



НАУЧНЫЙ  
ФОРУМ  
nauchforum.ru

ISSN: 2542-2162

№16(195)  
часть 1

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

# СТУДЕНЧЕСКИЙ ФОРУМ



Г. МОСКВА



*Электронный научный журнал*

# СТУДЕНЧЕСКИЙ ФОРУМ

№ 16 (195)  
Апрель 2022 г.

Часть 1

Издается с февраля 2017 года

Москва  
2022

УДК 08  
ББК 94  
С88

Председатель редколлегии:

**Лебедева Надежда Анатольевна** – доктор философии в области культурологии, профессор философии Международной кадровой академии, г. Киев, член Евразийской Академии Телевидения и Радио.

Редакционная коллегия:

**Арестова Инесса Юрьевна** – канд. биол. наук, доц. кафедры биоэкологии и химии факультета естественнонаучного образования ФГБОУ ВО «Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева», Россия, г. Чебоксары;

**Ахмеднабиев Расул Магомедович** – канд. техн. наук, доц. кафедры строительных материалов Полтавского инженерно-строительного института, Украина, г. Полтава;

**Бахарева Ольга Александровна** – канд. юрид. наук, доц. кафедры гражданского процесса ФГБОУ ВО «Саратовская государственная юридическая академия», Россия, г. Саратов;

**Бектанова Айгуль Карибаевна** – канд. полит. наук, доц. кафедры философии Кыргызско-Российского Славянского университета им. Б.Н. Ельцина, Кыргызская Республика, г. Бишкек;

**Волков Владимир Петрович** – канд. мед. наук, рецензент АНС «СибАК»;

**Елисеев Дмитрий Викторович** – канд. техн. наук, доцент, начальник методологического отдела ООО "Лаборатория институционального проектного инжиниринга";

**Комарова Оксана Викторовна** – канд. экон. наук, доц. доц. кафедры политической экономии ФГБОУ ВО "Уральский государственный экономический университет", Россия, г. Екатеринбург;

**Лебедева Надежда Анатольевна** – д-р филос. наук, проф. Международной кадровой академии, чл. Евразийской Академии Телевидения и Радио, Украина, г. Киев;

**Маршалов Олег Викторович** – канд. техн. наук, начальник учебного отдела филиала ФГАОУ ВО "Южно-Уральский государственный университет" (НИУ), Россия, г. Златоуст;

**Орехова Татьяна Федоровна** – д-р пед. наук, проф. ВАК, зав. Кафедрой педагогики ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», Россия, г. Магнитогорск;

**Самойленко Ирина Сергеевна** – канд. экон. наук, доц. кафедры рекламы, связей с общественностью и дизайна Российского Экономического Университета им. Г.В. Плеханова, Россия, г. Москва;

**Сафонов Максим Анатольевич** – д-р биол. наук, доц., зав. кафедрой общей биологии, экологии и методики обучения биологии ФГБОУ ВО "Оренбургский государственный педагогический университет", Россия, г. Оренбург;

**С88 Студенческий форум:** научный журнал. – № 16(195). Часть 1. М., Изд. «МЦНО», 2022. – 72 с. – Электрон. версия. печ. публ. – <https://nauchforum.ru/journal/stud/195>

Электронный научный журнал «Студенческий форум» отражает результаты научных исследований, проведенных представителями различных школ и направлений современной науки.

Данное издание будет полезно магистрам, студентам, исследователям и всем интересующимся актуальным состоянием и тенденциями развития современной науки.

ISSN 2542-2162

ББК 94  
© «МЦНО», 2022 г.

## **Оглавление**

<b>Статьи на русском языке</b>	<b>5</b>
<b>Рубрика «Науки о земле»</b>	<b>5</b>
ИССЛЕДОВАНИЕ АНОМАЛИИ ВЫСОТЫ НА ЭТАЛОННОМ ЛИНЕЙНОМ БАЗИСЕ АСТРОНОМИЧЕСКОЙ ОБСЕРВАТОРИИ ИМЕНИ В.П. ЭНГЕЛЬГАРДТА Ситдииков Нияз Айдарович	5
ИССЛЕДОВАНИЕ УКЛОНЕНИЯ ОТВЕСНОЙ ЛИНИИ НА ТЕРРИТОРИИ АСТРОНОМИЧЕСКОЙ ОБСЕРВАТОРИИ ИМЕНИ ЭНГЕЛЬГАРДТА Ситдииков Нияз Айдарович	7
<b>Рубрика «Педагогика»</b>	<b>10</b>
РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКОГО ВОООБРАЖЕНИЯ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ Бондаренко Наталья Юрьевна Петрова Светлана Сергеевна	10
НЕКОТОРЫЙ ОПЫТ РАБОТЫ В СРЕДНЕЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ Г. ИРКУТСКА Вологина Дарья Васильевна Мигунова Татьяна Романовна	13
ФОРМИРОВАНИЕ СОЦИАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ УЧАЩИХСЯ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ Ропель Юлия Викторовна Руднева Инна Александровна	15
ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРЕЕМСТВЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ Садвакасов Бауыржан Муратулы Жантасова Женискуль Зейнешовна Кадырова Айнагуль Сабеновна	17
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТКРЫТОСТИ КАК ЭЛЕМЕНТА СИНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПОДХОДА ПРИ ФОРМИРОВАНИИ КОММУНИКАТИВНЫХ УМЕНИЙ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ ХИМИИ Суурова Мадина Нурлановна Афанасенкова Ирина Владимировна	19
ОБУЧЕНИЕ И ВОСПИТАНИЕ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ С НАРУШЕНИЯМИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА В УСЛОВИЯХ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ РФ Сухарникова Александра Сергеевна Калашников Сергей Глебович	24
ИНТЕРНЕТ-МЕМЫ КАК НОВЫЙ ВИД ВИЗУАЛЬНЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ Черницын Андрей Сергеевич	30
<b>Рубрика «Политология»</b>	<b>33</b>
ФОРМИРОВАНИЕ ИМИДЖА МВД ПО Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ Ненашев Антон Анатольевич Кузьмина Екатерина Александровна	33

<b>Рубрика «Социология»</b>	<b>36</b>
РОССИЙСКИЙ РЫНОК ТРУДА В РАМКАХ СОЦИАЛЬНОГО ДИАЛОГА Жукова Мария Андреевна	36
СРАВНЕНИЕ ОБРАЗА ЖИЗНИ СТУДЕНТОК И СТУДЕНТОВ ИЖЕВСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ И СТУДЕНТОВ УДМУРТСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА Чебакова Наталья Александровна Ханнанова Диляра Рамиловна Хатбуллин Булат Финатович Савельев Владимир Никифорович	39
<b>Рубрика «Технические науки»</b>	<b>42</b>
АНАЛИЗ ПРОЦЕССА, СРЕДСТВ И МЕТОДОВ ПРОВЕДЕНИЯ ИНСТРУКТАЖЕЙ ПО ОХРАНЕ ТРУДА Бабкин Владислав Владимирович	42
ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ РАСПРЕДЕЛЕННОГО РЕЕСТРА В УПРАВЛЕНИЕ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК Беседин Богдан Александрович Петров Петр Петрович	45
АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ХАРАКТЕРИСТИК СОВРЕМЕННЫХ ПРИБОРОВ КОРРОЗИОННЫХ ИЗМЕРЕНИЙ Ермилова Екатерина Александровна	47
ПРЕПЯТСТВИЯ И РЕШЕНИЯ НА ПУТИ РАЗВИТИЯ ИНДУСТРИИ 4.0 В КАЗАХСТАНЕ Жаксылык Аяжан Аймураткызы Гриф Михаил Геннадьевич	50
ОБНАРУЖЕНИЕ ПЛАМЕНИ И ДЫМА ПО ВИДЕОДАНЫМ Зангиров Артём Валерьевич Дьяков Виктор Фёдорович	55
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ УДЕЛЬНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ГРУНТА И СОПРОТИВЛЕНИЯ ЗАЗЕМЛЕНИЯ Кашин Никита Андреевич	58
ОЧИСТКА ВОЗДУХА ГАЛЬВАНИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ, КАК ИНСТРУМЕНТ ЗАЩИТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ Мезенина Кристина Александровна	61
РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ РАСПОЗНАВАНИЯ И ДОСТУПА ПО ФИЗИОГНОМИЧЕСКИМ ПРИЗНАКАМ НА ОСНОВЕ ОДНОПЛАТНОГО КОМПЬЮТЕРА RASPBERRY PI Муравьев Даниил Олегович Жуматаев Ильяс Нурбай Дарын Байкенов Бахытжан Сергеевич	64
АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АЭРОКОСМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ Панарина Ольга Владиславовна	69

## СТАТЬИ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ

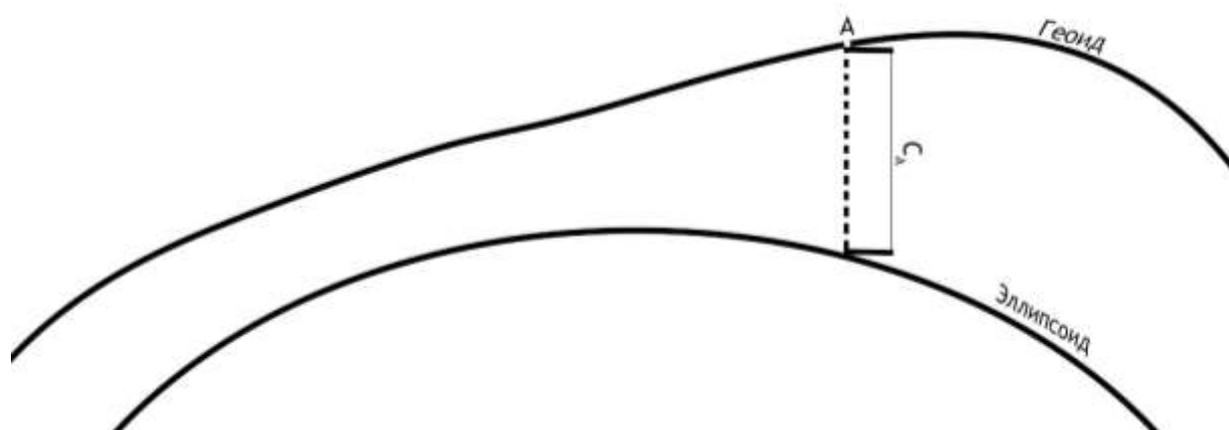
## РУБРИКА

## «НАУКИ О ЗЕМЛЕ»

ИССЛЕДОВАНИЕ АНОМАЛИИ ВЫСОТЫ НА ЭТАЛОННОМ  
ЛИНЕЙНОМ БАЗИСЕ АСТРОНОМИЧЕСКОЙ ОБСЕРВАТОРИИ  
ИМЕНИ В.П. ЭНГЕЛЬГАРДТА*Ситдииков Нияз Айдарович**студент,**Казанский Федеральный Университет,**РФ, г. Казань***Аномалия высоты**

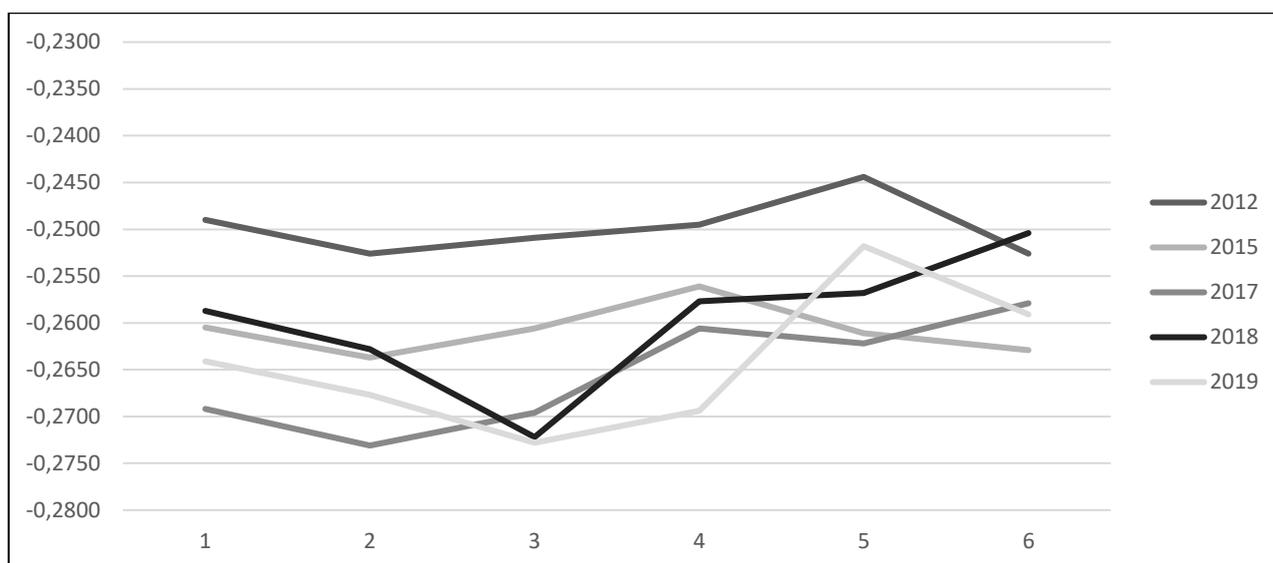
Аномалией высоты на точке А называют разность между геодезической (эллипсоидальной) и нормальной высотой точки А (рис. 1). Эллипсоидальные высоты получают путем ГНСС нивелирования, ортометрические- геометрическим нивелированием.

$$C_A = h_A - H_A [13] \quad (1)$$



*Рисунок 1. Аномалия высоты*

Для проведения исследования аномалии высоты использовались данные спутникового и геометрического нивелирования, выполненные на эталонном линейном базисе АОЭ им. Энгельгардта с 2011 по 2019 гг. По результатам обработки этих измерений был построен профиль линейного базиса (рис. 2).



**Рисунок 2. Профиль линейного базиса**

Максимумы величин аномалии высоты для всех пунктов, за исключением пункта 6, приурочены к 2012 году. Для пункта 6 абсолютный максимум 2018 года лишь на 2 мм отличается от значения 2012 года. Минимумы указанных аномалий соответствуют 2017 (3 пункта), 2019 (2 пункта) и 2015 (пункт 6) годам.

Далее был проведен анализ точности проведенных расчетов. Все необходимые данные были указаны в отчётах бригад, проводивших спутниковые и нивелирные измерения на данных пунктах.

#### **Анализ точности вычисления аномалии высоты**

Точность измерений, выполненных для расчета аномалии высоты, характеризуется среднеквадратическими ошибками (СКО) превышений геодезических (ГНСС-нивелирование) и нормальных (геометрическое нивелирование) высот измеренных пунктов. Кроме того, также дается оценка СКО горизонтальных проложений, полученных в результате тригонометрического нивелирования.

Значения СКО превышений геодезических высот варьируются для пар различных пунктов и эпох спутниковых измерений в интервале 3-8 мм. Интервал изменения значений СКО превышений нормальных высот составляет 0.2-0.8 мм. Таким образом точность результатов геометрического нивелирования на порядок превышает точность результатов спутникового позиционирования.

С учетом сказанного выше понятно, что величины СКО аномалий высоты, вычисляемых как разность геодезических и нормальных высот, определяются в первую очередь значениями СКО геодезических высот, иными словами, СКО определения по данным спутникового позиционирования вертикальной составляющей вектора положения пункта, что позволяет оценить среднее значение СКО превышения аномалий высоты величиной 4-5 мм.

В качестве итога проведенного исследования можно сказать, что:

- Пункты 1, 2, 3, 4 обладают постоянным приращением высот от пункта к пункту в каждую эпоху проводимых измерений;

#### **Список литературы:**

1. «Физическая геодезия», Бернхард Гофман- Велленгоф, Гельмут Мориц.
2. «Determination of the deflection of vertical components via GPS and leveling measurement: A case study of a GPS test network in Konya, Turkey», Ayhan Ceylan, 2009.
3. «Time variable Earth's gravity field from SLR satellites», Krzysztof Sośnica, Adrian Jäggi, Ulrich Meyer, Daniela Thaller, Gerhard Beutler, Daniel Arnold, Rolf Dach.

## ИССЛЕДОВАНИЕ УКЛОНЕНИЯ ОТВЕСНОЙ ЛИНИИ НА ТЕРРИТОРИИ АСТРОНОМИЧЕСКОЙ ОБСЕРВАТОРИИ ИМЕНИ ЭНГЕЛЬГАРДТА

**Ситдиков Нияз Айдарович**

студент,  
Казанский Федеральный Университет,  
РФ, г. Казань

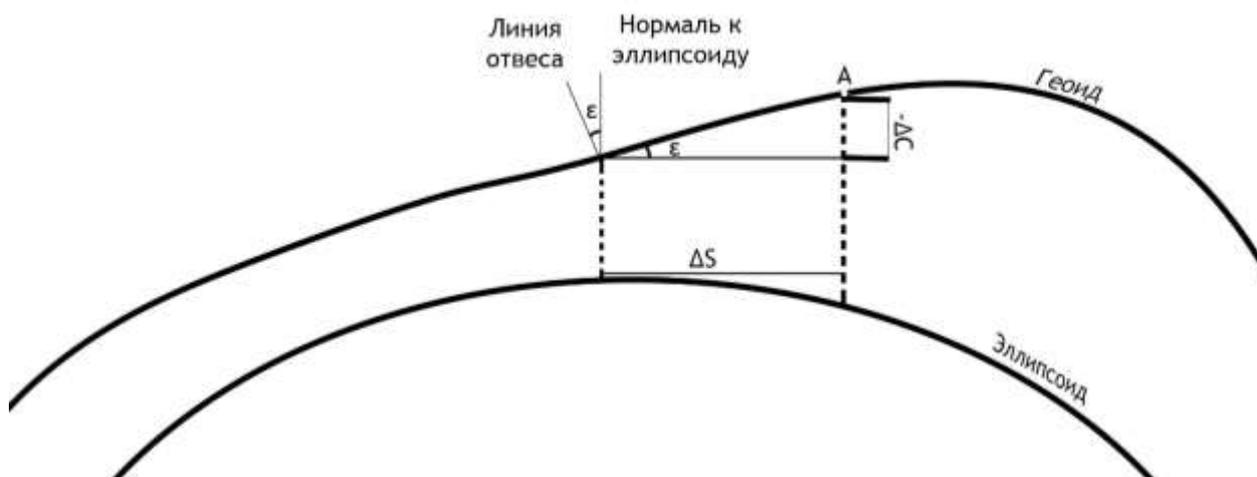
### Уклонение отвесной линии

УОЛ (Уклонение Отвесной Линии)– угол между реальным направлением отвесной линии и нормалью к референц- эллипсоиду. Эта величина имеет две составляющие: в плоскости меридиана север- юг ( $\xi$ ) и в плоскости первого вертикала восток- запад ( $\eta$ ).

$$\varepsilon = \xi * \cos\alpha + \eta * \sin\alpha \quad (1), \alpha\text{- геодезический азимут. [1]}$$

Так как линейный базис обсерватории имени Энгельгардта расположен вдоль линии меридиана, можно найти только меридиональную составляющую (север- юг) уклонения отвесной линии.

$$\varepsilon = \xi * \cos\alpha \quad (2)$$



**Рисунок 1. УОЛ и высота геоида**

На рис.1 видно, что  $\varepsilon = \frac{-\Delta C}{\Delta S}$  (3).

$\Delta S$ - горизонтальное проложение.

Через формулы 3 и 4 получаем:  $\frac{-\Delta C}{\Delta S} = \xi * \cos\alpha$  (4);

$$\xi = \frac{-\Delta C}{\Delta S * \cos\alpha} \quad (5).$$

То есть для того, чтобы посчитать меридиональную составляющую уклонения отвесной линии, необходимо знать разность высотных аномалий пары точек, горизонтальное проложение и азимут с пункта, на который ведется расчет этой величины.

Для расчета меридиональной составляющей уклонения отвесной линии использовались данные геометрического и спутникового нивелирования, а также дальномерные измерения, выполненные в период с 2012 по 2019 гг.

В качестве результата расчетов на рис.2 представлена динамика изменения уклонения отвесной линии на одном из пунктов линейного базиса.

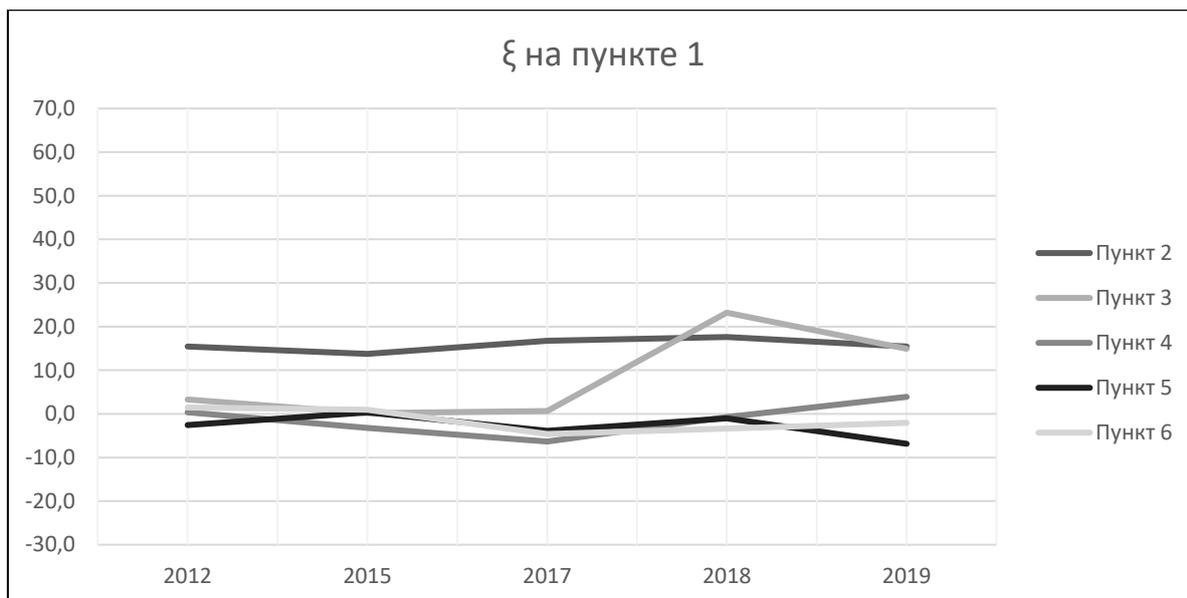


Рисунок 2. Динамика ξ пункта 1.

**Оценка точности расчета меридиональной составляющей уклонения отвесной линии**

Известно, что квадрат среднеквадратической ошибки (СКО) некоторой функции, например, трех аргументов вычисляется по формуле:

Для функции  $y = f(x_1, x_2, x_3)$  (6) квадрат СКО равен

$$m_y^2 = \left(\frac{\delta f}{\delta x_1}\right)^2 * m_{x_1}^2 + \left(\frac{\delta f}{\delta x_2}\right)^2 * m_{x_2}^2 + \left(\frac{\delta f}{\delta x_3}\right)^2 * m_{x_3}^2 \tag{7}$$

Дифференцируя исходную формулу (6) для вычисления составляющей УОЛ в меридиане, имеем:

$$S * d\xi + \xi * dS = -d\Delta C \tag{8}$$

$$-d\Delta C = ((dN_B - dN_A) - (dh_B - dh_A)) \tag{9}$$

Далее переходим к СКО составляющей УОЛ в меридиане:

$$S^2 * m_\xi^2 + \xi^2 * m_S^2 = m_{\Delta H}^2 + m_{\Delta h}^2 \tag{10}$$

Так как  $\xi^2 + m_S^2 \approx 0$  (11)

в итоге получаем в секундах дуги:  $m_\xi = 206265'' * \sqrt{\frac{m_{\Delta H}^2 + m_{\Delta h}^2}{S^2}}$  (12)

По результатам оценки точности можно сделать вывод о том, что расстояние между пунктами существенно влияет на СКО, а именно, чем меньше горизонтальное проложение, тем выше ошибка. На этом основании, было принято следующее решение: для расчета ξ на конкретном не использовать данные, полученные на соседних или близлежащих пилонах.

В качестве итога можно сказать следующее:

- Постоянство ежегодных приращений ξ в течение нескольких лет на пунктах 1, 2, 3, 4 свидетельствует о возможном наличии общей волны наклона квазигеоида;
- Положение поверхности квазигеоида является более устойчивой его характеристикой, нежели наклон. По этой причине, изменение наклона обладает преимущественной геодинимической информативностью по сравнению с аномалией высоты.

**Список литературы:**

1. «Физическая геодезия», Бернхард Гофман- Велленгоф, Гельмут Мориц.
2. «Determination of the deflection of vertical components via GPS and leveling measurement: A case study of a GPS test network in Konya, Turkey», Ayhan Ceylan, 2009.
3. «Time variable Earth's gravity field from SLR satellites», Krzysztof Sośnica, Adrian Jäggi, Ulrich Meyer, Daniela Thaller, Gerhard Beutler, Daniel Arnold, Rolf Dach.

## РУБРИКА

### «ПЕДАГОГИКА»

#### РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКОГО ВОООБРАЖЕНИЯ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

**Бондаренко Наталья Юрьевна**

*студент,*

*Филиал Российского государственного профессионально-педагогического университета ,  
Нишнетагильский государственный социально-педагогический институт,  
РФ, г. Нишний Тагил*

**Петрова Светлана Сергеевна**

*научный руководитель,*

*доц. кафедры педагогики и психологии дошкольного и начального образования,  
Филиал Российского государственного профессионально-педагогического университета ,  
Нишнетагильский государственный социально- педагогический институт,  
РФ, г. Нишний Тагил*

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются актуальные вопросы развития творческого воображения у детей младшего школьного возраста в системе дополнительного образования. Раскрыто понятие творческого воображения, а также рассмотрены особенности развития у детей младшего школьного возраста. Определена роль дополнительного образования в развитии творческого воображения.

**Abstract.** This article discusses topical issues of the development of creative imagination in children of primary school age in the system of additional education. The concept of creative imagination is revealed, and the features of development in children of primary school age are considered. The role of additional education in the development of creative imagination is determined.

**Ключевые слова:** творчество, воображение, младший школьный возраст, дополнительное образование.

**Keywords:** creativity, imagination, primary school age, additional education.

В настоящее время в психолого-педагогической науке и практике вопросы развития творческой личности становятся особенно актуальными. Особенно, когда речь идет о младших школьниках, которые в силу своих возросших возможностей стремятся к познанию мира, к самовыражению через творческую реализацию своих способностей. В связи с этим развитие творческого воображения младших школьников – одна из наиболее важных задач педагогической теории и практики на современном этапе.

В справочной литературе творчество определяется, как деятельность, в процессе которой создается нечто новое, ранее не существовавшее [4]. Значимость нового, созданного в процессе творческой деятельности, дает основание выделить творчество как самостоятельную способность.

Отечественные ученые (О.В. Дыбина, А.А. Волкова, А.И. Савенков и другие) подчеркивали, что детское творчество содержит в себе интеллектуальный компонент, то есть определенные знания, умения и навыки, которые необходимы в конкретном творческом процессе. Так же детская творческая деятельность включает психические процессы, авторы исследований отмечают воображение, как важнейший, так как способность сочинять, придумывать что-то новое связана с развитием воображения [2].

Согласно определению Е.П. Ильиной, творческое воображение – это «способность человека к построению новых образов посредством переработки психических компонентов, которые были приобретены в прошлом опыте» [3].

Воображение играет огромную роль в любом творческом процессе детей. Так воображение необходимо в исследовательской деятельности, например в качестве экспериментатора или исследователя, а также в теоретических исследованиях. Но особое значение воображение приобретает в искусстве, в процессе детского художественного творчества.

Сегодня в системе дополнительного образования большое внимание уделяется развитию творческого воображения у младших школьников.

Младший школьный возраст — благоприятное время для развития художественного видения, поскольку дети сильно эмоционально восприимчивы и их переложение различных сюжетов отличается целостностью и яркостью образа.

Младшие школьники отличаются своим активным поведением, большим стремлением к энергичной деятельности, тягой к познанию и расширением круга собственных интересов. Дети младшего школьного возраста обладают гибким поведением и открытостью к друг другу.

По мнению ряда зарубежных исследований, анализируемых в статье К.В. Павленко [5], участие ребенка в программах дополнительного образования является приоритетом родителей в зарубежных странах. Выбор образовательных программ зарубежными сверстниками российских школьников основывается в основном на классификации образовательных результатов: компенсации академических пробелов, развитии специальных умений или формировании гибких навыков [1].

Для нас более традиционным является деление общеразвивающих программ по направленностям. Соответственно, вся система дополнительного образования рассматривается как начальная ступень системы выявления и развития талантов и способностей у детей.

Отличительной особенностью дополнительного образования младших школьников является то, что каждый ребенок самостоятельно может выбрать ту деятельность, которая максимально соответствует его интересам и потребностям. В кружках, секциях, клубах у детей есть возможность реализовать свои творческие способности, расширить кругозор, приобрести новые знания, навыки и умения, развить коммуникативные способности. Немаловажное значение имеет и возможность профессионального самоопределения. Иными словами, дополнительное образование благоприятно влияет на всестороннее развитие личности ребенка.

Роль дополнительного образования для детей младшего школьника имеет особенно большое значение. На занятиях дополнительного образования качества личности ребенка совершенствуются, раскрываются таланты, расширяется кругозор, развиваются способности, формируется самореализация, происходит самоутверждение.

Подведя итог исследованию развития творческого воображения у младших школьников в дополнительном образовании, можем отметить, что дети младшего школьного возраста имеют характерные особенности в формировании психических процессов, которые педагогу необходимо учитывать. Развитие творческого воображения будет проходить более эффективно на занятиях в дополнительном образовании, которые обеспечивают важное для детей, активное включение в социальные отношения окружающей среды и возможность общения, создание ситуации успеха.

### **Список литературы:**

1. Андреева Е.Б. Особенности организации дополнительного образования младших школьников на современном этапе / Е.Б. Андреева // Начальное общее образование: вопросы развития, методического и кадрового обеспечения : материалы IV Всероссийской научно-методической конференции с международным участием, Иркутск, 12 ноября 2021 года / Иркутский государственный университет. – Иркутск: Аспринт, 2021. – С. 253-257.

2. Бешимова Г. Творческое воображение как психолого-педагогическая категория / Г. Бешимова, В.В. Константинова // Интеграция науки и общества в современных социально-экономических условиях : сборник научных статей. – Москва : Издательство "Перо", 2021. – С. 9-14.
3. Ильина Е.П. Воспитание искусством / Е. Ильина // Искусство в школе. - 2019. - №1. - С.13 - 15.
4. Кислова В.А. Система развивающего обучения с направленностью на развитие творческих способностей школьников средствами изобразительного искусства / В.А. Кислова // Дошкольная педагогика. – 2013. - №7. – С. 21-23.
5. Павленко К.В. и др. Дополнительное образование школьников: функции, родительские стратегии, ожидаемые результаты / К.В. Павленко, К.Н. Поливанова, А.А. Бочавер, Е.В. Сивак // Вопросы образования. 2019. № 2. С. 241–262.

## НЕКОТОРЫЙ ОПЫТ РАБОТЫ В СРЕДНЕЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ Г. ИРКУТСКА

**Вологина Дарья Васильевна**

*студент,*

*Иркутский государственный университет,*

*РФ, г. Иркутск*

**Мигунова Татьяна Романовна**

*научный руководитель, преподаватель,*

*Иркутский государственный университет,*

*РФ, г. Иркутск*

Сегодня получение диплома не предполагает работу по специальности. Это является одновременно и плюсом и минусом. Наше будущее определяют наши желания и знания, которые мы получаем из разных источников, в том числе из личного опыта.

Цель данной работы – поделиться личным опытом работы в качестве педагога-организатора в средней общеобразовательной школе г. Иркутска №71 им. Н.А. Вилкова. Заинтересовалась сферой образования еще в школе, но желания работать учителем не было, поэтому в поисках своего призвания и надежде найти ответы на многие вопросы поступила в Иркутский государственный университет на специальность «Философия».

Именно в университете началось мое знакомство с организаторской и редакторской деятельностью. Мой первый курс связан с получением разнообразного опыта – помощь в организации мероприятий на факультете и общеуниверситетском уровне. Вступление в педагогический отряд «Товарищ» на базе университета позволило приобрести вожатский опыт, который подразумевает под собой знание возрастной психологии, умение объединять незнакомых детей, организовывать им досуг и придумывать номера для лагерных конкурсов и мероприятий. Также на протяжении всей учебы в университете приобретала опыт и новые знания по работе в социальных сетях: написание постов, интервьюирование, съемка видео, редактирование статей товарищей. Данные умения пригодились в моей работе в школе. Желание развивать образовательную систему поспособствовало поиску способов получения необходимых знаний. Один из способов была учеба на программе магистратуры НИУ ВШЭ. К сожалению, моих баллов не хватило для поступления на бюджетное место – не хватило изначального педагогического опыта и знаний об организации образовательной системы. Именно поэтому мною было принято решение устроиться в любое педагогическое учреждение для получения соответствующего опыта. Данную возможность нашла в средней общеобразовательной школе г. Иркутска № 71 им. Н.А. Вилкова. Должность педагога-организатора мне показалась интересной и в то же время полезной для получения необходимого опыта для поступления. В начале моей работы в школе нас, педагогов-организаторов было двое, но через несколько месяцев вторая девушка уволилась. Работать в школе и быть педагогом-организатором оказалось нелегко, мне приходилось выполнять различные задачи: контроль участия, сбор заявок и отправка их на конкурсы, организация школьных мероприятий, ведение социальных сетей, создание сценок, фото и видео-работ – все это требует навыка объединять и организовывать людей. Сложностью работы было также отсутствие команды школьников, которые были бы готовы сотрудничать со мной и вместе творить. Предыдущий педагог-организатор задействовал ребят, которые на мой период работы уже выпустились из школы или учились в выпускных классах, и их единственной их целью была успешная сдача экзаменов. Мне пришлось собирать новую команду. Конечно, учащиеся ребята из предыдущей команды помогали мне и советом и делом, но их основное внимание было направлено на учебу. Объем работы педагога-организатора в данной школе зависит от поступивших конкурсов и внутренних мероприятий. В начале карьеры, когда вместе со мной работала более опытная девушка в организации мероприятий, было относительно легко – мы дополняли друг друга

по знаниям и способностям. Но через пару месяцев весь объем работы, который постепенно увеличивался, лег только на мои плечи. Моей задачей был контроль участия во всех конкурсах департамента и министерства образования, организацией которых занимались их различные подведомственные отделы. Иногда конкурсы разного уровня, но со схожей тематикой и областью деятельности (изо, музыка, фото-и видео работы) приходили одновременно. Сложностью таких конкурсов было именно их количество и различие по основным критериям оценки, из-за которых необходимо было создавать несколько разных работ. Мне помогали учителя предметники и классные руководители, которые передавали детям задания и собирали работы. В такие моменты важным являлось умение правильно поставить задачи перед каждым, найти заинтересовавшихся (или как было в моем случае, благодаря тесному контакту с классными руководителями младшеклассников, у меня получалось находить много участников сразу в несколько разных конкурсов). В конкурсах, связанных с созданием фото и видео-работ, учителя не могли мне помочь, и итог зависел полностью от меня. Необходимо было найти желающих участников, помочь придумать им сценарий, научить снимать и сниматься, также объяснить искусство фотошопа и монтажа и вместе создать творческую работу. Через полгода работы в школе у меня организовались разные команды ребят, готовых принимать участие во многих предметных и творческих конкурсах. В организации школьных мероприятий мне помогал заместитель по воспитательной работе – человек, без помощи которого я бы не успевала одновременно создавать с ребятами конкурсные работы, оформлять поделки и рисунки младшеклассников и отдельно устраивать праздники для учеников и работников школы. Все же при работе в школе у меня получилось не только применить весь полученный в университете опыт, но и преумножить его. Во всех делах самое важное – найти своих людей, которые смогут помочь в решении любых вопросов. Без единомышленников и добрых людей лично я не смогла продержаться в школе и полгода. Разузнав о данной должности в других школах, мне удалось узнать, что только в моей школе от одного специалиста требовали эффективного участия во всех конкурсах от министерства образования. Зато этот опыт позволил мне стать более самостоятельной и поверить в свои силы.

## **ФОРМИРОВАНИЕ СОЦИАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ УЧАЩИХСЯ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Ропель Юлия Викторовна**

*студент,*

*Волгоградский государственный социально-педагогический университет,  
РФ, г. Волгоград*

**Руднева Инна Александровна**

*научный руководитель,*

*канд. пед. наук, доцент, доц. кафедры социальной педагогики,  
Волгоградский государственный социально-педагогический университет,  
РФ, г. Волгоград*

В настоящее время проблема социального развития детей особенно актуальна, так как в школе и семье особое внимание уделяется интеллектуальному развитию ребенка (различные развивающие игры, специальные программы для развития памяти, внимания, мышления, группы для подготовки детей к школе и др.), в ущерб развитию социальной компетентности. Главным фактором реализации задач воспитания является интегрированный подход всех возможных социальных институтов. Образование является одной из важнейших составляющих образовательного процесса наряду с обучением.

Актуальность исследования проблемы развития социальной активности школьников во внеурочной деятельности является не забывать формировать у обучающихся практического опыта решать коммуникативные, нравственные и познавательные задачи.

В современном мире становится ясно, что только активная личность, способная успешно функционировать во всех сферах жизнедеятельности, может взять на себя ответственность за собственное будущее и будущее своей страны.

Любой человек, как часть общества, должен самовыражаться, то есть выражать вид деятельности для того, чтобы занять определенное место в существующей системе и удовлетворить свои потребности. Этот вопрос находится в центре внимания многих ученых в связи с тем, что понимание процесса развития и проявления социальной активности способствует выработке более эффективных концепций упорядочения социальных процессов со стороны государства.

В философии социальная активность рассматривается как вид деятельности, характерный для человека, соответствующий социальному уровню организации материи, обусловленный и проявляющийся во взаимодействии субъекта с социальной средой в социальной деятельности, в процессе которой субъект и среда преобразуются. Социальная активность-это высшая форма активности. Ее отличительными чертами являются: наличие явного времени; принадлежность к чисто человеческой сфере; отсутствие пространственно-временных границ, т. е. не ограниченных в своих формах, которые в совокупности составляют культуру.

Внеклассные занятия являются частью базового образования, призванного помочь учителю и ребенку освоить новый тип учебной деятельности с целью развития учебной мотивации. Внеучебная деятельность способствует расширению образовательного пространства, создает дополнительные условия для развития личности и способствует осознанному применению базовых знаний в ситуациях, отличных от педагогических. Кроме того, она помогает детям адаптироваться к школе.

Внеклассная деятельность в современных школах включает следующие направления: традиционные внеклассные и общеобразовательные занятия, деятельность общественных детских организаций, работу клубов, факультативов, секций, групп по интересам. Через внеурочную деятельность развивается социальная активность младшего школьника по средству усвоения социальных знаний (на устройство общества, на социальных нормах и об

правильном и нравственном поведении), происходит усвоение школьником наиболее значимых ценностей современного общества (Отечество, человек, семья, мир, культура, знания, труд), младший школьник получает опыт самостоятельного социального действия.

**Список литературы:**

1. Аванесова Г.А. Культурно - досуговая деятельность: Теория и практика организации. - М.: Аспект Пресс, 2006. - 236 с.
2. Адамова П.А. Развитие социального интеллекта детей младшего школьного возраста: способы реализации [Текст] / П.А. Адамова, В.В. Винникова, Т. Газарова [и др.] // Образование и воспитание. – 2017. – № 2. – С. 21-24.
3. Алиева Ш.Г. Социальное развитие младших школьников [Текст] / Ш.Г. Алиева // Молодой ученый. – 2014. – № 2. – С. 711-715.
4. Акимова М.К., Козлова В.Т. Психологические особенности индивидуальности школьников: учёт и коррекция. - М.: Академия, изд- е 2-е, 2005. - 231 с.
5. Байбородова Л.В. Методика изучения мотивов участия школьников в деятельности. URL: <http://gigabaza.ru/doc/15773.html> (дата обращения: 14.10.2017).

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРЕЕМСТВЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ

**Садвакасов Бауыржан Муратулы**

магистрант,  
ВКУ им. С. Аманжолова,  
Республика Казахстан, г. Усть-Каменогорск

**Жантасова Женискуль Зейнешовна**

научный руководитель,  
канд. техн. наук, ВКУ им. С. Аманжолова,  
Республика Казахстан, г. Усть-Каменогорск

**Кадырова Айнагуль Сабеновна**

научный руководитель,  
канд. пед. наук, ВКУ им. С. Аманжолова,  
Республика Казахстан, г. Усть-Каменогорск

Министерство образования и науки разработало стандарты, отражающие способности выпускника школы после прохождения курса информатики. Изучение информатики и информационных технологий в высшем образовании. Однако стандарт указывает на необходимость обеспечения непрерывности и непрерывности компьютерного образования. В связи с этим с точки зрения преемственности актуально преподавание информационных технологий в школе и вузе.

Преемственность в образовании рассматривается учеными в философских, психологических, педагогических, методологических аспектах. В философии преемственность - это "связь", "движение", "развитие" (Г. Гегель, А. Беллер, Б.Г. Батурич и др.) в психологии - "изменение" личности, "перспектива в образовательной ориентации" (Л. Выготский, В. Давыдов, В. Леднев и др.), в педагогике (А.В. Батрашев, С.А. Ганелин, см. Годник, Ю.А. Костерники, А.А. Кибриэль, А.Н. Орлов и другие.), дидактической основы преемственности (Ю.К. Бабанский, С. Ганелин, А.Г. Мороз и др.). Ряд исследований посвящен проблемам преемственности между разными этапами школьного (Т.Н. Зотова, Л.П. Стрелкова и др.) и вузовского (Н.Г. Барышникова, Л.А. Горшунова, О.Г. Коломок, В.Н. Ревтович, А.П. Сманцер, Н.В. Яценко и др.) обучения.

Для нашего исследования материалы методологического исследования (В.М. Глушков, А.П. Ершов, А.А. Кузнецов, В.С. Леднев и др.), использования компьютерных средств в образовании (Е.И. Машбиц, Д.Ш. Матрос, С.П. Попов и др.), электронные ресурсы дидактического характера (Е.С. Полат, Д.Е. Прокудин и др.), по проблеме обучения информатике (В.В. Давыдов, В.М. Монахов, Н.Ф. Талызина и др.), научных трудов по проблеме формирования компьютерной грамотности (Б.С. Гершунский, А.П. Ершов и др.), информационной культуры и информационно-коммуникационной компетентности (И.Г. Агапов, А.П. Ершов, С. Шишов и др.) учащихся и студентов привели к осознанию того, что преемственности в обучении информационным технологиям в системе «школа-вуз» мало изучена. Цель исследования - это разработка модели преемственности в обучении темы базы данных и информационным технологиям в системе «школа-вуз», способствующей формированию высокого уровня информационно-коммуникационной компетентности учащихся и студентов.

Предмет исследования: обеспечение преемственности в обучении информационным технологиям в системе «школа-вуз». Надо разработать модель преемственности в обучении информационным технологиям и базам данных в школе и вузе, состоящей из целевого, структурного, технологического и результативного блоков; на основе модели можно разработать технологию обучения. Методологической основой исследования выступают общая теория деятельности (Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев и др.); теоретические основы

моделирования как метода научного исследования (В.В. Краевский, В.А. Штофф и др.), работы С.А. Бешенкова, Я.А. Ваграменко, А.Г. Гейна, В.М. Глушкова, А.П. Ершова, В.Г. Житомирского, А.А. Кузнецова, А.Г. Кушниренко, М.П. Лапчика и др. Практическая значимость исследования заключается в разработке учебно-методических электронных комплексов для учителей и учащихся старших классов, преподавателей и студентов вуза по дисциплинам: «Информационно-коммуникационные технологии».

Методический компонент системы преемственности - это использование учителем методических средств, соответствующих психолого-педагогическим и возрастным особенностям учащихся. Содержательный компонент системы преемственности - это реализация стандартов образования по информатике на разных ступенях обучения. Курс информатики и информационных технологий носит непрерывный характер, дидактическое и методическое обеспечение представляет полный учебно-методический комплект, есть учебник, иллюстративные материалы и материалы для проведения контроля знаний, методическое пособие для учителя, а также программное обеспечение, электронные учебные ресурсы, Интернет-платформы обучения, каналы видеоресурсов. Проблемы преемственности обучения информатике могут быть решены с помощью пропедевтического курса, изучение которого обеспечивало бы усвоение знаний учебного предмета в основной и старшей школе..

### **Список литературы:**

1. Борисенко И.А. Информатика в современной школе: проблемы и перспективы преподавания // Проблемы социального и научно-технического развития в современном мире: Материалы V Всеросс. научно-техн. конференции РИИ. - Рубцовск: РИО, 2003. - С. 3-7.
2. Рождественская Е.А. Проблемы цифровизации высшего образования в формате массовых открытых онлайн-курсов // Актуальные проблемы преподавания математики в техническом ВУЗе. -2019. -№ 7. - С. 256-261.
3. Кузьменкова Ю.Б. Английский язык для технических направлений (А1). Учебное пособие для вузов - М.:Изд-во Юрайт - 2019 - 207с. [Электронный ресурс] // ЭБС ЮРАЙТ - URL: <https://urait.ru/book/angliyskiy-yazyk-dlya-tehnicheskikh-napravleniy-a1-445748>

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТКРЫТОСТИ КАК ЭЛЕМЕНТА СИНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПОДХОДА ПРИ ФОРМИРОВАНИИ КОММУНИКАТИВНЫХ УМЕНИЙ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ ХИМИИ

**Суурова Мадина Нурлановна**

*магистрант,*

*НАО «Восточно-Казахстанский университет имени Сарсена Аманжолова»,*

*Республика Казахстан, г. Усть-Каменогорск*

**Афанасенкова Ирина Владимировна**

*научный руководитель, канд. пед. наук, доцент,*

*НАО «Восточно-Казахстанский университет имени Сарсена Аманжолова»,*

*Республика Казахстан, г. Усть-Каменогорск*

Современный этап развития общества, в связи с быстроменяющимися политическими, социальными и экономическими событиями, а также модернизацией и цифровизацией многих производственных процессов, предъявляет все более высокие требования к профессиональной подготовке специалистов различных отраслей. Поэтому одной из стратегических концепций национального проекта «Качественное образование «Образованная нация» [9] выступает повышение конкурентоспособности казахстанских вузов. Содержание образования, которое предлагают отечественные университеты, должно соответствовать международным стандартам, а компетенции, которыми овладеют выпускники, должны обеспечивать их конкурентоспособность на рынке услуг с выпускниками лучших ВУЗов ближнего и дальнего зарубежья. В Государственном общеобязательном стандарте образования Республики Казахстан отмечена необходимость формирования разносторонне развитой личности, способной к саморазвитию, критическому мышлению и оценке действительности, практическому применению имеющихся теоретических знаний, а также налаживанию коммуникаций в устной и письменной форме для решения межличностных, межкультурных и профессиональных задач [10].

Особое внимание стоит уделять подготовке студентов педагогического направления, прежде всего потому, что педагог – это звено образовательного процесса, непосредственно влияющее на развитие личности обучаемого. Другими словами, чтобы учитель мог успешно осуществлять деятельность по обучению и воспитанию детей, он сам должен быть компетентным в своей области, владеть знаниями, умениями и навыками, которые бы позволили ему грамотно организовать педагогический процесс.

В частности, одним из показателей профессиональной состоятельности учителя являются его коммуникативные качества, включающие общительность, целеустремленность, доброжелательность, моральную устойчивость, инициативность, готовность оказать помощь [4].

Как утверждает Т.М. Бектуров [2], формирование коммуникативной способности преподавателя – это важная часть формирования его профессиональных качеств. Коммуникативные способности должны быть ориентированы на создание благоприятной атмосферы и установление взаимопонимания с участниками образовательного процесса. Н.В. Захарченко [5] считает, что именно коммуникативные компетенции педагога определяют продуктивность образовательного процесса вне зависимости от предметной принадлежности.

Таким образом, возникает необходимость поиска методов и приемов, позволяющих в полной мере осуществить процесс формирования и развития коммуникативных умений будущих педагогов. Одним из актуальных направлений, которое может помочь решить поставленные задачи, является использование идей синергетики в педагогической деятельности.

Синергетика (*от греч.* сотрудничество, согласованность) – это междисциплинарное научное направление, которое изучает общие закономерности и принципы, лежащие в основе процессов самоорганизации в неравновесных системах различной природы, например, физической, химической, биологической, социальной и др. Объектом исследования синергетики

выступают системы, включающие идентичные или разнородные подсистемы, способные к нелинейному взаимодействию между собой, что может приводить к установлению порядка. В результате развития неустойчивости, система ведет себя самопроизвольно, а процесс упорядочения напрямую связан с коллективным поведением подсистем. Изменение состояния системы, отражающее периодическую сменяемость состояний неустойчивости и устойчивости, обуславливает развитие всей системы в целом, и позволяет называть синергетику теорией самоорганизации. То есть, синергетика – это понятие, определяющее, изучающее и описывающее субстанцию вне зависимости от ее научно-отраслевой принадлежности, которая способна автономно развиваться; при этом процессы саморазвития и самоорганизации едины и взаимодополняемы [11, 6].

Синергетика позволяет по-новому смотреть на изучение законов развития материального мира, в частности, благодаря использованию синергетического подхода в качестве метода исследования, возможно рассмотреть общество как сложную систему, которая функционирует, подчиняясь некоторым общим закономерностям. Кроме того, изучаемое направление находит широкое применение в образовательной сфере. Использование идей синергетики в образовании позволяет перейти на уровень развития, когда нужно систематизировать накопленную методологическую, теоретическую информацию, и разработать механизмы, которые бы позволяли обучать, используя данные приемы, т.е. воспроизводить синергетическое знание. По мнению В.М. Курейчик и В.И. Писаренко применение синергетических принципов в педагогическом проектировании образовательной среды будет способствовать обеспечению ее функционирования на уровне, соответствующем современным представлениям научной картины мира [3,7].

Использование синергетического подхода для решения педагогических проблем находит отражение в трудах таких исследователей, как Э.Б. Финкельштейн, О.Н. Федорова, С.С. Шевелева, Е. Пугачева, Ю. Шаронин, С. Шаповал, З.А. Жанабаев, П.Д. Васильева, Н.Д. Хмель, Б.А. Мукушев и др. Авторы не только изучают и анализируют возможности использования идей самоорганизации в образовательном процессе, но также рассматривают синергетический подход как один из принципов образования [1, С. 27-28].

Так как самоорганизация возможна лишь в диссипативных системах, т.е. открытых, способных к обмену с окружающей средой энергией, информацией и веществом, то процесс формирования личности обучаемого вполне может быть рассмотрен с точки зрения идей синергетики как процесс саморазвития и самоорганизации, в первую очередь, за счет «открытости», т.е. постоянного взаимообмена информацией и энергией учащегося с педагогом, между учащимися. Благодаря этому, становится возможным использование различных методик, технологий, приемов и педагогических подходов, а также появление новых целей, методов и средств обучения, позволяющих формировать новые знания и развивать умения у обучаемых [8].

Мы предлагаем использовать элемент открытости как методическую базу для формирования коммуникативных умений студентов – будущих учителей химии на занятиях по методике проведения школьного химического эксперимента.

Программа данного курса предполагает выполнение студентами лабораторных работ, на которых отрабатывается методика по организации и проведению школьного химического эксперимента. При этом, каждый из студентов за время обучения сможет сыграть роль учителя, учащегося, лаборанта, эксперта. Более подробно действия студентов и других участников педагогического процесса представлены в таблице 1.

Таблица 1.

**Деятельность участников педагогического процесса, направленная на формирование коммуникативных умений студентов – будущих учителей химии**

Тип взаимодействия (подсистема)	Участник системы педагогического процесса	Действия, на основе принципа открытости, способствующие развитию коммуникативных умений
Студент-преподаватель	Студент-«учитель»	Разработка методики проведения занятия на основе изучения различных литературных источников, обсуждение с преподавателем на занятии и во время самостоятельной работы под руководством преподавателя (СРСП) предложенного хода и содержания занятия, формы, средств и др. вопросов. Студент опирается на содержание программы, но не ограничен литературными источниками, изучает учебники и научно-методические издания, осуществляет поиск наиболее оптимальной методики и обсуждает это с преподавателем, вместе они принимают решение по выбору варианта хода урока с применением школьного химического эксперимента
	Студент-«ученик»	Участвует в обсуждении достоинств и недостатков проведенного занятия. Выдвигает предложения по оптимизации проведения занятия. Оценивает проведенное занятие, что дает информацию для преподавателя о внесении изменений в методику проведения практикума
	Преподаватель	Консультирует студентов по вопросам, возникающим у них по ходу самостоятельного изучения материала для подготовки к лабораторному занятию в роли «учителя». Участвует в обсуждении достоинств и недостатков проведенного занятия
Студент-студент	Студент-«учитель»	Студент в роли «учителя» разрабатывает для учащегося, выполняющего роль «лаборанта» на занятии, инструкцию-заявку для подготовки необходимых реактивов и оборудования, проверяет выполнение и руководит действиями студента-«лаборанта» в ходе занятия. Прорабатывает варианты коммуникации со студентами-«учениками» на уроке и осуществляет коммуникацию в ходе урока: организует фронтальную, групповую или индивидуальную коммуникацию, дает задания и проверяет их выполнение в различных видах (письменно, устно). Выполняет саморефлексию в конце занятия
	Студент-«ученик»	Выполняет задания по инструкциям, разработанным студентом-«учителем», отвечает на вопросы студента-«учителя», формулирует наблюдения и выводы, фиксирует и озвучивает в конце занятия его достоинства и недостатки

Тип взаимодействия (подсистема)	Участник системы педагогического процесса	Действия, на основе принципа открытости, способствующие развитию коммуникативных умений
Студент-лаборант	Студент-«учитель»	Составление списка необходимого оборудования и реактивов, предоставление списка лаборанту и студенту-«лаборанту»
	Студент-«лаборант»	Коммуникация с лаборантом по вопросам приготовления растворов нужной концентрации, необходимых реагентов; получение консультации у лаборанта по возникающим вопросам относительно проведения опытов
	Лаборант	Консультирование студента-«учителя» и студента-«лаборанта» по вопросам подготовки оборудования и реактивов для проведения школьного химического эксперимента

Таким образом, приведенные в таблице действия, которые выполняет каждый из участников педагогического процесса в рамках курса по методике проведения школьного химического эксперимента, позволяют поддерживать функционирование системы развития коммуникативных умений у студентов. Но так как данная система является открытой, то она подвержена как положительному, так и отрицательному влиянию со стороны участников процесса. Однако, каждое из подобных вмешательств, нарушающее устойчивость системы, образуя так называемую «точку бифуркации», способствует более разностороннему развитию студентов и позволяет в большем объеме осуществить формирование и развитие коммуникативных способностей. Поэтому реализация принципа открытости в данном случае – это подходящее и необходимое направление, которое позволит решить возникающие задачи и достигнуть поставленной цели.

### Список литературы:

1. Афанасенкова И.В. Формирование исследовательских умений у студентов-химиков : монография / И.В. Афанасенкова. – Усть-Каменогорск : Издательство ВКГУ им. С. Аманжолова, 2012. – 166 с.
2. Бектуров Т.М. Коммуникативная способность педагога как профессионально значимый феномен / Т.М. Бектуров, Г.А. Назарматова, С.Э. Иманкулова // Бюллетень науки и практики. – 2019. – Т. 5. № 12. – С. 437-441.
3. Богданова Э.Н. Синергетический подход как метод исследования сложных систем / Э.Н. Богданова // Научная мысль Кавказа. – 2008. – № 4. – С. 28-31.
4. Ванакова Г.В. Развиваем коммуникативность / Г.В. Ванакова // Народное образование. – 2013. – № 3. – С. 266-272.
5. Захарченко Н.В. Формирование коммуникативных компетенций студентов педагогического вуза / Н.В. Захарченко // Мир науки. Научный интернет-журнал. – 2017. – Т 5. – №. 5 : [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mir-nauki.com/vol5-5.html>, свободный. – Загл. с экрана – Яз. рус.
6. Игнатова В.А. Проблемы использования системно-синергетического подхода в педагогике / В.А. Игнатова // Образование и наука. – 2013. – № 10 (109). – С. 3-16.
7. Курейчик В.М. Синергетический подход в педагогическом проектировании образовательной среды вуза / В.М. Курейчик, В.И. Писаренко // Открытое образование. – 2014. – № 3. – С. 55-62.

8. Мукушев Б.А. Синергетика в системе образования / Б.А. Мукушев // Образование и наука. – 2008. – № 3 (51). – С. 105-122.
9. Об утверждении национального проекта «Качественное образование «Образованная нация» : постановление Правительства Республики Казахстан от 12 октября 2021 г. № 726 // Эділет. Информационно-правовая система нормативных правовых актов Республики Казахстан: [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2100000726>, свободный. – Загл. с экрана. - Яз. рус.
10. Об утверждении государственных общеобязательных стандартов образования всех уровней образования : Государственный общеобязательный стандарт высшего образования. Приложение 7 к Приказу Министра образования и науки Республики Казахстан от 31 октября 2018 года № 604 // Эділет. Информационно-правовая система нормативных правовых актов Республики Казахстан : [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V1800017669#z1554>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
11. Синергетика / Д.И. Трубецков // Большая российская энциклопедия : [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://bigenc.ru/physics/text/3664301>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

## **ОБУЧЕНИЕ И ВОСПИТАНИЕ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ С НАРУШЕНИЯМИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА В УСЛОВИЯХ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ РФ**

**Сухарникова Александра Сергеевна**

*магистрант,*

*Государственный Социально-Гуманитарный университет,*

*Социальный педагог МБОУ «Гимназия №8»,*

*РФ, г.о. Коломна*

**Калашиников Сергей Глебович**

*научный руководитель,*

*канд. филос. наук, доцент,*

*Государственный Социально-Гуманитарный университет,*

*РФ, г.о. Коломна*

Инклюзия стала ординарным, обыденным фактором жизни современной цивилизации. Озабоченность этим обстоятельством привела к тому, что наряду с «Всемирной программой действий в отношении инвалидов» (1982 г.), «Стандартными правилами обеспечения равных возможностей для инвалидов» (1993 г.), с июня 2019 года начала функционировать Стратегия Организации Объединенных Наций по инклюзии людей с инвалидностью. Пункт 4 Доклада Генсека ООН гласит: «Инклюзия инвалидов является важнейшим условием обеспечения прав человека, устойчивого развития и мира и безопасности. ... Приверженность осуществлению прав инвалидов — это не только вопрос справедливости, это инвестиция в общее будущее» [1].

Затронула эта проблема и Российскую Федерацию, где рост заболеваний у населения приводит к увеличению количества инвалидов (по данным федеральной государственной информационной системы «Федеральный реестр инвалидов» на 2022 год в стране проживает 11331 человек, в т. ч., детей, с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ). Количество детей-инвалидов с 2014 по 2022 год увеличилось с 580 до 729 человек) [2]. Осознавая, во-первых, важность выполнения конституционных гарантий о социальном обеспечении граждан и праве каждого на образование (ст.43 Конституции РФ), во-вторых, наличие у инвалидов значительного экономического, культурного, научного потенциала, в стране принят Федеральный закон «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации» от 24.11.1995 N 181-ФЗ, а в Федеральном законе «Об образовании в Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ» в статье 79 определяется организация получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья. Нашли свое отражение проблемы предоставления качественного образования детям с ОВЗ и в других отечественных нормативно-правовых стратегиях, документах, приказах, например, «Доступная среда», «Наша новая школа», «Концепция интегрированного обучения лиц с ОВЗ» и др.

Реализация, заложенных в российском законодательстве принципов в отношении обучения и воспитания детей с ОВЗ, потребовала осуществления модернизации не только школ, но и системы образования, в целом. Главная идея, заложенная в основу инклюзивного образования, это исключение любой дискриминации детей, обеспечение равного отношения ко всем участникам образовательного процесса, и при этом создание особых условий для детей с ОВЗ, у которых существуют особые потребности. Система инклюзивного образования затрагивает учебные заведения дошкольного, среднего, профессионального и высшего образования. Целью является создание безбарьерной среды в воспитании и обучении детей с ограниченными возможностями. Данный комплекс мер подразумевает как техническое оснащение образовательных учреждений, так и разработку специальных учебных курсов для педагогов и других учащихся, направленных на развитие их взаимодействия с инвалидами.

Как показывает ежегодная статистика общеобразовательные учреждения всё чаще сталкиваются в работе с детьми с нарушением функции опорно-двигательного аппарата.

Это серьезная проблема планетарного характера. По данным Всемирной организации здравоохранения из 7,6 миллиардов жителей земли примерно «1,71 миллиарда человек ... страдают от нарушений и болезней костно-мышечной системы» [3].

Это заболевание настолько распространено, что каждый десятый ребенок-инвалид является инвалидом по причине заболеваний опорно-двигательного аппарата. Насколько значимы они для обучения и воспитания? Во-первых, если нарушения не относятся к тяжелой степени и интеллект сохранен, то нет никаких противопоказаний, чтобы не посещать общеобразовательное учреждение. Наоборот, при верном педагогическом подходе, такой обучающийся будет развиваться правильной и лучше, находясь именно в инклюзивной среде, а не в специализированной школе.

**Основной целью** инклюзивного воспитания и обучения ребёнка в общеобразовательном учреждении с нарушениями опорно-двигательного аппарата является медицинское, психологическое, педагогическое, логопедическое сопровождение. Организация учебного пространства и обучение по адаптивной программе с учётом индивидуальных особенностей, для более качественного усвоения материала. Помощь в развитии личностных качеств, социализации в обществе, реабилитации и профориентации для дальнейшего получения профессионального образования.

**Задачи** воспитательной и педагогической работы:

- выявление индивидуальных образовательных потребностей детей с ОВЗ;
- реализация адаптивной программы и индивидуального учебного плана для обучающегося, с учётом рекомендаций ПМПк;
- организация социально-психологического сопровождения детей с учетом особенностей их физического и психического развития;
- адаптирование детей с ОВЗ для участия в урочной и внеурочной деятельности образовательного учреждения;
- организация взаимодействия всех специалистов учреждения для успешной совместной педагогической работы с ребёнком с ОВЗ;
- организация рабочего места для обучающегося, с учётом его физических особенностей;
- информационно-просветительская работа по вопросам, связанным с особенностями образовательного процесса для данной категории детей, для всех субъектов образовательного процесса (к ним относятся одноклассники, их родители, специалисты учреждения и другие педагогические работники).

При диагнозе нарушение функций опорно-двигательного аппарата нельзя сразу же сказать какой у ребёнка недостаток, так как имеется большое количество совершенно разных двигательных расстройств, затрагивающих как нижние конечности, так и верхние, в зависимости от происхождения [4, 40-41]. Подобные расстройства в организме могут быть детерминированы разными причинами. Чаще всего они связаны с генетическими нарушениями или органическими повреждениями головного мозга. Приобретённые нарушения могут быть последствием травмы, потому что человеческий организм очень хрупок, особенно если мы говорим про детей, и иногда хватает одного несильного удара во время игры, чтобы последствия стали необратимыми.

Многие научные и педагогические деятели работают над вопросом работы с детьми с нарушением опорно-двигательного аппарата, и с каждым годом данная тема становится всё актуальнее. Большой вклад в изучение и разработку методов для реабилитации внесли К.А. Семенова, Е.М. Мастюкова, Н.П. Болотова, А.А. Гусейнова, М.В. Ипполитова, Э.С. Калижнюк, И.Ю. Левченко, И.И. Мамайчук, О.Г. Приходько, Н.В. Симонова. Данные труды рекомендуется для изучения, если вопрос о сопровождении такого ребёнка стал актуальным. У данной инвалидности много видов патологий, но даже при двух одинаковых, дети могут реагировать на мир вокруг себя совершенно по-разному. Поэтому важно ознакомиться со спецификой проблемы и знать, как правильно поддерживать и направлять ребёнка в ситуации, в которой он находится.

У заболевания можно выделить выявить разные **виды патологий**:

- Заболевания нервной системы (ДЦП);
- Врожденная патология опорно-двигательного аппарата (недоразвитие, дефекты и другие деформации конечностей или позвоночника).

Одни из самых распространённых **причин нарушений** опорно-двигательного аппарата развиваются в ходе беременности и первого года жизни ребёнка. На развитие патологий может повлиять буквально всё, начиная с экологии и вредных привычек, заканчивая хроническими заболеваниями матери и инфекциями. Травму могут нанести во время родов или в первый год жизни, пока детский организм очень слаб.

Подобное заболевание не является опасным только для младенцев. Ребенок может получить инвалидность из-за болезней в течение всей жизни или при повреждении опорно-двигательного аппарата. Это может быть травма спины, которая привела к повреждению позвоночника, головы или конечностей.

Нарушения опорно-двигательного аппарата можно **разделить по тяжести на три группы**, в зависимости от сформированности их двигательных навыков

- **Первая.** Дети с тяжелыми нарушениями. Большинство из них не могут передвигаться на ногах, держать предметы в руках, переносить их с места на место. Таким людям нужно постоянное сопровождение, потому что они не могут выполнить даже минимальных действий по самообслуживанию. Некоторые представители этой группы могут самостоятельно передвигаться, используя специальные ортопедические приспособления, и навыки самообслуживания у них сформированы частично. Такие дети практически всегда обучаются в специализированных школах, где есть не только технические возможности, но и специалисты узкого направления, отдельные тьюторы, медицинские процедуры.

- **Вторая.** Дети, со средней степенью нарушений. В основном они могут самостоятельно передвигаться на незначительные расстояния. В большинстве своём у них нет проблем с навыками самообслуживания, они достаточно автономны и уже не требуют круглосуточного сопровождения, но у них всё равно часто возникают трудности. Для таких детей в общеобразовательных учреждениях требуются дополнительные материально технические возможности, но обучение в инклюзивных условиях возможно.

- **Третья.** Это дети, имеющие легкие двигательные нарушения. Они самостоятельно передвигаются, могут без особых проблем сами себя обслуживать. У них возникают проблемы, связанные с их патологией, но иногда, если не иметь о них представление, то можно даже не заметить, что ребенок имеет проблемы со здоровьем. Именно дети из этой группы часто встречаются в общеобразовательных учреждениях, и у них нет никаких проблем при обучении в коллективе условно здоровых детей.

Чтобы успешно интегрировать такого особого ребёнка в общеобразовательное учреждение, стоит учитывать его индивидуальные **особенности**. Обучающийся может медленно работать, быстро утомляться, иметь общую заторможенность и сложности, чтобы сосредоточиться на задании. При этом его недостатки может проявляться в недостаточном развитии мелкой моторики, точности и видов движений, затруднении выполнения основных навыков как ходьба, бег, прыжки, и общая двигательная несоординированность.

Каждый ребёнок уникален и наборы особенностей всегда будут разными, поэтому индивидуальный подход и постоянное диагностирование поможет улучшить условия для комфортного обучения. Для интеграции ребёнка с ОВЗ в общеобразовательную школу, нужно понимать, что интеллект ребёнка должен быть сохранен, иначе обычный учитель, даже методически подготовленный к работе с детьми с особенностями, не сможет справиться с подобной нагрузкой. Чаще всего нарушения опорно-двигательного аппарата не вызывают нарушений интеллекта, поэтому данное отклонение не является противопоказанием для посещения обычной школы, если оно средней или лёгкой степени. Но даже в таком случае ребёнку будут требоваться дополнительные занятия, коррекция, реабилитация, консультирование, медикаментозное лечение, массажи или лечебная физкультура и наблюдение специалистов, которые можно получить, посещая специализированные центры, где будут более

профессионально учитывать особенности его здоровья. «Процесс разработки индивидуального образовательного маршрута обучающегося с нарушениями опорно-двигательного аппарата обязателен с учетом медицинских реабилитационных мероприятий. Необходимо отметить наличие проблемы медицинского сопровождения процесса обучения детей с двигательными нарушениями и наметить возможности взаимодействия медицинского состава и психолого-педагогического состава специалистов. Следует обратить внимание на организацию лечебно-профилактического режима для детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата» [5, 20].

### **Устройство школьной безбарьерной среды для детей с нарушением опорно-двигательного аппарата**

Опыт инклюзивного образования зарубежной и российской практики последних лет показывает хорошие результаты подобного совместного обучения. Формированию безбарьерной среды способствуют новые санитарные правила, которые вступили в действие в Российской Федерации с 2016 года. Они требуют, чтобы общеобразовательные школы подготовили индивидуальные условия для каждого обучающегося с ОВЗ. Для инклюзивного обучения при двигательных нарушениях существуют свои особенности при организации рабочего места. Так же важно учитывать, чтобы в свободное от учёбы время, ребёнок мог комфортно проводить время, отдыхать, играть или общаться с одноклассниками. Например, при «наличии в школе для детей с ОВЗ интерната помещения для проживания размещают в отдельно стоящем здании или отдельном блоке здания по типу спальных секций или группируют с учебными помещениями по типу учебно-жилых ячеек, дифференцированных по возрастному принципу... Спальные помещения интерната предусматриваются отдельными для мальчиков и девочек независимо от возраста» [6, 37].

Многие образовательные учреждения уже имеют минимальные условия для принятия учеников с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Самое распространенное - это пандусы, отдельные звонки для вызова сотрудника, широкие дверные проёмы, поручни, ограждения. В новых школах уже есть лифты, автоматические пандусы и подъёмники на лестницах. Осложнения бывают из-за архитектуры здания, из-за чего в школах встречаются достаточно узкие коридоры или невозможность адаптировать санузел под нужды ребёнка с ОВЗ.

Организация рабочего места ученика должна быть создана под физические нужды ученика. Например, если у обучающегося костыли, то должны быть широкие проходы между партами. Или для колясочника должен быть компьютерный стол, который позволяет удобно расположиться за ним.

Правильная организация инклюзивной среды в школе имеет большое значение как для обучающегося, так и для педагогов, потому что всё это способствует успешному и более качественному восприятию материала. При работе будет важна каждая деталь, такая как расположение и доступность предметов для взаимодействия с ними, освещение, удобство мебели, правильно организованное пространство и даже правильно оформленная индивидуальная карточка. С другой стороны у детей с ОВЗ может быть нарушение сенсорных систем, поэтому некоторые могут ни на что не реагировать, а другие могут остро реагировать на банальные, для условно здоровых детей, вещи. Например, запахи, громкий звук, усталость, неправильное освещение, повышенное внимание к их персоне, малознакомые дети или педагоги рядом. Всё это может вызвать неожиданную реакцию, поэтому педагог должен следить за обстановкой, чтобы постараться ликвидировать источники раздражения, и за самочувствием ученика.

Часто у детей с нарушениями двигательного аппарата, отклонения дают нарушения и в верхних конечностях. В таком случае на помощь приходит техника, которая может облегчить жизнь. К примеру:

- беспроводная клавиатура с крупными клавишами;
- беспроводной компьютерный джойстик;
- выносная беспроводная компьютерная кнопка;

- сенсорные экраны, планшеты;
- индивидуальные ортезы на письменные принадлежности.

Все эти технологии давно и успешно используются и являются доступными для закупки не только для специализированных школ. Следует отметить, что все вышеперечисленные технические аппараты не требуют для применения никаких специальных знаний как обучающимся, так и педагогом. Но при этом создают комфортную среду для процесса обучения. При использовании ребёнок не будет сосредотачиваться на контроле рук, если ему это даётся с трудом, а все свои силы перенаправит на эффективное усвоение материала урока. Данные приспособления компенсируют большую часть нарушенных у ребенка функций двигательного аппарата, а так же даст возможность использовать технику и выполнять задания наравне с другими детьми. Ещё одним неоспоримым преимуществом пользования подобной техникой является то, что они вспомогательные, то есть они не влияют напрямую на то, в каком объёме и какие именно знания ребёнок получит, какие умения и навыки приобретёт, а лишь помогает и увеличивает эффективность его работы.

### **Основные направления воспитания и обучения детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата**

Главными аспектами воспитательной и педагогической работы с детьми ОВЗ, у которых есть нарушения опорно-двигательного аппарата – это оказание медицинской, психологической, педагогической, логопедической и социальной помощи. За период обучения в школе, педагоги должны максимально социализировать обучающегося, интегрировать его в среду и адаптировать его для возможности дальнейшего профессионального обучения.

Подобная коррекционная работа реализуется только в комплексном виде, когда работа непрерывна и в ней участвует весь педагогический, медицинский персонал. Нужно учитывать, что в общеобразовательной школе не все педагоги знают, как правильно работать с обучающимися ОВЗ. Поэтому важен просветительский аспект со стороны специалистов, которые смогут дать методические рекомендации остальным.

Работа должна проводиться непосредственно с обучающимся с ОВЗ, с его родителями и социальным окружением. Это могут быть не только одноклассники, но и друзья вне школы, родственники, сторонние специалисты, с которыми крайне важно поддерживать тесный контакт для обмена информацией о состоянии ребёнка и рекомендаций. Формы работы должны быть как индивидуальными, так и групповыми. Результат будет только при условии достижения кооперации и наличия единой цели у всех специалистов.

При коррекционно-педагогической работе можно выделить следующие **основные принципы**:

- Работа носит комплексный характер. Должен осуществляться постоянный учёт самочувствия обучающегося, анализироваться учебные достижения в зависимости от диагноза отслеживаться динамика его развития, степень усвоения материала. Комплексность должна обеспечить гармоничное развитие у обучающегося психики, речи и моторики.
- Ранняя диагностика заболевания и своевременная коррекция нарушений, если есть ухудшение. В таких случаях к работе подключаются другие школьные специалисты. Это может быть логопедическая работа или лечебная физкультура. Вся коррекционная работа строится, ориентируясь на степени развития ребенка, чаще всего без учёта возраста;
- Постоянное наблюдение за ребенком в динамике, коррекция адаптивной программы образования, режима работы и отдыха;
- Тесное взаимодействие с родителями и всем окружением ребенка;
- Помощь в социализации и адаптации ребёнка с ОВЗ.

Во время обучения нельзя забывать, что детям с ОВЗ требуется и постоянная коррекция при воспитании и развитии. Данная работа должна выполняться неразрывно друг от друга. Во время нахождения в школе, ребёнок не только получает и усваивает новые знания и навыки, но и развивается его психика. Обучающийся каждый день будет накапливать социальный опыт и формироваться как личность. И именно коррекционная работа будет способствовать

развитию нравственности, поведенческих установок, трудовых навыков, способности организовывать и регулировать свою деятельность, осваивать социальные навыки. А это и есть главная обязанность педагога – развить гармонично развитую личность.

Обучающийся с ОВЗ имеет право учиться по адаптивной программе, которые могут быть разнообразными, и зависеть от индивидуальной проблемы и от содержания учебного материала. В программе обязаны учитываться соотношения словесных средств обучения, практических и домашних работ. Конкретные методы обучения и воспитания работы подбирает учитель, опираясь на интеллектуальные особенности ребёнка и возможности его эмоционально-волевой сферы.

Вместе с разнообразием конкретных методических путей существуют **психолого-педагогические принципы**:

- Выделение времени на восполнение пробелов предшествующего развития;
- Формирование готовности к восприятию наиболее сложного материала;
- Построение программы с ориентацией на «зону ближайшего развития»;
- Решение задач общего развития, воспитания, преодоление индивидуальных недостатков развития;
- Использование оптимальной нагрузки для ребёнка в соответствии с поставленными задачами.

Проанализировав ситуацию с увеличением в общеобразовательных школах детей с нарушением опорно-двигательного аппарата, можно подвести итог, что обучение для них можно сделать комфортным. Российское государство с разных сторон поддерживает развитие инклюзивного образования и уже сейчас можно увидеть, что многие школы готовы принять у себя обучающихся с ОВЗ. В данном направлении есть много положительных аспектов и проблемных зон. Одним из самых важных всё ещё остаётся недостаточная методическая подготовленность педагогов и отсутствие специалистов узкого профиля. Для подобной работы мало быть превосходным учителем, нужно иметь представления о психофизических особенностях развития детей с ОВЗ, методиках, технологиях организации его образовательного и коррекционного процесса, организации учебного пространства. Но именно инклюзивное образование сможет подготовить особенного ребёнка к реальной жизни в социуме, настроить его к выбору профессии и взрослой жизни.

### Список литературы:

1. Болотова Н.П. Непрерывная система комплексного сопровождения детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата// Педагогика и психология образования. 2020. № 4. С. 11–23.
2. Всемирная организация здравоохранения/Заболевания опорно-двигательного аппарата URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions> (дата обращения: 18.03.2022).
3. Организация Объединенных Наций/Стратегия ООН по инклюзии инвалидов URL: <https://www.un.org/ru/disabilitystrategy/sgreport> (дата обращения: 02.03.2022).
4. Профилактика и реабилитация заболеваний и травм опорно-двигательного аппарата средствами физической культуры: учебное пособие/ сост.: Л.В. Чекулаева, И.В. Переверзев, Л.А. Кирьянова, Е.Н. Кондрашкин.-Ульяновск: УлГТУ, 2020.- 218 с.
5. Степанова М.И., Воронова Б.З., Шумкова Т.В. О новых санитарных правилах для школ, обучающихся детей с ограниченными возможностями здоровья// Российский педиатрический журнал. 2016. № 1. С. 35-38.
6. Федеральная служба государственной статистики / Положение инвалидов URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/13964> (дата обращения: 11.02.2022).

## ИНТЕРНЕТ-МЕМЫ КАК НОВЫЙ ВИД ВИЗУАЛЬНЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ

*Черницын Андрей Сергеевич*

*студент,*

*Казанского федерального университета,*

*РФ, г. Елабуга*

В начале XXI века значительно расширяются возможности информационного общества. Об этом утверждает процесс глобализации и развитие такого специфического вида коммуникации, как массовая коммуникация [4, с. 2]. Данные процессы, создают новое пространство для коммуникации, а также новые средства передачи информации. Во все эти процессы особо активно вовлечены подростки.

Урок обществознания невозможно провести на должном уровне, не пользуясь картами, схемами, иллюстрациями, графиками и другими видами наглядности. Они позволяют представить материал понятным для учащихся. Визуальные средства информации активизируют их внимание, мышление и память, что заставляет переключать внимание с одного элемента урока на другой, не утомляя школьника.

Одним из видов визуальной информации являются интернет-мемы. На данный момент феномен мемов и их функционирования широко изучен в контексте средств массовой информации, социологии и культурологии. Однако, на наш взгляд, интернет-мемы представляют особый интерес и обладают большим потенциалом в процессе обучения.

Благодаря сети Интернет, подростки очень активно коммуницируют друг с другом. Особое место в коммуникации занимают интернет-мемы. Мемы «внедрились» в повседневное общение, буквально в последнее десятилетие, однако, сразу же стали неотъемлемой его частью. Учащиеся довольно активно используют мемы в школьной среде. Чем креативней мем, тем он востребованней к употреблению. По этой причине, стоит считать, что интерес учащихся к уроку истории повысится, если применить систему интернет-мемов.

Термин *мем* был введен в 1976 году английским биологом Р. Докинзом в книге «Эгоистичный ген», он сравнил процесс биологической и культурной эволюции. По мнению автора, мем хранит в себе и распространяет культурную информацию от одного индивидуума другому так же, как ген хранит и распространяет генетическую информацию [2, с. 174]. Научные споры о существовании таких единиц в культуре и их серьезности, продолжались до появления интернета.

При воспроизведении для мемов важны плодовитость и относительная точность [3, с. 128]. В настоящее время термин приобрел новый смысл. Исследователь Т.Е. Савицкая отмечает, что мем, на данный момент, находится в фазе становления глобальной культуры постмодерности. Он включает в себя отредактированные фотографии, фотомонтажи, видеоролики [6, с. 4]. Благодаря социальным сетям, мемы мгновенно распространяются, а также имеют возможность для дальнейшего редактирования и безграничного тиражирования. Исходя из вышесказанного, под термином «мем» подразумевается информация любого содержания, ставшая популярной, которая воспроизводится в интернете в различных авторских контекстах, с возможностями неограниченного тиражирования. Поскольку в большинстве случаев мемы распространяются и воспроизводятся в Интернете, то в литературе к ним добавилась приставка «интернет». Из этого следует, что использование терминов «мем» и «интернет-мем» одно и то же.

Согласно классификации С.О. Шмидта, существует несколько типов визуальных источников: художественно-изобразительные (произведения изобразительного искусства, кино и фотографии), изобразительно-графические (источники, которые содержат информацию, переданную при помощи графических изображений) и изобразительно-натуральные (фотографии, документальные кинокадры) [9, с. 20-21]. В свою очередь, большинство интернет-мемов,

также являются различными изображениями, фотомонтажами и рисунками. Из этого можно сделать вывод, что мемы являются одним из видов визуальных источников.

Воспринимая информацию с помощью визуальных средств, у обучающихся складывается образ воспринимаемого ими объекта. Однако, образ становится визуальным только когда ученики полностью осознают и анализируют объект, а также, соотносят его со своими уже имеющимися знаниями. Исходя из этого, визуальный образ будет восприниматься только в процессе активной познавательной деятельности обучающихся.

Кроме того, человек воспринимает большинство информации именно с помощью зрения. Так, за условную единицу времени, с помощью зрения человек получает в 10 раз больше информации, чем при использовании органа осязания, и в 100 раз больше, чем при использовании органа слуха. Таким образом, около 80% информации человек получает с помощью зрения [5, с. 116].

Стоит учесть, что мемы становятся эффективным средством обучения, только при активном мышлении и стремлении учеников найти ответы на поставленные перед ними вопросы. Это отметил еще Н. Пирогов: «Ни наглядность, ни слово сами по себе, без умения с ними обращаться как надо... ничего путного не сделают» [1, с. 25]. Иными словами, мемы следует использовать вместе с заданиями к ним. Чтобы ученики могли проанализировать мем и сопоставить с изучаемой темой.

Также мемы значительно повышают интерес учеников к знаниям и способствуют более легкому процессу обучения. Сложные и трудные для понимания теоретические понятия, становятся для учеников более понятными и доступными при умелом использовании средств визуализации. К.Д. Ушинский утверждал: «Учите ребенка каким-нибудь пяти неизвестным ему словам, и он будет долго и напрасно мучиться над ними; но свяжите с картинками двадцать таких слов – и ребенок усвоит их на лету» [8, с. 167-168].

Если использовать мемы в процессе обучения, то они выполняют сразу несколько задач: мемы станут источником для получения новых знаний, а также сформируют у учеников практические навыки. Поэтому мемы можно использовать на всех этапах учебного процесса.

Мемы смогут сделать учебное занятие более запоминающимся, а знания не «вылетят из головы»: если после окончания урока у учеников в мыслях будет всплывать информация, которую они изучали; если они будут обсуждать ее после урока; если урок им понравится и вызовет эмоции. Заложённая в мем «интерактивность», то есть его способность взаимодействовать с человеком, содействует успешному запоминанию и закреплению изученного материала. Мем «вцепляется» в память, заостряет на себе внимание необычностью, оригинальностью, остроумием, особым стилем и манерой [7].

Тем не менее, стоит понимать, что использование мемов в учебном процессе должно быть целенаправленно. Чрезмерное использование мемов помешает ученикам сфокусироваться на решении наиболее существенных задач. В таком случае, мемы, как визуальное средство обучения, теряет все свои преимущества и скорее вредит как усвоению ученикам новых знаний, так и развитию учащихся в целом.

Обладая всеми вышеперечисленными характеристиками, мем может стать хорошим союзником учителя на уроке истории. «Мем ничего не говорит напрямую, иносказательно намекает на важные проблемы, имея при этом несерьезную, полушутливую, провокационную, легкую для запоминания форму» [7]. Если его увидеть, то проанализировав, каждый сможет прийти к информации, которая заложена в меме. Новый материал также будет легко запомнить еще и потому, что ученик получит необходимую информацию до этого, а с помощью мема он ее переосмыслит. Таким образом, с помощью мемы, учитель будет фокусировать внимание учеников исключительно на теме урока.

Обобщая вышесказанное, стоит отметить основные преимущества использования интернет-мемов в процессе обучения истории: визуальная информация воспринимается, усваивается и запоминается гораздо лучше, чем любая другая. Также, мемы заставляют учащихся анализировать их, что способствует активизации и развитию познавательной деятельности учащихся. Одним из положительных свойств использования мемов является то,

что они повышают интерес учащихся к изучению истории. Однако, стоит помнить, что мемы являются лишь дополнением к словам учителя, и, без качественной подготовки учителя к уроку, мемы потеряют свою эффективность. Таким образом, интернет-мемы являются перспективным средством при обучении истории.

### **Список литературы:**

1. Голуб Б.А. Основы общей дидактики. Учеб. пособие для студ. пед. вузов. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1999. – 96 с.
2. Докинз Р. Эгоистичный ген; [пер. с англ. Н. Фоминой]. – М.: АСТ : CORPUS, 2013. – 509 с.
3. Кронгауз М. Мемы в интернете: опыт деконструкции // Наука и Жизнь. № 10, 2017. С. 127-132.
4. Моисеева А.П. Основы теории коммуникации: Учебное пособие / Том. политехн. ун-т. Томск, 2004. 128 с.
5. Пирогов Н. Вопросы жизни. Соч. Т. 1. - СПб, 1887. – 606 с.
6. Савицкая Т.Е. Интернет-мемы как феномен массовой культуры // Культура в современном мире, 2013. № 3. С. 4.
7. Столетов А. Мемы - мифы или реальность? [Электронный ресурс] Код доступа: <https://www.marketing.spb.ru/lib-around/socio/meme.htm>
8. Ушинский К.Д. Собр. соч.: в 11-ти т. – М.: Изд-во Акад. пед. наук РСФСР, 1948-1952. - Т. 6. – 445 с.
9. Шмидт С. О. О классификации исторических источников // Вспомогательные исторические дисциплины. Л., 1985. Вып. 16. С. 20-21.

## РУБРИКА

### «ПОЛИТОЛОГИЯ»

#### ФОРМИРОВАНИЕ ИМИДЖА МВД ПО Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

**Ненашев Антон Анатольевич**

*студент,*

*ФГБОУ ВО Саратовская государственная юридическая академия,  
РФ, г. Саратов*

**Кузьмина Екатерина Александровна**

*научный руководитель,*

*ФГБОУ ВО Саратовская государственная юридическая академия,  
РФ, г. Саратов*

**Аннотация.** В статье рассматриваются практические вопросы формирования имиджа органов внутренних дел на примере г. Санкт-Петербурга. Приведен анализ его современного состояния по сравнению с периодом десятилетней давности, обозначены проблемы и способы улучшения в массовом сознании общества.

**Ключевые слова:** положительный образ сотрудника МВД, практики улучшения имиджа, рейтинговый статус.

Современное состояние социально-экономическая и политическая ситуация в мире, а также ряд событий, непосредственно повлиявших на жизнь внутри Российской Федерации (экономические санкции, спец. операция на Украине и т.п.), поставили перед силовыми ведомствами не только новые задачи сохранения правопорядка, но и консолидации всего общества. А это возможно только при условии доверия к государственной системе и ее органам, а также сформировавшегося в массовом сознании положительного имиджа как отдельных сотрудников, так и всего ведомства в целом. Вот почему актуальность позитивного образа полиции, повышение его репутационного рейтинга стали перспективными направлениями для междисциплинарных исследований на различных уровнях [4].

Под имиджем органов внутренних дел понимается не только внешнее, эмоционально окрашенное отражение образа сотрудника или всего ведомства, но и наглядно-выразительный срез совокупных характеристик, оказывающих психологическое воздействие на различные социальные группы.

Имидж МВД-это не просто некое представление, сформировавшееся в сознании общества, но и наделение методом ассоциаций сотрудников полиции дополнительными качествами и свойствами ( не всегда реальными) обладающими большой социальной значимостью как для отдельно взятого индивида, так и целых групп людей.

Чем выше имиджевый статус правоохранительных органов, тем выше их социальная эффективность.

Рассмотрим динамику оценки имиджа полиции.

Так по данным исследований, проведенных Всероссийским центром общественного мнения индекс одобрения правоохранительного органа в 2011 г. находился в отрицательной зоне (-14) [8]. Одной из причин такой оценки стали потоки негативной информации о сотрудниках МВД, что вызвало негодование и одновременно страх перед преступным миром. Такая информационная атака способствовала пессимистическим настроениям у граждан и, как следствие, низкой оценке деятельности всей системы МВД.

По состоянию на 2021 год произошли значительные положительные изменения и индекс вырос на 36 пунктов (+22). Причин позитивного роста много: реформа системы МВД, комплексный подход к созданию положительного образа как сотрудников, так и организации в целом и другие.

Аналогичная картина наблюдается при изучении уровня доверия к полиции: 2011 г. - отрицательное значение (-26), 2021 г. – повышение на 49 пунктов (+23).

Однако несмотря на явные позитивные изменения, абсолютные показатели пока нельзя назвать высокими.

Всероссийский научно-исследовательский институт Министерства внутренних дел Российской Федерации провел свое исследование в 85 субъектах Российской Федерации в виде социологического исследования (объем выборки составил 47125 человек) по 5 показателям:

1. Уверенность граждан в защищенности своих личных и имущественных интересов от преступных посягательств;
2. Уровень доверия к органам внутренних дел в обеспечении их личной и имущественной безопасности;
3. Оценка эффективности деятельности органа внутренних дел как государственного органа по защите интересов граждан;
4. Описание образа современного полицейского: положительные качества;
5. Описание образа современного полицейского: отрицательные качества [9].

Результаты опроса позволяют сделать вывод о формировании в целом положительного имиджа сотрудника полиции, так как у большинства респондентов он не вызвал резко негативных ассоциаций, и даже наоборот, были выбраны характеристики типа: опрятный (81%), сильный, физически развитый (59%), воспитанный (59%), порядочный (56%), грамотный, компетентный (55%), справедливый (52%) и т.п. [9]

В число субъектов – лидеров по всем пяти показателям входит и Ленинградская область. Так в г. Санкт-Петербурге существуют успешные практики, способствующие формированию положительного имиджа органов внутренних дел, например такие, как:

- размещение новостных лент о деятельности правоохранительного органа с применением заголовков «спасли», «поблагодарили», «предотвратили», «вернули хозяину»;
- активное освещение работы ведомства в социальных сетях и на официальном сайте;
- регулярное информирование населения о мероприятиях, проводимых с целью донесения положительных результатов деятельности.

Мощным инструментом формирования позитивного образа сотрудника полиции в глазах простого гражданина является создание тематического фильма. Такие сериалы, как «Улицы разбитых фонарей», «Глухарь», «Под прицелом» «Первый отдел» и другие помогают воспроизвести будни полицейского, создавая портрет умного, находчивого, смелого, порядочного, принципиального человека.

На мой взгляд работа по формированию имиджа органа внутренних дел может вестись еще активнее и быть разнообразнее и шире, с большим привлечением инновационных методов и технологий по полноценному взаимодействию с гражданами, общественными организациями, с более активным привлечением лучших представителей молодежи, трудовых коллективов.

Еще один немаловажный момент. При ГУ МВД по г. Санкт-Петербургу и Ленинградской области успешно действует Общественный совет. Среди значимых его мероприятий, указанных в отчете, значатся: первые этапы Всероссийских конкурсов «Полицейский Дядя Степа», «Мои родители работают в полиции», всероссийские акции, направленные на укрепление положительного имиджа сотрудника полиции «Студенческий десант», «Зарядка со стражем порядка», «Полицейский Дед Мороз», «Гражданский мониторинг». Эти и другие мероприятия, безусловно, способствуют выстраиванию эффективных взаимоотношений между полицией и гражданами на основе уважения и доверия. В целом, работа Общественного совета при ГУ МВД России по г. Санкт-Петербургу и Ленинградской оказывает неоценимую поддержку в деле формирования достойного образа сотрудника полиции [7].

Отметим, что в г. Санкт-Петербурге, как и в других городах России, уже сложился в целом положительный образ ведомства МВД. Это свидетельствует о хорошо выстроенной и отлаженной работе служб по взаимодействию с общественностью. Однако эту деятельность надо постоянно расширять и совершенствовать, выявляя и распространяя лучшие практики, обмениваясь мнениями и опытом в этой сфере, используя инновационные разработки.

Возможно, стоит вспомнить и о такой уже немного забытой форме взаимодействия гражданского общества и полиции, как народная дружина, придав ей современный вид общественного движения, наполнив новым содержанием в виде учебных курсов по правовой, физической и медицинской подготовке.

Формирование позитивного имиджа полицейского – это кропотливая, выверенная и спланированная работа, требующая постоянного мониторинга и коррекции, от которой во многом зависит отношение общества не только к ведомству, но и к государственной системе в целом.

### Список литературы:

1. Федеральный закон от 07.02.2011 N 3-ФЗ (ред. от 21.12.2021) "О полиции"// Официальный интернет-портале правовой информации <http://pravo.gov.ru> - 21.12.2021 г.( Дата обращения: 19.04.2022 г.).
2. Почепцов Г.Г. Имиджелогия /под ред. Почепцова Г.Г. М.: СмартБук, 2009.-575 с.
3. Щербина В.В. Социальные технологии: история выявления термина, трансформация содержания, современное состояние //Социологические исследования. 2014. № 7. С. 123-125.
4. Мордвинов К.В., Удавихина У.А. Имидж правоохранительных органов: актуальное состояние и практики его улучшения//Теоретическая и прикладная юриспруденция. 2021. № 3(9). С. 53-60. URL: <https://www.rg.ru/2013/04/28/reforma-site.html> (Дата обращения: 18.04.2022 г.)
5. Передня Д.Г. Имидж полиции России, эмпирический анализ//социально-гуманитарные проблемы ОВД.2016. №1. С. 112-123.
6. Передня Д.Г. Технология формирования имиджа органов внутренних дел // Труды Академии управления МВД России.2016. №1. С. 36-45.
7. Официальный сайт Главного управления Министерства внутренних дел Российской Федерации по г. Санкт-Петербургу и Ленинградской области URL: <https://78.xn--b1aew.xn--p1ai/gumvd/%D0%BE%D0%B1%D1%89%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9-%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%82-/soviet/item/29579536/> (Дата обращения: 19.04.2022 г.).
8. Расширенная подборка данных ВЦИОМ: к тематическому выпуску «Доверие». 2021. №7 URL: [https://profi.wciom.ru/fileadmin/file/nauka/podborka/rasshirennaya\\_podborka\\_dannyh\\_wciom022021.pdf](https://profi.wciom.ru/fileadmin/file/nauka/podborka/rasshirennaya_podborka_dannyh_wciom022021.pdf) (Дата обращения: 19.04.2022 г.).
9. Оценка деятельности полиции в Российской Федерации в 2020г.ФГКУ «ВНИИ МВД России». 2020 URL: <https://мвд.рф/publicopinion> (Дата обращения: 19.04.2022 г.).

**РУБРИКА**  
**«СОЦИОЛОГИЯ»**

**РОССИЙСКИЙ РЫНОК ТРУДА В РАМКАХ СОЦИАЛЬНОГО ДИАЛОГА**

**Жукова Мария Андреевна**

*магистрант,*

*Уральский институт Управления – филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации,  
РФ, г. Екатеринбург*

**THE RUSSIAN LABOR MARKET IN THE FRAMEWORK  
OF SOCIAL DIALOGUE**

**Maria Zhukova**

*Undergraduate,*

*Ural Institute of Management – a branch of the Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation,  
Russia, Yekaterinburg*

**Аннотация.** Дается понятие и описывается сущность социального диалога как одного из важнейших механизмов регулирования социально-трудовых отношений на современном российском рынке труда. Проблема социального диалога в условиях адаптации российского рынка труда в новых условиях, предложения по преодолению возможных трудностей процесса социального диалога в рамках совершенствования организационно-экономического механизма.

**Abstract.** The concept and essence of social dialogue as one of the most important mechanisms of regulation of social and labor relations in the modern Russian labor market is given. The problem of social dialogue in the conditions of adaptation of the Russian labor market in new conditions, proposals for overcoming possible difficulties in the process of social dialogue within the framework of improving the organizational and economic mechanism.

**Ключевые слова:** социальный диалог, рынок труда, социальное партнерство.

**Keywords:** social dialogue, labor market, social partnership.

За многие годы в рамках международного опыта построения социально-трудовых отношений было выявлено, что наилучшим способом определения условий работы, оплаты труда, профессионального обучения и возможностей трудоустройства является проведение добровольных коллективных переговоров между социальными партнерами. Очень важен для проблематики данного исследования следующий факт: согласно Программе сотрудничества между Российской Федерацией и Международной организацией труда на 2021–2024 годы были сформулированы следующие приоритеты: «содействие дальнейшему развитию социально-трудовых отношений в Российской Федерации в направлении достижения и реализации принципов достойного труда путем концентрации усилий в таких областях, как поддержка устойчивых предприятий, расширение занятости, социальная защита, социальное обеспечение, условия и охрана труда, социальный диалог, международные трудовые нормы и основополагающие принципы и права в сфере труда» [1].

Но в свою очередь вышеуказанных целей невозможно будет достичь без конструктивно выстроенного социального диалога. В соответствии с Докладом IV, представленным на Международной конференции труда в 2013 году, «Социальный диалог – это термин, определяющий участие работников, работодателей и правительства в процессе принятия решений в сфере занятости и в отношении проблем, возникающих на рабочих местах. Он включает все виды переговоров, консультаций и обмена информацией между представителями этих групп относительно общих интересов в области социально-экономической политики и политики в сфере труда. Социальный диалог – это и средство обеспечения социально-экономического процесса, и цель сама по себе, поскольку социальный диалог позволяет людям выражать свои мнения и отстаивать их в своих обществах и на рабочих местах» [2]. В связи с чем, социальный диалог можно рассматривать как инструмент реализации социального партнерства. Особенно важен данный инструмент для развития регионов, ведь успешные деловые отношения между исполнительной властью, работодателями и работниками способствуют развитию предпринимательской среды, а также инфраструктуры регионов в целом. Можно с уверенностью сказать, что эффективный социальный диалог дает некий стимул для разработки политики и поиска компромиссных решений, которые будут учитывать условия труда, потребности, и приоритеты не только работодателей, но и сотрудников. Это в свою очередь повлечет за собой долгосрочный устойчивый результат, как для компании, так и для общества в целом. В первую очередь социальный диалог ориентирован на обеспечение занятости населения. В условиях отсутствия четкой стратегии развития занятости на федеральном уровне, особое значение приобретает формирование согласованной политики в определении приоритетов развития социально-трудовой сферы на уровне регионов. Это тем более актуально в условиях адаптации российского рынка труда в новых условиях, ключевую роль в которых играет модернизация службы занятости [3]. До сих пор на территории Российской Федерации службы занятости носили не превентивный, а реактивный характер, т.е. возвращение безработных на рынок труда, возвращение безработных к занятости. На сегодняшний день понятно, что трансформация будет происходить к направлению проактивности, а это означает, что будет значимым отложенный долгосрочный эффект [4].

В рамках происходящих изменений на рынке труда социальному диалогу так же придется претерпеть изменения, чтобы в дальнейшем доказать свою эффективность. Для работодателей и профсоюзов одна из главных задач стоит – это представительство интересов, но если сейчас мы видим рост числа самозанятых, рост числа малых предприятий, то каким образом обеспечить баланс интересов при защите законных прав и продвижения интересов работодателей и профсоюзов при соблюдении принципа добровольности. Возникает вопрос как добиться самоорганизации самозанятых? А это является растущим классом работников. В рамках социального диалога нужно найти взвешенные решения, чтобы российский рынок труда отвечал запросам граждан и запросам экономики. Для решения вышеуказанных вопросов необходимо уже сейчас:

- пересмотреть основные подходы к оценке социального партнерства как механизма регулирования трудовых отношений;
- провести сопоставительный анализ динамика структуры и состава обязательств региональных соглашений;
- выявить основные тенденции и проблемы развития российского рынка труда и разработать предложения по их решению;
- провести анализ практики взаимодействия социальных партнеров на российском рынке труда;
- разработать предложения по усилению их регулирующего воздействия на российский рынок труда в целом.

Принятие данных мер будет направлено на совершенствование организационно-экономического механизма регулирования российского и региональных рынков труда на основе усиления взаимодействия социальных партнеров через механизм социального диалога.

### Список литературы:

1. Программа сотрудничества между Российской Федерацией и Международной организацией труда на 2021-2024 г. – [Электронный ресурс] / Режим доступа URL: <https://mintrud.gov.ru/uploads/editor/bc/28/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0%20%D1%81%D0%BE%D1%82%D1%80%D1%83%D0%B4%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0%20%D0%BC%D0%B5%D0%B6%D0%B4%D1%83%20%D0%A0%D0%A4%20%D0%B8%20%D0%9C%D0%9E%D0%A2%202021-2024.%20RUS.%20FINAL.pdf> (дата обращения 02.03.2022).
2. Доклад IV «Социальный диалог». Глава 1, с. 5 // Международная конференция труда. 102-я сессия, 2013 г. – [Электронный ресурс] / Режим доступа URL: [http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_norm/---relconf/documents/meetingdocument/wems\\_210128.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_norm/---relconf/documents/meetingdocument/wems_210128.pdf) (дата обращение 04.03.2022).
3. О занятости населения в Российской Федерации: Федеральный закон от 19.04.1991 № 1032-1 (с изм. и доп.) // Собрание законодательства РФ, № 17, 22.04.1996, ст. 1915.
4. Александр Шохин: «Наша цель – создание привлекательной бизнес-среды», 2019 г. – [Электронный ресурс]. / Режим доступа URL: <https://businessofrussia.com/items/2019-02-187/article-295> (дате обращение 15.03.2022).

## СРАВНЕНИЕ ОБРАЗА ЖИЗНИ СТУДЕНТОК И СТУДЕНТОВ ИЖЕВСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ И СТУДЕНТОВ УДМУРТСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

**Чебакова Наталья Александровна**

студент,  
Ижевская государственная медицинская академия,  
РФ, г. Ижевск

**Ханнанова Диляра Рамиловна**

студент,  
Ижевская государственная медицинская академия,  
РФ, г. Ижевск

**Хатбуллин Булат Финатович**

студент,  
Ижевская государственная медицинская академия,  
РФ, г. Ижевск

**Савельев Владимир Никифорович**

научный руководитель,  
д-р. мед. наук, профессор,  
Ижевская государственная медицинская академия,  
РФ, г. Ижевск

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются результаты исследования 660 анкетированных студентов медицинской академии и УДГУ среди которых 280 мужского пола и 380 женского пола. Целью настоящего исследования является сравнение образа жизни студентов ИГМА и студентов УДГУ в зависимости от пола. Критериями образа жизни будут служить следующие показатели: социальное положение, стиль, качество жизни, наличие вредных привычек, материальное обеспечения и здоровье. Задачами служит анкетирование студентов и сравнение образа жизни в зависимости от пола, выявление наиболее вероятных причин, влияющих на образ жизни в зависимости от различных аспектов жизни, как социального, физического, психологического генеза. Оценку будет выявлять на основе статистических данных и факторной обусловленности уровня удовлетворенности, а также выявим коэффициент корреляции.

**Ключевые слова:** образ жизни студентов, здоровье, пол.

**Введение.** Основы здорового образа жизни студентов в процессе обучения в вузе имеет чрезвычайно важное методологическое значение для эффективного обучения, так как здоровье на прямую влияет на качество жизни. Сохранение и укрепление здоровья учащихся и студенческой молодежи зависит от многих составляющих, прежде всего ценностно-мотивационных приоритетов, учебной нагрузки, образа жизни, условий проживания, организации питания, наличия вредных привычек. Вместе с тем до настоящего времени изучаются аспекты комплексной оценки ведущих факторов, оказывающих влияние на формирование основ здорового образа жизни и способствующих сохранению и укреплению физического и нервно-психического здоровья участников образовательного процесса.

**Актуальность.** Особую актуальность приобретает сохранение и укрепление здоровья студентов, поскольку отсутствие родительского контроля, высокий риск нарушения режима дня, сложность предметов, низкий уровень адаптации к учёбе в вузе в совокупности со слабой организованностью режима работы и отдыха студентов, а также отсутствие элементарных

знаний в области применения физических упражнений, как действенных средств активной разгрузки организма, способствуют возникновению определённого психического перенапряжения у некоторой части студентов

**Материалы и методы.** Объектом исследования являются студенты разного возраста и пола, обучающиеся в различных учебных учреждениях. Методом сбора информации является анкетирование.

**Полученные результаты.** Вопросы в анкете имеют определенный порядок, форму и содержание. Анкетирование проводилось опрашиваемым в заочной форме на электронной платформе.

В анкетировании приняло участие 660 студентов, среди которых 312(47%) из медицинской академии (ИГМА) и 347(53%) из университета г. Ижевск (УдГУ).

Из них 280 студентов мужского пола 132 приходится на УдГУ, 150 – ИГМА, а женского пола 219 и 162 соответственно.

По возрастной структуре основную долю опрашиваемых мужчин составили студенты 18-20 лет 44,3%, на втором месте студенты в возрасте 21-23 года-38,2%, 24 года и выше-17,5%, среди женского пола большее число студентов проголосовало возрасте 18-20 лет-34,3%, 21-23 года 50,5%, 24 и выше -15,2%.

По месту длительного проживания сельских студентов мужчин 53,2 % преобладает над городскими 46,8%, а среди студентов женского пола городские преобладают 62%, над сельскими 38% соответственно.

Не женатых(не замужних) опрошенных мужчин 59,3%, а те, кто состоят в браке – 40,7%. Оказалось, что большинство студентов женского пола не состоят в браке 67,3%, и 32,7%, имеющие брачные узы.

По стилю жизни были установлены ранговые места. Так на первом месте меланхоликов и холериков составляет 29,6%, на втором - флегматики 21,5%, на третьем - сангвиники 19,3%, среди мужчин. А среди респондентов женского пола I-холерики 31,3%, II-меланхолики 23,4%, III-флегматики 23,1%, IV-сангвиники 21,3%.

Респонденты мужского пола удовлетворены своей жизнью больше 63,6%, чем не удовлетворены 34,4%. Также студенты женского пола удовлетворены 59,3%, но не удовлетворены-40,7%

По спортивной деятельности учащиеся мужчин занимаются «2-3 раза в неделю» 52,9%, «1 раз в месяц» 27,9%, «не занимаются» спортом 19,3%. Студенты женского пола занимаются «2-3 раза в неделю» 42,8%, «1 раз в месяц» 34,3% и «не занимаются» составляет 22,9%.

По вопросу «имеете ли вы вредные привычки» 51,1% из студентов мужского пола ответили «Да» и 48,9% «Нет», а участницы опроса ответили «Да» 44,4%, «Нет» 55,6%

На вопрос «какие продукты преобладают в вашем рационе?» респонденты мужчины ответили, что преобладают жареная жирная пища 38,6%, и вареная, и жареная пища 37,5%, только вареная 23,9%. У участниц преобладает и то и другое 40,7%, жареная 31,1%, вареная пища 28,2%

Материальное обеспечение у студентов мужчин и женщин выше прожиточного минимума 63,2%, 55,3% . Ниже 36,8%, 44,7% соответственно.

«Всегда» обращаются информанты мужского пола в больницу, если что-то их беспокоит 44,6%, «Редко» 38,6%, «Никогда» 16,8%. Среди студентов женщин «Редко» посещают больницы 43,4%, «Всегда» 37,8%, «Никогда» 18,9%

Участники опроса мужского и женского пола, соблюдают индивидуальный режим 59,6%, 52,4%. Не соблюдают 40,4%, 47,6% соответственно.

Так как в данном исследовании соблюдаются все условия для применения коэффициента корреляции Пирсона, мы посчитали, что этот метод является наиболее подходящим для определения корреляционной зависимости между изучаемыми признаками. Так, корреляция по возрастному показателю составила 0,5 (средняя корреляция), по социальному и материальному положению -1 (сильная). Это говорит о том, что социальное и материальное положение играют первостепенное значение в образе жизни студентов мужского и женского пола.

**Вывод.** Таким образом, установлена сильная корреляционная связь образа жизни студентов от материального и социального положения, возраста, пола. Преобладает также и количество удовлетворенных качеством жизни студентов как среди мужчин, так и женщин. Вредные привычки имеют больше студенты мужского пола-51,1% , по сравнению со студентками-44,4%, это означает о знании женщин об их вреде. Обращаются за медицинской помощью «всегда» 44,6% студенты и только 37,8% студентов женского пола, что говорит о пониженном внимании к своему здоровью. Важно сделать акцент на укреплении здоровья студентов мужского и женского пола.

**Список литературы:**

1. Лисицын Ю.П. Общественное здоровье и здравоохранение: учебник / Ю.П. Лисицын . 2-е изд.- М.: Гэтар-Медиа. 2007.-169 с.
2. Виленский М.Я. Физическая культура в научной организации воспитательной работы студентов. - М., 1992. -32 с.
3. Руководство к практическим занятиям по общественному здоровью и здравоохранению по медицинской информатике. Савельев В.Н. 2008.
4. Елисеева И.И. Эконометрика. Учебник для магистров И.И. Елисеева. под ред. И.И. Елисеевой. — М. : Издательство Юрайт, 2014 — 450 с.

## РУБРИКА

### «ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ»

#### АНАЛИЗ ПРОЦЕССА, СРЕДСТВ И МЕТОДОВ ПРОВЕДЕНИЯ ИНСТРУКТАЖЕЙ ПО ОХРАНЕ ТРУДА

**Бабкин Владислав Владимирович**

студент,

Тольяттинский государственный университет,

РФ, г. Тольятти

**Аннотация.** В данной статье автор рассматривает анализ процесса, средств и методов проведения инструктажей по охране труда

**Ключевые слова:** охрана труда, безопасность труда, инструктаж.

В качестве основополагающего инструмента по осуществлению процесса регулирования осуществляемой деятельности в каждой современной компании выступает официально заключенный трудовой договор, который представляет собой подписанное и предварительно должным образом сформированное соглашение между сотрудником и соответственно работодателем.

По подписанному соглашению работодатель обязательно должен обеспечивать каждому принятому сотруднику работу в соответствии с обусловленной трудовой функцией, обеспечить надлежащие трудовые условия, которые в полном объеме предусмотрены ныне действующими законами, которые в своем составе содержат установленные должным образом нормы действующего на сегодня законодательства о труде, а также нормативными локальными актами, периодически и вовремя и в абсолютных размерах выплачивать каждому сотруднику оплату труда, а каждый сотрудник в свою очередь обязуется, безусловно, выполнять установленную этим договором трудовую функцию, выполнять ПТВР.

При официальном приеме на постоянное место осуществления трудовой деятельности в какую-либо определенную компанию необходимо обязательно пройти установленный ныне действующим законодательством, нормативами и руководителем данной компании испытательный срок, который фактически не может быть более 3 месяцев. Приказ, объявляемый каждому принимаемому на работу сотруднику под его личную подпись в период в равному трем дням после непосредственного подписания соглашения, является официальным основанием приема сотрудника на работу в компанию.

Работодателю также нужно предоставлять официально заверенную его должным образом копию по запросу сотруднику. Фактический допуск к новому виду трудовой деятельности к компании признается вне какой-либо зависимости от надлежащего официального оформления процесса приема на работу.

В данном случае компании надлежит обязательно оформить письменный договор с сотрудником до 3-х дней после фактического его допуска к работе.

Современный работодатель или специалист по охране труда инструктирует вновь принятого в компанию сотрудника, ознакомливает его с различными нормативными внутренними документами.

На практически каждом предприятии может быть пятидневная, шести дневная рабочая неделя либо же может быть применен сменный рабочий режим с общим учетом трудового времени осуществления трудовой деятельности.

При использовании сменного графика деятельности начальник обязательно осуществляет утверждение, заблаговременное доведение сформированных графиков трудовой деятельности (сменности) до всех внесенных в график работников. При этом отметим, что «графики сменности – приложение к ПТВР».

В созданном графике посменно чередуются все работающие в конкретном подразделении работники. При этом отметим, что в графике одна смена постоянно переходит в следующую в полном соответствии с сформированным графиком сменности.

До непосредственного прихода каждого очередного сменщика практически запрещено оставление закрепленного за работником рабочего места. При его фактическом отсутствии на закрепленном рабочем месте по определенным причинам такому сотруднику необходимо обязательно сообщить своему непосредственному руководителю об этом, а последнему, в свою очередь, своевременно найти соответствующую замену данному сотруднику.

Каждый принятый на работу в компанию работник вправе сделать установленный законодательно часовой перерыв, предназначенный для отдыха и питания. Отметим, что в общее время трудового времени обеденные перерывы не входят. При этом каждый работник имеет законное право на использование такого перерыва по своему усмотрению.

При этом отметим, что если при установленной посменной трудовой деятельности условия осуществляемого производства в полном объеме не дают реальной возможности такого отведенного перерыва, работнику можно отдохнуть, принять пищу в течение времени рабочей смены.

На практически каждом предприятии устанавливается необходимый порядок, в полном соответствии с которым все сотрудники должны в полной мере отмечаться по началу выполнения трудовой деятельности и завершению полного рабочего дня.

Непосредственное руководство компании и практически все работающие в компании сотрудники проходной делают соответствующие пометки или записи. Работник, явившийся на место осуществления трудовой деятельности в состоянии различной степени опьянения, практически не допускается к осуществлению трудовой деятельности в данный день. Помимо этого, оформляется должным образом письменное согласие непосредственного руководителя на неявку конкретного сотрудника в смену при фактическом наличии тех или иных сложившихся обстоятельств, кроме практически непреодолимых.

В различных случаях работающему в компании сотруднику обязательно нужно за сутки различными средствами и методами предупреждать своего непосредственного работодателя о том, что сотрудника не будет на трудовом месте. Считается практически неправомерно отсутствие сотрудника компании без согласия своего непосредственного руководителя.

Также практически недопустим отрыв работающих сотрудников от исполнения возложенных на него трудовых обязанностей, снятие с закрепленного на нем осуществления трудовой деятельности на различные непроизводственные мероприятия, кроме предусмотренных законодательно случаев.

Согласно действующего законодательства «на один час сокращают рабочий день перед праздниками, при этом 28 календарных дней составляет минимальный период оплачиваемого ежегодного отпуска» [1].

Каждое современное предприятие должно также давать дополнительные 9 календарных дней к основному отпуску для работающих сотрудников, осуществляющих трудовую деятельность во вредных условиях труда, согласно утвержденному нормативно перечню наименований профессий и должностей, а также соответствующих рабочих мест в рассматриваемом в данном исследовании автосалоне.

Возложенные на сотрудников обязанности в рамках непосредственного создания наиболее благоприятных трудовых условий в рассматриваемой в исследовании компании ООО «Лана-Сервис» переходят на основного работодателя.

Каждый современный работодатель обязан в полном объеме обеспечить следующий перечень:

- обеспечение безопасности сотрудникам при применении различного рода сырья и материалов;

- сертифицированные должным образом СКЗ и СИЗ всех работающих сотрудников;
- выдача и приобретение всех необходимых сертифицированных средств СИЗ, которые призваны обезвреживать смывающие средства, сотрудникам, непосредственно осуществляющим трудовую деятельность во вредных и опасных условиях труда, а помимо этого в осуществлении трудовой деятельности, проводимой в особых температурных условиях или достаточно тесно связанных с загрязнением. Работников анализируемой в исследовании компании обеспечивают СИЗ, спецодеждой, перчатками, теплой обувью в зимнее время, при сварочных работах и пр.
- обязательное законодательно закрепленное социальное страхование работающих в компании работников от различных возможных профессиональных заболеваний и различных несчастных случаев на осуществляемом производстве.

### **Список литературы:**

1. Доброворский И.Л. Эффективные технологии управления персоналом [Текст]: учебник / И.Л. Доброворский. – Москва, 2018. – 496 с.

## ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ РАСПРЕДЕЛЕННОГО РЕЕСТРА В УПРАВЛЕНИЕ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК

**Беседин Богдан Александрович**

*студент,*

*Московский государственный технологический университет СТАНКИН,  
РФ, г. Москва*

**Петров Петр Петрович**

*научный руководитель, д-р. техн. наук, профессор,*

*Московский государственный технологический университет "СТАНКИН",  
РФ, г. Москва*

Технология распределенных реестров получила большую огласку после популярности такого протокола, как блокчейн. Для понимания возможности использования технологии распределенного реестра в той или иной отрасли экономики есть два фактора. Один из них уровень доверия между участниками. В том случае, если участники не хотят прибегать к привлечению посредников, которые будут отслеживать исполнение обязательств каждой стороны, то стоит подумать о переходе на использование технологии распределенного реестра, где взаимоотношения будут регулироваться умным контрактом. Следующий фактор более очевиден. У компании должна быть необходимость хранения и обработки этих данных. Если такой необходимости нет, то смысла в применении технологии распределенного реестра тоже нет. В случае с управлением цепями поставок (SCM) такая необходимость, естественно, есть. Важной особенностью блокчейна является то, что подтверждение всех транзакций в сети осуществляется с помощью консенсуса, который представляет собой некое соглашение, позволяющее децентрализованной сети идентифицировать и подтверждать все транзакции и их значения. Это, в свою очередь, гарантирует, что сетевые узлы (участники сети) используют одни и те же данные и предотвращают манипулирование ими. Механизм консенсуса определяется следующими параметрами: целостностью, отказоустойчивостью, децентрализованным управлением и аутентификацией.

Даже использование умных контрактов в таком ключе в SCM может дать существенные преимущества и решить проблемы с документооборотом и проведением платежей, а также снизить транзакционные издержки путем снижения количества посредников. Но потенциал смарт-контрактов в SCM лишь этим не ограничивается. Смарт-контракт по своей сути лишь программный код, который может быть ограничен лишь техническими возможностями участников контракта, квалификацией программистов, пишущих данный код. В технологическом плане блокчейн, т.е. цепочка «блоков», является децентрализованным реестром всех транзакций в компьютерной сети. Каждый блок содержит информацию о предыдущем блоке и ссылается на него, с применением шифрования (например, алгоритм SHA-256), что затрудняет доступ к информации третьим лицам. Следующая особенность – это неизменяемость данных, то есть каждая транзакция фиксируется в системе и не может быть изменена из-за того, что связана с предыдущей. Чем сложнее и длиннее такая цепь блоков, тем выше уровень доверия. Неизменяемость данных исключает риски возможного мошенничества и фальсификации в пользу конкретного лица, что, несомненно, повышает прозрачность и устойчивость цепи поставок. С позиций управления цепями поставок позволяет решить проблему того, как обеспечить безопасность (прозрачность) прохождения информации и доверие контрагентов цепи поставок.

Технология распределенного реестра решает проблему многоступенчатого контроля:

- у всех участников цепи поставок есть доступ к локальной копии всей сети, которая обновляется в режиме реального времени;
- неизменяемость данных может гарантировать отсутствие контрафакта, а значит, существенно повышает качество продукции;

- применение умных контрактов может значительно упростить и автоматизировать процесс контроля всех взаимодействий контрагентов на всех уровнях.

Как уже отмечалось ранее, применение данной технологии в SCM, как правило, направлено на достижение высокого уровня прозрачности и прослеживаемости цепей поставок. Это обусловлено как особенностью технологии, так и актуальностью проблемы низкого уровня прозрачности цепей поставок производственных компаний. На сегодняшний день в мире ежедневно производятся миллиарды продуктов, которые движутся через сложные, глобальные цепи поставок. Однако участники цепей поставок располагают малым количеством знаний о том, как, когда и где эти продукты были созданы и использованы на своем пути жизненного цикла. Сегодня цепи поставок становятся все более сложными и более масштабными, что несомненно снижает уровень их прозрачности. Продукт до достижения конечного потребителя проходит через десятки различных участников цепей поставок и его характеристики могут меняться. При реализации управления цепями поставок на базе технологии блокчейн обеспечивается децентрализация доверия, позволяющая осуществлять передачу ценностей и активов без посредников [1]. Более того, переход от классической цепи поставок к цифровой, открывает широкие возможности для информационной интеграции, ведь при внедрении блокчейна, традиционный EDI (электронный обмен данными) выходит на новый уровень, так как обработка документов проводится существенно быстрее, уровень доступности информации участников цепи поставок растет, а, например, временные затраты на проверку налоговой инспекцией или любым другим контролирующим государственным органом существенно снижаются. Как уже неоднократно отмечалось, применение блокчейн-технологии в SCM – это не просто использование технологии для решения определенных задач, а целая трансформация цепи поставок, которая подразумевает полную оцифровку всех материальных и нематериальных активов компании. В противном случае не будут работать смарт-контракты, ведь они могут взаимодействовать только с тем, что зарегистрировано и идентифицировано в блокчейне в цифровом виде.

#### **Список литературы:**

1. Гуменюк Н.В., Гуменюк М.М. Концептуальные механизмы управления цепями поставок на основе технологии блокчейн // Вестник института экономических исследований. 2019. Vol. 13. P. 119–127.

## АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ХАРАКТЕРИСТИК СОВРЕМЕННЫХ ПРИБОРОВ КОРРОЗИОННЫХ ИЗМЕРЕНИЙ

*Ермилова Екатерина Александровна*

*магистрант,*

*Санкт-Петербургский государственный  
архитектурно-строительный университет,*

*РФ, г. Санкт-Петербург*

В 21-м веке, в частности в России, набирает обороты развитие газовой отрасли. Газ является одним из самых эффективных видов топлива на сегодняшний день, при сгорании которого выделяется огромное количество энергии, необходимой как для производственных, так и бытовых нужд. Основным транспортером углеводородного горючего состава, называемого природным газом, являются трубопроводы, чаще всего изготовленные из стали. Для нормального функционирования газопроводов возникла необходимость в мониторинге их состояния, так как они зачастую подвержены воздействию внешних факторов. Чаще всего внешним раздражителем и разрушителем становится коррозия. При рассмотрении Московского региона и анализе коррозионной обстановки, можно сделать вывод, что основным видом коррозии является электрохимическая, в частности блуждающие токи. Поэтому следует предусматривать электрохимическую защиту для стальных сооружений, прокладываемых в грунтах [1, с. 25]. В данных обстоятельствах возникла необходимость отслеживания состояния покрытия и целостности трубопроводов. Для этого были разработаны приборы коррозионных измерений. Благодаря применению таких технологий стало возможно отслеживать состояние газопроводов в период эксплуатации.

Основным показателем определения защищенности газопроводов является поляризационный (защитный) потенциал. Для проведения измерений данного характера есть перечень рекомендуемых приборов. ПКИ-02М, ПКО, ампервольтметр ЭВ - 2234, мультиметры 43313, Ц 4354, Ц 43101, цифровые регистраторы РАД - 256, самопишущие микроампер-милливольтметры Н 399 и ЭН 3001. К основным приборам, которые в настоящее время имеются в организациях, отвечающих за защиту газовых сетей от коррозии, относятся ПКО и ПКИ, оснащенные цифровыми.



**Рисунок 1. Прибор ПКО**



**Рисунок 2. Прибор ПКИ-02М**

Оба прибора имеют возможность оставлять измерения в памяти и при прибытии в пункт размещения организации, занимающейся мониторингом, предупреждением и непосредственно устройством катодной защиты газопроводов, монтеры, производившие измерения могут подключить прибор к компьютеру и детально отследить изменение характеристик, исследованных при замерах. Ниже приведены две таблицы характеристик данных приборов, первая из которых представляет сопоставление электротехнических характеристик, а вторая отражает удобство применения данных приборов в тех или иных условиях.

Таблица 1.

## Электротехнические характеристики приборов

Электротехнический параметр	Значение (ПКО)	Значение (ПКИ-02М)
Измерение выходного напряжения устройств катодной защиты в диапазоне	- 100 В до + 100 В	- 100 В до + 100 В
Измерение потенциала «труба-земля» в диапазонах	от - 10 В до + 10 В	от - 10 В до + 10 В
Измерение выходного тока устройств катодной защиты методом измерения напряжения на внешнем шунте	от - 0,1 В до + 0,1 В	от 0 В до +75 мВ
Измерение поляризационного потенциала по методу вспомогательного электрода в диапазоне	от - 2,5 В до +2,5 В	от -5 В до +5 В
Основная погрешность измерений не более	0,5 % в диапазонах $\pm 2,5$ В $\pm 10$ В, и не более 1 % в диапазонах $\pm 100$ мВ, $\pm 100$ В	0,1 % в диапазонах $\pm 100$ В, $\pm 10$ В, и не более 0,5 % в диапазоне 0..75 мВ, не более 1% в диапазоне $\pm 5$ В
Питание прибора	осуществляется от четырёх электрохимических элементов типоразмера АА (гальванических с номинальным напряжением 1,5 В или аккумуляторных с номинальным напряжением 1,2 В, емкостью не менее 1,2 А·ч)	4 аккумуляторные батареи (типа - АА) напряжением 1,2 В, ёмкостью не менее 2,85 А·ч
Продолжительность работы	прибора в режиме 8 часов в сутки, не менее 1 недели, при использовании элементов питания емкостью не менее 1,2 А·ч	При непрерывном измерении выходного тока устройств катодной защиты методом измерения напряжения на внешнем шунте не менее 20 ч, в остальных случаях не менее 50 ч при использовании АКБ емкостью не менее 2,85 А·ч

Из таблицы 1 электротехнических характеристик приборов следует, что прибор ПКО превосходит прибор ПКИ-02М по диапазону измерения выходного тока катодной защиты, также прибор ПКО может осуществлять питание от гальванических элементов, с большим номинальным напряжением, чем то, на которое рассчитаны аккумуляторные батареи, что даёт гибкость при выборе источников функционирования прибора. Однако диапазон измерений поляризационного потенциала обширнее у прибора ПКИ-02М. Стоит отметить погрешность измерений этого прибора, по ряду электротехнических параметров он выдает более точные значения, что не маловажно при определении коррозионной агрессивности региона и отслеживании защищенности газопровода. Аккумуляторные батареи большей емкости применяются для питания прибора марки ПКИ-02М, что свидетельствует о большем времени непрерывной работы прибора.

Таблица 2.

## Эксплуатационные характеристики приборов

Параметры среды применения и физические характеристики	Значение (ПКО)	Значение (ПКИ-02М)
Рабочая температура	от +1°C до +50°C	от -20°C до +45°C
Относительная влажность воздуха	до 98% при температуре + 25°C	до 95% при температуре +24°C
Габаритные размеры прибора	190 x 100 x 44 мм	220 x 110 x 60 мм
Масса прибора не превышает	500 гр	750 гр

Из таблицы 2 видно, что прибор ПКО ориентирован на производство измерений при положительных температурах, а ПКИ-02М может применяться как при положительных, так и при отрицательных температурах, такие характеристики дают возможность применения данного прибора в северных регионах. Габариты и масса помогают определить мобильность прибора и удобство переноса, по этим параметрам оба прибора имеют хорошие показатели, однако ПКО легче и является чуть более мобильным.

При комплексном анализе электротехнических, физических и эксплуатационных характеристик, оба прибора являются пригодными для проведения высокоточных измерений, однако прибор ПКИ-02М имеет большую сферу применения и имеет незначительное превосходство по ряду показателей. При выборе прибора для производства измерений рекомендуется отталкиваться от исходных данных региона: коррозионной обстановки района измерений, наличия блуждающих токов и климатических показателей.

**Список литературы:**

1. СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии утвержден приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстрой России) от 27 февраля 2017 г. N 127/пр и введен в действие с 28 августа 2017 г.
2. ГОСТ 9.602-2016 МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ, Единая система защиты от коррозии и старения, СООРУЖЕНИЯ ПОДЗЕМНЫЕ, Общие требования к защите от коррозии Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 7 октября 2016 г. N 1327-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 9.602-2016 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июня 2017 г.
3. ТУ. 4221.002.11115752-2008 Руководство по эксплуатации Паспорт СТИУ.411134.003.РЭ и ПС. Прибор для измерения электрических характеристик установок защиты подземных металлических сооружений от электрохимической коррозии ПКИ-02М.
4. ТАПФ.411187.001 РЭ Руководство по эксплуатации. Прибор для диагностики электрохимической защиты и коррозионных обследований ПКО.

## ПРЕПЯТСТВИЯ И РЕШЕНИЯ НА ПУТИ РАЗВИТИЯ ИНДУСТРИИ 4.0 В КАЗАХСТАНЕ

**Жаксылык Аяжан Аймуратқызы**

магистрант,

Казахский национальный университет им. аль-Фараби,  
Республика Казахстан, г. Алматы

**Гриф Михаил Геннадьевич**

научный руководитель,

д-р. техн. наук, профессор,

Новосибирский государственный технический университет,  
РФ, г. Новосибирск

**Аннотация.** Программа Индустрия 4.0, которая включает ПоТ и интеллектуальное производство, объединяет физическое производство и операции с интеллектуальными цифровыми технологиями, машинным обучением и большими данными. В данной статье описаны возможности реализации Индустрия 4.0, также предложен подход к реализации их в промышленных компаниях Казахстана.

**Abstract.** The Industry 4.0 program, which includes ПоТ and smart manufacturing, integrates physical manufacturing and operations with smart digital technologies, machine learning and big data. This article describes the possibilities of implementing Industry 4.0, and also proposes an approach to their implementation in industrial companies in Kazakhstan.

**Ключевые слова:** Индустрия 4.0, нейронные сети, PID контроллер, облачные данные, ПоТ.  
**Keywords:** Industry 4.0, neural networks, PID controller, cloud data, ПоТ.

### Введение

Индустрия 4.0 меняет способы производства, улучшения и распространения своей продукции компаниями. Производители интегрируют новые технологии, в том числе Интернет вещей (IoT), облачные вычисления и аналитику, а также искусственный интеллект и машинное обучение, в свои производственные мощности и во все операции. Индустрия 4.0 это интеллектуальная система управления и все больше компаний внедряют ее, но среди основных промышленных секторов все еще есть опасения по поводу ее внедрения и последствий для рабочих мест.

Основной проблемой, с которой сталкиваются некоторые технологические компании можно разделить на два типа. Первое это технические проблемы, где решаются вопросы о самой системе. Структура проекта, выбор оборудования и программного обеспечения и связь между разными системами т.д. А второе это внедрение существующий системы в промышленные компании. Здесь решаются финансовые проблемы, проблемы безопасности и вопросы о нехватке квалифицированного персонала.

В статье показан пример внедрения интеллектуальных систем управления в нефтяных компаниях Казахстана и ответы на некоторые вопросы. Это касается:

1. SCADA системы, где происходит мониторинг и основное управления системой;
2. Облачной базы данных, где измерительные приборы отправляют свои показания через контроллер и IoT шлюз;
3. Искусственного интеллекта и машинного обучения, где в систему внедряют интеллект.

## Применение Индустрии 4.0 промышленной производстве

Выбор SCADA системы зависит от оборудования, которое установлено в самих компаниях. Но в большинстве мониторинговые системы управления не поддерживают программные языки высокого уровня, на котором реализуется машинное обучение. В этом проекте, это Python, а SCADA - система Simple-Scada. И написать в Simple-Scada программу на языке Python невозможно. Поэтому, они объединены через базу данных SCADA системы:

```
{ Формируем запрос к БД }  
aQuery := 'INSERT INTO `for_nn` (input_1) VALUES ("k.AsInt");';  
{ Отправляем запрос на выполнение с тегом = 0 }  
RunSQL(aQuery, nil, 0);
```

*Рисунок 1. SQL-запросы в Simple-Scada*

В базе данных можно создавать таблицы, добавлять в них строки с данными, удалять, редактировать их и т.д. Все эти действия выполняются через SQL-запросы к БД. Когда SQL-запросы составлены и проверены можно вызывать их из скриптов скады. Для выполнения пользовательских SQL-запросов в Simple-Scada используется процедура RunSQL. В нее нужно передать код SQL-запроса и скада автоматически отправит этот запрос на выполнение [2].

В нейронных сетях используется библиотека Mysql.connector. Пример кода:

```
import mysql.connector  
  
mydb = mysql.connector.connect(user='root', password='0611',  
                               host='127.0.0.1',  
                               database="diplom_iot")  
  
mycursor = mydb.cursor()  
sql = "SELECT input_1 FROM for_nn where id=2"  
  
mycursor.execute(sql)  
  
myresult = mycursor.fetchall()
```

*Рисунок 2. MySql в Python*

Как показано в примере, используется база данных MySQL, там мы создаем таблицу базу данных «diplom\_Iot».

Второе, это соединение скады и автоматизационную систему через IoT. Сейчас многие компании, которые производят программное обеспечение и оборудование автоматизационных систем, такие как Siemens, Schneider Electric, Owen, Honeywell и другие, поддерживают IoT. Они выпускают IoT шлюзы и облачные сервисы. В нашем проекте использованы продукты Owen, IoT шлюз ПМ210 и облачный SaaS-сервис OwenCloud для удаленного мониторинга и управления. Общая архитектура проекта показана в рисунке 3.

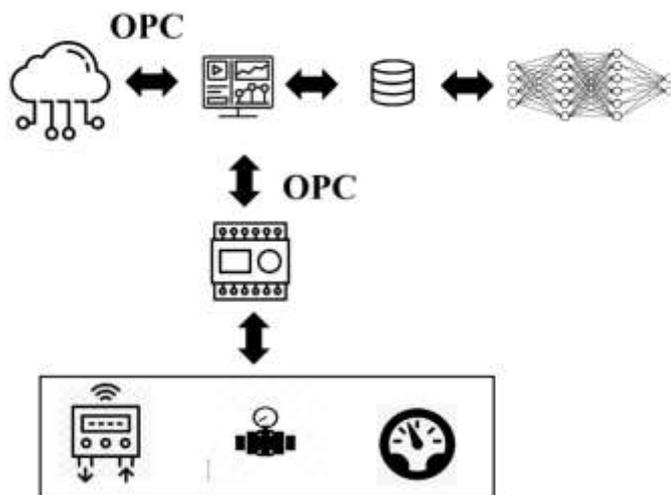


Рисунок 3. Архитектура проекта

В контроллер Owen приходит аналоговый сигнал из датчиков и через программу ПИД- регулятора (рисунок 4) в исполняющий механизм приходит аналоговый выходной управляющий сигнал. И все эти сигналы записываются в облачный сервис OwenCloud.

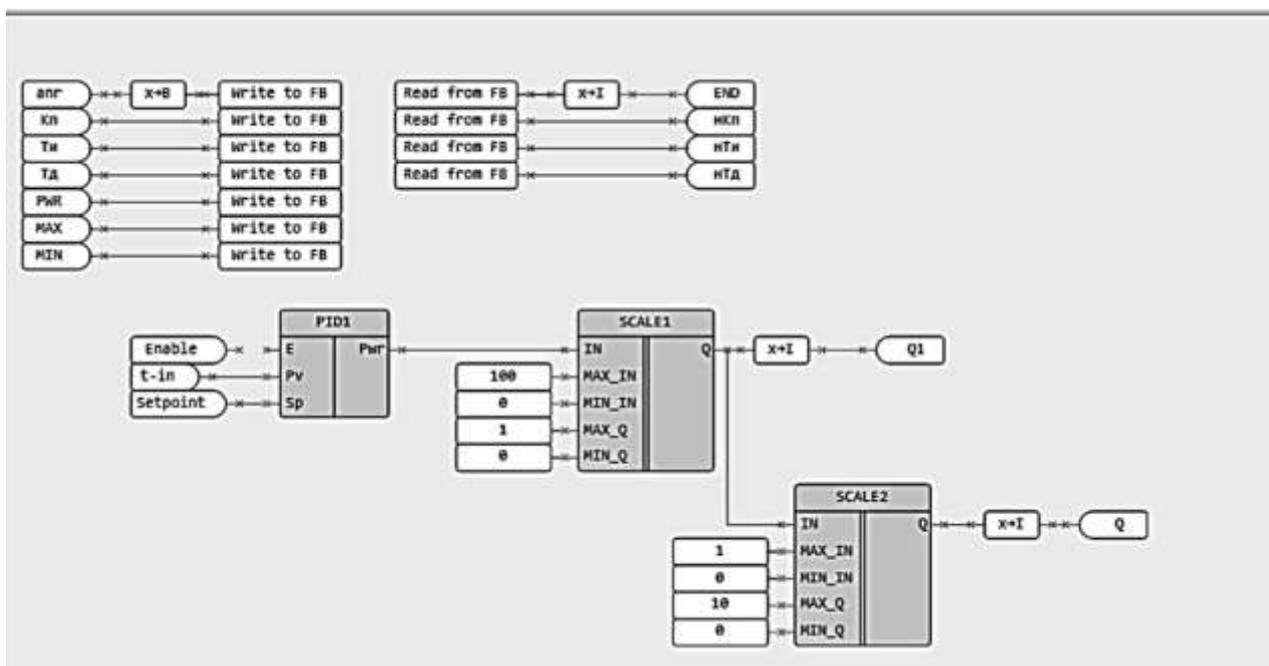
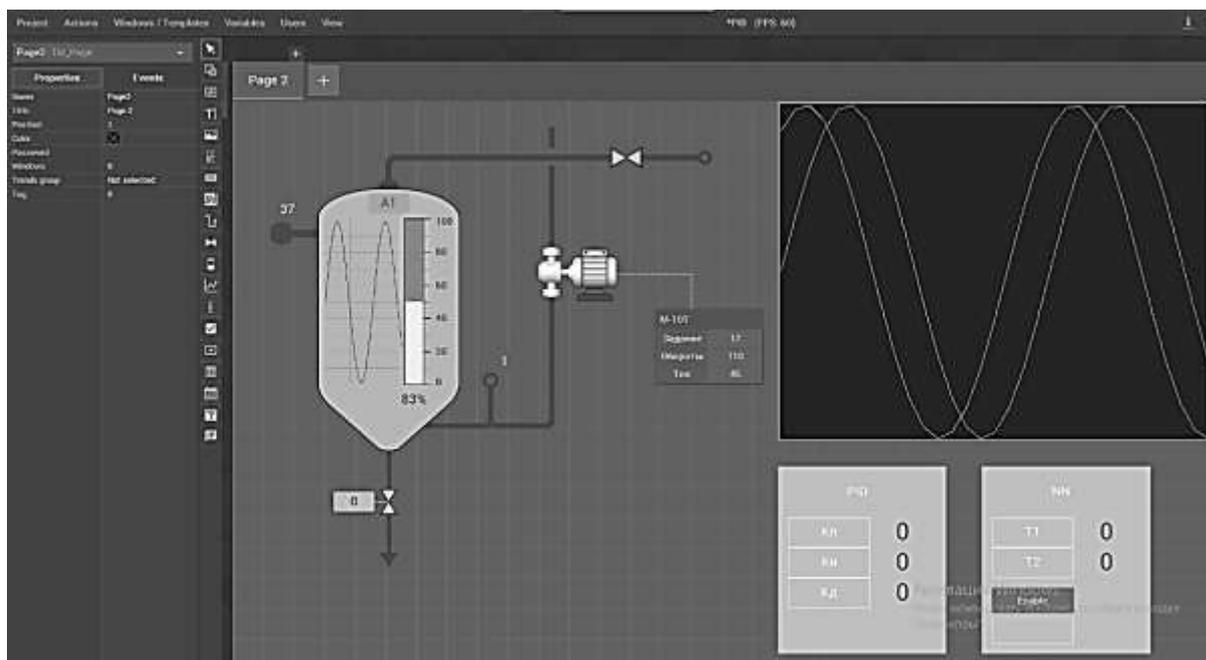


Рисунок 4. OwenLogic программа ПИД-регулятора

Через OPC server скада система получает данные от SaaS-сервиса. Мониторинг и управление системы осуществляется через скаду. В проекте объект управления - жидкость в резервуаре, входной аналоговый сигнал - уровень жидкости, а выходной сигнал управляет клапаном. А через нейронную сеть мы оцениваем эффективность коэффициентов ПИД- регулятора.



**Рисунок 5. Редактор Simple-Scada**

Но когда мы внедряем ПоТ в реальную компанию, нужно учитывать многие факторы. Например, для смены операций требуются значительные инвестиционные затраты, связанные с аппаратным и программным обеспечением, навыками и т.д. Компании часто рассматривают ПоТ как один большой скачок вперед, который только добавляет оды к огромным счетам. Стоимость промышленных продуктов IoT и их развертывания, очевидно, очень высока. Несомненно, одним из главных обещаний промышленного IoT является повышение эффективности производства и снижение затрат за счет лучшего управления активами, доступа к бизнес-аналитике и повышения производительности. Однако следует рассматривать не только разработку, но и поддержку, наряду с высококвалифицированными источниками, которые являются экспертами в области Интернета вещей. Организациям трудно оправдать затраты, когда они не совсем уверены, какую окупаемость инвестиций ожидать.

Лучший подход к решению этой проблемы — разделить проекты на небольшие реализации с predeterminedными вехами. Это уступит место прогрессу, основанному на результатах, который может быть количественно оценен высшим руководством, что приведет к положительной реакции и, возможно, к увеличению лимита ресурсов.

**Фактор безопасности.** Защита промышленных IoT-устройств является сложной задачей по ряду причин. С этим расширением промышленного Интернета вещей увеличивается и поверхность атаки для компаний. В случае любой успешной атаки на промышленный Интернет вещей не только реализуются конфиденциальные данные, но и могут быть нанесены массовые физические повреждения машинам, людям и остановлено все производство компаний. Таким образом, проблемы безопасности для технологий ПоТ вызывают наибольшую озабоченность, поскольку нарушения затрагивают как отдельных лиц, так и организации, уязвимые для финансового и операционного ущерба.

При оценке безопасности IoT учитываются данные с разных точек зрения. Однако, когда дело доходит до защиты, не учитывают уязвимости конечных точек и IoT, а многие инструменты защиты от киберугроз сосредоточены только на сети и в облаке. «По данным IDC, 70% нарушений безопасности исходят от конечных точек. Хотя организации могут быть не в состоянии устранить все атаки промышленного IoT, необходимо определить уязвимости Iot и потенциальные точки входа в конечные устройства, а также протестировать устройства с использованием регулярно обновляемой базы данных известных угроз/атак для мониторинга реакции устройства и обнаружить аномалии». Конечная цель компаний и их производственных процессов — не только адаптироваться к этим быстрым изменениям, но и не стать мишенью для хакерских групп.

Фактор разрыва в навыках. Владельцы промышленных IoT-проектов понимают, что одной из самых сложных проблем Интернета вещей является отсутствие навыков и способов решения этой проблемы. В настоящее время в отрасли происходят стремительные изменения, и компании обеспокоены нехваткой технического персонала. Для многих производителей серьезной проблемой является поиск квалифицированного специалиста для проектирования, развертывания и обслуживания современных промышленных сетей, а также острая необходимость модернизации и преобразования бизнес-операций. Если в других странах существуют промышленные системы IoT, то в нашей стране недавно появилось само понятие IIoT [1].

Для развития и для внедрении IoT системы очень важно предварительное решение возможных и существующих проблем. Для этого следует анализировать уже существующие примеры в технологически развитых странах. С какими проблемами они столкнулись, как они их решили, и насколько оптимальным было это решение. Здесь было описаны возможные проблемы и трудности при внедрении IIoT и их решение. Еще есть много работы, которую предстоит сделать для того, чтобы IIoT система развивалась в нашей стране.

### **Список литературы:**

1. Association for high technology distribution // [blog.acdist.com](http://blog.acdist.com), 2018. 17 дек. — URL:<https://blog.acdist.com/iiot-implementation-challenges-and-solutions> (дата обращения: 19.03.2022).
2. Основное руководство Simple-Scada // [simple-scada.com](http://simple-scada.com) — URL: <https://simple-scada.com/help/manual/database.html> (дата обращения: 17.03.2022).
3. Руководство по скриптам Simple-Scada // [simple-scada.com](http://simple-scada.com) — URL: <https://simple-scada.com/help/script/dbscript.html> (дата обращения: 17.03.2022).

## ОБНАРУЖЕНИЕ ПЛАМЕНИ И ДЫМА ПО ВИДЕОДАНЫМ

**Зангиров Артём Валерьевич**

курсант,

Уральский институт Государственной противопожарной службы МЧС России,  
РФ, г. Екатеринбург

**Дьяков Виктор Фёдорович**

научный преподаватель,

Уральский институт Государственной противопожарной службы МЧС России,  
РФ, г. Екатеринбург

**Аннотация.** Обнаружение пожара по видеотрансляции на открытых площадях является эффективным средством борьбы с пожарами, когда традиционными способами на основе датчиков химического состава воздуха или температуры обнаружение дыма и пламени невозможно. Обнаружение дыма и пламени выполняется параллельно, пожар считается найденным в случае детектирования одного объекта: пламени или дыма.

Алгоритм нахождения пламени и дыма реализован на анализе пространственно-временных признаков. На первом этапе обнаружения дыма осуществляется поиск движения с применением алгоритма сопоставления блоков, далее осуществляется хроматический анализ движущихся областей, учет турбулентности. Классификация областей -кандидатов осуществляется с применением машины опорных векторов. Верификация выполнена на базе пространственно-временных локальных бинарных шаблонов.

**Abstract.** Fire detection by video transmission in open areas is an effective means of fighting fires when it is impossible to detect smoke and flame using traditional methods based on air chemical composition or temperature sensors. Smoke and flame detection is performed in parallel, a fire is considered found if one object is detected: flame or smoke.

The algorithm for finding flame and smoke is implemented on the analysis of spatio-temporal features. At the first stage of smoke detection, motion is searched using a block matching algorithm, then chromatic analysis of moving areas is carried out, turbulence is taken into account. Classification of candidate regions is carried out using a support vector machine. Verification is performed on the basis of spatio-temporal local binary templates.

**Ключевые слова:** видеоданные, дым, пламя и пожар.

**Keywords:** video data, smoke, flames and fire.

Извещатели пожарной сигнализации – являются техническими средствами, определяющими изменения параметров окружающей среды (тепла, химического состава воздуха, задымления и света) и реагирующие на них путем передачи электрического импульса. В частности от того, какой параметр окружающей среды сканирует сенсор извещателя, с помощью этого различают такие задачи пожарной сигнализации, как:

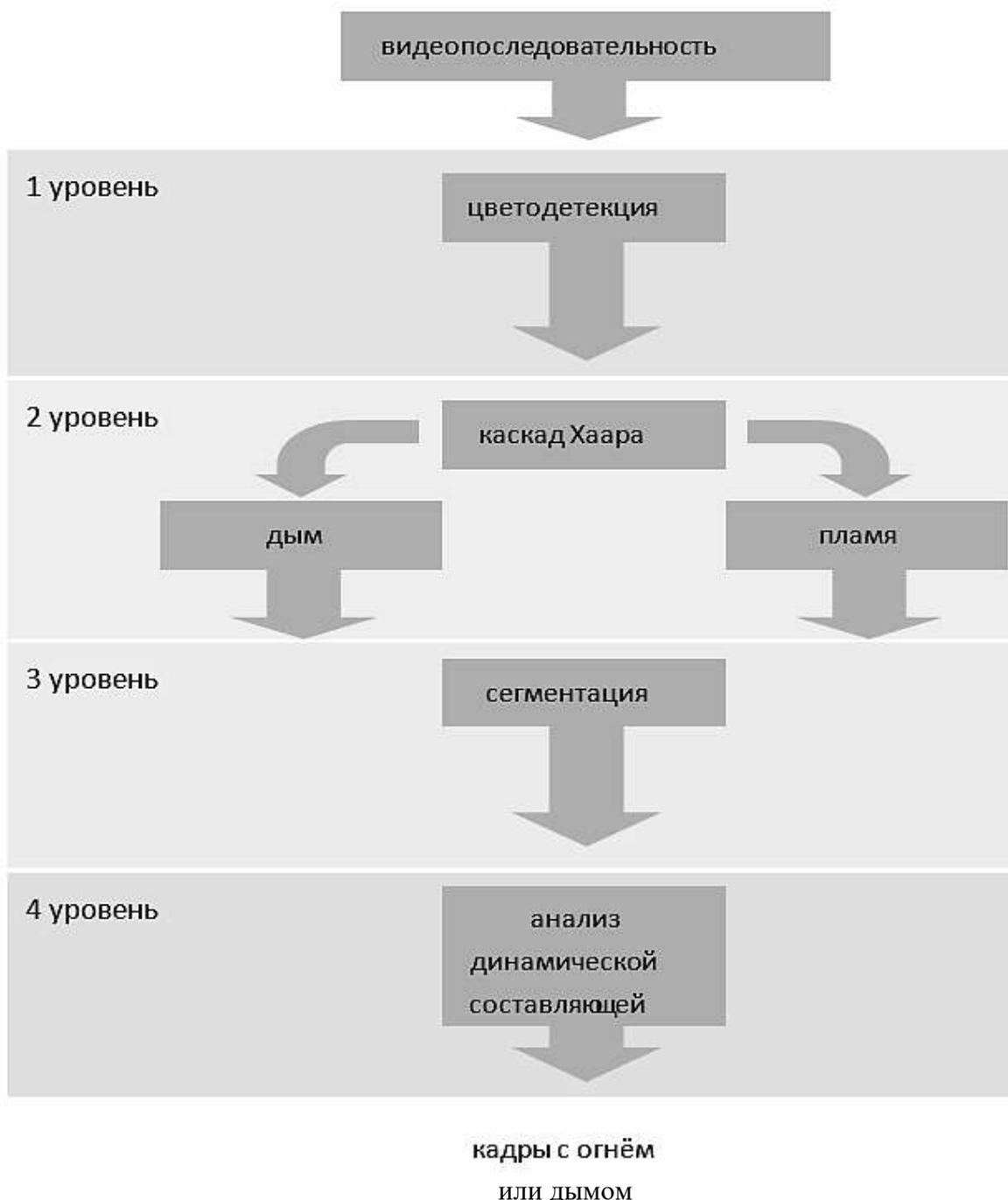
1. Обнаружение пламени – воспроизводится с помощью температурных датчиков и извещательной системы пламени.

2. Обнаружение задымления с помощью определённых извещателей. В производственных помещениях со значительным запылением использование дымовых извещателей невозможно.

Извещатели пламени созданы для обеспечения выявления пожара ещё до поднятия в помещении температуры, а так же присутствия достаточного объёма дыма для сработки соответствующего извещателя, что будет является основным преимуществом применения извещателей. Они в основном используются на различных производствах, где по техническим причинам невозможно установить тепловые и дымовые детекторы. В зависимости от их типа обнаруживаемого излучения, извещатели пламени делятся на 4 типа:

- инфракрасные – реагируют на лучистое тепло, а не на повышение температуры, как тепловые детекторы;

На рис.1 представлена схема модели обнаружения пожара.



**Рисунок 1. Схема модели обнаружения пожара**

- электромагнитные – используются если применение первой и третьей разновидности технически невозможно;
- ультрафиолетовые – довольно дорогостоящие приборы, но их применение оправдано так как, если в помещении работает какое-либо оборудование, генерирующее конвекционные тепловые волны;
- комбинированные – применяются довольно редко и лишь только в помещениях, в которых предъявляются особые требования пожарной безопасности.

В основном объединяют детектором задымления с температурный сенсор. Они ставятся в качестве автоматического пуска для систем автоматизированного пожаротушения. Проверка системы по двум параметрам предоставляет возможность предотвратить ложные срабатывания приборов. Их установка рекомендуется в помещениях, где существует большая вероятность возникновения очага пожара без первичного дымообразования.



*Рисунок 2. Извещатели пламени*

При проведении экспериментальных исследований используются базы данных видеопоследовательностей Duntex и Билькентского университета. Так же ещё дополнительно репрезентативность тестового набора видео повышена данными с реальных камер видеонаблюдения, а так же в числе полученными в ночное время суток. Количество кадров тестовых видеопоследовательностей составило 44 407, их общая продолжительность – 40 минут. Средняя точность обнаружения дыма составила 97,9 %, пламени – 94,7 %. Ложноположительные сработки при обнаружении пламени и дыма в среднем составляют 3,46 %. Таким образом, экспериментальные опыты могут подтвердить эффективность предложенного алгоритма обнаружения дыма и пламени по видеопоследовательностям на открытых участках.

#### **Список литературы:**

1. Vzlyot iskusstvennogo intellekta: budushchie perspektivy i vznikayushchie riski [Rise of artificial intelligence: future prospects and emerging risks]. URL: [allianz.ru/ru/stuff/Vzlet%20iskusstvennogo%20intellekta.pdf](http://allianz.ru/ru/stuff/Vzlet%20iskusstvennogo%20intellekta.pdf) (accessed 2019/05/04).
2. Zhilin O.I. Pozharnaya bezopasnost'. 2007. № 6 (18). pp. 29-37.
3. Extreme fire behaviour. URL: [adai.pt/docs/Papers\\_CEIF/2012\\_Extreme%20fire%20behaviour.pdf](http://adai.pt/docs/Papers_CEIF/2012_Extreme%20fire%20behaviour.pdf) (accessed 2019/05/06).
4. Blagorodova N.V., Zamyatin A.A. Inzhenernyj vestnik Dona, 2012, №4 (p.2). URL: [ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4p2y2012/1332](http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4p2y2012/1332)

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ УДЕЛЬНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ГРУНТА И СОПРОТИВЛЕНИЯ ЗАЗЕМЛЕНИЯ

**Кашин Никита Андреевич**

магистрант,  
Санкт-Петербургский государственный  
архитектурно-строительный университет,  
РФ, г. Санкт-Петербург

Газификация населенных пунктов России расширяется с каждым днём. Природный газ является дешевым, эффективным и востребованным источником энергии. Комплекс газораспределения имеет множество составляющих необходимых для нормального функционирования системы.

Одной из таких составляющих являются газопроводы. В городских условиях стесненной застройки чаще всего прокладывают стальные газопроводы под землей.

При такой прокладке следует предусматривать изоляционное покрытие [1, с 25]. Наиболее острой проблемой стала электрохимическая коррозия, оказывающая губительное действие на сталь. Для организации защиты от электрохимической коррозии немаловажным фактором является получение корректных исходных данных региона. Одним из основных показателей исходных данных является удельное сопротивление грунта.

Это сопротивление характеризует способность грунта противодействовать протеканию тока.

Этот параметр используется при проектировании катодной защиты, подборе станций катодной защиты и анодных заземлений.

На данный момент база технического оснащения необходимого для измерения удельного сопротивления грунта, сопротивления заземлений богата и совершенствуется по сей день. Основные модели приборов, применяющиеся в России: ИС-20/1, ИС-10, ИС-20, ИС-06, ИС-05. Они измеряют сопротивление заземления и имеют функцию вычисления удельного сопротивления грунта.

Принцип действия средств измерения основан на измерении напряжения в цепи, при приложении стабилизированного импульсного тока переменной полярности. Приборы записывают в памяти результаты измерений и отображают их в режиме просмотра памяти.

В комплект входят катушки с проводами, измерительный кабель и штыри из нержавеющей стали.

Порядок проведения измерений сопротивления заземления трехпроводным способом:

- 1) Расположить на определенном расстоянии к объекту измерения два штыря, один ближе к заземлению, другой дальше.
- 2) Размотать катушки, и соединить проводом первый штырь с соответствующим разъемом на приборе и аналогично второй.
- 3) Подсоединить измерительный кабель к соответствующему гнезду на приборе и заземлителю.
- 4) Выбирать режим измерения и нажать на кнопку “измерение”
- 5) При проведении измерений необходимо менять расстояние потенциального штыря, который расположен ближе к заземлению и убедиться, что показания не отличаются более чем на 5%, в таком случае измерения будут проведены корректно. На этом измерения можно считать законченными.

Помимо данного способа проведения измерений, существуют также следующие способы измерений: 2-х проводным методом, 4-х проводным методом, измерение с помощью измерительных клещей без разрыва цепи заземлителей, измерение сопротивления без вспомогательных электродов с применением двух клещей.

Помимо измерений сопротивления заземления, соответствующие модели приборов могут измерять удельное сопротивление грунта.

Порядок проведения измерений удельного сопротивления грунта:

1) Необходимо расположить 4 нержавеющей штыря вдоль одной линии на расстоянии друг от друга от 1 до 99 метров, в зависимости от необходимой точности измерений.

2) Посередине между двумя центральными штырями расположить прибор.

3) Подключить последовательно каждый штырь к прибору с помощью соответствующих кабелей.

4) Нажать кнопку на приборе, чтобы произвести измерение.

Ниже приведены технические характеристики различных моделей средств измерений, занесенные в таблицу.

**Таблица 1.**

**Технические параметры средств измерений**

Параметры	ИС-20	ИС-20/1	ИС-05	ИС-06	ИС-10
Диапазон измерения	от 1 МОм до 9,99 кОм				
Измерение переменного тока частотой 50 Гц (с помощью клещей)	нет	от 1 мА до 2,5 А	нет	нет	нет
Измерение сопротивления единичного заземлителя в многоэлементном заземлении без разрыва цепи заземлителей	нет	от 1 МОм до 9,99 кОм	нет	нет	нет
Измерение сопротивления заземления без вспомогательных электродов с применением двух клещей	нет	от 0,01 Ом до 100 Ом	нет	нет	нет
Память	10000 измерений	10000 измерений	Послед. измерение	Послед. измерение	64 измерения
Связь с компьютером	беспроводная	беспроводная	нет	нет	нет
Тип корпуса	IP54	IP54	IP54	IP54	IP42
Температурный диапазон °С	от -15 до +50	от -15 до +50	от -10 до +50	от -25 до +50	от -15 до +50
Межповерочный интервал	2 года	2 года	2 года	2 года	1 год
Тип дисплея	ЖК	ЖК	ЖК	Светодиодный	ЖК
Питание	Аккумулятор.	Аккумулятор.	5 батареек типа АА	5 батареек типа АА	Аккумулятор.

Диапазон измерений всех приборов идентичен, однако если сравнивать остальные характеристики, можно заметить, что техническое оснащение прибора ИС-20/1 выглядит более многофункциональным. Ни один прибор из представленных в линейке, кроме этого, не имеет функций измерения переменного тока частотой 50 Гц и измерения сопротивления единичного заземлителя в многоэлементном заземлении без разрыва цепи заземлителей.

По параметру памяти лидирующие позиции занимают приборы ИС-20 и ИС-20/1. Они имеют возможность оставлять в памяти до 10000 измерений. Также эти приборы, единственные из представленных, имеют беспроводную связь с компьютером, что даёт возможность более удобного формирования отчетов об измерениях. Остальные параметры аналогичны, либо имеют незначительные отличия, что видно из таблицы.

При рассмотрении функциональной базы приборов проявляется более значительная градация. Модели ИС-05 и ИС-06 являются более простыми и могут проводить измерения лишь 2-х и 3-х проводными способами. Модели ИС-10 и ИС-20 имеют возможности проведения измерений 2-х, 3-х, 4-х проводными способами, а также имеют функцию вычисления удельного сопротивления грунта. ИС-20/1 является наиболее функциональным и предназначен для проведения всех вышеуказанных измерений, а также может измерить сопротивление единичного заземлителя без разрыва цепи и измерить сопротивление заземления без вспомогательных электродов с применением двух клещей.

На основе проведенного анализа технических характеристик средств измерений, самым функциональным прибором, имеющим множество способов измерений является прибор марки ИС-20/1. По техническим характеристикам он также занимает лидирующие позиции. Однако стоит подбирать прибор для проведения измерений исходя из области применения, климатических характеристик района измерений и коррозионной обстановки региона.

#### **Список литературы:**

1. СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии утвержден приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстрой России) от 27 февраля 2017 г. N 127/пр и введен в действие с 28 августа 2017 г.
2. ГОСТ 9.602-2016 МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ, Единая система защиты от коррозии и старения, СООРУЖЕНИЯ ПОДЗЕМНЫЕ, Общие требования к защите от коррозии Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 7 октября 2016 г. N 1327-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 9.602-2016 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июня 2017 г.
3. ГОСТ Р 9.905-2007 НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Единая система защиты от коррозии и старения, МЕТОДЫ КОРРОЗИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ, Общие требования ТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 сентября 2007 г. N 246-ст.

## ОЧИСТКА ВОЗДУХА ГАЛЬВАНИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ, КАК ИНСТРУМЕНТ ЗАЩИТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

*Мезенина Кристина Александровна*

*студент,*

*Санкт-Петербургский государственный  
архитектурно-строительный университет,*

*РФ, г. Санкт-Петербург*

## AIR PURIFICATION OF ELECTROPLATING INDUSTRIES AS AN ENVIRONMENTAL PROTECTION TOOL

*Mezenina Kristina*

*Student,*

*St. Petersburg State University  
of Architecture and Civil Engineering,*

*Russia, St. Petersburg*

**Аннотация.** Очистка выбрасываемого воздуха от производств влияет на качество жизни человека и экологию. В статье рассмотрен пример очистки воздуха на гальваническом производстве.

**Abstract.** Cleaning of the emitted air from production affects the quality of human life and the environment. The article considers an example of air purification in electroplating production.

**Ключевые слова:** очистка воздуха, экология, гальваническое производство, скруббер.

**Keywords:** air purification, ecology, electroplating, scrubber.

В последнее время вопрос экологии остро стоит повсеместно. Все больше стран ужесточают законы, оптимизируют производства и ищут пути сокращения отрицательного влияния на экологию. Одним из таких ключевых влияний является загрязнение атмосферы воздуха производственными объектами. По данным Росстата в России за последние десять лет в атмосферу было выброшено порядка 32000 – 22000 тыс. тонн в год загрязняющих веществ, из которых 60 – 70 % от стационарных источников. Проанализировав приведенные данные видна актуальность очистки производственных выбросов очевидна.

В атмосферу примеси поступают в виде твердых и жидких частиц, газов и паров. Основными химическими примесями, загрязняющими атмосферу, являются: оксид и диоксид углерода, диоксид серы, оксиды азота, озон, летучие органические соединения. Основные задачи любой системы очистки атмосферного воздуха на предприятии сводятся к:

- улавливанию частиц;
- отсеиванию посторонних примесей;
- улавливанию ценных частиц.

Ниже (рис. 1) представлены системы и методы очистки в зависимости от вида загрязнения.



**Рисунок 1. Системы и методы очистки выбросов**

Универсального способа очистки не существует, поэтому зачастую на предприятиях используются многоступенчатые методы очистки воздуха, когда применяется несколько методов для достижения лучшего эффекта.

Рассмотрим очистку воздуха для гальванического производства. Гальваническое производство – это отрасль промышленности занимающаяся нанесением защитных или декоративных покрытий на металлические и неметаллические изделия, либо наоборот, снятием какого-то слоя с поверхности материала, путем обработки материалов в ваннах, заполненных различными растворами электролитов и химреагентов. В процессе производства таких работ в воздух выделяются различные вредные газы. Характер выделяющихся веществ зависит от состава раствора, его температуры, силы тока при электролизе, кинетики химических реакций и другое. На первом этапе происходит удаление таких газов из рабочей зоны с помощью различных местных отсосов (вытяжных шкафов, вытяжных зонтов или колпаков, бортовых отсосов). Бортовые отсосы являются наиболее универсальным вентиляционным оборудованием, которое устанавливается в гальванических цехах. В основе работы бортового отсоса лежит принцип сбивания выскрывающихся из раствора капель с помощью сильной горизонтальной струи воздуха (факела), образованной над уровнем электролитного раствора. Далее удаляемый воздух очищают на абсорберах или адсорберах. Обширное применение для очистки воздушного потока от вредных газов получили скрубберы.

Скруббер – аппарат, предназначенный для промывки пыле-газовоздушной смеси водой или специальными растворами. Существует большое количество различных типов скрубберов, каждый из которых рассчитан на различные типы загрязняющих веществ. В зависимости от типа загрязняющего вещества скрубберы могут отличаться конструкцией и набором технических особенностей. Распространены следующие типы скрубберов:

- форсуночные скрубберы;
- насадочные скрубберы;
- скрубберы Вентури;
- пенные скрубберы;
- центробежные;
- тарельчатые.

Все они относятся к аппаратам мокрой очистки. Основной принцип работы скруббера заключается в массообменном процессе в контакте газ-жидкость. Вода (раствор) орошает газовоздушную смесь и растворяет находящиеся в ней газы и аэрозоли.

Важно правильно подобрать конструкцию и параметры скрубберов в зависимости от конкретного состава удаляемого загрязненного воздуха. От правильности подбора и надежности таких аппаратов зависит степень очистки воздуха, который далее выбрасывается в атмосферу.

Таким образом, правильно подобранное оборудование влияет на качество очистки выбрасываемого в атмосферу воздуха, что в свою очередь влияет на здоровье людей и экологической ситуации на планете.

### **Список литературы:**

1. Родионов А.И. Защита биосферы от промышленных выбросов. Основы проектирования технологических процессов. Учебное пособие. – М.: КолосС, 2005. – 386 с.
2. ИТС 22-2016. Очистка выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух при производстве продукции (товаров), а также при проведении работ и оказании услуг на крупных предприятиях. – М.: Бюро НДТ, 2016. – 211 с.
3. Алиев Г.М.-А. Техника пылеулавливания и очистки промышленных газов. — М.: Metallurgia, 1986. – 544 с.

## **РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ РАСПОЗНАВАНИЯ И ДОСТУПА ПО ФИЗИОГНОМИЧЕСКИМ ПРИЗНАКАМ НА ОСНОВЕ ОДНОПЛАТНОГО КОМПЬЮТЕРА RASPBERRY PI**

**Муравьев Даниил Олегович**

*магистрант,  
Алматинский Университет Энергетики и Связи  
имени Гумарбека Даукеева,  
Республика Казахстан, г. Алматы*

**Жуматаев Ильяс**

*магистрант,  
Алматинский Университет Энергетики и Связи  
имени Гумарбека Даукеева,  
Республика Казахстан, г. Алматы*

**Нурбай Дарын**

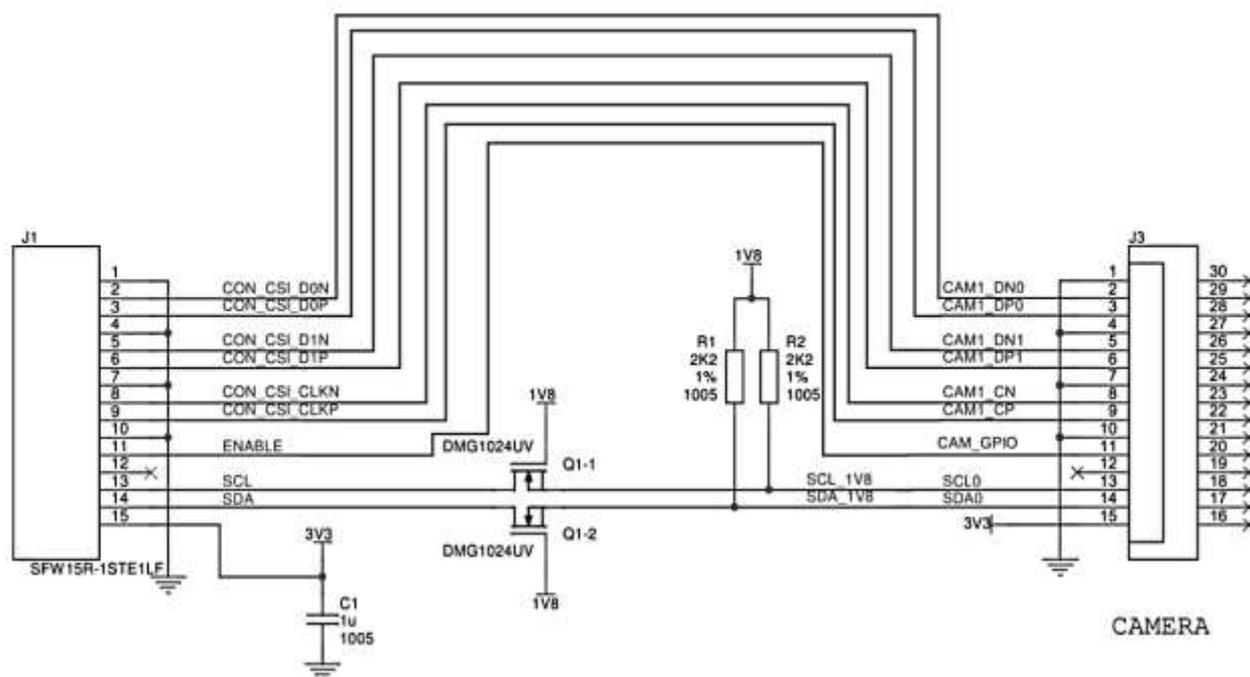
*магистрант,  
Алматинский Университет Энергетики и Связи  
имени Гумарбека Даукеева,  
Республика Казахстан, г. Алматы*

**Байкенов Бахытжан Сергеевич**

*научный руководитель, канд. техн. наук, доцент  
Алматинский Университет Энергетики и Связи  
имени Гумарбека Даукеева,  
Республика Казахстан, г. Алматы*

Видеонаблюдение является основным типом контроля для любого процесса. Отрасль транспортных перевозок не является исключением. Контроль необходим на любом этапе, без видеонаблюдения требуются огромные человеческие ресурсы и не всегда наличие таких ресурсов гарантирует качество. На смену людям, в задаче мониторинга, пришли компьютерные системы. Они смогли обеспечить надёжность и автономность, как при грузоперевозках, так и в любой промышленности. Свести человеческий фактор к минимуму и исключить вредоносное внешнее влияние, также, является ключевым преимуществом цифровых систем. СКУД системы, помимо непосредственно работы по выдаче допуска на промышленные объекты, также активно начали внедряться в структуры транспортных перевозок. Данная тенденция обусловлена необходимостью в повышении безопасности для грузов. В данной работе, рассмотрим вариант реализации экономичной системы контроля и управления доступом, которая обладает всем необходимым функционалом.

Основой системы будет служить одноплатный компьютер Raspberry Pi 4. Raspberry отлично подходит для создания систем удалённого контроля, имея ряд преимуществ в создании небольших проектов. Для простоты взаимодействия компьютера и камеры используется Raspberry Pi CameraV2. Камеру можно подключить к последовательному интерфейсу MIPI в Raspberry Pi (рисунок 1) [1].



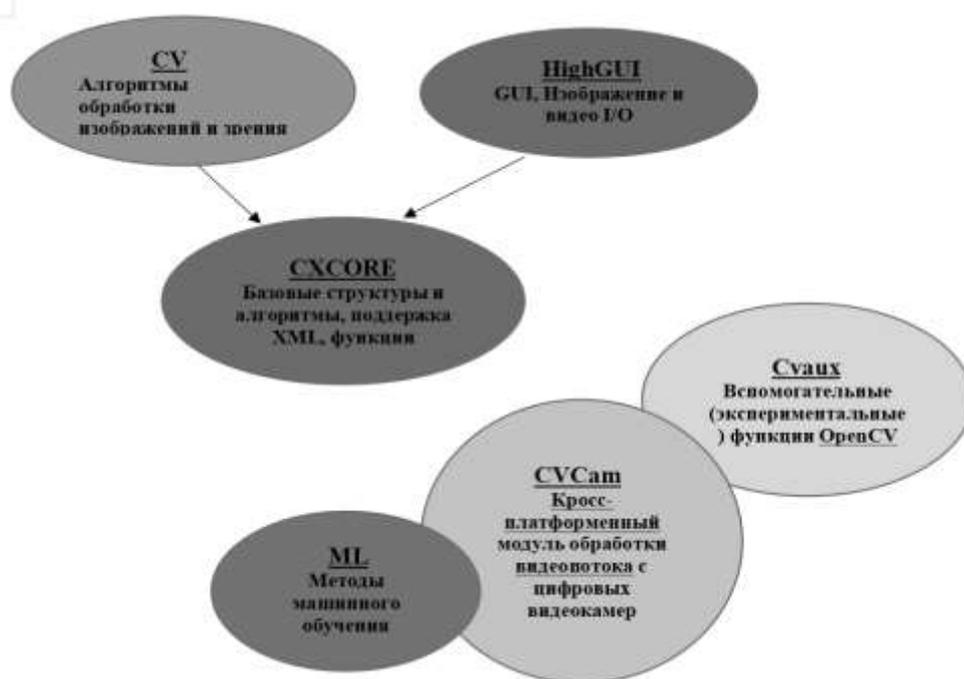
**Рисунок 1. Электрическая схема подключения камеры**

В данной работе будет использоваться метод Виолы-Джонса для захвата объектов, данный выбор обусловлен по соотношению показателей эффективность распознавания/скорость работы. Среда обнаружения объектов Виолы-Джонса - это подход машинного обучения для обнаружения объектов, предложенный Полом Виолой и Майклом Джонсом в 2001 году. Эту структуру можно обучить обнаруживать практически любой объект, но это в первую очередь решает проблему обнаружения лиц в режиме реального времени.

Объекты классифицируются по очень простым характеристикам как функция кодирования специальных знаний предметной области и работают намного быстрее, чем пиксельная система. Эта функция похожа на фильтры Хаара, отсюда и название «Хаар». Примером этих функций является функция с двумя прямоугольниками, определяемая как разность суммы пикселей площади внутри прямоугольника, которая может иметь любое положение и масштаб в пределах исходного изображения [2].

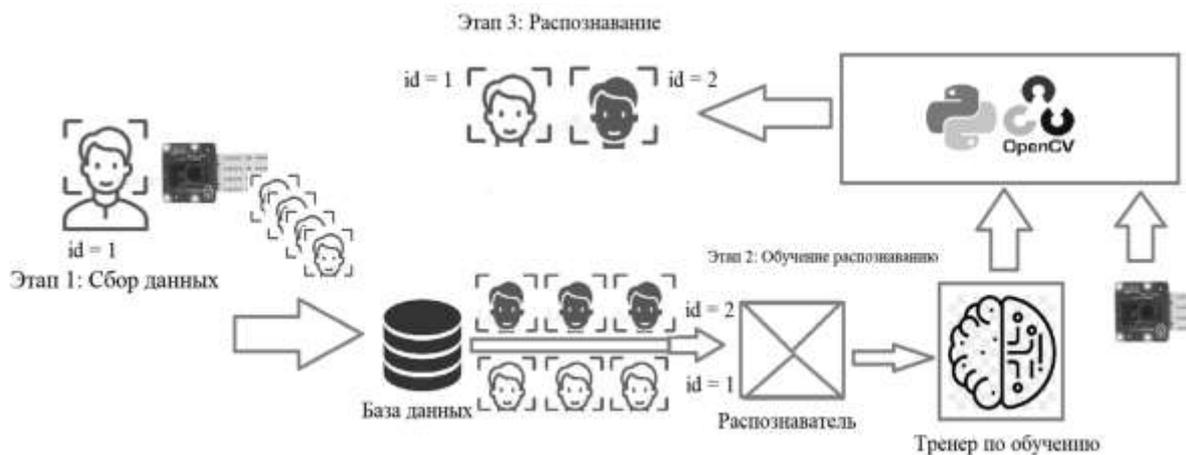
В качестве алгоритма распознавания будет использоваться LBPН. Данный алгоритм интерпретирован в библиотеке OpenCV для python. OpenCV — это библиотека компьютерного зрения с открытым исходным кодом, включающая в себя различные алгоритмы компьютерного зрения, распознавания изображений и многое другое, работающее в реальном режиме времени. Структуру модулей библиотеки изображена на рисунке 2.

Используя LBP в сочетании с гистограммами, мы можем представить изображения лиц с помощью простого вектора данных. Поскольку LBP является визуальным дескриптором, его также можно использовать для задач распознавания лиц, чем и воспользуемся [3].



**Рисунок 2. Структура модулей OpenCV**

Алгоритм работы системы можно поделить на 3 этапа: Сбор данных, обучение распознаванию и само распознавание (рисунок 1).



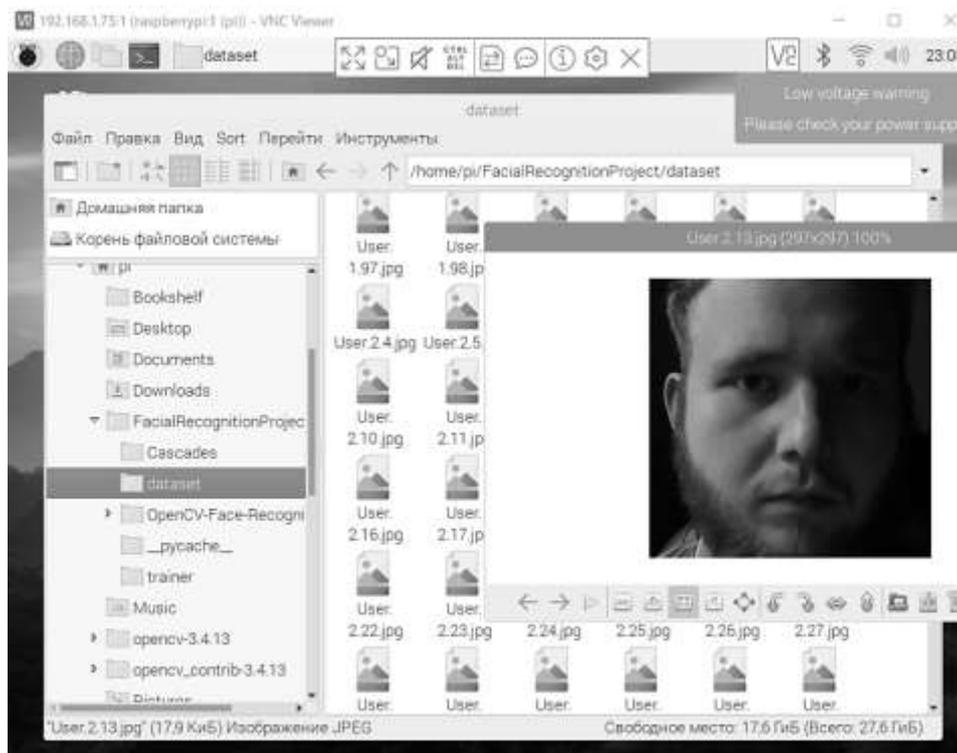
**Рисунок 3. Алгоритм системы**

В данной работе для обнаружения объекта будет использован «Классификатор Хаара». Классификатор обучается на базе алгоритма, которому требуется множество изображений, среди них должны быть как с лицом, так и без. Необходимо извлечь из классификатора особенности. Инструктор и детектор уже находятся внутри библиотеки OpenCV. Есть возможность создать новый классификатор на базе библиотеки, но в данном проекте будет использоваться уже созданный. Установим камеру и внутри цикла и загрузим входное видео в режиме градаций серого. Далее мы «помечаем» грани на изображении, используя, например, синий прямоугольник, если грани найдены, он возвращает позиции обнаруженных граней в виде прямоугольника с левым верхним углом (x, y) и имеет «w» в качестве своей ширины и «h» в качестве высоты (рисунок 4).



**Рисунок 4. Обнаружение лица**

На этапе «сбора данных», просто создаём набор данных, в котором будем хранить для каждого идентификатора группу фотографий в сером цвете с той частью, которая использовалась для обнаружения лица. Для реализации этой задачи удобней всего написать скрипт, который будет отгружать фото в определённую папку (рисунок 5).



**Рисунок 5. Сбор данных**

На этапе «обучение» возьмём все пользовательские данные из нашего набора данных "trainer" OpenCV Recognizer. Это делается напрямую с помощью определенной функции OpenCV. Результатом будет файл. uml, который будет сохранен в каталоге «trainer /». Распознавателем будет выступать LBPН. Происходит это командой: recognizer = cv2.face.LBPНFaceRecognizer\_create(). Функция «getImagesAndLabels (path)» будет принимать все фотографии в каталоге: "dataset/" , возвращая 2 массива: "Ids" и "faces"(идентификаторы и лица).

И финальным этапом будет реализация распознавания нового лица на камере. При отображении на данной камере, и, если у этого человека было запечатлено и обучено его лицо, распознаватель делает прогноз, возвращающий его идентификатор и индекс, показывающий, насколько оно вероятно верно.

Далее реализуем имитацию системы к которой требуется допуск. В качестве объекта допуска возьмём сервопривод SG90. Дополняем последний скрипт кодом движения на определённый угол сервопривода, а в качестве параметра используем индекс вероятного распознавания. Можно изменять параметр индекса в зависимости от окружающего освещения, для достижения оптимальной работы (рисунок 6).



*Рисунок 6. Демонстрация допуска*

#### **Список литературы:**

1. Raspberry Pi Documentation [Электронный ресурс]. - 2016. - URL: <https://www.raspberrypi.com/documentation/accessories/camera.html> (дата обращения: 26.04.2021).
2. P. Viola and M.J. Jones, «Robust real-time face detection», International Journal of Computer Vision, vol. 57, no. 2, 2004., pp. 137–154.
3. Trefný, Jirí, and Jirí Matas. "Extended set of local binary patterns for rapid object detection." Proceedings of the Computer Vision Winter Workshop. Vol. 2010. 2010.

## АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АЭРОКОСМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

**Панарина Ольга Владиславовна**

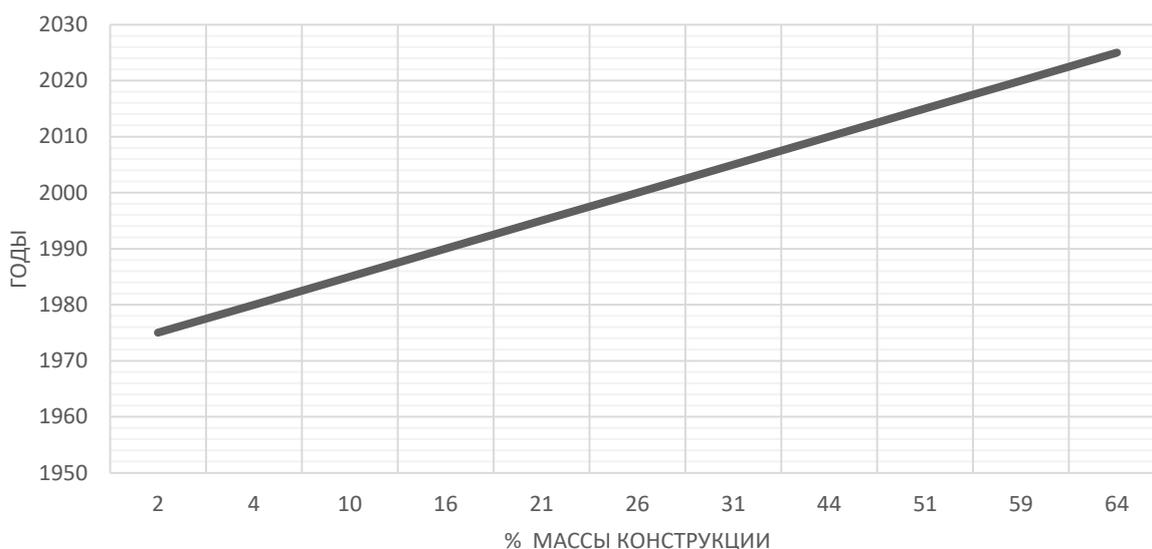
магистрант,

Оренбургский государственный университет,

РФ, г. Оренбург

Без применения современных технологий и методов производства сложно представить развитие авиа- и ракетостроения. Такие проекты, как например, создание многоразового пилотируемого космического корабля нового поколения – «Федерация», а также разработка и изготовление спутников различного назначения и других перспективных изделий, требуют внедрения и развития принципиально новых технологических методов [2].

Для аэрокосмических технологий характерен длительный цикл их внедрения в серийное производство. Характерным примером этого может служить опыт внедрения композиционных материалов (КМ), к которым на этапе их появления было зачастую как скептическое отношение в производственном секторе, так и отсутствие технологического оснащения. График отношения использования КМ представлен на рисунке 1. Тем не менее сейчас объем этих материалов в конструкциях аэрокосмической техники в некоторых случаях превышает объем металлических материалов. Можно прогнозировать, что эта же судьба ждет аддитивное производство [1].



**Рисунок 1. Применение композиционных материалов в авиационных конструкциях**

Аэрокосмическая промышленность является одной из основных отраслей для аддитивных технологий (АТ). И наоборот. От интерьера до важных элементов конструкции производители и поставщики самолетов по всему миру уже полагаются на возможности 3D-технологии. Именно АТ имеют наибольшее значение в развитии технологического процесса изготовления сложных технологических систем. Сущность АТ заключается в создании компьютерной модели детали и ее изготовления при помощи послойного нанесения материала на специальном оборудовании с использованием различных методов.

Одним из примеров применения аддитивных технологий в области ракетно-космической техники служит разработанная специалистами РКК «Энергия» и изготовленная совместно с сотрудниками Санкт-Петербургского политехнического университета им. Петра Великого камера сгорания ракетного двигателя [4]. Камера сгорания – один из ключевых элементов жидкостного ракетного двигателя, работающий при экстремально высоких температурах.

Для предотвращения теплового разрушения камеру изготавливают из жаропрочной бронзы с внутренней системой каналов для циркуляции охлаждающей среды. Применение аддитивных технологий позволило не только более чем в два раза сократить цикл изготовления конечного изделия по сравнению с традиционными методами производства, но и изготовить камеру сгорания с системой охлаждающих каналов совершенно уникальной конфигурации, выполнение которой в рамках стандартной технологии невозможно.

Большой интерес вызывает зарубежный опыт разработки и внедрения аддитивных технологий для ракетно-космической техники. Например, британская авиационная компания BAE уже начала использовать 3D-печать для производства деталей для реактивных самолетов, а в финансируемом ЕС «Проекте Мерлин» производители двигателей, такие как Rolls-Royce и MTU, уже тестируют свойства трехмерных печатных пропеллеров.

В 2013 году Центр космических полётов им. Джорджа Маршалла и компания Directed Manufacturing провели испытания инжектора, разработанного по государственной американской программе сверхтяжёлого ракетносителя (РН) для пилотируемых полётов Space Launch System (SLS). Инжектор состоял всего из двух частей, а тяга двигателя была увеличена в 10 раз, ранее инжектор включал в себя 115 элементов конструкции. 3 апреля 2017 года компания Aerojet Rocketdyne (США) провела успешные стендовые испытания 3D-печатной камеры сгорания ракетного двигателя RL-10 для разгонных блоков ракетносителей Atlas-5 и Delta-4. Для 3D-печати камеры сгорания применялась технология селективного лазерного сплавления, а в качестве внутреннего покрытия использовался медный сплав. Камера состоит из двух деталей вместо двадцати и отличается повышенной теплопроводностью. Производственный цикл был сокращён до одного месяца, а стоимость снижена на 90% [3].

На сегодняшний день безусловным лидером в области аддитивных технологий являются американцы. Так, на долю США приходится более трети установленного аддитивного оборудования. Следом идут Япония, Германия и Китай. Их догоняет Великобритания. На долю России приходится около 1,5 %.

Boeing и Airbus в настоящее время интенсивно работают над аддитивным производством и уже создали собственное оборудование. Airbus применяет процессы аддитивного производства как полимеров, так и металлов для производства ряда элементов самолетов. В 2017 году ведущая авиационная компания установила титановый кронштейн, напечатанный на 3D-принтере, на самолет A350 XWB, а в ноябре 2020 года компания Satiar поставила сертифицированные металлические компоненты ограждения законцовки крыла, напечатанные на 3D-принтере, в качестве запасных частей для самолета A320neo. В прошлом году также стало известно, что Premium AEROTEC будет использовать станок Concept Laser M2 от GE Additive для производства титановых компонентов для самолетов семейства A320.

Аддитивное производство оказывает огромное влияние на всю авиационную промышленность и является инновационной технологией сегодняшнего дня. В России для широкого внедрения 3D-печати целесообразно формирование подпрограммы в рамках Государственной программы развития промышленности. На сегодняшний день во всём мире происходит адаптация аддитивных технологий к реальному промышленному производству.

### Список литературы:

1. Всероссийский научно-исследовательский институт авиационных материалов [Электронный ресурс]. URL: <https://viam.ru/public/files/2003/2003-203958.pdf>.
2. Микрин Е.А. Перспективы развития отечественной пилотируемой космонавтики. // Космическая техника и технологии. 2017.
3. На что способны аддитивные технологии [Электронный ресурс]. URL: <http://www.sibscience.info/ru/institutes/esche-raz-dognat-am-03102017>
4. Отработка конструктивных и технологических решений для изготовления опытных образцов внутренней оболочки камеры сгорания многофункционального жидкостного ракетного двигателя с использованием аддитивных технологий / А.Л. Артемов, В.Ю. Дядченко, А.В. Лукьяшко и др. // Космическая техника и технологии. 2017 №1 (16). С. 50-62.

*ДЛЯ ЗАМЕТОК*

*Электронный научный журнал*

**СТУДЕНЧЕСКИЙ ФОРУМ**

№ 16 (195)  
Апрель 2022 г.

Часть 1

В авторской редакции

Свидетельство о регистрации СМИ: ЭЛ № ФС 77 – 66232 от 01.07.2016

Издательство «МЦНО»  
123098, г. Москва, ул. Маршала Василевского, дом 5, корпус 1, к. 74

E-mail: [studjournal@nauchforum.ru](mailto:studjournal@nauchforum.ru)

16+

