 23 единиц, что были завершены весной 2022 г., представлены крупными московскими девелоперами, к которым относятся ПИК, «Интеко», «СМУ-6 Инвестиции», «Ташир», «Самолет» и др. «Интеко» в июне 2022 г. анонсировала продажу апартаментов класса «люкс» по адресу: Москва,



улица Ильинка, дом 3/8, что является удачной реконструкцией исторических зданий. В состоянии готовности к сдаче находится элитный проект на Фрунзенской набережной г. Москвы [4].

В марте 2022 года Росстатом выявлен рост цен на стройматериалы на 10%. Однако, компания Pridex отмечает рост цен на стройматериалы до 30%, отделочные материалы — почти на 50%, на инженерные коммуникации — до 45%.

В связи с изложенными факторами, стоимость возводимых жилых домов подросла на одну треть, а складов — на одну четвертую часть. Индексы удорожания строительно-монтажных работ в I кв. 2022 г. возросли до 22% [2].

Выявлены различные причины роста цен на отечественные стройматериалы, а именно: увеличение расходов у производителей материалов, нарушения логистических цепочек и выстраивание новых более дорогих путей доставки оборудования, запчастей, необходимых компонентов и изделий из-за рубежа, а также чрезвычайно повысившаяся покупательская активность.

К примеру, производители бетона и металлических конструкций перед началом производства закупают сырьё, что требует, зачастую, наличия заёмных средств, получаемых по высокой процентной ставке, что обеспечивает прирост стоимости конечной продукции дополнительно на 15%.

Одновременно с этим, импорт строительной продукции из стран Юго-Восточной Азии возрос на 20% в долларовом исчислении.

Стоимость материалов и оборудования, поставляемых из-за рубежа, зависит от курсовой разницы и логистических издержек, оба фактора работают на ее увеличение, говорят участники рынка. При этом, доходы потребителей строительной продукции не растут также, как и её стоимость. Поэтому возникает очередная задача уменьшения материалоемкости возводимых зданий и сооружений, потребляющих цемент, кирпич, щебень, стальную арматуру, стекло, пластик, изолирующие и композитные материалы, кровельное железо, битум и т.д.

Однако, в связи секторальными санкциями, наложенными на экспорт отечественного металлопроката, на внутреннем рынке сформировался избыток предложения металлических изделий. В этой связи Минстроем России разработан комплекс мер (оперативные в 2022 г., среднесрочные 2023–2024 г., долгосрочные 2025–2026 гг.) в виде дорожной карты по увеличению потребления металла в строительстве [3].

Для повышения огневой защиты и коррозионной стойкости металлических изделий проводятся специальные исследования и разрабатываются соответствующие предложения. Кроме высотных объектов, планируется возведение металлоёмких мостов, эстакад, путепроводов, тоннелей, а также замена отслуживших свой срок аналогичных сооружений, железнодорожных путей и т.д. в рамках масштабных инфраструктурных объектов.

Также потребуется значительное количество металла и строительных материалов для проведения восстановительных работ на Украине после завершения специальной во-

енной операции и в связи с разрушением крупнейшего производителя металла «Азовстали» в г. Мариуполе.

Одним из перспективных направлений является использование песчаных бетонов высокой прочности, в том числе, и в каркасах зданий.

Проектировщикам следует обратить особое внимание на решение проблемы обеспечения теплозащиты и длительного срока эксплуатации стеновых несущих конструкций, состоящих из множества функциональных слоёв, создания ячеистых бетонных стен, сплошных стеновых панелей из эффективных кирпичных блоков.

Ограждающие стеновые конструкции во время проектирования проходят этапы оптимизации по всем составляющим элементам.

Особенное внимание уделяется созданию облицовочных фасадных плит новых типов, способы их монтажа и закрепления на фасадной поверхности зданий с различными плоскостями наклона по отношению к земной поверхности.

В условиях сейсмической опасности уделяется внимание разработке на основе гибридных полимерных материалов гибких соединений различных конструкций, способных выдерживать высокую температуру, растяжение, сжатие и вибрацию в определённых диапазонах значений.

Одной из проблем эксплуатации зданий и сооружений является необходимость аккумулирования и вывода водяного пара наружу.

В связи с увеличением площади застекления современных фасадов высотных зданий возникает необходимость создания оптимальных древесно-полимерных соединений для рамных конструкций и оконных профилей, обусловленных необходимостью защиты от промерзания и от конденсации влаги, обеспечения тепловой защищённости окон при примыкании их к наружным стенам.

В высотных зданиях существуют проблемы с циркуляцией воздуха и звукоизоляцией, а также обеспечения нужного микроклимата внутри всех помещений и внешнего освещения в любых погодных, сезонных и климатических условиях.

При использовании BIM-технологий, обеспечивающих комплексное решение проблем строительства, рассматриваются все процессы и способы обработки информации как единое целое на всех стадиях жизненного цикла: планирования, строительства, эксплуатации и утилизации.

Таким образом, в данной статье рассмотрены актуальные проблемы современного строительства, представлена необходимость всесезонного исследования геологии и несущей способности грунтов в местах застройки, отмечен существенный рост цен на стройматериалы и строительно-монтажные работы в условиях сокращения импортных поставок, отмечено падение объёмов премиальных новостроек в Москве с ожиданием роста указанного показателя к концу текущего года, выявлено увеличение объёмов металла на внутреннем рынке, показаны направления развития строительных технологий.

#### Литература:

1. Актуальные проблемы современного строительства. 21.04.2017. Режим доступа: <http://antat.ru/ru/news/7244/> (дата обращения 20.06.22).

- Неретина, М. Новый сахар: как санкции ударили по строительному сектору 26.04.2022 г. Бизнес. Редакция Forbes. Режим доступа: <https://www.forbes.ru/biznes/463573-novyy-sahar-kak-sankcii-udarili-po-stroitel-nomu-sektoru> (дата обращения 20.06.22).
- Минстрой РФ утвердил меры по наращиванию доли металла в строительстве. 20 июня 2022 г. Режим доступа: <https://realty.interfax.ru/ru/news/articles/137148/> (дата обращения 20.06.22).
- Стройка: продолжение следует. Режим доступа: <https://realty.rbc.ru/news/62a99d109a7947290002a2a1> (дата обращения 22.06.22).

## Матричная модель расчета оптимального объема производства для строительного предприятия

Федин Артем Валерьевич, студент магистратуры  
Орловский государственный аграрный университет имени Н. В. Парахина

*В статье автор приводит математическую модель, которая позволит выбрать оптимальный с точки зрения максимизации прибыли вариант производства и реализации продукции.*

**Ключевые слова:** стратегическое развитие, строительная отрасль, оптимизация прибыли.

На современном этапе развития строительной отрасли в организациях не уделяется должного внимания разработке долгосрочных стратегических программ развития, системному поиску прорывных технологий, использованию на требуемом уровне научного обеспечения производства. В результате этого система управления не соответствует требованиям рыночной экономики, а строительные организации несут потери из-за отсутствия оптимальной экономической политики. В соответствии с данной проблемой целесообразным является разработка универсальной математической модели, которая позволит выбрать оптимальный с точки зрения максимизации прибыли вариант производства и реализации продукции.

Исходными данными для построения экономико-математической модели являются нормативы и прогнозируемые результаты внедрения предлагаемых направлений экономической политики, их влияние на издержки производства.

Для формализации задачи введём следующие обозначения:

$i = \overline{1, n}$  — виды ресурсов;

$x_i$  — искомый объем производства  $i$ -го ресурса;

$X_{1 \times n}$  — вектор-строка производства ресурсов по видам;

$O_i^H$  — остаток  $i$ -го вида ресурса на начало производственного цикла (в нат. ед. изм.);

$O_{1 \times n}^H = (O_i^H, i = \overline{1, n})$  — вектор-строка остатков видов ресурсов на начало производственного цикла строительного предприятия;

$O_i^K$  — остаток  $i$ -го вида ресурса на конец производственного цикла (в нат. ед. изм.);

$O_{1 \times n}^K = (O_i^K, i = \overline{1, n})$  — вектор-строка остатков видов ресурсов на конец производственного цикла строительного предприятия;

$j = \overline{1, m}$  — виды конструктивных элементов, используемых в производстве;

$z_j$  — искомый объем производства  $j$ -го конструктивного элемента (в нат. ед. изм.);

$Z_{1 \times m} = (z_j, j = \overline{1, m})$  — вектор-строка производства конструктивных элементов по видам;

$Q_j^H$  — остаток  $y$  — го вида конструктивных элементов на начало производственного цикла (в нат. ед. изм.);

$Q_{1 \times m}^H = (Q_j^H, j = \overline{1, m})$  — вектор-строка остатков видов конструктивных элементов на начало производственного цикла строительного предприятия;

$Q_j^K$  — остаток  $j$ -го вида конструктивных элементов на конец производственного цикла (в нат. ед. изм.);

$Q_{1 \times m}^K = (Q_j^K, j = \overline{1, m})$  — вектор-строка остатков видов конструктивных элементов на конец производственного цикла строительного предприятия;

$a_{ji}$  — норма расхода на производство  $j$ -ой единицы конструктивного элемента  $i$ -го вида ресурса (в нат. ед. изм.);

$A_{m \times n} = (a_{ji}, j = \overline{1, m}, i = \overline{1, n})$  — матрица норм расхода ресурсов по видам конструктивных элементов;

$l = \overline{1, L}$  — типы производимых зданий;

$y_l$  — искомое количество произведённых зданий  $l$ -го типа;

$Y_{1 \times L} = (y_l, l = \overline{1, L})$  — вектор-строка количества произведённых зданий по типам;

$b_{lj}$  — норматив расхода на  $l$ -ый тип здания  $j$ -го конструктивного элемента (в нат. ед. изм.);

$B_{L \times m} = (b_{ij}, i = \overline{1, L}, j = \overline{1, m})$  — матрица норм расхода конструктивных элементов по типам зданий;

$h = \overline{1, H}$  — типы квартир;

$S_{lh}$  — средняя общая площадь  $h$ -тых квартир в  $l$ -ом доме, в  $m^2$ ;

$S_{L \times H} = (S_{lh}, l = \overline{1, L}, h = \overline{1, H})$  — матрица средних площадей по типам домов.

$D_{\text{спрос}}^{1 \times n}$  — вектор спроса на площадь квартир  $h$ -го типа;

$d_h$  — доля строительного предприятия на рынке в производстве квартир  $h$ -го типа;

$d_{H \times 1} = (d_h, h = \overline{1, H})$  — вектор-столбец, отражающий долю строительного предприятия на рынке сбыта по видам квартир;

$\alpha_h, \beta_h$  — соответственно минимальная и максимальная доля рыночного спроса на квартиры  $h$ -го типа.

$t^{(p)}_i$  — норматив трудоёмкости изготовления единицы натурального объёма  $i$ -го вида ресурса, в чел.-час.;

$T^{(p)}_{n \times 1} = (t^{(p)}_i, i = \overline{1, n})$  — вектор-столбец нормативов трудоёмкости изготовления ресурсов по видам;

$t^{(k)}_j$  — норматив трудоёмкости изготовления единицы натурального объёма  $j$ -го вида конструктивных элементов, в чел.-час.;

$T^{(k)}_{m \times 1} = (t^{(k)}_j, j = \overline{1, m})$  — вектор-столбец нормативов трудоёмкости изготовления конструктивных элементов по видам;

$t^{(3)}_j$  — норматив средней трудоёмкости возведения  $j$ -го конструктивного элемента, в чел.-час.;

$T^{(3)}_{m \times 1} = (t^{(3)}_j, j = \overline{1, m})$  — вектор-столбец средних нормативов трудоёмкости возведения конструктивных элементов по типам зданий.

1 этап. Определение потребности в видах конструктивных элементов для производства искомого количества зданий:

$$W_{1 \times m}(Y) = Y_{1 \times L} * B_{L \times m}; w_j = \sum_{l=1}^L y_l * b_{lj}, j = \overline{1, m} \quad (1.1)$$

2 этап. Определение потребности в видах ресурсов для производства искомого количества зданий:

$$V_{1 \times n}(Y) = W_{1 \times m} * A_{m \times n} = (Y_{1 \times L} * B_{L \times m}) * A_{m \times n}; V_i = \sum_{j=1}^m w_j * a_{ji}, i = \overline{1, n} \quad (1.2)$$

Определение потребности в видах ресурсов для производства конструктивных элементов в объёме  $Z_{1 \times m}$ :

$$R_{1 \times n}(Z) = Z_{1 \times m} * A_{m \times n}; R_i = \sum_{j=1}^m z_j * a_{ji}, i = \overline{1, n}. \quad (1.3)$$

Определение потребности в ресурсах, необходимых для производства конструктивных элементов, представляющих собой остаток на конец производственного цикла:

$$E_{1 \times n} = Q^K_{1 \times m} * A_{m \times n}; E_i = \sum_{j=1}^m Q_j^k * a_{ji}, i = \overline{1, n}. \quad (1.4)$$

3 этап. Определение среднего количества построенной площади по типам квартир:

$$D_{1 \times H}(Y) = Y_{1 \times L} * S_{L \times H}; D_h = \sum_{l=1}^L y_l * s_{lh}, h = \overline{1, H}. \quad (1.5)$$

4 этап. Определение общей трудоёмкости:

Трудоёмкость изготовления ресурсов:

$$TT^{(p)}(X) = X_{1 \times n} * T_{n \times 1}; TT^{(p)} = \sum_{i=1}^n x_i * t_i \quad (1.6)$$

Трудоёмкость изготовления конструктивных элементов:

$$TT^{(k)}(Z) = Z_{1 \times m} * T_{m \times 1}; TT^k = \sum_{j=1}^m z_j * t_{kj} \quad (1.7)$$

Трудоёмкость возведения зданий:

$$TT^{(3)}(Y)_{L \times 1} = B_{L \times m} * T_{m \times 1}; TT^{bl} = \sum_{j=1}^m b_{lj} * t_j, l = \overline{1, L}. \quad (1.8)$$

Общая трудоёмкость по строительной организации определяется:

$$TT_{\text{общ}} = TT^{(p)}(X) + TT^{(k)}(Z) + \sum_{l=1}^L TT^{(3)}(Y)_l \quad (1.9)$$

5 этап. Определение излишка ресурсов и конструктивных элементов, которые могут быть реализованы на сторону.

Определение излишка конструктивных элементов:

$$\Delta Z_{1 \times m}(Z) = Z_{1 \times m} - W_{1 \times m} + Q^H_{1 \times m} - Q^K_{1 \times m} \quad (1.10)$$

Определение излишка ресурсов предприятия:

$$\Delta X_{1 \times n}(Y, Z) = X_{1 \times n} + \max \begin{cases} O^H_{1 \times n} - V_{1 \times n}(Y) - O^K_{1 \times n} - E_{1 \times n} \\ O^H_{1 \times n} - R_{1 \times n}(Z) - O^K_{1 \times n} - E_{1 \times n} \end{cases} \quad (1.11)$$

6 этап. Оптимизация эффективного размещения ресурсов строительного предприятия. Состав дохода предприятия:

доход от реализации квартир  $D_{1 \times H} * C(z)_{H \times 1}$ , где  $C(z)_{H \times 1}$  — вектор цен  $1m^2$  общей площади квартир по типам жилых зданий, руб.;

доход от реализации избыточных конструктивных элементов  $\Delta Z_{1 \times m} * C(k)_{m \times 1}$ , где  $C(k)_{m \times 1}$  — вектор цен единиц натурального объёма конструктивных элементов по видам, руб.;

доход от реализации излишков ресурсов  $\Delta X_{1 \times n} * C(p)_{n \times 1}$  где  $C(p)_{n \times 1}$  — вектор цен единиц ресурсов по видам в натуральном измерении, руб.

Первый критерий оптимальности в виде оптимизации прибыли от реализации ресурсов, конструктивных элементов и жилой площади будет иметь вид:

$$F_1(X,Y,Z) = \Delta X_{1xn}(Y,Z) * C^{(p)}_{nx1} + \Delta Z_{1xm}(Z) * C^{(k)}_{mx1} + D^{1xn}(Y) * C^{(s)}_{Hx1} - \Delta X_{1xn}(Y,Z) * C^{(p)}_{nx1} - \Delta Z_{1xm}(Z) * C^{(k)}_{mx1} - D^{1xn}(Y) * C^{(s)}_{Hx1} \rightarrow \max_{X,Y,Z \in S} \quad (1.12)$$

где  $C^{(p)}_{nx1}$  — вектор себестоимости (затрат) единиц натурального объёма ресурсов по видам, руб.;  $C^{(k)}_{mx1}$  — вектор себестоимости единиц натурального объёма конструктивных элементов по видам (без себестоимости ресурсов, необходимых для производства конструктивных элементов), руб.;  $C^{(s)}_{Hx1}$  — вектор себестоимости строительства 1 м<sup>2</sup> общей площади квартир по типам (без себестоимости ресурсов и конструктивных элементов, необходимых для строительства квартир) жилых зданий, руб.

Вторым критерием оптимальности примем минимизацию общей трудоёмкости производства ресурсов, конструктивных элементов и жилой площади:

$$F_2(X,Y,Z) = TT_{общ} \rightarrow \min_{X,Y,Z \in S} \quad (1.13)$$

Исходя из того, что критерий представляет собой аддитивную функцию можно дополнительно ввести следующие частные критерии оптимальности:

$$F_3(X,Y,Z) = \Delta X_{1xn} * C^{(p)}_{nx1} \rightarrow \min_{X,Y,Z \in S} \quad (1.14)$$

$$F_4(X,Y,Z) = \Delta Z_{1xm} * C^{(k)}_{mx1} \rightarrow \min_{X,Y,Z \in S} \quad (1.15)$$

$$F_5(X,Y,Z) = D_{1xn} * C^{(s)}_{Hx1} \rightarrow \min_{X,Y,Z \in S} \quad (1.16)$$

Область ограничений (S):

$$S \left\{ \begin{array}{l} \Delta X_{1xn}(Y,Z) = (\Delta x_i, i = \overline{1, n}), \Delta x_i \geq 0; \\ \Delta Z_{1xm}(Z) = (\Delta z_j, j = \overline{1, m}), \Delta z_j \geq 0; \\ D_{1xn} \geq D_{1xn}^{спрос} * d_{Hx1}; \\ x_i \geq 0, i = \overline{1, n} \\ y_l \geq 0 \text{ и целочисленное, } l = \overline{1, L} \\ z_j \geq 0, j = \overline{1, m} \\ \alpha_h \leq \frac{D_h}{\sum_{h=1}^H D_h} \leq \beta_h, h = \overline{1, H} \end{array} \right. \quad (1.17)$$

Целью задачи {3.29,3.30,3.31,3.32,3.33} является определение  $X_{1xn} = (x_i, i = \overline{1, n})$ ,  $Y_{1xL} = (y_l, l = \overline{1, L})$  и  $Z_{1xm} = (z_j, j = \overline{1, m})$  при области ограничений 2.34. В результате решения модели (2.29–2.34) имеется возможность определить оптимальные значения:  $\overline{X_{1xn}}$  — вектора-строки производства ресурсов по видам,  $\overline{Z_{1xm}}$  — вектора-строки производства конструктивных элементов по видам,  $\overline{Y_{1xL}}$  — вектора-строки количества произведённых зданий по типам. В связи с тем, что поставлена многокритериальная (векторная) задача, производится переход к скалярной задаче оптимальности посредством метода гарантированного результата:

$$\text{Пусть } \delta_k(X,Y,Z) = \begin{cases} \frac{F_k(X,Y,Z)}{\max_{X,Y,Z \in S} F_k(X,Y,Z)}, & \text{если } F_k(X,Y,Z) \rightarrow \max_{X,Y,Z \in S}, \text{ при } k = 1 \\ \frac{\min_{X,Y,Z \in S} F_k(X,Y,Z)}{F_k(X,Y,Z)}, & \text{если } F_k(X,Y,Z) \rightarrow \min_{X,Y,Z \in S}, \text{ при } k = \overline{2,5} \end{cases} \quad (3.35)$$

Модель определения компромиссного решения выглядит следующим образом:

$$F^k(\overline{X}, \overline{Y}, \overline{Z}) = \max_{X,Y,Z \in S} \min_{1 \leq k \leq 5} \delta_k(X,Y,Z) \quad (1.18)$$

Система допущений:

1. Все нормы расхода материалов, изделий, конструкций на единицу производимой продукции известны;
2. Остатки переходящего задела на начало и на конец производственного цикла известны;
3. Трудоёмкость изготовления единицы полуфабрикатов, конструкций и др. строительных материалов, возведения конструкций известна;
4. Спрос на выпускаемую продукцию существует постоянно и определяется на основе результатов маркетинговых исследований рынка сбыта;

Таким образом, разработанная матричная модель позволяет выбрать оптимальный с точки зрения максимизации получаемой прибыли и минимизации трудоёмкости и затрат вариант производства и реализации продукции (вариант распределения имеющихся ресурсов на производство конечной и промежуточной продукции). Модель построена для строительного предприятия, которое производит и реализует:

- основную продукцию — жилые дома, здания и сооружения различных типов;
- промежуточную продукцию — строительные конструкции, которые могут быть реализованы на сторону и (или) использованы для производства конечной продукции;
- дополнительную промежуточную продукцию — сырьё, материалы и другие виды изделий, которые могут быть использованы для производства промежуточной и конечной продукции и (или) реализованы на сторону.

Литература:

1. Артеменко В. Г., Беллендир Н. В. Финансовый анализ.— М.: Издательство «ДИС», НГУЭ и У, 1997.— 128с
2. Бузырев В. В., Васильев В. Д., Зубарев А. А. Выбор инвестиционных решений и проектов: оптимизационный подход.— СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 1999.-224с.
3. Кондратьева Г. В. Проблемы системы финансового планирования в строительных организациях // Вестник молодежной науки. 2016.

# СОЦИОЛОГИЯ

## Формирование культуры безопасности: теоретические и методологические аспекты

Козыренко Юлия Станиславовна, студент магистратуры  
Сургутский государственный университет

*В статье раскрыты основные теоретические аспекты формирования культуры безопасности, приведены методологические подходы изучаемого вопроса.*

**Ключевые слова:** культура безопасности, формирование.

## Formation of a safety culture: theoretical and methodological aspects

*The article reveals the main theoretical aspects of the formation of a safety culture, presents methodological approaches to the issue under study.*

**Keywords:** safety culture, formation.

Актуальность проблемы обеспечения культуры безопасности обусловлена ростом опасных ситуаций в обществе, а также ростом заболеваемости, травматизма и смертности в России (в 3–4 раза выше, чем в других странах).

Культура безопасности жизнедеятельности — это определенный уровень развития человека и общества, который необходим для обеспечения безопасности жизнедеятельности в системе личных и социальных норм [2].

Понятие «культура безопасной жизнедеятельности» включает в себя три признака, такие как: родовой, деятельностный (основа которого человеческое сознание) и видовой. Кроме того, культура безопасности содержит ряд дополнительных компонентов, среди которых: мотивация, опыт самосовершенствования личности, готовность ее к безопасной жизни.

Основой культуры безопасности — носителем является человек, все аспекты деятельности которого превращаются в ценности, нормы, знания, поведение, отношение к другим людям и среде обитания. Культура безопасности находит применение во всех видах человеческой деятельности и направлена на снижение вероятности возникновения всевозможных угроз и рисков.

В современном обществе человек наиболее подвержен многочисленным опасностям, будь то производственная сфера, способ передвижения, в окружающей среде всегда происходят события, которые оказывают или могут оказать вредное влияние на здоровье человека или даже могут послужить причиной летального исхода человека, следовательно термин «безопасность» необходимо понимать буквально, так как само его зна-

чение предполагает комплекс мер, направленных на все сферы жизни человека «без опасения» для себя и жизни окружающих.

Говоря о роли культуры на данном этапе становления общества, отметим её повышающуюся из года в год значимость. Это связано с возможностью совмещения интересов человеческой жизни и технической сферы его пребывания. То есть, должное соблюдение безопасности будет залогом нормального функционирования личности на повседневной основе. Здесь следует отметить тенденцию стремления к риску, среди населения Российской Федерации.

Культура безопасности — это составная часть общей культуры, характеризующая уровень подготовки в области безопасности и осознанную потребность в соблюдении норм и правил безопасного поведения [1].

Полноценное формирование культуры безопасности возможно лишь при условии постоянного взаимодействия не только в семье, но всякого рода общественных организациях, в том числе на региональном и федеральных уровнях. Делаем вывод о роли науки и образовательной сферы в реализации и стимуляции создания комплексного процесса развития культуры безопасности, среди населения РФ.

Необходимо понимать, что процесс обучения культуре безопасности происходит с раннего детства до окончания жизни человека. На текущем этапе становления общества особенно актуально в формировании культуры безопасности использовать научные подходы.

Есть большое количество определений «культуры безопасности». Остановимся на кое-каких из них. Добровольский В. С.,

Радоуцкий В. Ю. и Г. М. Суворова оценивают, например, главные составляющие и элементы культуры в целом [4].

В трудах В. А. Руденко, Н. П. Василенко авторами рассматривается понятие «культура безопасности» в качестве ряда правил поведения, несущих определенный смысл и роль для общества. Данные правила несут в себе регламентирующую функцию, которая в дальнейшем определяет уровень притязаний личности в сфере обеспечения культуры безопасности. Этот уровень напрямую связан с возможными рисками, определением ключевых целей, выбором тех или иных ресурсов и возможных итогов деятельности [6].

Сообразно Л. Ю. Пушиной и М. В. Чумакову в науке выделяют 2 подхода к поколенческой проблематике [5]. Говоря о первом, выделяем его основную черту — социально-демографическую. Второй подход несет в себе черту социокультурного, и имеет больше возможностей к реализации.

Культура безопасности отображает степень подготовки в области субъектов и осознанную необходимость в соблюдении поставленных общепризнанных мерок и правил, не угрожающих жизни самого человека и находящихся вокруг. Действенная организация работы по формированию культуры безопасности населения РФ подразумевает ведение комплексной деятельности сразу в нескольких направлениях. К ним относятся и информационно-просветительская, и воспитательная, и организационная. Все это обусловлено необходимостью половых, возрастных, социальных, образовательных различий между населением страны. Особенно актуальным в процессе формирования культуры безопасности, по нашему мнению, считается учет возрастных различий.

В социально-философском смысле выделяют следующие методы в изучении культуры безопасности:

1. методы комплексной безопасности, идея приоритета безопасности личности;
2. метод рассмотрения и изучения всеобщей безопасности;
3. метод изучения безопасности развития;
4. метод устойчивого развития — все те идеи и программы, которые берегут человека и социум [2].

#### Литература:

1. Акимов В. А., Дурнев Р. А. Культура безопасности жизнедеятельности как системообразующий фактор снижения рисков чрезвычайных ситуаций в современных условиях // Технологии гражданской безопасности — 2018 — С. 26–30.
2. Аюбов Э. Н., Новиков О. Н., Лукьянович А. В., Пашков В. А. А. Формирование культуры безопасности жизнедеятельности населения: основные аспекты и перспективы // Технологии гражданской безопасности — 2016 — № 4 — С. 26–31.
3. ВЦИОМ, Более трети россиян назвали свое здоровье хорошим, 2.06.2021 URL: <https://tass.ru/obschestvo/11540295>
4. Добровольский В. С., Радоуцкий В. Ю. Культура безопасности жизнедеятельности — функциональная основа системы обеспечения безопасности и устойчивого развития Российской Федерации // Вестник Белгородского Государственного Технологического Университета — 2011 — № 2 — С. 161–164.
5. Л. Ю. Пушина, Л. Б. Тихановская, С. В. Найденова Процессы формирования культуры безопасности жизнедеятельности: сущность и содержание — Пожарная и аварийная безопасность — № 3 (10) — 2018 — С. 108–127.
6. Руденко В. А., Василенко Н. П., Ценностная составляющая культуры безопасности — Глобальная ядерная безопасность — № 4(9) — 2013–5 с.

Методы, используемые регулирующими органами, часто ориентированы в первую очередь на одну из надлежащих целей, хоть направление не всегда однозначно:

- самоанализ;
- самооценка.

Многие методы самоанализа и самооценки также включают в себя деятельность по определению конкретного предложения по действиям и мерам по повышению культуры безопасности регулирующего органа или достижению улучшений в определенной области. Они нацелены на изменение конкретных элементов текущей ситуации.

Существует множество направлений социальных исследований в области культуры безопасности. Часто используемый метод подобных исследований проводится с помощью социологического опроса.

Исходя из проведенного исследования ВЦИОМ, сделаны следующие выводы:

1. Оценка положения в сфере культуры в России по мнению россиян находится на среднем уровне, что составляет 51%.
2. улучшения в сфере культуры за последний год произошли благодаря улучшению финансирования объектов культуры (10% среди всех россиян и 30% среди сотрудников культуры).
3. Основные ухудшения связаны с ограничениями в связи с коронавирусом: так считают 38% россиян и 80% сотрудников культуры. Однако даже при неблагоприятной эпидемиологической ситуации большинство россиян (57%) удовлетворены мерами безопасности при посещении культурных объектов и мероприятий.
4. Оценивая деятельность Министерства культуры РФ, 34% россиян высказали мнение, что оно стало работать лучше (среди сотрудников — 23%) [3].

Таким образом, на сегодняшний день особенностью современного этапа изучения культуры безопасности является многообразие подходов и типологий. В завершение отметим тот факт, что культура безопасности жизнедеятельности в системе ценностных ориентаций занимает достаточно высокое место.

## Социальная работа как вид профессиональной деятельности

Свиридова Яна Дмитриевна, курсант

Научный руководитель: Лысухин Антон Михайлович, преподаватель  
Кузбасский институт Федеральной службы исполнения наказаний России (г. Новокузнецк, Кемеровская обл.)

*В данной статье говорится о социальной работе как о виде профессиональной деятельности. Весторонне описывается деятельность социального работника, его обязанности, а также преимущества и недостатки данной профессии. Помимо этого, рассказывается о значении и особенностях социальной работы.*

**Ключевые слова:** социальная работа, социальный работник, оказание помощи, моральная и психологическая поддержка, проблемы людей, трудные жизненные ситуации, социальные службы и организации, социальная реабилитация.

В России социальная работа как вид профессиональной деятельности возникла совсем недавно, но предпосылки её появления прослеживались уже долгое время. Вообще, социальная работа — это вид профессиональной деятельности, имеющий своей целью содействовать людям, то есть оказывать помощь, поддержку, заботу, способствовать в преодолении различных трудных жизненных ситуаций. Структура социальной работы включает в себя следующие элементы: цели, задачи, функции, средства, объект и субъект социальной работы. Сущностью социальной работы, на мой взгляд, является взаимодействие с людьми, которое проявляется в понимании их проблем и поиске путей решения этих проблем. Целью же социальной работы является, с одной стороны, удовлетворение интересов человека, с другой стороны, стабилизация общества, поддержание в нём мира. Но стоит уметь находить компромисс между этими двумя целями. В качестве задач социальной работы можно выделить следующее: диагностика личных проблем, социальная профилактика, т.е. осуществление мер по предупреждению возникновения различных трудных ситуаций для личности, социальная адаптация, а именно процесс приспособления индивида к социальной среде, социальная терапия, социальная помощь, социальное попечительство (забота о людях). Не стоит забывать, что социальная работа осуществляется с помощью различных средств — предметов, действий, которые позволяют достичь цели этой деятельности. В их число входят: личные контакты, слова, разные приемы, например, психотерапия, а также технические средства (телефон, специальные учетные бланки и т.д.). Субъектом социальной работы являются сами социальные работники, которые занимаются этой деятельностью профессионально или на общественных началах. К ним относятся различные социальные службы, социальные организации, социальные учреждения. Объектом же социальной работы выступают люди, нуждающиеся в помощи, поддержке. В основном ими являются инвалиды, пожилые люди, беженцы, дети, оставшиеся без родителей и т.д. На основе этого можно сделать вывод, что социальная работа — это достаточно плодотворная деятельность.

Итак, как уже было сказано ранее, люди, занимающиеся социальной работой, являются социальными работниками. Социальный работник — это человек, получивший соответствующее образование и оказывающий различную помощь определенным категориям граждан. Он, в первую очередь, должен вникать в проблемы людей, нуждающихся в этом, оказывать им моральную,

а также психологическую поддержку. Стоит отметить, что социальный работник выполняет различный спектр задач. Он может как оформлять различные документы, выдавать справки, чем занимаются большинство социальных служб, например, «Управление социальной защиты населения», так и навещать людей, помогать им решению бытовых вопросов и насущных проблем.

Социальный работник — это непростая работа. Именно так считает большинство людей, и я в том числе. Дело в том, что социальный работник, это тот человек, который любит и уважает людей, который готов искренне помогать людям, который будет заботиться о них и решать их проблемы. Также такой человек должен обладать определёнными качествами, а именно: коммуникабельность, тактичность, уверенность в себе, сдержанность, целеустремлённость, ответственность, порядочность. На мой взгляд, данные качества помогают человеку стать сильным и достигать поставленных целей, что, на мой взгляд, и необходимо социальному работнику. Стоит упомянуть, что соцработник должен уметь слушать людей, вникать в каждое их слово и понимать какая у них проблема. Ведь его подопечным может оказаться любой человек. Чаще всего ими могут быть пенсионеры, инвалиды, бездомные, беженцы, многодетные или малообеспеченные семьи, но страшнее всего жертвы насилия или люди, страдающие наркотической или алкогольной зависимостью. К каждому из них нужен свой подход, так как у всех разные жизненные ситуации, соответственно разные проблемы, но настоящий соцработник должен уметь решать данные ситуации. Исходя из всего вышесказанного, можно сделать вывод, что профессия «социальный работник» — это не просто профессия, это призвание. Ведь не все люди могут прочувствовать внутренний мир другого человека, понять его, не все способны вникнуть в какие-то конкретные проблемы человека, найти способы их решения. Социальный работник должен быть человеком милосердным, готовым прийти на помощь к своему подопечному, вне зависимости от места и времени.

Итак, до появления данной профессии социальной работой занимались работники различных профессий. Так, например, сотрудники учреждений здравоохранения, культуры, правоохранительных органов оказывали социальную помощь, поддержку лицам, которые в этом нуждались. В связи с этим было необходимо создать отдельные специализированные социальные организации, учреждения, работники которых оказывали бы необходимую помощь на профессиональном уровне. Поэтому официально профессия «социальный работник» воз-



ника только в 1991 году. Для того чтобы обеспечить данную профессию высококвалифицированными работниками, разбигающихся в своём виде деятельности, было необходимо также создать учебные заведения соответствующего профиля. Например, готовят соцработников колледж Российского государственного социального университета, Международный колледж искусств и коммуникаций Института гуманитарного образования и информационных технологий, Политехнический колледж городского хозяйства и другие учебные заведения. Данные образовательные учреждения очень хорошо готовят будущих социальных работников. Помимо профильных учебных заведений также существуют курсы для людей, имеющих высшее или среднее специальное образование, на которых возможно переобучиться на социального работника. Обучение на таких курсах занимает от нескольких месяцев до двух лет.

По мнению многих людей, данная профессия достаточно популярна. На сегодняшний день, как уже было сказано ранее,

она является востребованной на рынке труда. Сейчас много людей, у которых сложные жизненные ситуации, вызванные различными явлениями, происходящими в мире. Мне кажется, данное явление обусловлено ещё и тем, что сейчас всё более активно протекает процесс гуманизации общества, в основе которого лежит уважение к людям, забота о них, мотивирование их к самосовершенствованию. Однако это не является единственными причинами, их существует множество.

В заключении добавлю, что в целом социальная работа — это деятельность по организации взаимодействия и взаимопомощи с людьми, оказавшихся в трудных жизненных ситуациях. В XXI веке в связи с развитием общества, данная профессия становится всё более необходимой, её возможности совершенствуются. Несмотря на важность и значение социальной работы, она имеет как ряд плюсов, так и минусов. Это объясняется тем, что российская социальная система имеет ряд неких пробелов, но в скором времени они будут устранены.

#### Литература:

1. Словарь-справочник по социальной работе./ Под ред. Е. И. Холстовой М., 2008.
2. Социальная работа/ Под ред. В. И. Курбатова. Ростов-на-Дону, 1999.
3. Лаврененко, И. М. Социальная работа: проблемы, поиск решений (вопросы профессиональной деятельности социального работника) / И. М. Лаврененко // Российский журнал социальной работы. — 1995. — № 2. — С. 55–60.
4. Гришанова, Н. А. Профессиональная подготовка социальных работников: новые подходы и тенденции / Н. А. Гришанова // Социальные технологии, исследования. — 2005. — № 2. — С. 25–26.
5. Основы социальной работы: учеб. пособие / под ред. Е. В. Ханжина. — М.: Академия, 2001. — 144 с.

# ПСИХОЛОГИЯ

## Использование мифов и архетипов для управления массами: теоретический аспект

Давыдова Анастасия Борисовна, студент магистратуры  
Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (г. Москва)

*Статья посвящена теоретическим основам использования мифов и архетипов в процессе манипуляции в массмедиа — рекламе, СМИ, шоу-бизнесе, политике. Автор приводит основные определения понятий «миф» и «архетип», сформулированные в научной литературе, и приходит к выводу о том, что мифы невероятно прочно укорены в сознании людей и пронизывают все человеческое бытие. Именно поэтому использование мифологических образов, в том числе архетипических, в рекламе, политике, PR, СМИ и т. д. значительно усиливает влияние на сознание масс. При этом подобных мифов и архетипов существует огромное множество, из-за чего мы далеко не всегда способны их отрефлексировать, осознать оказываемое на нас воздействие и противостоять ему.*

**Ключевые слова:** манипуляции, мифы, архетипы, массмедиа.

Мы гораздо чаще становимся объектами манипуляций, чем полагаем. Как известно, любая манипуляция тем эффективнее, чем на более глубокие уровни сознания она воздействует. Именно поэтому отличным средством управления разными группами населения становятся мифы, которые уходят корнями вглубь веков, во многом определяя мироощущение каждого из нас. Происходит это посредством предъявления неких мифологических образов. При этом манипулятор предполагает, что нужная аудитория быстро «схватит» определенные символические смыслы и перенесет их на реальные ситуации. В современном мире мифологическое манипулирование успешно применяется в рекламе, СМИ, политике, шоу-бизнесе.

Крайне важно понимать, как оно «работает», иметь более или менее четкое представление о существующих мифах, чтобы не стать жертвой манипуляции. Особенно актуально это, когда речь идет о политике или рекламе.

Вначале разберемся, что представляет собой миф. К. Г. Юнг определял его как древнее представление о мире, содержащее повествование о богах, духах, героях и т. д. При этом он считал мифологию выражением эмоциональных переживаний души человека [7]. Психолог связывал процесс мифологизации с индивидуализацией личности, т. е. символическим обретением ею самой себя, стремлением к своей целостности и Самости — центральному архетипу человека [2].

Выработанной К. Г. Юнгом концепции «коллективного бессознательного» в части представления о мифе во многом соответствует теория Э. Кассирера. Та неосознаваемая часть психики, содержащая в себе архаические структуры, во многом моделирующая поведение человека и именуемая Юнгом «коллективным бессознательным», у Э. Кассирера называется мифологическим сознанием, а архетипы — соответственно мифами. Теории данных авторов, по сути, отражают взаимосвязь

между древними мифами и современными клише общественного сознания [7].

Э. Кассирер отмечал, что если разложить существующие политические мифы на части, невозможно будет найти ничего нового, т. к. все они уже известны [5]. Миф для данного автора является самостоятельной формой мышления и познания мира, что дает возможность использовать его как средство влияния на поведение людей и на процессы, происходящие в обществе в целом.

А. Ф. Лосев говорил о мифе как о необходимой категории, в котором «нет ровно ничего случайного, ненужного, произвольного, выдуманного или фантастического. Это — подлинная и максимально конкретная реальность» [6, с. 27]. Миф с точки зрения данного автора и есть сама жизнь, какой человек ее видит «со всеми ее надеждами и страхами, ожиданиями и отчаянием, со всей ее реальной повседневностью и чисто личной заинтересованностью» [6, с. 29].

Румынский философ и исследователь мифологии М. Элиаде отмечает, что средства массовой информации успешно используют мифологизацию личностей с целью превратить их в образ, который может служить примером для других, а также применяют различные мифологические структуры и способы поведения для вызывания нужных реакций аудитории. Например, автор обращает внимание, что существующие в современности романы, детективы и комиксы зачастую вызывают в читателях ощущения борьбы добра и зла, воплощенных в образах героев и преступников. Данные темы, как правило, очаровывают аудиторию, значительно влияя на психическое восприятие [2].

Таким образом, исследователи К. Г. Юнг, А. Ф. Лосев, М. Элиаде, Э. Кассирер говорили о том, что мифы невероятно прочно укорены в сознании людей и пронизывают все человеческое бытие. Поэтому можно утверждать: использование мифологических образов в рекламе, политике, PR, СМИ и т. д. значительно усиливает влияние на сознание масс.

То, как происходит подобное воздействие, можно увидеть на примере телевидения. М. Маклюэн отмечал, что при просмотре телевизора человек неосознанно погружается в миф, отключая логическую и рациональную часть сознания и связывая всю поступающую информацию через «резонанс взаимоотражений ее отдельных элементов» [2, 36]. В результате в сознании появляется огромное количество взаимосвязей, вбирающих в себя все происходящее на экране.

Подобным образом происходит формирование и политического мифа. М. Лернер говорил о возникновении полной мешанины понятий в сознании людей и отсутствии взаимосвязи между событиями. Только лишь в систему стереотипов, существующую у них в голове, они могут подставить какие-либо факты. При этом автор также отмечал, что данная система ориентирована на борьбу и соревнование, основываясь на понятиях зла и добра [2].

В мифологических сюжетах всегда зафиксированы архетипические образы. Архетип, вызванный влиянием внешних специфических факторов, пробуждает в человеке конкретные когнитивные и эмоциональные реакции, провоцируя его на определенную модель поведения.

Архетипы, транслируемые через образы политиков и медийных персон, рекламные образы и пр., являются одним из эффективнейших средств влияния на массы, т.к. они легко обеспечивают прохождение через «информационный фильтр» «потребителей» и внедряют в их сознание необходимые смыслы. Интерпретация же данных смыслов не требует от человека особых усилий, т.к. архетипические образы уже заложены в нем, вследствие чего быстро воспроизводятся в сознании. Скрытая энергия используемого архетипа усиливает впечатление адресата воздействия. Л. Л. Геращенко, изучающая манипулирование в рекламе, писала: «Бессознательные коды потребителя, как при печати фотографии, разбуженная скрытая энергия, которая дремлет в каждом из нас, сконцентрирует восприятие на рекламируемом товаре, вызовет интерес к нему» [1, с. 53].

При этом, как отмечали психологи М. Марк и К. Пирсон, архетип тем более воздействует на человека, чем более он скрыт и невиден [8].

Сам создатель теории об архетипах К. Г. Юнг говорил, что их существует великое множество, так же много, как человеческих историй. Однако можно выделить основные из них, составляющие основу внутреннего мира человека: «Мать», «Отец», «Мудрый старец», «Анима», «Анимус», «Тень», «Эго», «Персона», «Самость» [9, с. 207].

Постюнгянские авторы И. Бриггс Майер и К. Бриггс в собственной типологии определили такие архетипы, как «Мудрец», «Искатель», «Друг», «Ребенок», «Правитель», «Герой», «Эстет», «Друг», «Хранитель» [4, с. 151].

М. Марк и К. Пирсон в книге «Герой и бунтарь» выделяют такие архетипы, как «Творец», «Правитель», «Шут», «Заботливый», «Славный малый», «Простодушный», «Искатель», «Любовник», «Маг», «Мудрец», «Герой», «Бунтарь» [8, с. 59].

И. М. Дзялошинский в своей монографии «Медиапространство России: коммуникационные стратегии социальных институтов» отмечает следующие архетипы, используемые в современной пропаганде: «Покровитель», «Кумир», «Хозяин или Господин», «Авторитет», «Виртуоз или Ловкач», «Дьявол» [3, с. 374–375].

Кроме вышеописанных архетипов, массмедиа часто обращается к мифологемам, транслирующим образы греческой мифологии (Зевс, Афина, Аполлон, Гермес, Афродита и др.), и сказочным героям (Царь, Богатырь, Снегурочка, Золушка, Баба-Яга, Иван-Дурак и пр.).

Таким образом, можно утверждать, что влияние мифов на сознание людей чрезвычайно велико, т.к. мифологическое мышление присутствует в каждом человеке, чем пользуются те, кто разрабатывает на основе мифов манипулятивные приемы, успешно применяя их на практике, — политтехнологи, специалисты по рекламе и связям с общественностью и т.д. При этом архетипических образов, составляющих психическую основу человеческой жизни и виртуозно используемых в манипулировании сознанием масс, существует огромное множество, из-за чего мы далеко не всегда способны их отразить, осознать оказываемое на нас воздействие и противостоять ему.

#### Литература:

1. Геращенко, Л. Л. Психоанализ и реклама / Л. Л. Геращенко. — М.: Дианрама, 2006. — 96 с. — Текст: непосредственный.
2. Дзялошинский, И. М. Манипулятивные технологии в масс-медиа / И. М. Дзялошинский. — Текст: непосредственный // Вестник Московского университета. Сер. 10. Журналистика. — 2005. — № 1. — С. 29–54.
3. Дзялошинский, И. М. Медиапространство России: коммуникационные стратегии социальных институтов / И. М. Дзялошинский. — М.: Издательство АПК и ППРО, 2013. — 479 с. — Текст: непосредственный.
4. Калининченко, С. С. Архетип как один из приёмов построения рекламы в рамках технологии мифодизайн / С. С. Калининченко. — Текст: непосредственный // Сборники конференций НИЦ Социосфера. — 2011. — № 9. — С. 149–153.
5. Кассирер, Э. Техника современных политических мифов / Э. Кассирер. — Текст: непосредственный // Вестник МГУ. Сер. 7: Философия. — 1990. — № 2. — С. 60.
6. Лосев, А. Ф. Диалектика мифа / А. Ф. Лосев. — М.: Политиздат, 1991. — 304 с. — Текст: непосредственный.
7. Лымарь, А. А. Миф и мифологизация: история и проблемы концептуализации / А. А. Лымарь. — Текст: непосредственный // Вестник Тюменского государственного университета. — 2014. — № 10. — С. 68–75.
8. Марк, М., Пирсон, К. Герой и бунтарь. Создание бренда с помощью архетипов / М. Марк, К. Пирсон. — СПб.: Питер, 2005. — 336 с. — Текст: непосредственный.
9. Юнг, К. Г. Сознание и бессознательное / К. Г. Юнг. — Текст: непосредственный // Психология сознания / сост. Л. В. Куликов. — СПб.: Питер, 2001. — 475 с.

## Формирование ценностно-смысловых ориентаций учащихся девятого класса

Ильина Ксения Владимировна, студент магистратуры  
Алтайский государственный педагогический университет (г. Барнаул)

*Статья посвящена проблеме формирования ценностно-смысловых ориентаций учащихся девятого класса. Приведены результаты исследования и формирующего эксперимента ценностно-смысловых ориентаций учащихся девятого класса.*

**Ключевые слова:** ценности, ценностно-смысловые ориентации, осмысленность жизни, формирующий эксперимент.

Проблемам исследования ценностно-смысловых ориентаций подрастающего поколения посвящено достаточно много работ как отечественных, так и зарубежных ученых. Процесс формирования ценностно-смысловых ориентаций, начинается в подростковом возрасте, на его исходе. Ребенок, начинает критически осмысливать всё то, что он получил от родителей и учителей. Подростковые бунты, по сути, являются процессом отторжения навязанных, как считают подростки, общественных ценностей. Оказывается, что ценности есть, но придерживаясь их нет никакого смысла. Ребенок бунтует не в силах объяснить, почему то, чему его учили, никак не связано с его реальной жизнью. Этот разрыв может быть иллюзорным, а может действительно указывать на серьезное несоответствие в системе декларируемых ценностей и реально существующим положением вещей. От того каким образом в уме ребенка будет устранен данный разрыв будет зависеть весь результат прохождения подростком одного из самых тяжелых периодов становления личности.

Процесс формирования ценностно-смысловых ориентаций учеников девятого класса имеет ряд отличительных особенностей, связанных с возрастными закономерностями развития личности с одной стороны, и принятием решения о продолжении образования в рамках школы или учреждений среднего специального образования с другой стороны.

Подростковый возраст является переходным этапом между миром детства и вступлением во взрослую жизнь. Несмотря на различия, которые существуют в определении хронологических границ подросткового возраста, (к которому и относятся учащиеся девятого класса) к основным его характеристикам относят повышенную тревожность, маргинальность, конфликтность, максимализм, социальную незрелость, сексуальное созревание, стремление к автономии от взрослых.

Ставя перед собой задачу формирования тех или иных ценностно-смысловых ориентаций, психолог должен не только учитывать возрастные особенности детей, но и тот факт, что большинство девятиклассников находятся на пороге взрослой жизни. Для многих из них девятый класс станет последним в школе. Большинство уйдет в профессиональные училища и колледжи, то есть по факту на два года раньше, чем оставшиеся в школе сверстники, начнут получать профессию. Особенно это касается сельских школ и небольших городских школ. Эти дети раньше вступают во взрослую жизнь и поэтому крайне важно, чтобы у них были сформированы (хотя бы зачатки) ценностно-смысловые ориентации, благодаря чему, они бы более успешно реализовывали себя в жизни.

Среди основных причин, по которым подростки уходят из девятого класса можно выделить следующие:

- нежелание готовиться и сдавать ЕГЭ. С одной стороны, у многих школьников наблюдается серьезный страх перед экзаменом и это касается не только тех, кто не успевает по программе. С другой стороны, то же время, которое пришлось бы потратить на подготовку к ЕГЭ, можно потратить на освоение конкретной профессии;
- финансовые трудности в семье. Ребенок вынужден устраиваться на работу, искать какие-то способы заработка в силу каких-либо обстоятельств, по которым родители не могут обеспечить себя и ребенка (инвалидность, тяжелое заболевание, утрата кормильца и т.д.);
- неспособность освоить школьную программу на уровне десятого-одиннадцатого класса по причине возрастания сложности материала и общей нагрузки;
- отсутствие смысла в получении высшего образования. Массовая пропаганда «легкой жизни», где не нужно иметь специальных знаний для того, чтобы заработать деньги (примеры различных медийных личностей, блогеров и т.п.) привела к значительному обесцениванию ценности образования как таковой. Время, проведенное в школе, воспринимается, как в пустую потраченное, как гнетущая обязанность, навязанная ничем не понимающими взрослыми;
- за компанию с уходящим другом или подругой. Встречается не так часто, как вышеперечисленные причины, но тоже имеет место быть.

Все перечисленные причины ухода свидетельствуют о том, насколько важно наличие у девятиклассника ценностно-смысловых ориентаций, задача которых помочь ему понять направление, в котором он может двигаться, исходя из сложившейся ситуации.

Е. В. Ломтева и Л. Ю. Бедарева в своем исследовании, посвященном проблемам перехода выпускников девятого класса в систему профессионального образования (СПО), отмечает увеличение доли учащихся девятого класса, уходящих из школы в СПО [4]. Эта тенденция наблюдается на территории всей России, причем в двадцати регионах после девятого класса уходит более 50% учащихся, в 34 регионах доля колеблется от 45 до 50%. В 2020 году девятый класс окончили 23 036 школьников, но конца одиннадцатого класса дошли только 10 579 учеников [1].

С целью разработки и реализации программы формирующего эксперимента, направленного на формирование у учащихся девятого класса ценностно-смысловых ориентаций, было проведено исследование среди учащихся девятого класса

с помощью методик «Ценностные ориентации» М. Рокича, «Тест смысложизненных ориентаций» Д. А. Леонтьева [3,4]. Выборка составила 101 человек — 51 человек мужского пола, 50 человек женского пола. В исследовании приняли участие МБОУ «Санниковская СОШ» с. Санниково, Первомайского района, Алтайского края; МБОУ «Фирсовская ООШ», с. Фирсово, Первомайского района, Алтайского края, МБОУ «Бобровская СОШ», с. Бобровка, Первомайского района, Алтайского края, МБОУ «Лебяжинская ООШ № 93» г. Барнаула.

Данные полученные в результате проведения методики М. Рокича «Ценностные ориентации» позволили выявить значимые ценностные ориентации учащихся девятого класса. Наиболее значимыми среди терминальных ценностей являются здоровье 5,74 (ранг 1), активная жизнь 7,36, наличие друзей 7,57, материально обеспеченная жизнь 7,60 и интересная работа 7,97. Среди инструментальных ценностей в список значимых ценностей попали воспитанность 6,15 (ранг 1), честность 7,11, ответственность 7,44, аккуратность 7,50 и самоконтроль 7,67. Наименее привлекательными (отвергаемыми) ценностями для школьников явились следующие позиции терминальных и инструментальных ценностей соответственно: творчество 12,33, красота природы 12,51, счастье других 14,01 (ранг 18) и исполнительность 13,49, высокие запросы 12,75, непримиримость к недостаткам других соответственно 13,83 (ранг 18). Итоги исследования по данной методике показали, что в разрезе школ различия в распределении инструментальных и терминальных

ценностях несущественные. Для всех школ характерен высокий ранг по категории «здоровье», у трех из четырех школ высокий ранг по категории «интересная работа» и «активная жизнь». Категории «познание» как цель и «образованность» как инструмент достижения целей причислены большинством респондентов к нейтральным ценностям. Данные категории были выбраны в качестве двух основных для поведения формирующего эксперимента. Основная его цель заключалась в повышении значимости ценностей образования и познания у учащихся девятого класса.

Проведение теста смысложизненных ориентаций дало следующие результаты. По общему (интегральному) показателю осмысленности жизни было выявлено, что 25% учащихся имеют низкий уровень, 48% — средний уровень осмысленности жизни и 28% — высокий уровень осмысленности жизни. При этом по субшкалам наблюдается некоторое противоречие: свои настоящим (субшкала «процесс жизни») неудовлетворенно 27% испытуемых, однако своё прошлое (субшкала результат жизни) 50% учащихся оценили на высоком уровне. Так же высокое значение показателей зафиксировано по субшкале «Локус-контроля Я» — 31% с уверенностью заявили о себе как сильной личности, обладающей свободой выбора и способностью самому решать задачи в соответствии со своим видением и поставленными целями.

На рисунке 1 представлены уровни смысложизненных ориентаций учащихся девятого класса.

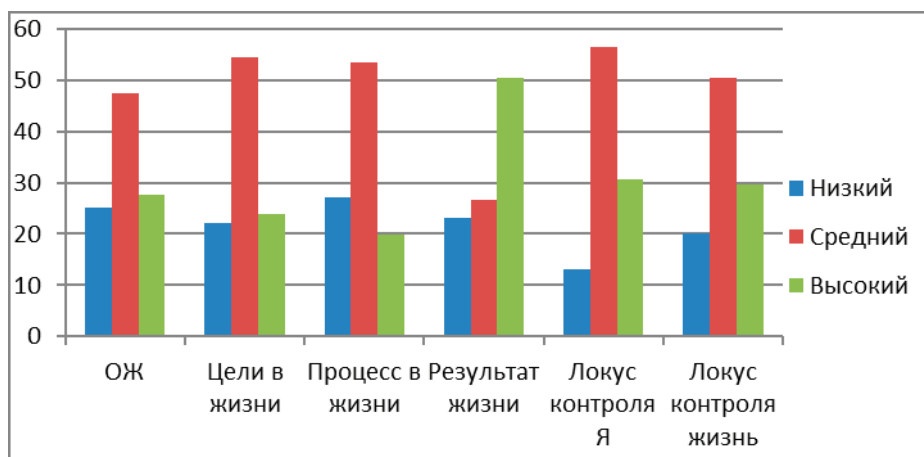


Рис. 1. Уровни СЖО учащихся девятого класса

По всем субшкалам, кроме одной наблюдается достаточно типичная картина преобладания среднего уровня над высоким и средним. Однако по субшкале «Результат жизни» преобладает высокий уровень. Поскольку данная шкала отображает субъективную оценку осмысленности прожитой жизни испытуемого, а большую ее часть занимает обучение в средней школе, можно сказать о том, что учащиеся девятого класса свою учебную деятельность воспринимают как продуктивную. Высокие баллы по данной шкале при низких баллах по остальным шкалам могут свидетельствовать о наличии ощущения у испытуемых, что всё лучшее осталось в прошлом. В нашем случае высокие баллы по данной шкале при доминировании средних баллов по

остальным шкалам могут очень показательно демонстрировать ту ситуацию, в которой находятся школьники: окончание девятого класса для большинства является завершающим этапом понятной и привычной жизни, а впереди необходимость принятия первых серьезных решений.

Для выявления взаимосвязи между показателями инструментальных и терминальных ценностей с уровнем осмысленности жизни был проведен корреляционный анализ с использованием критерия Пирсона. Результаты корреляционного анализа показали отсутствие взаимосвязи между ценностными ориентациями учащихся и уровнем осмысленности жизни.

Следующим этапом стала апробация программы формирующего эксперимента. Анализ показал, что из четырех исследуемых школ две отвечают условию однородности выборки: МБОУ «Санниковская СОШ» и МБОУ «Фирсовская ООШ». В качестве экспериментальной группы была выбрана группа учащихся девятых классов МБОУ «Санниковская СОШ» в количестве 25 человек, в качестве контрольной — учащиеся девятого класса МБОУ «Фирсовская ООШ» в том же количестве. После проведения экспериментального этапа необходимо было выявить изменился ли достоверно признак в экспериментальной группе, то есть произошел ли сдвиг или нет и по каким позициям. Нормальность распределения была проверена с помощью использования критерия Колмогорова-Смирнова. После подтверждения нормальности распределения произведен расчет критерия Стьюдента для зависимых выборок. Расчеты показали наличие сдвига в результатах, полученных с помощью применения методики М. Рокича, таких как:

- интересная работа, значимость равна 0,01;
- познание, значимость равна 0,000;
- уверенность в себе, значимость равна 0,04;
- образованность, значимость равна 0,01;
- широта взглядов, значимость равна 0,01.

По остальным ценностным ориентациям сдвига не выявлено. Предварительный вывод заключался в том, что реализованная программа привела к изменению мнений учащихся по двум из запланированных категорий: образованность и познание.

Дальнейший анализ показал, что произошли изменения в структуре значимых ценностей. После проведения формирующего эксперимента среди терминальных ценностей наблюдается следующая картина:

- 24 человека включили ценность познание в группу значимых ценностей;
- 18 человек по-прежнему ценность здоровья относят к значимым ценностям;
- 22 человека считают интересную работу значимой ценностью;
- 23 человека отнесли развитие над собой к значимым ценностям;
- 14 человек считают значимыми ценностями любовь и наличие хороших друзей.

Таким образом, если сравнивать данные результаты с результатами констатирующего этапа, то оказывается, что ценности активная деятельная жизнь, материально обеспеченная жизнь и уверенность в себе перешли в категорию нейтральных ценностей. Так же произошли изменения по ин-

струментальным ценностям. Первоначальная шестерка ценностей воспитанность-честность-ответственность-аккуратность-самоконтроль-жизнерадостность сменилась шестеркой образованность-широта взглядов-жизнерадостность-воспитанность-ответственность-аккуратность соответственно. В группу нейтральных ценностей перешли честность и самоконтроль.

В задачи эксперимента не входило коренное изменение системы ценностно-смысловых ориентаций школьников. Главной целью было смещение ориентиров на область познания и образования и результаты использования методики М. Рокича подтвердили достижение этой цели.

Для выяснения изменения показателей осмысленности жизни было проведено сравнение смысловых ориентаций до и после формирующего эксперимента. До проведения эксперимента в группе испытуемых низкий уровень осмысленности жизни был у 4 человек, средний уровень у 15 человек, высокий уровень у 6 человек. После проведения эксперимента низкий уровень осмысленности жизни у учащихся выявлен не были, средний уровень наблюдается у большинства — 23 человека, высокий уровень осмысленности жизни наблюдается только у 2 человек.

Поскольку в первой части исследования было выявлено, что осмысленность жизни учащихся девятых классов никак не взаимосвязана с их ценностями, после проведения эксперимента был вновь проведен корреляционный анализ, который установил взаимосвязь между показателем осмысленности жизни школьников и их ценностями. Результаты анализа представлены в таблице 1.

Таким образом, реализация формирующего эксперимента привела к двум изменениям в экспериментальной группе:

- изменилась структура ценностей школьников, категории познание и образованность вошли в группу значимых ценностей;
- между значимыми ценностями и уровнем осмысленности жизни возникла взаимосвязь, которой не было на констатирующем этапе исследования;
- уровень осмысленности жизни в экспериментальной группе принял средние значения, низкого уровня осмысленности жизни у респондентов не выявлено.

Формирование ценностно-смысловых ориентаций у учащихся девятых классов в ходе проведенного эксперимента было направлено на повышение значимости категорий образованность и познание. Выбор данных категорий объясняется тем фактом, что осмысление и принятие школьниками этих категорий в роли значимых позволит им проще принять решение о том, стоит ли уходить после девятого класса или остаться

Таблица 1. Взаимосвязь ценностных ориентаций и осмысленности жизни ОЖ учащихся девятых классов после проведения формирующего эксперимента

Терминальные ценности	К-т Пирсона	Инструментальные ценности	К-т Пирсона
Интересная работа	0,613**	Воспитанность	-0,505**
Познание	0,751**	Образованность	0,443*
Развитие	0,412*	Широта взглядов	0,423*

\*\* — корреляция на уровне 0,01

\* — корреляция на уровне 0,05

в школе. Даже в случае ухода из девятого класса, школьники с сформированными ценностно-смысловыми ориентациями

по позициям образованность и познание более эффективно смогут выбрать для себя дальнейший путь развития.

#### Литература:

1. Индикаторы достойного труда // Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. URL: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/wages](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/wages) (дата обращения: 01.06.2022)
2. Леонтьев, Д. А. Тест смысложизненных ориентаций / Д. А. Леонтьев. — Текст: непосредственный — М.: СМЫСЛ, 2000. — 18 с.
3. Леонтьев, Д. А. Методика изучения ценностных ориентаций / Д. А. Леонтьев. — Текст: непосредственный — М.: «СМЫСЛ», 1992. — 17 с.
4. Ломтева Е. В., Бедарева, Л. Ю. Переход выпускников 9-х классов школ в систему профессионального образования: проблемы и перспективы / Е. В. Ломтева, Л. Ю. Бедарева. — Текст: непосредственный // Отечественная и зарубежная педагогика. — 2019. — Т. 1, № 3 (60). — С. 56–72.

## Работа с эмоциональной зависимостью

Каримова Анна Мансуровна, студент магистратуры  
Тольяттинский государственный университет

Многие психологи в мире признают: эмоциональная зависимость — это новая глобальная проблема в обществе. Что же такое эмоциональная зависимость? Мы привыкли думать, что зависимость возможна только при употреблении человеком психоактивных веществ, например алкоголя и наркотиков. При употреблении наркотиков всегда имеет место быть сильный выброс гормонов, вследствие человек ощущает счастье и эйфорию. Когда действие наркотика заканчивается, человек не может вынести серость окружающего его мира и устремляется на поиски новой дозы для своего организма, здесь все достаточно понятно и прозрачно, неправ да ли? С другой стороны, многие люди не могут понять, как можно быть зависимым от другого человека, как можно говорить, например: «Я умру без него. Без него меня не существует». Однако по ощущениям эмоционально зависимого человека это действительно так. Также следует отметить, что эмоциональная зависимость становится все более распространенной.

Мы точно можем сказать, что в случае эмоциональной зависимости один человек зависит от другого. Причем часто именно женщины попадают в подобную ловушку. Женщина выстраивает свой мир в соответствии с мнением её мужчины, она одевается, как он хочет, она делает стрижку и красит волосы, как ему нравится, она работает там, где он одобряет. Ради одобрения мужчины девушки порой идут и на крайние меры, например переезжают в другую страну или город, при том, что жить в другом месте они сами категорически не хотят.

Важно отметить, что происходит это не только в отношении любовной зависимости, но и в отношениях с родителями, детьми и друзьями. Например, если сын эмоционально зависим от матери, то ему вряд ли удастся успешно сепарироваться от семьи и создать свою. Каждый свой шаг такой мужчина будет сверять либо напрямую со словами мамы, постоянно прося помощи или совета, либо такой сын будет мысленно обращаться к маме, если вдруг она уже покинула наш мир. Со стороны это

может выглядеть вполне комично, взрослый мужчина живет с мамой без семьи и все время с ней советуется. В случае смерти мамы, например, такой мужчина полностью теряет почву под ногами и может даже променять одну зависимость на другую, еще хуже. Часто в таких случаях (насильственного исчезновения человека, от которого он зависим) мужчина может начать сильно пить, дабы, как он скажет, утопить горе в вине. Тем не менее, факт остаётся фактом, не все мужчины после смерти матери начинают сильно пить. Конечно, если такой мужчина все-таки найдет в себе силы и обратится к психологу, то он сможет прожить все свои чувства и избавиться наконец-то от своей эмоциональной зависимости.

Также эмоциональная зависимость возможна и с своими друзьями. Часто бывает, что, например мужчина очень зависим от мнения своих друзей, даже если друзья дают откровенно плохие советы или совершенно его не понимают. Такой мужчина может хотеть научиться рисовать, но никогда не пойдет на курсы по рисованию, потому что будет думать, что его лучшему другу не понравится эта идея.

Так и живет человек с эмоциональной зависимостью, точнее проживает не свою жизнь, а чужую. Причем нужно отметить, что некоторые люди настолько привыкают так жить, что не видят в этом проблемы. Если в случае с зависимостью от психоактивных веществ все ясно как день, все знают, что это разрушает человека и нужно от этого лечиться, то при эмоциональной зависимости все не так очевидно. Эмоциональной зависимостью человек может болеть годами и со стороны его жизнь будет казаться нормальной. Например, женщина может более десяти лет встречаться с мужчиной, который женат, иметь эмоциональную зависимость от него и не иметь сил с ним расстаться. С стороны окружающим не будет видна вся та боль и отчаяние, которое испытывает эта женщина. С другой стороны, психолог точно не назовет такую ситуацию нормальной и будет работать с такой женщиной, потому что понимает, эмоциональная зави-

симось часто может спровоцировать депрессию, а далее и возможные мысли о суициде.

**Основная работа с эмоциональной зависимостью включает в себя:**

**1. Постоянное отделение себя от объекта зависимости.** Постоянное обращение к себе с вопросами: «А что я хочу, что мне нужно?», «Это другой хочет или я хочу?», «В чём я конкретно нуждаюсь?», «Как я понимаю, получаю я что-либо или не получаю?», «По каким признакам я пойму, что меня любят и принимают?» Эмоционально зависимому человеку нужно учиться отличать свои чувства и чувства другого человека, свои и чужие потребности. Важно понимать, что вы и ваш объект — это не одно и то же, вы не можете и не должны в обязательном порядке переживать одни и те же чувства, иметь одни и те же желания. Такой тип отношений нужен матери и ребёнку, чтобы мать понимала и удовлетворяла потребности младенца, пока он не может сам о них сказать. Но для взрослых людей такой тип отношений является тупиковым, он не даёт развития, которое происходит при соприкосновении различий. Работа с эмоциональной зависимостью должна быть постоянно направлена на отличие себя от другого человека: «Вот я, а вот он. Здесь мы похожи, а здесь мы отличаемся. Я могу иметь свои чувства, свои желания, а он — свои, и это — не угроза нашей близости. Нам не нужно отказываться от отношений, от контакта, чтобы удовлетворять свои различные желания».

**2. Важный момент — это распознавание собственных потребностей и желаний и поиск способов их удовлетворения вне партнёра.** Получение любви и поддержки возможно не только от одного человека. Чем больше источников их получения, тем меньше нагрузки ложится на партнёра. Чем больше человек самостоятелен в удовлетворении своих потребностей, тем меньше он зависит от другого человека.

**3. Важно помнить о том, что источник любви и принятия может быть не только внешним, но и внутренним.** Чем больше таких источников вы найдете, тем меньше вы будете зависеть от окружающих людей и их принятия или непринятия вас. Ищите то, что вас питает, поддерживает, вдохновляет и развивает. Это могут быть духовные ценности, интересы, хобби, увлечения, собственные качества и личностные характеристики, а также собственное тело, чувства, ощущения.

**4. Замечайте моменты, когда вас любят и поддерживают, даже если это маленькие знаки внимания.** Проговаривайте про себя, что в этот момент вас видят, слышат, принимают. И обязательно обращайтесь к телу и физическим ощущениям, так как период формирования склонности к зависимости —

это младенчество, период господства тела и его потребностей. Именно через телесные контакты с мамой и другими близкими людьми, через питание и телесный комфорт ребёнок понимает, что его любят, и первыми научается распознавать свои телесные потребности. В тот момент, когда вы получаете от окружающих любовь и поддержку, переводите внимание на тело, замечайте, как тело реагирует на это, где и как в теле вы чувствуете, что вас любят, что это за ощущения. Запоминайте их и обращайтесь к ним в тот момент, когда вам будет это нужно, не используя для этого других людей.

**5. Учитесь встречаться с тем, что другие люди не могут все время быть рядом с вами, не могут без слов распознавать, что вы хотите или не хотите, не могут выражать свою любовь постоянно.** Каждый человек имеет свой ритм близости и отчуждения, активности и покоя, общения и уединения, дарения и принятия. Имея свой ритм, и периодически уходя из тесного контакта, они не перестают вас меньше любить и не становятся плохими. Самый благополучный ребенок сталкивается в любящей семье (не говоря уже об окружающем мире) с тем, что не все его потребности могут удовлетворяться, или удовлетворяться немедленно, или в той форме, в которой он хочет. Это правда невозможно. Об этом можно сожалеть, грустить, но разрываться от этого совсем не обязательно.

**6. Представьте себе, что случится, если вы лишитесь внешнего источника эмоционального благополучия — партнёра (друга, группы друзей или единомышленников).** Вероятно, это будет больно, невыносимо, горько, страшно, тяжело. Попробуйте пройти через это. Это не легко, но это ваш опыт, ваша жизнь. Опирайтесь при этом на те ресурсы, о которых я говорила в пунктах 3 и 4. Вспомните период, когда этого человека еще не было в вашей жизни. Вы жили без него, хотя, быть может, вам было трудно. Тем не менее жизнь текла своим чередом.

**7. Что самое прекрасное есть в ваших отношениях с другим человеком (или может быть в отношениях с другим человеком)?** Опишите это как можно подробнее. В чём вы больше всего нуждаетесь от него? Опишите это чувство или идеальное состояние. Вспомните его или воссоздайте его. Попробуйте ощутить его всем телом. Где в вашем теле оно зарождается? Запомните это место и эти ощущения. Побудьте в этом состоянии некоторое время. Затем подумайте, какими еще способами вы можете получать это в жизни.

Любая зависимость — это попытка жить за счёт чужих ресурсов (или веществ). Лучшее лекарство от неё — это жить своей жизнью.

Литература:

1. Боулби Д. Создание и разрушение эмоциональных связей / Пер. с англ. В. В. Старовойтова –2-е изд. — М.: Академический Проект, 2004. — 232 с. — (Руководство, практического психолога).
2. Егоров А. Ю. Любовные аддикции // Вестник психиатрии и психологии Чувашии. 2015. № 2. — С. 64–81.
3. Салливан Г. С. Интерперсональная теория психиатрии / Пер. с англ. О. Исаковой. — СПб.: «Ювента». М.: «КСП+», 1999. — 347 с.
4. Хорни К. Невротическая личность нашего времени. — СПб: Академический проект, 2009. — 208 с.
5. Фрейд А. Введение в детский психоанализ. Норма и патология детского развития. «Я» и механизмы защиты. — Минск: Поппури, 2010. — 448 с.



## Психологическая готовность детей к школьному обучению

Меринова Наталия Алексеевна, педагог-психолог

МБОУ г.о. Балашиха «Средняя общеобразовательная школа № 1» (Московская обл.)

*Одной из основных проблем детского развития является проблема вхождения детей в образовательную деятельность. Психологический кризис первого года школьной жизни, — по-видимому, один из не многих кризисов психологического развития детей, когда формальное изменение сложившегося бытия приобретает власть над обстоятельствами жизни, диктующими детям новый ее распорядок — образовательную деятельность. Именно в этот период вчерашний дошкольник, вступая в новые для него отношения с предметностью, с взрослыми и сверстниками, должен понять и принять новые требования, связанные с образовательной деятельностью и с новой социальной ролью школьника.*

**Ключевые слова:** ребенок, эмоциональная напряженность, школа, образовательная деятельность, психологическая готовность, родитель.

На сегодняшний день психологи наблюдают у детей старшего дошкольного возраста страх перед школой. Практически все дети 6–7 лет в той или иной мере испытывают тревогу при поступлении в школу. Эти отрицательные переживания детей могут объясняться и плохим представлением того, что ожидает их в школе, и негативным школьным опытом старших детей. От того, насколько ребенок будет готов к вторжению в его спокойное существование новых людей и правил, станет зависеть быстрота его адаптации к изменившимся условиям и, следовательно, степень душевной комфортности.

Современное начальное обучение требует хорошей дошкольной подготовки. Существуют различные мнения относительно насыщенности и сложности программ начальных классов, однако совершенно ясно, что дети должны идти в школу подготовленными. Другими словами, необходимо, чтобы будущие первоклассники владели элементарными знаниями и умениями. О необходимости подготовки детей к школе в последнее время говорят и пишут много. Однако, несмотря на большое количество публикаций и активный интерес специалистов, педагогов и родителей, до сих пор не существует четкого определения — что же такое «готовность к обучению»? До сих пор нет четких критериев этой готовности, нет четких рекомендаций по подготовке к школе.

На сегодняшний день практически общепризнано, что психологическая готовность детей к обучению в школе — это комплекс новообразований, возникающих в дошкольном возрасте и являющихся предпосылками к последующему усвоению качеств, необходимых для образовательной деятельности.

### Готов ли ваш ребенок к обучению в школе, к изменению своего социального статуса?

При определении готовности к школе наиболее важным является раннее выявление тех детей, которые для организации их деятельности на уроке нуждаются в дополнительном внимании со стороны педагога, помимо функциональной готовности, диагностируются так же такие компоненты психологической готовности как развитие произвольности.

Проблема психологической готовности к школе для психологии не новая. В зарубежных исследованиях она отражена

в работах, изучающих школьную зрелость детей (Г. Гетнер, А. Керн, Я. Йирасек). Они в основном интересуются интеллектуальными возможностями детей. Это находит отражение в применяемых ими тестах, показывающих развитие ребенка в области мышления, памяти, восприятия и других психических функций. В работах отечественных психологов содержится глубокая теоретическая проработка проблемы психологической готовности к школе, идущая своими корнями из трудов Л. С. Выготского.

### Личностная готовность к школе, зависимость ее от тревожности ребенка

Подготовка детей к обучению включает формирование у них готовности к принятию новой «социальной позиции» — положения школьника, имеющего круг важных обязанностей и прав. Личностная готовность ребенка к школе, к учебной деятельности, к учителям, к самому себе. От личностной готовности детей идти в школу зависит желание ребенка учиться, его успехи. Если ребенок не готов к социальной позиции школьника, то даже при наличии у него необходимого запаса умений и навыков, уровня интеллектуального развития ему будет трудно в школе. Ведь не всегда высокий уровень интеллектуального развития совпадает с личностной готовностью к школе.

Плохо, если дети не хотят идти в школу. И хотя число таких детей не велико, они вызывают особую тревогу. Родителям и психологу необходимо сформировать верное представление о школе, положительное отношение к ней, к учителю, к книгам. При формировании такого отношения родителям надо учесть, что оно связано не только с расширением и углублением представлений ребенка об окружающем, оно определяется воспитательной ценностью, доступностью, достоверностью сообщаемой информации и, что следует отметить особо, способом его подачи школьнику. [3, с. 661].

### Личностная готовность ребенка так же включает в себя:

1. Эмоциональное развитие;
2. Развитие коммуникативных способностей.

**Эмоциональное развитие** предполагает умение адекватно эмоционально реагировать на различные явления, способы этого реагирования, широту диапазона эмоций и глубину переживания, определенный уровень передачи эмоционального со-

стояния в речевом плане, и оказывает значительное влияние на формирование его социальных качеств.

Создание эмоционального опыта, последовательное углубление эмоционального отношения к учению в процессе деятельности ребенка — необходимое условие формирования его положительного отношения к школе.

**Коммуникативные способности** предполагают наличие таких качеств, которые помогают детям общаться с учителями, родителями и сверстниками, а также интенсивность ориентировки в социальных нормах, адекватное отношение к наличию общественно-значимых норм. [4, с. 32–37].

**Общение со сверстниками** — является не менее важной стороной психологической готовности детей к школе. Родители должны способствовать и формированию таких качеств, которые помогли бы им войти в контакт с одноклассниками в школе. Умение ребенка войти в детское общество, действовать совместно с другими, уступать, подчиняться при необходимости, чувство товарищества — качества, которые обеспечивают ему безболезненную адаптацию к новым социальным условиям, способствуют созданию благоприятных условий для его дальнейшего развития. Значимо и то, какое внимание уделяют этой проблеме родители, какова семейная микросреда и т.д.

На сегодняшний день психологи наблюдают у детей старшего дошкольного возраста страх перед школой. Практически все дети седьмого года жизни испытывают тревогу по поводу поступления в школу.

От того, насколько ваш ребенок готов к вторжению в его спокойное существование новых людей и правил, станет зависеть быстрота его адаптации к изменившимся условиям и следовательно, степень душевной комфортности.

**Тревожность** — это склонность индивида к переживанию тревоги — психического состояния осознанного или неосознанного ожидания воздействия стрессора. [2, с. 146].

Психологическая готовность выявляет уровень развития эмоциональной сферы, точнее уровень эмоциональной напряженности. Показано, что обусловленные эмоциями факторы оказывают мощное воздействие на психическую работоспособность ребенка.

Чаще всего эмоциональная напряженность сказывается на психомоторике ребенка (82% детей подвержены этому воздействию), на его волевых усилиях (70%); она приводит к нарушениям речи (67%), снижает эффективность запоминания у 37% детей. [1, с. 236].

Наряду с этим эмоциональная напряженность оказывает сильное влияние на внутренние изменения в самих психических процессах. Наибольшие изменения происходят в памяти, психомоторике, речи, скорости мышления, внимания.

**Таким образом**, эмоциональная устойчивость является важнейшим условием нормальной образовательной деятельности детей.

Дети по-разному реагируют на действие обусловленными эмоциями факторов, но нет ни одного ребенка, который бы на

них не отреагировал. В условиях эмоциональной напряженности некоторая часть детей практически не изменяет продуктивности своей деятельности, другие же вообще оказываются неспособными к какой-либо деятельности. Подобное состояние сказывается на всей системе его взаимоотношений с одноклассниками. К сожалению, сегодня почти половина детей (48%) испытывает напряженность во взаимоотношениях с родителями. [1, с. 236].

При этом следует иметь в виду, что характер этих отношений у разных детей может быть разным. Так, для 26% детей характерен в целом пассивно-оборонительный тип взаимоотношений с родителями. Обычно такой тип отношений возникает в ответ на формально — педантичный подход родителей к детям, когда их внутренний мир закрыт для взрослых, когда у детей отсутствует вера в возможность установления эмоциональной близости с ними. [1, с. 236–237].

Другой тип реакции ребенка на эмоциональную напряженность в семье можно назвать активно-оборонительным. Для таких семей характерна атмосфера эмоциональной несдержанности, конфликтов и скандалов. Дети перенимают такой стиль и относятся к родителям зеркально. Они не рассчитывают на поддержку со стороны родителей, они готовы принять порицание, укоры, наказание и угрозы. На обвинения дают агрессивные ответы. Для них характерно неумение сдерживать свои эмоциональные реакции, само поведение характеризуется излишней возбудимостью, конфликтностью, агрессивностью.

Третья группа детей, испытывающих напряженность в семье, реагирует совершенно иначе. Они отличаются слабостью нервных процессов и в ответ на резкие и, по сути, непосильные для них воздействия реагируют даже физиологическими нарушениями, такими как тик, энурез или заикание.

Не раскрывая психологического содержания реакций детей, испытывающих эмоциональную напряженность во взаимоотношениях с воспитателями и сверстниками, скажем, что ее испытывают во взаимоотношениях с воспитателями — 48%, а со сверстниками — 56%. [1, с. 237].

Интересно отметить, что если воспитатели адекватно оценивают отношения между самими детьми, то ни они сами, ни родители не в состоянии адекватно оценить свои отношения с детьми.

Эффективность коррекционных мероприятий будет прямо пропорциональна тому, насколько всеохватывающе действует эмоциональная напряженность на разные аспекты психической деятельности ребенка и его отношения с окружающими. Оказалось, что только у 26% детей эмоциональная напряженность отрицательно влияет на 1–3 параметра психической деятельности. У 45% детей изменяются 4–5 параметров, у 29% детей 6–8 параметров. [1, с. 237–238].

Лучшая форма профилактических и психокоррекционных мероприятий — это нормальное условие жизни ребенка, верная позиция родителей и воспитателей в отношении ребенка.

#### Литература:

1. Аверин, В. А. Психология детей подростков / В. А. Аверин. — 2-е изд. — Санкт-Петербург: Михайлова В. А., 1998. — 379 с.

2. Конюхов, Н. И. Словарь-справочник по психологии / Н. И. Конюхов. — Москва: Б.и., 1996. — 160 с.
3. Немов, Р. С. Общие основы психологии / Р. С. Немов. — 4-е изд. — Москва: Издательство ВЛАДОС, 2000. — 688 с.
4. Дубровина, И. В. Руководство практического психолога. Готовность к школе: развивающие программы. / И. В. Дубровина. — 6-е изд. — Москва: Академический проект, 1999. — 96 с.

## Служба примирения как форма борьбы с буллингом

Огольцова Елена Геннадиевна, кандидат педагогических наук, доктор PhD, доцент;  
 Дульцева Татьяна Евгеньевна, студент;  
 Лысенко Ксения Сергеевна, студент  
 Новосибирский государственный педагогический университет

*В настоящее время оскорбления, драки, унижения и издевательства между участниками образовательного процесса становятся обыденностью. Буллинг — это серьёзная социально-педагогическая проблема, которая затрагивает большинство людей. Актуальность темы очень высока, ведь последствия буллинга необратимы: от психологических травм до суицида. Чтобы предотвратить травлю и насилие, были созданы службы примирения. В данной статье рассматривается значение и общее представление школьных служб примирения.*

**Ключевые слова:** буллинг, травля, насилие, службы примирения, школа, ребёнок.

Внедрение восстановительных практик — это объективная потребность социальных институтов и прежде всего школ. Они помогают создать комфортные условия для совместного обсуждения сложившейся ситуации вокруг конкретного ребёнка.

Школьная служба примирения — это форма психосоциальной помощи всем участникам образовательного процесса в спорах, конфликтах, трудных жизненных ситуациях и в случаях девиантного поведения учащихся. [3, с. 10]

Обеспечивает принципы:

- наилучшего обеспечения интересов ребёнка;
- развитие ребёнка и уважение его достоинства.

Задача службы примирения в школе — создать безопасное пространство для диалога, воссоздать и сохранить в образовательной среде возможность к взаимопониманию.

Руководителем является куратор-человек, которому больше всего доверяют дети и который готов на длительный срок управлять службой. Прежде чем стать руководителем куратор должен пройти подготовку в качестве медиатора.

Задача медиатора — оставаться нейтральным по отношению ко всем участникам конфликта. Он создаёт комфортные условия для примирения и помогает наладить плодотворный и разумный диалог.

Ведущий восстановительных программ убеждён, что:

- каждый человек может поменяться в лучшую сторону без морального и физического насилия со стороны;
- нет необходимости в отвержении и наказании;
- работая сообща люди способны найти решение любой проблемы. [3]

В команду службы примирения входят кураторы и специально обученные учащиеся, которые проводят медиации. Руководители, иначе говоря кураторы информируют и школьников о ценности восстановительных практик, а те в свою очередь увлекают участников конфликта, а также других обучающихся, предлагая практику медиации.

Принципы деятельности ШСП (школьных служб примирения):

- принцип добровольности;
- принцип доверительности;
- принцип конфиденциальности;
- принцип взаимодействия;
- принцип лояльности (нейтральности). [3, с. 16]

Служба примирения старается прийти к плодотворным отношениям в классе, которые будут основаны на поддержке и взаимному пониманию. Иными словами, ШСП поддерживает доверительные и дружеские взаимоотношения в классе.

Кроме работы с конфликтными ситуациями, представители службы примирения могут проводить тренинги и разного рода обучающие занятия с учащимися по усмирению конфликтных ситуаций.

*Школьники и школьная служба примирения*

ШСП школьникам может помочь:

- Научиться результативно и действенно выходить из конфликта

- Лучше чувствовать и понимать ровесников и взрослых
- Стать более организованным и ответственным
- Участвовать в волонтерской деятельности

*Что школьники могут сделать для развития ШСП:*

- Способствовать примирению родителей, сверстников, друзей
- Овладевать техниками восстановительных программ и переговоров.
- Предлагать и рекомендовать посещать службу примирения [2, с. 51–53]

*Взаимодействие родителей и СП*

Родители могут:

- при возникновении конфликтных ситуаций с детьми обратиться, дабы понять и договориться с ними.
- обратиться, если у них возник конфликт с педагогом.

– обращаться из-за конфликтных ситуаций с администрацией учебного заведения.

– для разрешения конфликтов научиться восстановительным навыкам и использовать их в подходящих моментах.

Родителям надо поддерживать своих детей в том, чтобы они научились разрешать возникающие конфликты конструктивными способами; поддерживать положительную динамику детей после медиации, в классе и школе в результате деятельности СП.

Родители должны быть уведомлены о том, что делают их дети и какие последствия будут, поэтому СП проводит ознакомительную презентацию на собраниях. [2, с. 46]

#### *Взаимодействие психолога школы и СП*

В результате медиации у ребенка зачастую возникает стимул изменить свое поведение, приобрести новые навыки. Составляя запрос, с которым он идет к психологу.

Что может сделать психолог для поддержки СП:

- направлять на медиацию случаи конфликтов;
- помочь медиаторам в освоении навыков коммуникации.

В чем особенности работы психолога общеобразовательной школы и СП

Медиатор предлагает вариант разрешения конфликта: составить вопросы к другой стороне, помочь каждому из них рассказать, в чем состоял конфликтный момент. Нужно учитывать мнения обеих сторон, иначе подростку трудно искать адекватное разрешение сложившейся ситуации.

Психолог, устраивая диалог между участниками, встает на роль медиатора. [2, с. 47–48]

Безопасность школы зависит от каждого участника образовательного процесса. Конфликтные моменты в образовательном пространстве зачастую неизбежны, это одно из составляющих в развитии общества. Остается научиться выходить из него мирным путем. И для того, чтобы дети научились сами находить выход из подобных ситуаций — нужно дать им возможность в разрешении конфликтов быть равными участниками, учитывать их мнение. Благодаря медиации появляется возможность снизить уровень подростковых конфликтов и, как следствие, преступности. Возможность решать спорные ситуации, предотвращая возможные тяжкие последствия. Это означает, что у нас есть способ, который поможет на ранних стадиях «спасти» детей, от таких последствий как преступность в раннем возрасте или избежать попадания ими в сложную жизненную ситуацию.

#### Литература:

1. Горлова, И. Ю. Буллинг в образовательных учреждениях / И. Ю. Горлова, О. З. Кузнецова. — Текст: непосредственный // Электронный научно-методический журнал Омского ГАУ. — 2012. — № S6. — С. 8.
2. Коновалов, А. Ю. Школьная служба примирения и восстановительная культура взаимоотношений: практическое руководство. / под общей редакцией Карнозовой Л. М. — Москва: МОО Центр «Судебно-правовая реформа», 2012. — 256 с. — Текст: непосредственный.
3. Сахарова, Е. В. Школьная служба примирения / Е. В. Сахарова. — Текст: электронный. — URL: [https://www.school9kldg.ru/upload/ШСП\\_9%5b1%5d.pdf](https://www.school9kldg.ru/upload/ШСП_9%5b1%5d.pdf) (дата обращения: 19.06.2022).
4. Якунина, Е. О. Причины школьного буллинга / Е. О. Якунина. — Текст: непосредственный // Вестник науки. — 2021. — № 5–1. — С. 35–40.

## Эмоциональное выгорание педагогов в условиях инклюзивного образования

Плотникова Валентина Андреевна, студент;  
Бурькина Наталья Михайловна, кандидат педагогических наук, доцент  
Ярославский государственный педагогический университет имени К. Д. Ушинского

*В представленной статье поднимается довольно актуальная проблема современного образования, связанная с эмоциональным выгоранием педагога в условиях инклюзивного образования. Так как современная система образования практически постоянно подвергается различным изменениям, это обстоятельство требует адаптации к новым условиям и от преподавателей, что непременно сказывается на их психолого-эмоциональном здоровье. Данные изменения, в свою очередь, влияют на качество предоставляемых образовательных услуг и на образовательный процесс в целом.*

**Ключевые слова:** профессиональная деятельность педагогов, эмоциональное выгорание, инклюзивное образование.

## Emotional burnout of teachers in the context of inclusive education

*The presented article raises a rather urgent problem of modern education related to the emotional burnout of a teacher in an inclusive education. Since the modern education system is almost constantly undergoing various changes, this circumstance requires adaptation to new conditions*

from teachers, which certainly affects their psychological and emotional health. These changes, in turn, affect the quality of educational services provided and the educational process as a whole.

**Keywords:** professional activity of teachers, emotional burnout, inclusive education.

В силу стремительно развивающейся системы образования, профессия педагога подвергается постоянным изменениям, связанным в первую очередь с адаптацией к новым условиям образования и педагогического процесса в целом. Как правило, различного рода изменения повышают требования к работникам образования. К таким требованиям относятся качество предоставляемых образовательных услуг, а также уровень компетентности работников образования. Дополнительные нагрузки такого плана негативно сказываются на психическом и психологическом здоровье педагогов.

На фоне этого, достаточно мало времени и внимания уделяется мероприятиям, направленным на сохранение здоровья преподавателей, которые сопутствовали бы снижению риска возникновения «эмоционального выгорания» и появления кризиса профессии в целом. [4, с. 225]

Педагогическая практика показывает, что сегодня довольно часто прослеживается факт потери к личности ребенка, неприятие его таким, какой он есть, упрощение эмоциональной стороны профессионального общения.

Многие педагоги отмечают у себя наличие психических состояний, дестабилизирующих профессиональную деятельность: подавленность, апатия, разочарование, хроническая усталость. [10, с. 128]

Одним из первых отечественных исследователей, который занялся проблемой выгорания, является Бойко В.В. «Эмоциональное выгорание приобретает в жизнедеятельности человека». Этим «выгорание» отличается от различных форм эмоциональной ригидности, которая, определяется органическими причинами — свойствами нервной системы, степенью подвижности эмоций, психосоматическими нарушениями.

Как показывают исследования в данной области, первопричиной возникновения синдрома выгорания является психологическое и душевное переутомление. Оно возникает в случае, когда требования в течение продолжительного времени преобладают над ресурсами человека. В результате, нарушается состояние равновесия, и оно неизбежно приводит к выгоранию.

Также развитию эмоционального выгорания способствуют как внешние, так и внутренние факторы. Классифицировать данные факторы можно следующим образом: внешними факторами являются специфика профессиональной педагогической деятельности, характеризующийся высокой эмоциональной

загруженностью и наличием большого числа эмоциональных факторов, как объективных, так и субъективных, которые воздействуют на труд педагога и могут вызвать сильное напряжение и стресс.

К внутренним факторам относят личностный фактор, который проявляется в неудовлетворенности своей самореализацией в различных жизненных и профессиональных ситуациях.

Также одним из основных негативных факторов, влияющих, на формирование синдрома эмоционального выгорания является дефицит времени. Это приводит не только к эмоциональной, но и к физической перегрузке и, как правило, к появлению психосоматических заболеваний.

Развитие синдрома зависит от комбинации профессиональных, личностных и организационных факторов стресса. В зависимости от той или иной доли составляющей процесса, будет различаться и динамика развития синдрома.

Как правило, синдром эмоционального выгорания наблюдается далеко не у всех работников образования. Педагоги, устойчивые к профессиональному выгоранию отличаются тем, что они обладают способностью формировать и поддерживать в себе позитивные, оптимистичные установки и ценности, как в отношении самих себя, так и других людей и жизни вообще. [6]

Поскольку профессия педагога входит в группу риска выгорания, это говорит о том, что каждый работник этой сферы должен заботиться о себе, открывая для себя методы саморегуляции. К саморегуляции относится комплекс мероприятий, направленный на управление своим психоэмоциональным состоянием, воздействия человека на самого себя с помощью слов, мысленных образов, управления дыханием и мышечным тонусом. Она помогает снять эмоциональную напряжённость, активировать свою деятельность, восстановить силы.

Профессиональное выгорание не является чем-то неизбежным. Чтобы не стать жертвой синдрома, нужно, прежде всего, правильно относиться к себе, другим людям и своей работе. Необходимо предпринимать определённые шаги по его профилактике, которые могут предотвратить, ослабить или исключить возникновение выгорания. Нужно приумножать и пробуждать личностные ресурсы, помогающие преодолевать жизненные и рабочие стрессы. Если степень риска выгорания велика, наряду с приёмами самопомощи целесообразно обратиться за поддержкой к специалистам-психологам.

#### Литература:

1. Аввакумова Е. И. Подготовка педагогов различных учреждений к работе с детьми с ограниченными возможностями здоровья // Молодой ученый. — 2017. — № 25. — С. 274–277.
2. Агавелян, Р. О. Социально-перцептивные процессы личности педагога специальной школы в профессиональной деятельности: Дисс. д-ра психол. наук / Р. О. Агавелян. Новосибирск, 2010. 168 с
3. Бойко В. В. Синдром эмоционального выгорания в профессиональном общении [Текст] / В. В. Бойко. — СПб, 2019. — 278 с

4. Долгова В. И., Шаяхметова В. К., Образцова Е. В. Психолого-педагогическая коррекция эмоционального выгорания воспитателей ДОО // Научно-методический электронный журнал «Концепт». — 2016. — Т. 44. — С. 222–231.
5. Домрачева С. А. Изучение эмоционального выгорания педагогов // Научно-методический электронный журнал «Концепт». — 2015. — Т. 18. — С. 71–75.
6. Дьяченко, М. И. Психологические проблемы готовности к педагогической деятельности / М. И. Дьяченко, Л. А. Кандыбович. — Минск, 2012.
7. Ключева О. Как повысить стрессоустойчивость педагогов? / О. Ключева // Справочник руководителя школьного учреждения. — 20125. — № 6. [Электронный ресурс] Доступ из системы «Актион МЦФЭР»
8. Мерзлякова Д. Р. Социальные коммуникации и профессиональное «выгорание» // Коммуникативная природа человека: Материалы Росс, науч.-теор. конф. Ижевск: Изд-во Удм. ун-та, 2006. — С. 108–110.
9. Митина И. М., Асмаковец Е. С. Эмоциональная гибкость учителя: психологическое содержание, диагностика, коррекция. М., 2001. — 192 с.
10. Михальченко К. А. Инклюзивное образование — проблемы и пути решения / К. А. Михальченко // Теория и практика образования в современном мире: материалы междунар. заоч. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, февраль 2012 г.). — СПб.: Реноме, 2012. — 256 с.
11. [https://www.b17.ru/article/professionalnoe\\_vygoranie\\_pedagogov/](https://www.b17.ru/article/professionalnoe_vygoranie_pedagogov/)

## Эмоциональное выгорание педагогов в процессе проведения онлайн-уроков

Токова Анна Юрьевна, социальный педагог  
ГБОУ Школа № 2044 г. Москвы

*В статье рассматривается синдром эмоционального выгорания у педагогов в процессе осуществления уроков с применением дистанционных образовательных технологий. Синдром эмоционального выгорания — это комплекс симптомов, характеризующийся постепенной утратой эмоциональной вовлеченности в деятельность, нарастанием умственной и физической усталости. Проявляется равнодушием к работе, формальным выполнением должностных обязанностей, невротическими и психосоматическими расстройствами. По результатам опроса установлено, что большое количество педагогов испытывают неудовлетворенность от проведения онлайн-уроков и подвержены проявлению эмоционального выгорания.*

**Ключевые слова:** педагогика, эмоциональное выгорание, онлайн-обучение.

Понятие «эмоциональное выгорание» впервые было введено в психологию американским психиатром Гербертом Фрейдбергом [11, 14–15] в 1974 году. Этим понятием он характеризовал людей, которые в связи с профессиональной деятельностью находятся в постоянном эмоциональном напряжении, интенсивно и тесно общаются с другими людьми. В группе риска находятся врачи, психологи, учителя, преподаватели, социальные работники, спасатели, служащие правоохранительных органов. Распространенность СЭВ среди таких специалистов достигает 80–90%.

Явление эмоционального выгорания представлялось как социальная проблема. В ходе профессиональной деятельности Г. Фрейдбергер заметил, что собственная работа заставила его чувствовать себя измученным и расстроенным. Многие из окружающих его врачей все чаще относились к своим пациентам холодно. Г. Фрейдбергер определил синдром выгорания как состояние психического и физического истощения, вызванное профессиональной деятельностью. Анализ работ, посвященных изучению эмоционального выгорания, позволил выявить необходимость реализации системы мер, направленных на профилактику синдрома эмоционального выгорания преподавателей.

Вовремя обнаружив выгорание, можно не допустить развитие и других острых проблем (депрессии, навязчивого состояния). Установлено, что ведущую роль играют психологические особенности и общее состояние здоровья человека, содержание и организация процесса труда.

Эмоциональное выгорание педагогов во время проведения онлайн уроков напрямую связано с рядом причин:

- 1) Постоянная работа за компьютером, вызывающая усталость глаз, спины от долгого отсутствия смены положения;
- 2) Напряжение в связи с отсутствием постоянного контакта с учениками (у обучающихся часто отключены камеры и микрофоны, что не дает возможности оценить работоспособность ученика во время урока);
- 3) Чувство опустошенности, возникающее из-за разговора с онлайн-аудиторией (в течение всего урока педагог не получает отклика от обучающихся);
- 4) Состояние эмоционального напряжения, так как современная система образования с использованием дистанционных образовательных технологий подразумевает постоянный контроль со стороны Департамента образования за ходом урока, наличием обязательного плана урока.

Все вышеперечисленные причины способствуют проявлению эмоционального выгорания педагогов во время проведения онлайн-уроков. Есть разные способы группировки всех сопутствующих симптомов при эмоциональном выгорании. Можно разбить их на три группы:

— Физические симптомы. Это не только постоянное чувство усталости, но и другие проблемы. Например, снижение иммунитета и частые болезни, проблемы со сном.

— Психологические симптомы. Самый яркий признак выгорания — притупление чувств и эмоций, как на положительные, так и на отрицательные события.

— Поведенческие симптомы. Выгорающий начинает выбирать рутинные задачи вместо творческих или эмоционально вовлекающих, а также ощущает безразличие к результатам работы.

Весь цикл появления симптомов эмоционального выгорания состоит из нескольких этапов. На первом этапе разворачивается фаза напряжения — используются физиологические и психологические резервы (изменяется уровень активации ЦНС, выработка гормонов), человек чувствует напряжение, но успешно с ним справляется. Интерес и удовлетворенность работой сохранены. Второй этап — фаза резистенции. Утрачивается способность организма противостоять стрессу, негативные факторы (организационные, содержательные, личностные) приводят к нарушениям на физиологическом и психологическом уровне. Снижается мотивация, заинтересованность деятельностью, нарастает подавленность настроения, раздражительность. На третьем этапе истощение проявляется стойкими эмоциональными и соматическими расстройствами: развивается депрессия, обостряются хронические болезни, возникают новые заболевания на психосоматической основе.

Необходимость диагностики СЭВ осознается пациентами на последних стадиях, когда становится выраженной депрессия и раздражительность. Обследование проводится врачом-психиатром, психологом, психотерапевтом. Используемые методы:

— Опрос. В беседе с больным врач обращает внимание на наличие трех ключевых признаков СЭВ: истощение организма, персональная отстраненность, ощущение утраты собственной эффективности и значимости.

— Специфическая психодиагностика: стандартизированными методами обнаружения СЭВ являются опросники.

Для устранения эмоционального выгорания необходима помощь психолога, психотерапевта, поддержка семьи и коллег. Немаловажную роль играет мотивация пациента. Для достижения стойкого результата важен комплексный психо-медико-социальный подход, который включает медикаментозное лечение; общеукрепляющие мероприятия (больным показано соблюдение режима дня, для восстановления работоспособности рекомендован курс массажа, санаторно-курортное лечение, длительный отпуск); психотерапия (сеансы направлены на формирование мотивации и заинтересованности работой, умение распределять ресурсы на различные сферы жизни).

В ходе исследования эмоционального выгорания нами был проведен опрос 36 педагогов-предметников в формате Google Forms. Респондентам было предложено ответить на 3 вопроса по теме «Эмоциональное выгорание педагогов во время проведения онлайн-уроков». Результаты исследования представлены на рисунках 1–4.

Рассматривая рисунок 1, мы видим, что 82,6% педагогов не получают отдачи от обучающихся и остаются неудовлетворены качеством проведения уроков во время дистанционного обучения.

Рисунок 2 иллюстрирует, что педагоги испытывают напряжение при проведении онлайн-уроков если у учеников выключены камеры.

Следуя данным рисунка, 64,1% испытывают напряжение, когда у учеников отключены камеры и микрофоны. Педагоги ощущают себя будто «разговаривающим со стеной» — нет эмоциональной отдачи от учеников, многие вопросы остаются без ответа.

### Чувствуете ли Вы отдачу от учеников во время онлайн-уроков?

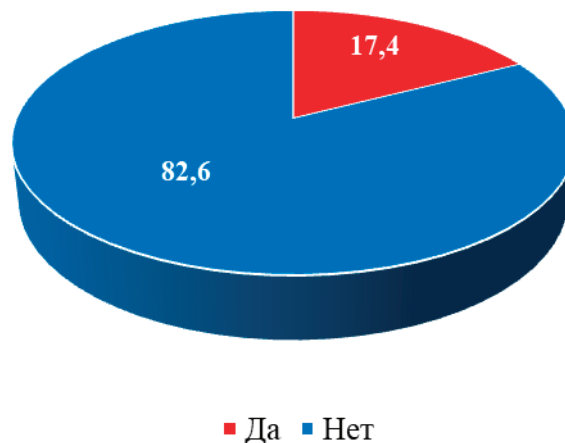
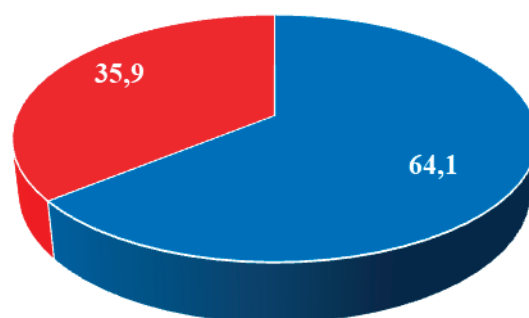


Рис. 1. Удовлетворенность педагогов уровнем отклика от учеников

### Чувствуете ли Вы напряжение, когда у учеников отключены камеры и микрофоны?



■ Да ■ Нет

Рис. 2. Напряжение педагогов при проведении онлайн-уроков

На рисунке 3 отображены результаты ответа на вопрос: «С какими трудностями Вы сталкиваетесь во время проведения онлайн-уроков?». Респондентам было предложено дать ответ на вопрос в свободной форме. Ответы участников приводятся по укрупненным тематикам на рисунке 3.

По результатам исследования установлено, что 56,9% респондентов ответили «раздражают проблемы с подключением». Сюда относятся проблемы с Интернет-соединением, отключение от урока вследствие разрыва соединения, проблемы

с подключением у учащихся, трудности с воспроизведением презентации из-за слабого сигнала сети и т.д. Подобное явление вызывает у педагогов помимо раздражения нежелание принимать участие в онлайн-уроках.

78,4% участников опроса считают, что при проведении онлайн-уроков невозможно провести тестирование, так как оно скорее всего будет списано обучающимися из-за невозможности определить усвоение пройденного материала и работоспособность ученика.

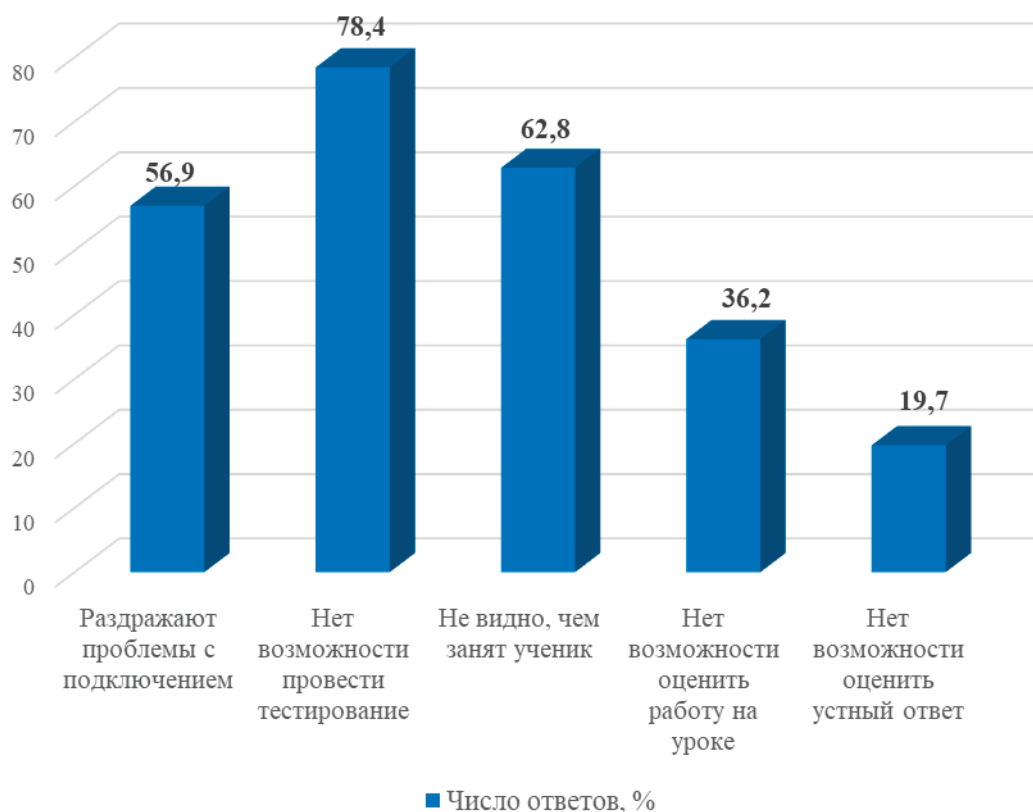


Рис. 3



Педагоги также считают, что при проведении онлайн-уроков невозможно отследить занятость ученика в процессе объяснения материала, так как камеры и микрофоны учеников отключены. 36,2% и 19,7% педагогов также считают, что при проведении онлайн-урока нет возможности качественно и полноценно оценить ученика за работу на уроке и за устный ответ.

Все полученные нами результаты позволяют сделать вывод, что при проведении уроков с применением дистанционных образовательных технологий педагоги испытывают эмоциональное выгорание, выражающееся в постоянном напряжении, недоста-

точности собственной реализации, отказе от такого формата уроков. Педагоги считают, что путем реализации онлайн-уроков происходит обесценивание образования, материал хуже усваивается детьми, так как невозможно увидеть, чем ученик занят и слушает ли он материалы урока. Проявление эмоционального выгорания способствует росту тревожности, агрессивности, что совершенно недопустимо при работе учителем. Представляется необходимым адекватно оценивать необходимость проведения онлайн-уроков и разработать достоверную систему оценивания учеников при работе в дистанционном формате.

#### Литература:

1. Бабич О.И. Профилактика синдрома профессионального выгорания педагогов. Диагностика, тренинги, упражнения.— М.: Учитель, 2014.— 122 с.
2. Водопьянова Н.Е. Синдром выгорания. Диагностика и профилактика. 2-е изд. СПб: Питер, 2008.— 336 с.
3. Слюсарева Е. С., Евмененко Е. В., Тинькова Е. Л. Антропологический подход в профилактике психосоматических расстройств: Учеб.-метод. пос.— Ставрополь, 2011.— 156с.
4. Сурженко Л. В. Синдром психического выгорания преподавателей высшей школы: ценностно-смысловой аспект: Монография / Л. В. Сурженко.— Краснодар: КубГАУ, 2014.— 159с.
5. Юдчиц Ю. А. К проблеме профессиональной деформации // Журнал прикладной психологии.— 2008.— № 2.— с. 17–22.

## Психолого-педагогическое сопровождение и безопасность личности в образовании

Трофимова Наталья Борисовна, доктор психологических наук, профессор  
Воронежский государственный педагогический университет

*Статья посвящена рассмотрению проблемы безопасности личности в образовательном пространстве. Психолого-педагогическое сопровождение выступает как условие безопасности и имеет свои особенности, формы и методы, включенные в систему. Описана модель безопасности личности в образовании. Эффективность модели доказана результатами констатирующего эксперимента.*

**Ключевые слова:** личность, безопасность, психолого-педагогическое сопровождение, образование.

**В**ведение. Безопасность образовательной среды является проблемой исследования многих ученых. Необходимость обеспечения безопасности образовательного пространства связана с социальными, экономическими, техногенными проблемами жизнедеятельности человека. В связи с чем, актуальность проблемы безопасности в образовании определяются потребностями образовательных систем и существующими противоречиями:

— между необходимостью формирования у обучающихся здоровьесберегающих компетенций и непонимание ими серьезности проблем безопасности жизнедеятельности;

— между низким уровнем аутопсихологической компетенции участников образовательного процесса и необходимостью её формирования;

— между требованиями жизни в накоплении участниками образовательного процесса опыта безопасного поведения в быту и отсутствием научно обоснованной педагогической модели, направленной на формирование данного опыта;

— между существующей террористической угрозой и слабой системой безопасности и охраны образовательной организации.

Противоречий на самом деле намного больше, здесь же озвучены самые значимые, требующие особого внимания.

Анализ научных изданий и нормативных документов позволил выявить следующие аспекты безопасности образовательного пространства. Ученые И. А. Баевой, С. В. Тарасова определяют безопасность как определенные условия, необходимых для жизни, развития и деятельности. Образовательная среда, по мнению авторов,— это совокупность условий, в которых происходит формирование и развитие человека на протяжении значимого отрезка жизненного пути [1].

По мнению Л. И. Шаховой «...наиболее значимыми рисками нарушения психологической безопасности младших школьников, являются высокая информационная и психоэмоциональная нагрузка, низкий уровень развития у учеников самоконтроля и саморегуляции, неуверенность в себе, негативное отношение к школе, неумение выстраивать отношения и решать конфликтные ситуации со сверстниками» [4].

Мкртчян Л. М. доказывает, что «...в условиях сетевого пространства коммуникации под влиянием сетевых рисков и угроз, социальная безопасность личности деформируется, маркерами

чего являются: феномен публичной приватности; инфантилизм; клиповость мышления; сетевой конформизм» [3].

Напрашивается вывод о том, что необходимо психолого-педагогическое сопровождение образовательного процесса, которое подразумевает следование за естественным процессом обучения и воспитания, но отслеживая и предотвращая все негативные последствия и угрозы, возникающие в образовательном пространстве.

Концепция психологической службы в системе образования в Российской Федерации, принятой на период до 2025 года,

ставит задачи, связанные с обеспечением психологической безопасности в образовательной среде. В её контексте рассматриваются условия реализации потенциала обучающихся формирование компетентной и инициативной личности, снижением рисков для дезадаптации и десоциализации обучающихся.

**Целью** данного исследования является разработка и научное обоснование модели безопасности личности в образовании.

**Предмет** исследования — безопасность личности в образовании.

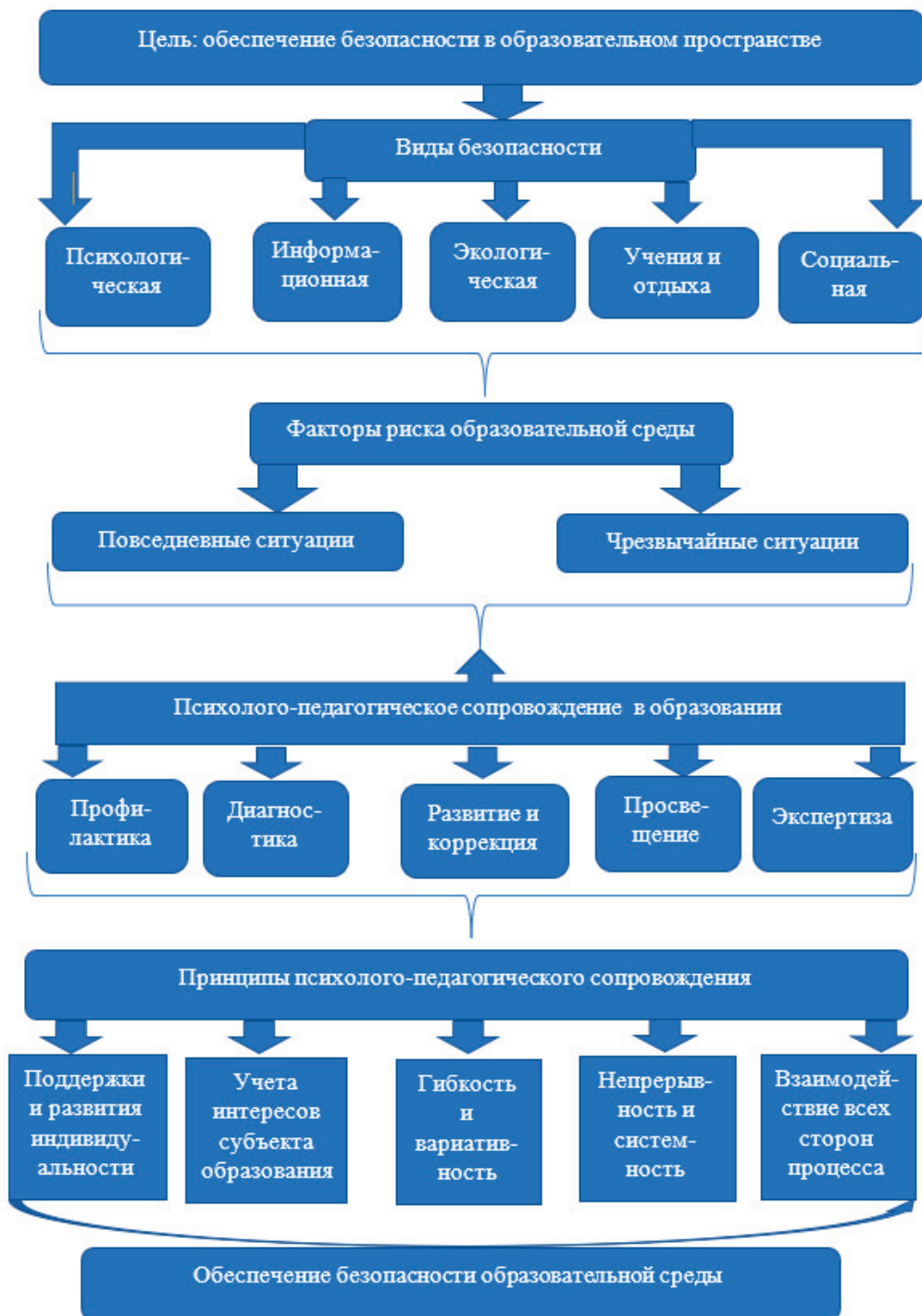


Рис. 1. Модель безопасности личности в образовании

**Объект** исследования — образовательное пространство.

**Задачи:**

- на основе теоретического анализа определить понятие безопасность в образовании;
- разработать и апробировать модель безопасности личности в образовании;
- подготовить методические рекомендации для образовательных организаций по обеспечению безопасности в образовательной среде.

**Методы** исследования: теоретические методы (анализ научной литературы), моделирование, проектирование результатов на различных этапах исследования.

**Результаты и их обсуждение.** Разработанная модель представляет собой систему и интеграцию методов, принципов, факторов по снижению рисков безопасности образовательной среды и обеспечение безопасности через психолого-педагогическое сопровождение. Показаны виды безопасности (психологическая, информационная, экологическая, учения и отдыха, социальная) и факторы риска для безопасности (повседневные и чрезвычайные ситуации). Для снижения риска безопасности необходимо

обеспечить психолого-педагогическое сопровождение (профилактика, диагностика, коррекция и развитие, просвещение, экспертиза). Базируется психолого-педагогическое сопровождение на принципах: поддержки и развития индивидуальности; учета и соблюдения интересов субъектов образовательного процесса; гибкости и вариативности; непрерывности и системности сопровождения; взаимодействия всех сторон в ОО.

Таким образом, магистрантам педагогического вуза, обучающимся по направлению «Психолого-педагогическое сопровождение и безопасность личности в образовании» необходимо знать научно-методологическую и практическую основу профессиональной деятельности по диагностике и формированию комфортной и безопасной среды образовательной организации. Будущие психологи должны владеть современными подходами к понятию психологической безопасности в ОО и способами оказания профессиональной помощи на основе нормативно-правовых, аналитических материалов. Одним из главных моментов, от которого зависит вся деятельность психолога — это владение технологиями экспертизы и анализа образовательной среды.

**Литература:**

1. Безопасная образовательная среда: моделирование и развитие: учеб. пособие / под науч. ред. И. А. Баевой, С. В. Тарасова. — СПб.: ЛОИРО, 2017. — 265 с.
2. Беляева П. И. Психологическая безопасность личности младшего школьника в образовательной среде школы. Дисс... кандидата психологических наук. Санкт-Петербург, — 2013, — 238 с.
3. Мкртчян, Л. М. Социальная безопасность личности в сетевом коммуникативном пространстве. Дисс... кандидата философских наук. Ставрополь, 2018, — 168 с.
4. Шахова Л. И. Обеспечение психологической безопасности младших школьников, учащихся кадетских классов. Дисс... к. псих. наук. Санкт-Петербург, 2019, — 223 с.

# Молодой ученый

Международный научный журнал  
№ 25 (420) / 2022

Выпускающий редактор Г. А. Кайнова  
Ответственные редакторы Е. И. Осянина, О. А. Шульга, З. А. Огурцова  
Художник Е. А. Шишков  
Подготовка оригинал-макета П. Я. Бурьянов, М. В. Голубцов, О. В. Майер

За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.  
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.  
При перепечатке ссылка на журнал обязательна.  
Материалы публикуются в авторской редакции.

Журнал размещается и индексируется на портале eLIBRARY.RU, на момент выхода номера в свет журнал не входит в РИНЦ.

Свидетельство о регистрации СМИ ПИ № ФС77-38059 от 11 ноября 2009 г., выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).

ISSN-L 2072-0297

ISSN 2077-8295 (Online)

Учредитель и издатель: ООО «Издательство Молодой ученый»

Номер подписан в печать 06.07.2022. Дата выхода в свет: 13.07.2022.

Формат 60×90/8. Тираж 500 экз. Цена свободная.

Почтовый адрес редакции: 420140, г. Казань, ул. Юлиуса Фучика, д. 94А, а/я 121.

Фактический адрес редакции: 420029, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.

E-mail: [info@moluch.ru](mailto:info@moluch.ru); <https://moluch.ru/>

Отпечатано в типографии издательства «Молодой ученый», г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.