

Научно-исследовательский центр «Иннова»



НАУЧНОЕ ПРОСТРАНСТВО: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ДОСТИЖЕНИЯ И ИННОВАЦИИ

Сборник научных трудов по материалам
XI Международной научно-практической конференции,
19 октября 2019 года, г.-к. Анапа

Анапа
2019

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89

ББК 94.3 + 72.4: 72.5

НЗ4

Ответственный редактор:
Скорикина Екатерина Николаевна

Редакционная коллегия:

Бондаренко С.В. к.э.н., профессор (Краснодар), **Дегтярев Г.В.** д.т.н., профессор (Краснодар), **Хилько Н.А.** д.э.н., доцент (Новороссийск), **Ожерельева Н.Р.** к.э.н., доцент (Анапа), **Сайда С.К.** к.т.н., доцент (Анапа), **Климов С.В.** к.п.н., доцент (Пермь), **Михайлов В.И.** к.ю.н., доцент (Москва).

НЗ4 Научное пространство: актуальные вопросы, достижения и инновации. Сборник научных трудов по материалам XI Международной научно-практической конференции (г.-к. Анапа, 19 октября 2019 г.). [Электронный ресурс]. – Анапа: Изд-во «НИЦ ЭСП» в ЮФО, 2019. – 96 с.

ISBN 978-5-95283-172-8

В настоящем издании представлены материалы XI Международной научно-практической конференции «Научное пространство: актуальные вопросы, достижения и инновации», состоявшейся 19 октября 2019 года в г.-к. Анапа. Материалы конференции посвящены актуальным проблемам науки, общества и образования. Рассматриваются теоретические и методологические вопросы в социальных, гуманитарных и естественных науках.

Издание предназначено для научных работников, преподавателей, аспирантов, всех, кто интересуется достижениями современной науки.

Материалы публикуются в авторской редакции. За содержание и достоверность статей, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

Информация об опубликованных статьях размещена на платформе научной электронной библиотеки (eLIBRARY.ru). Договор № 2341-12/2017К от 27.12.2017 г.

Электронная версия сборника находится в свободном доступе на сайте:
www.innova-science.ru.

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89
ББК 94.3 + 72.4: 72.5

ISBN 978-5-95283-172-8

© Коллектив авторов, 2019.
© Изд-во «НИЦ ЭСП» в ЮФО
(подразделение НИЦ «Иннова»), 2019.

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

АЛГОРИТМ ПОИСКА ПУТИ A*

Блиничкин Денис Юрьевич..... 6

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНОГО КОМПЛЕКСА В РОССИИ

Евсенкина Юлия Михайловна

Кобзева Виктория Александровна..... 11

РОЛЬ И МЕТОДЫ ФИНАНСОВОГО ПЛАНИРОВАНИЯ В ОРГАНИЗАЦИИ

Маслова Марина Сергеевна..... 18

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Матвиевская Анастасия Олеговна

Беккалиева Наталья Климентьевна..... 21

СУЩНОСТЬ КРИЗИСА И КРИЗИСНЫХ ТЕНДЕНЦИЙ В ОРГАНИЗАЦИИ

Потапова Олеся Сергеевна 29

ПРОБЛЕМЫ ЗАЩИТЫ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ СОТРУДНИКОВ В СИСТЕМЕ КАДРОВОЙ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Щукина Татьяна Алексеевна

Беккалиева Наталья Климентьевна..... 33

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО (ПРОИЗВОДСТВЕННОГО) УЧЕТА

Есакова Елена Евгеньевна, Метансина Татьяна Сергеевна

Меликян Ангелина Грантовна, Юрин Иван Юрьевич 40

НАУЧНЫЕ ИННОВАЦИИ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА РАЗВИТИЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ РОССИИ

Яковлева Полина Андреевна

Осерская Елизавета Вячеславовна..... 44

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

ПРОБЛЕМЫ ПОДБОРА СПЕЦИАЛЬНЫХ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ДЛЯ ОСНАЩЕНИЯ СОТРУДНИКОВ ОПАСНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ С ЦЕЛЬЮ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА

Волочаев Артём Дмитриевич

Архипова Анастасия Витальевна..... 48

СИСТЕМА ПРОВЕРКИ БЕЗОПАСНОСТИ НА ВОЗДУШНОМ ТРАНСПОРТЕ

Ковалёва Анастасия Андреевна..... 59

ОСОБЕННОСТИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПОЛЕТНОГО ДОСМОТРА

Ковалёва Анастасия Андреевна

Леонченко Андрей Сергеевич..... 63

СОСТАВ МАЛЫХ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ МУЛЬТИРОТОРНОГО ТИПА, ХАРАКТЕРИСТИКИ КОМПОНЕНТОВ, НОМЕНКЛАТУРА, КЛАССИФИКАЦИЯ И ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Корсак Леонид Сергеевич..... 67

ЕМКОСТИ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ. МЕТОДЫ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ПОТЕРЬ НЕФТЕПРОДУКТОВ ПРИ ХРАНЕНИИ В РЕЗЕРВУАРАХ

Накипов Наиль Нагимович, Демин Андрей Геннадьевич

Яруллин Ильнур Габдулхаевич

Мухаметзянов Расим Галимзянович 81

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**НЕТРАДИЦИОННЫЕ ТЕХНИКИ В РАБОТЕ С ДЕТЬМИ С РАС***Юдина Екатерина Сергеевна..... 87***НЕТРАДИЦИОННЫЕ ТЕХНИКИ РИСОВАНИЯ КАК СРЕДСТВО
РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКОГО ВООБРАЖЕНИЯ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО
ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С НАРУШЕНИЯМИ ЗРЕНИЯ***Юдина Екатерина Сергеевна..... 91*

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 330

АЛГОРИТМ ПОИСКА ПУТИ A*

Блиничкин Денис Юрьевич

магистрант

ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого
Президента России Б.Н. Ельцина», город Екатеринбург

***Аннотация:** В статье рассмотрен алгоритм поиска пути по графу A*. Продемонстрирован пример расчёта стоимости узлов. Приведены основные преимущества алгоритма.*

***Ключевые слова:** поиск пути, a звёздочка, a звезда.*

***Keywords:** pathfinding, path finding, a star, astar, A*, C#.*

Поиск пути (pathfinding) – это нахождение оптимального маршрута между двумя точками компьютерной программой. Алгоритмы поиска позволяют обходить препятствия и находить путь с наименьшей стоимостью [1].

Алгоритм A* (A star) – это алгоритм поиска пути, который позволяет найти самый кратчайший путь между двумя вершинами графа. Впервые был описан Питером Хартом, Нильсом Нильсоном и Бертрамом Рафаэлем в 1968 году. Этот алгоритм является модифицированной версией алгоритма Дейкстры. С помощью эвристики алгоритм смог достичь большей производительности [2].

Рассмотрим работу алгоритма. При поиске алгоритм будет использовать два списка узлов: открытый и закрытый. Открытый список будет содержать узлы, которые необходимо проверить. Закрытый список содержит уже просмотренные ранее узлы [3].

Алгоритм работы A*:

- 1) Добавляем начальный узел в открытый список;
- 2) Ищем узел в открытом списке с наименьшей стоимостью;
- 3) Перемещаем найденный узел из открытого списка в закрытый список;
- 4) При равенстве координат найденного узла с конечным узлом переходим к пункту 7;
- 5) Получаем список проходимых соседних узлов для текущего узла. Для каждого полученного узла выполняем:
 - а) Если соседний узел находится в закрытом списке, то пропускаем его;
 - б) Рассчитываем стоимость соседнего узла. Если стоимость меньше предыдущей или сосед отсутствует в открытом списке, то обновляем его стоимость;
 - в) Если соседний узел не находится в открытом списке, то добавляем его.
- 6) Пока открытый список не пуст, переходим к пункту 2;
- 7) Сохраняем найденный путь.

Для демонстрации область поиска будет разбита на квадратные ячейки, где каждая ячейка массива является узлом графа. Использование такого подхода упрощает нашу работу, но уменьшает скорость работы алгоритма. Алгоритм работает быстрее при меньшем количестве узлов. Визуальная интерпретация области поиска представлена на рисунке 1.

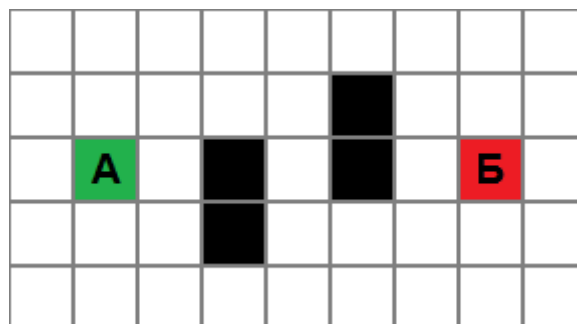


Рисунок 1 – Область поиска

Массив представляет собой карту, которая состоит из проходимых и не проходимых узлов. По белым ячейкам возможно перемещение, а по чёрным нет. Чёрные ячейки являются преградами. Узел А является начальным узлом, а узел

Б конечным. Нам нужно найти кратчайший маршрут между этими узлами.

Для нахождения кратчайшего пути необходимо знать его стоимость. Оценка стоимости узла вычисляется с помощью формулы 1.

$$F = G + H, \tag{1}$$

где G – стоимость перемещения из начального узла;

H – стоимость перемещения до конечного узла.

Вычисление G происходит путём суммирования рёбер между узлами. Вычисление H происходит эвристической функцией. Функция вычисляет предполагаемое расстояние до конечного узла. Точное значение H будет известно, только когда будет найден сам путь. В примере будет использован метод Манхеттена, который производит вычисления, используя формулу 2.

$$H = (A + B) \times C, \tag{2}$$

где A – количество узлов от начального до конечного узла по горизонтали;

B – количество узлов от начального до конечного узла по вертикали;

C – стоимость прямого перемещения по одной клетке.

В начале работы алгоритма в открытом списке будет находиться только начальный узел. Его координаты будут отличаться от конечного узла. Поэтому необходимо перейти к исследованию его соседних узлов. Для каждого из них необходимо вычислить его стоимость и добавить указатель на родительский узел. Вычисленная стоимость соседних узлов представлена на рисунке 2.

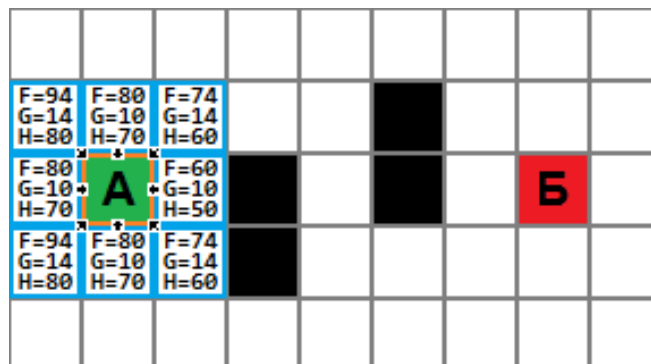


Рисунок 2 – Стоимость соседних узлов

Теперь, когда все соседние узлы добавлены в открытый список. Из множества выбирается узел с наименьшей стоимостью. Процесс работы повторяется до тех пор, пока выбранным узлом не окажется конечный узел. Алгоритм сначала просматривает те узлы, которые наиболее вероятно ведут к конечной цели. На рисунке 3 показана работа алгоритма, когда он пытался пройти по центру.

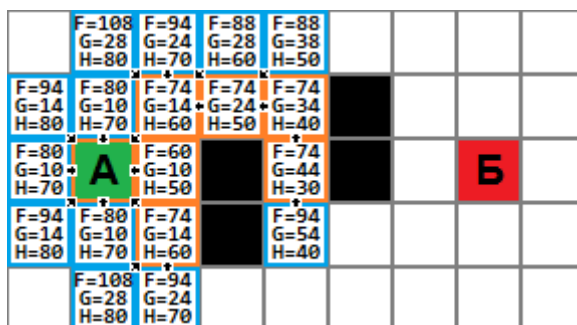


Рисунок 3 – Работа алгоритма

Но проход через центр не является самым оптимальным. Стоимость узла окажется не самой минимальной из узлов находящихся в открытом списке. В итоге внимание алгоритма переключится на узлы с меньшей стоимостью. На рисунке 4 показаны конечные вычисления алгоритма.

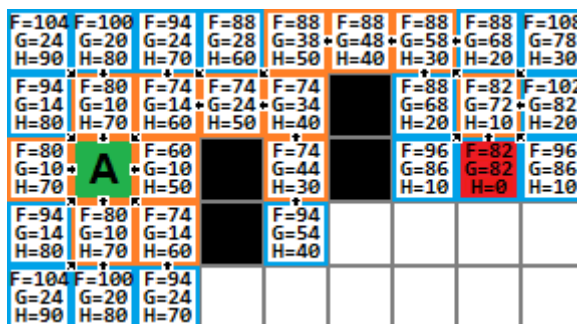


Рисунок 4 – Конечные вычисления алгоритма

Из рисунка 4 видно, что алгоритм обошёл препятствия сверху. Также можно было обойти препятствие снизу. Выбор движения зависит от порядка перебора соседних клеток и порядка выбора узла с минимальной одинаковой стоимостью из открытого списка.

После того, как алгоритм смог прийти из узла А в узел В необходимо

сохранить этот пройденный путь. Начиная с узла Б будем двигаться по указателям на родительский узел назад, тем самым восстанавливая пройденный путь. Найденный путь представлен на рисунке 5.

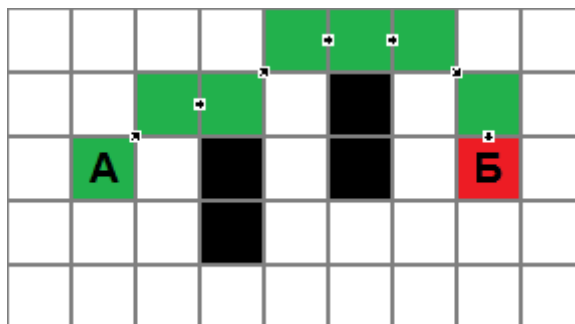


Рисунок 5 – Найденный путь

Алгоритм A^* является одним из лучших алгоритмов. Алгоритм отлично справляется с решением задач поиска оптимального пути на графе. Он всегда находит решение, если таковое существует.

Список литературы

1. Поиск пути [Электронный ресурс] /. — Электрон. текстовые дан. — Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Поиск_пути, свободный;
2. A^* [Электронный ресурс] /. — Электрон. текстовые дан. — Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/A^*, свободный;
3. Алгоритм A^* для новичков [Электронный ресурс] / Patrick Lester. — Электрон. текстовые дан. — 2004. — Режим доступа: <http://masters.donntu.org/2013/fknt/buga/library/AStar.htm>, свободный.

УДК 338.47

**АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНОГО
КОМПЛЕКСА В РОССИИ****Евсенкина Юлия Михайловна**кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры экономики,
менеджмента и организации производства

Рязанский государственный радиотехнический университет

имени В.Ф. Уткина, город Рязань

Кобзева Виктория Александровна

Техник

НИИ «Фотон», город Рязань

***Аннотация:** В данной статье рассматривается проблема развития транспортного комплекса в России. Проведен анализ транспортной системы РФ. Выявлены проблемы и факторы, влияющие на транспортный комплекс. Определена роль транспортного комплекса в развитии экономики страны.*

***Abstract:** In this article the problem of development of transport complex in Russia is considered. The analysis of the transport system of the Russian Federation. The problems and factors affecting the transport complex are revealed. The role of the transport complex in the development of the country's economy is determined.*

***Ключевые слова:** транспортная система, грузооборот, инфраструктура, конкурентоспособность, эффективность.*

***Keywords:** transport system, cargo turnover, infrastructure, competitiveness, efficiency.*

Транспортная система Российской Федерации представляет собой совокупность транспортных средств и инфраструктуры действующей на территории

страны. Транспортная сеть России – одна из наиболее обширных в мире, она включает в себя:

- железнодорожные пути сообщения – 87 тыс. км;
- автомобильные дороги с твердым покрытием – 984 тыс. км;
- пути метрополитена – 0.514 тыс. км;
- троллейбусные линии – 5.3 тыс. км;
- трамвайные пути – 2.5 тыс. км;
- воздушные линии – 600 тыс. км;
- речные судоходные пути – 115 тыс. км;
- магистральные нефте- и газопроводы – 210 тыс. км.

Транспортные перевозки являются важными косвенными индикаторами общего уровня экономической активности помимо оценки положения самой отрасли. Основу грузовых перевозок в России составляют три ключевых вида транспорта: два «магистральных» (с дальними расстояниями транспортировки грузов и большими объемами грузооборота) – трубопроводный и железнодорожный – и один в основном «пригородный» (с малыми средними расстояниями и большим тоннажем) – автомобильный.

По итогам 2018 года перевозки грузов всеми видами транспорта в РФ составили 8,1 млрд. тонн. Это на 1,9% больше показателя 2017 года. По данным Росстата, наибольший объем перевозок приходится на автотранспорт – 5,5 млрд. тонн, на 1,8% больше, чем было перевезено за 12 месяцев 2017 года. Перевозки железнодорожным транспортом по сравнению с 2017 годом выросли на 2% до порядка 1,3 млрд. тонн. Перевозки трубопроводным транспортом составили около 1,2 млрд. тонн, что выше показателя 2017 года на 2,7%. Объем перевозок воздушным транспортом вырос на 9,1% и составил 1,2 млн тонн. В то же время перевозки морским транспортом снизились – на 6,1% до 23 млн тонн. Отрицательная динамика отмечается в перевозках грузов внутренним водным транспортом – минус 4,8% до 105,1 млн. тонн. [1].

Второй важный критерий оценки работы транспортной системы –

грузооборот. Этот показатель представляет собой произведение общей массы перевезенных грузов за какой-либо временной промежуток на расстояние перевозки.

Грузооборот транспорта в России в 2018 году вырос на 2,9% по сравнению с показателем прошлого года и достиг 5 трлн. 639,5 млрд. тонно-километров, ссылается ТАСС на оперативный доклад Росстата. В частности, грузооборот железнодорожного транспорта увеличился на 4,2% – до 2 трлн. 597,3 тонно-километров, автомобильного – на 2,3%, до 259 млрд. тонно-километров. Грузооборот трубопроводного транспорта вырос на 2% и составил 2 трлн. 667,8 млрд. тонно-километров. Грузооборот морского транспорта за отчетный период снизился на 1,9% – до 44,9 млрд. тонно-километров, внутреннего водного транспорта – на 6,8%, до 62,6 млрд. тонно-километров. Грузооборот воздушного транспорта также уменьшился – на 0,8% – и составил 7,8 млрд. тонно-километров. По итогам прошлого года грузооборот транспорта в России вырос на 5,4% [2]. При этом грузооборот автомобильного транспорта по отношению к показателям 2016 года увеличился всего на 1,2% [2].

Возможность конкуренции между различными видами грузового транспорта сильно зависит от особенностей разных категорий грузов и специфики конкретных видов транспорта. Так, для транспортировки газа в больших объемах бессмысленно использовать какие-либо виды транспорта, помимо трубопроводного. И, наоборот, по трубопроводам технологически и экономически предпочтительна транспортировка массовых жидких и газообразных грузов. В то же время перевозка нефти и особенно нефтепродуктов (в силу их видового разнообразия) возможна практически всеми видами транспорта: трубопроводным, железнодорожным, автомобильным, водным. Транспортная составляющая в конечной стоимости товаров важна своей относительной величиной, поэтому дорогие товары (одежда, электроника) могут транспортироваться в том числе и воздушным транспортом, хотя применительно к России речь идет в первую очередь об импортных поставках товаров с высокой добавленной стоимостью. В случаях,

когда конкуренция возможна, борьба за соответствующие грузы идет в первую очередь в области ценообразования.

Каждый вид транспорта имеет сложную институциональную специфику, включая вопросы собственности, ценообразования и конкуренции. Однако, очевидно, что автомобильный транспорт наиболее востребован. Существует несколько разнонаправленных тенденций, влияющих на развитие автомобильных грузоперевозок в России. Во-первых, увеличивается доступность различных грузовых автомобилей как для перевозчика, так и для заказчика. В связи с этим увеличивается количество транспортных компаний, что стимулирует развитие конкуренции. Во-вторых, расширяется дорожная сеть, но проблемой остается надлежащее состояние дорожного полотна в России. Однако существует ряд ограничений, которые тормозят развитие автомобильных грузоперевозок, среди них неразвитость дорожной инфраструктуры и большое число устаревших предприятий транспорта, действующих еще с советского времени.

В 2018 году объем автомобильных перевозок в РФ вырос на 2,6%, а прирост грузооборота составил 2,3%. Помимо общего улучшения экономической ситуации, положительное воздействие оказало увеличение объемов розничной торговли.

По данным Росстата [1], на долю автомобильных перевозок пришлось 4,6% от общего грузооборота России за 2017 год, в то время как объем грузов, перевезенных автомобильным транспортом за тот же период, составил 67% от всех перевезенных грузов. Это отражает основную специфику автомобильных грузоперевозок: они осуществляются в основном на небольшие расстояния. Однако в период с 2000 по 2017 год средняя дальность перевозки 1 т груза выросла на 78% и достигла 46 км. Также на российском рынке наблюдается увеличение конкурентоспособной зоны использования автомобильного транспорта: им пользуются на расстояниях до 2000 км. Трендом последних лет на рынке автомобильных грузоперевозок в России и в мире стал стабильный рост сегмента сборных грузов (less than truckload shipping, LTL). По оценке M.A. Research, по итогам

2017 года доля сборных грузов в структуре российских автомобильных грузоперевозок достигла 20,7% [3]. Главными факторами роста сегмента являются уменьшение физического объема перевозимых грузов в рамках одной доставки, территориальная экспансия торговых сетей и снижение издержек за счет объединения грузов различных отправителей.

В настоящее время проводятся разработанные Правительством РФ мероприятия по улучшению состояния автомобильной отрасли, которые должны оказать влияние на дорожную инфраструктуру и грузоперевозки автотранспортом. Предполагается заметный рост как объемов перевозимых грузов, так и грузооборота. Однако на практике достигнутые показатели значительно отстают от плановых. Положительную динамику автомобильных грузоперевозок поддержит увеличение ВВП, объемов розничной торговли, объемов производства продукции основных грузообразующих отраслей, экспорта и импорта. Ожидается рост конкурентоспособности автотранспорта в сегментах высокодоходных и скоропортящихся грузов. За счет усиления цифровизации будет сокращаться теневой сегмент и повышаться эффективность работы компаний, а также всей отрасли.

В сложившихся условиях становится очевидным, что автомобильный транспорт выступает в качестве ведущего двигателя транспортной отрасли, представляя важное звено в транспортировке грузов. Бесспорными преимуществами автомобильного транспорта в сравнении с другими видами транспорта выступают:

- мобильность автомобильного транспорта, он позволяет доставить грузы в любую точку, где есть дорожное полотно;
- возможность комбинирования с другими видами транспорта;
- низкая повреждаемость транспортируемой продукции;
- возможность отслеживать движение транспортного средства через навигационные системы;
- транспортировка товаров различной номенклатуры и создание для них соответствующих условий;

– менее жесткие требования к упаковке грузов, что удешевляет стоимость транспортировки.

Безусловно, такие достоинства представляют особый уровень конкурентоспособности в первую очередь на коротких расстояниях, однако, при всех своих преимуществах данный вид транспорта имеет и ряд недостатков:

– отсутствие возможности доставить груз на значительные расстояния, измеряемые десятками тысяч километров, в труднодоступные регионы, где в силу климата и географии невозможно построить автомобильные магистрали;

– высокая себестоимость на дальних расстояниях, что вызвано и расходами топлива, и дороговизной самой техники;

– ограничен диапазон грузоподъемности и у автомашин;

– высокий риск угона транспортного средства;

– возможность потери груза вследствие кражи или повреждения.

Хоть и недостатков, как и достоинств, у автомобильного транспорта предостаточно, он в ближайшее время и далее будет составлять конкуренцию другим видам транспорта, в особенности железнодорожному.

Производственный процесс любого современного производственного предприятия подразумевает под собой транспортировку значительного числа разнообразных грузов, включающих сырье, материалы, комплектующие, как внутри этого предприятия, так и за его пределами. В зависимости от особенностей технологических процессов и типов производств на предприятиях применяются различные транспортные средства.

Промышленность и развитие транспортных систем являются важнейшими составными частями производства и инфраструктуры и играют важную роль в социально-экономическом развитии регионов. Транспортная система обеспечивает условия экономического роста, повышения конкурентоспособности не только экономики страны и качества жизни местного населения, но и в функционировании предприятия.

Список литературы

1. ЕМИСС: служба государственной статистики [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://fedstat.ru/indicator/58712>.
2. Грузооборот транспорта в России в 2018 году вырос на 2,9% [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://trans.ru/news/gruzooborot-transporta-v-rossii-v-2018-godu-viros-na-2,9-protenta>.
3. Итоги транспортной отрасли в 2017 году и задачи на перспективу [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://transport-at.ru/gallery/gallery-str.pdf>.

УДК 330

РОЛЬ И МЕТОДЫ ФИНАНСОВОГО ПЛАНИРОВАНИЯ В ОРГАНИЗАЦИИ

Маслова Марина Сергеевна

магистрант

ФГАУ ВО «Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева», г. Самара РФ

***Аннотация:** Актуальность исследования обусловлена тем, что на современном рынке стоит вопрос о финансовом планировании в организации.*

Целью является усиление подходов к роли финансового планирования. Раскрывается значимость контроля над методами финансового планирования.

***Ключевые слова:** Роль, метод, планирование, финансы, организация.*

Финансовое планирование - это разновидность управленческой деятельности, направленной на определение необходимого объема финансовых ресурсов, их оптимальное распределение необходимого и использования с целью финансовой устойчивости хозяйствующего субъекта. В условиях рынка организации сами заинтересованы в том, чтобы реально представить свое финансовое положение сегодня и на перспективу. Это необходимо, во-первых для того, чтобы преуспеть в хозяйственной деятельности, а во вторых, чтобы своевременно выполнять обязательства перед бюджетом, внебюджетными фондами, банками и другими кредиторами и тем самым защищать себя от финансовых санкций, снижать риск банкротства [1, с. 25].

Финансовое планирование используется для научного обоснования текущего и перспективного развития экономики, изменений в конкретном периоде

темпов роста ее отдельных отраслей и субъектов хозяйствования, обеспечивает необходимый предварительный контроль за образованием и использованием финансовых ресурсов [3, с. 122].

Финансовое планирование является важным элементом корпоративного планового процесса. Каждый менеджер, независимо от своих функциональных интересов, должен быть знаком с механикой насколько это касается его деятельности [5, с. 148].

Финансовое планирование заключается в следующем [2, с. 78]:

- намеченные стратегические цели организации преломляются в финансово-экономических показателях в объеме реализации, себестоимости, прибыли, инвестициях, денежных потоках и др.

- устанавливаются стандарты для упорядочения финансовой информации в виде финансовых планов и отчетов об их исполнении;

- определяются приемлемые объемы финансовых ресурсов, необходимые для реализации долгосрочных и оперативных планов организации;

- оперативные финансовые планы создают базу для разработки и корректировки общефирменной финансовой стратегии.

Разработка финансовых планов занимает важное место в системе мер по стабилизации денежного хозяйства организации.

К главным задачам финансового планирования относятся [4, с. 138]:

- обеспечение оптимального кругооборота денежных средств организации;

- выявление резервов и мобилизация ресурсов в целях эффективного использования разнообразных доходов организации;

- соблюдение интересов акционеров и инвесторов;

- определение взаимоотношений с бюджетом, внебюджетными фондами и вышестоящими организациями, работниками организации;

- оптимизация налоговой нагрузки и структуры капитала;

- контроль за финансовым состоянием предприятия, целесообразность

планируемых операций и ситуаций.

Организация планирования зависит от величины предприятия. На очень мелких предприятиях не существует разделения управленческих функций в собственном смысле этого слова, и руководители имеют возможность самостоятельно вникнуть во все проблемы. На крупных предприятиях работа по составлению бюджетов (планов) должна производиться децентрализованно.

Конъюнктура инвестиционного рынка – это совокупность факторов определяющих сложившееся соотношение спрос, предложение, уровня цен, конкуренция и объемов реализации на инвестиционном рынке или сегменте инвестиционного рынка [6, с. 100].

Конъюнктура инвестиционного рынка характеризуется четырьмя стадиями:

Подъем - повышение активности инвестиционного рынка в связи с оживлением экономики в целом.

Бум - резкое увеличение спроса на объекты и товары инвестирования, которых катастрофически не хватает. Ослабление - снижение инвестиционной активности из-за сокращения производства.

Спад - наиболее неблагоприятный с позиций инвестирования период функционирования рынка.

Список литературы

1. Бердникова, Т.Б. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия: учеб. пособие / под ред. Т.Б. Бердникова. – М.: ИНФРА-М, 2013. – 214 с.

2. Бланк, И.А. Управление активами: учеб. пособие/ под ред. И.А. Бланк–К.: Ника-Центр, Эльга, 2002. – 720 с.

3. Бондаревская, Е.Н. Финансовый менеджмент для неспециалистов: перевод с английского. – СПб.: Питер, 2006. – 608 с.

4. Боумен, К. Основы стратегического менеджмента / Пер. с англ. под ред.

Л.Г. Зайцева. – М.: ЮНИТИ, 2002. – 174 с.

5. Бородина, Е.И., Голикова Ю.С. Финансы предприятий. Учебное пособие/
под ред. Е.И. Бородиной – М.: банки и биржи, ЮНИТИ, 2000. – 208 с.

6. Бухалков, М.И. Внутрифирменное планирование 2-е изд., испр. и доп. -
М.: ИНФРА-М, 2003. - 400 с.

УДК 330

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Матвиевская Анастасия Олеговна

студент

Беккалиева Наталья Климентьевна

кандидат экономических наук,

доцент кафедры Корпоративной экономики

ФГБОУ ВО Поволжский институт управления «Российская академия народного
хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации»

г. Саратов, РФ

***Аннотация:** В данной статье будут рассмотрены основные проблемы
информационной безопасности. Способы информационной защиты цифровой
экономики.*

***Annotation:** This article will discuss the main problems of information security.
Ways of information protection of the digital economy.*

***Ключевые слова:** понятие, способы, информационная безопасность, циф-
ровая экономика.*

***Key words:** concept, methods, information security, digital economy.*

В современном мире понятие экономика раскрывает различные аспекты экономической деятельности хозяйствующих субъектов. Понятие цифровая экономика – это деятельность, которая непосредственно связана с генезисом цифровых компьютерных технологий, которая включает в себя как сервисы по предоставлению онлайн-услуг, и электронные платежи, так и интернет-торговлю, краудфандинг и прочее. Как правило ключевыми элементами цифровой экономики определяют электронную коммерцию, интернет-банкинг, электронные платежи, интернет-рекламу, а также интернет-игры.

Само определение «цифровая экономика» в первый раз было употреблено, в 1995 году, американским ученым из Массачусетского университета Николасом Негропonte для разъяснения коллегам преимуществ новой экономики по сравнению со старой, в связи с усиленным развитием информационно-коммуникационных технологий.

Вследствие развития и внедрения информационных технологий в повседневную жизнь в наше время в многочисленных ситуациях мы не нуждаемся в посредниках. К примеру, если потребность в приёме пищи, но отсутствует желание готовить, у человека есть возможность заказать в интернете доставку еды на дом, если нам необходимо перевести денежные средства определённому лицу, нам ни к чему идти в отделение банка – мы имеем возможность осуществить перевод через приложение мобильного банка, если есть потребность в регистрации транспортного средства, у нас так же есть возможность сделать это в онлайн – через портал государственных услуг. Это и многие другие операции мы можем осуществлять только благодаря наличию персонального компьютер и выхода в интернет.

В утвержденной в России «Стратегия развития информационного общества РФ на 2017-2030 годы» дано следующее определение цифровой экономики: «Цифровая экономика – это хозяйственная деятельность, в которой главным фактором производства будут являться данные в цифровом виде, обработка больших объемов и применение результатов анализа которых по сравнению с

традиционными формами хозяйствования позволяют значительно увеличить эффективность многообразных видов производства, технологий, оборудования, хранения, продажи, доставки товаров и услуг» [1].

В рамках реализации Указа Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года», в том числе с целью решения задачи по обеспечению ускоренного внедрения цифровых технологий в экономике и социальной сфере, Правительством Российской Федерации на базе программы «Цифровая экономика Российской Федерации» сформирована национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» утвержденная протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 4 июня 2019 г. № 7. [2]

В любой области есть как позитивные моменты, так и негативные.

Цифровая экономика, а конкретно формирование новейших возможностей, абсолютно, положительным образом отображается на жизни человека.

При помощи развития информационных технологий, потребитель имеет возможность быстрее получать необходимые ему услуги, экономить, осуществляя покупки продуктов в интернет-магазинах по более малым ценам. Так, электронная версия книги обойдется вам на порядок дешевле, по сравнению с её печатным аналогом, на оптовом приобретении в интернете, придя к общему мнению с остальными потребителями, вы растратите намного меньше, нежели осуществляя покупки в оффлайн торговых точках. Наконец, потребитель даже может открыть свое дело онлайн, став предпринимателем, не покидая дома.

К прочим положительным сторонам генезиса цифровой экономики можно отнести:

- увеличение производительности труда;
- рост конкурентоспособности компаний;
- уменьшение издержек производства;
- формирование новых рабочих мест;

- преодоление бедности и социального неравенства;
- экономию времени.

Но не учитывая позитивные стороны, имеют место быть «подводные камни», то есть изъяны цифровой экономики.

Внедрение в жизнь «цифры» и электронной коммерции так или иначе несёт для человечества и линию минусов, среди которых:

- риск кибернетических угроз, которые связаны с проблемой защиты персональных данных;
- доступ к внушительному количеству данных и применение их злоумышленниками в меркантильных целях
- «цифровое рабство» (использование данных о миллионах людей для управления их поведением);

В условиях высокого уровня цифровой взаимозависимости между определёнными субъектами экономики формирование безопасной информационной среды становится неотъемлемым аспектом создания стабильной цифровой экономики. С точки зрения обеспечения информационной безопасности, направления, которые менее всего поддаются контролю среди массы цифровых технологий являются объёмы больших данных, интернет вещи и технологии искусственного интеллекта. Обеспокоенность результатами потери личной информации связана прежде всего с присутствием случаев кражи данных, которые напрямую или косвенно связаны с цифровыми технологиями. Существенная часть инцидентов основывается на нарушении политики конфиденциальности, целостности и доступности информации, которая лежит в основе социально-экономической деятельности в условиях цифровой сферы. Вышеназванные нарушения с течением временем делаются наиболее масштабными, постоянными и сложными с точки зрения ликвидации их последствий. Нарушение информационной безопасности также совершается из-за действий мошеннического характера организациями, которым пользователи предоставляют свою личную информацию.

Среднее количество атак по отраслям

В 2017 году максимальное количество атак в день — более 900 — совершалось на веб-приложения IT-компаний и финансовых организаций. [3] Злоумышленников соблазняет возможность получения прямой финансовой выгоды от компрометации банковских систем или в итоге атаки на пользователей. Атаки на сферу IT могут базироваться на том, что каждая организация в определённой степени прибегает к услугам внешних подрядчиков для поддержания своих бизнес-процессов, содержания внутренней инфраструктуры предприятия или внешних ресурсов. Доступ к IT-компаниям даёт возможность злоумышленнику прокрасться в инфраструктуру массы компаний-клиентов.

Сайты государственных организаций и учреждения здравоохранения также пробуждали интерес злоумышленников. В течение года фиксировались множественные взломы государственных сайтов как в политических целях, так и с целью заражения вредоносным программным обеспечением персональных компьютеров обычных людей. В области здравоохранения резонансными оказались случаи утечки информационных данных о пациентах и вымогательства денег за удаление данных.

Весьма реже хакеры проводили атаки на сайты образовательных учреждений. Данным способом весьма проблематично получить значительную прибыль, поэтому как правило виноватыми в атаках выступают учащиеся, которые пытаются откорректировать свои оценки в электронных системах или же получить несанкционированный доступ к экзаменационным материалам.

По статистике реже всего производились атаки на промышленные и энергетические предприятия — всего 9 атак в день на одну компанию. Целью данных атак основным образом являлся доступ к корпоративной сети, а преступники, которые их осуществляли, высококвалифицированные, поэтому скрупулезно взвешивают свои действия и пытаются воздействовать предельно неприметно, чтобы службы безопасности не раскрыли симптомы целенаправленной атаки на начальном этапе [4].

Самым ярким примером обеспечения информационной безопасности в экономической сфере является генезис биометрических технологий защиты, когда касанием пальца проходит идентификацию и подтверждение личность человека. Самое большое распространение данные технологии приобретают в банковской сфере – уже в наши дни оплату покупок с карты можно осуществлять в один клик пальца на смартфоне.

В ближайшее время в банковской отрасли планируется разработка и внедрение системы кредитования, которая будет базироваться на распознавании личности клиента по голосу. Все его персональные данные, включая кредитную историю, будут зафиксированные в единой базе данных.

Также одним из самых распространенных в современной бизнес-практике инструментов, будет выступать использование электронных цифровых подписей, которые содержат в себе конкретный цифровой код. Подобные технологии инициативно применяются в системе государственных закупок и электронных торгов, а также при сдаче отчетности в контролирующие органы.

Распределение ресурсов в условиях ограниченного бюджета реализуется исходя из приоритетов компании. В сфере обеспечения информационной безопасности приоритеты обязаны расставляться по итогам результатов оценки рисков, которые присущи определённой организации. Исходя из этого, финансирования процесса обеспечения информационной безопасности распределяется следующим образом:

- на образование – 10 миллионов рублей в год;
- на промышленность – 49 миллионов рублей в год;
- на транспорт – 45 миллионов рублей в год;
- на СМИ – 15 миллионов рублей в год;
- на информационные технологии – 45 миллионов рублей в год [5].

Возрастающая информатизация экономических процессов требует увеличения уровня её безопасности. Данные вопросы обсуждаются на государственном уровне.

В Российской Федерации информационная безопасность цифровой экономики формировалась в так называемых «тепличных» условиях, в то время как информационная безопасность подвергалась более жёсткому регулированию, нежели самостоятельно развивающаяся отрасль информационных технологий. Несмотря на это, актуальный рынок показывает весьма хорошие результаты.

В настоящее время российский рынок представлен внушительным количеством сервис-провайдеров и фирм, которые специализируются на производстве и интеграции актуальных информационных технологий. По факту, национальный рынок насыщен отечественными товаропроизводителями.

В одно и то же время распространение информационных технологий в различные отрасли экономики, будь то «умные города», онлайн торговля или электронные государственные услуги, привело к необходимости повышения технологий защиты.

Современные сотрудники обязаны знать элементарные правила цифровой гигиены:

- регулярно обновлять ПО и антивирусы;
- не открывать непонятные вложения;
- не переходить по ссылкам в письмах от неизвестных адресатов;
- не пользоваться сайтами с сомнительной репутацией;
- применять отдельные ноутбуки (планшеты) для работы и развлекательного серфинга в интернете;
- не вставлять в ПК непроверенные внешние носители информации и прочее.

Перечислить все правила невозможно, в виду их огромного количества. Для неискушенных сотрудников главное – понимать, что цифровой мир полон угроз, исходящих из непроверенных источников информации, поэтому всегда лучшее решение – это минимизация рисков. В случае сомнений следует обращаться к специалистам из департаментов, ответственных за информационную безопасность и информационные технологии. Цена поспешных или

непродуманных действий весьма велика: от утечек личных пользовательских данных до реального финансового ущерба или утраты ценной информации. Академия Информационных Систем рекомендует компаниям организовать для своих рядовых сотрудников периодический тренинг под общим названием «Повышение осведомленности персонала в вопросах информационной безопасности».

Таким образом, приверженность российского руководства цифровой трансформации как национальному приоритету, дополненная реализацией эффективной политики в ключевых отраслях экономики, ориентированной на достижение конкретных результатов, позволит стране войти в группу лидеров цифровой трансформации и начать технологический прорыв.

Цифровая экономика может приводить к возникновению «умных» городов, транспорта и сельского хозяйства, отсутствие цифрового неравенства отдельных регионов, повышение цифровой грамотности у населения. Так же человечество может столкнуться и с отрицательными сторонами данной сферы: нарушение безопасности конфиденциальности личных данных населения, засорение информационного пространства, дефицит высокообразованных кадров и наоборот появление большого количества безработных людей, которые появились в результате внедрения цифровой экономике. В данном случае преимуществ будет больше, чем недостатков, поэтому необходимо развивать данную сторону экономики и внедрять её во всех регионах.

Список литературы

1. Цифровая экономика URL <http://www.fingramota.org/teoriya-finansov/item>
2. «Цифровая экономика РФ» URL <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/858/>
3. Статистика атак на веб-приложения: итоги 2017 года URL <https://www.ptsecurity.com/ru-ru/research/analytics/web-application-attacks-2018/>

4. Статистика атак на веб-приложения URL <https://www.ptsecurity.com/ru-ru/research/analytics/web-application-attacks-2018/>

5. Распределение бюджета URL <https://www.ptsecurity.com/ru-ru/research/analytics/is-cost-2017/#id2>

УДК 330

СУЩНОСТЬ КРИЗИСА И КРИЗИСНЫХ ТЕНДЕНЦИЙ В ОРГАНИЗАЦИИ

Потапова Олеся Сергеевна

магистрант

ФГАУ ВО «Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева», г. Самара РФ

***Аннотация:** Актуальность исследования обусловлена тем, что на современном рынке стоит вопрос о подходах к сущности кризиса в организации.*

Целью является усиление подходов к оценке кризисных тенденций.

***Ключевые слова:** Кризис, тенденция, организация.*

В условиях финансовой и политической нестабильности деятельность предприятий чревата различными кризисными ситуациями, результатом которых может стать несостоятельность или банкротство, и, как следствие, потеря рабочих мест и увеличение социальной напряженности в обществе. Поэтому при проведении диагностики финансового состояния необходимо прогнозировать возникновение кризисной ситуации на предприятии заранее, еще до появления очевидных признаков [1, с. 258].

Кризис предприятия рассматривается как смена тенденции роста на

тенденцию понижения и является неотъемлемой характеристикой рыночной экономики. Исходя из этого, любое управление – антикризисное, а содержание и методы обычного и антикризисного управления не отличаются.

Антикризисное управление основано на возможности предвидеть кризис, анализе его симптомов и включает комплекс мер по уменьшению отрицательных последствий кризиса. Поэтому основой системы антикризисного управления является возможность [3, с. 128]:

- предвидеть кризис;
- предупредить кризис или отсрочить его;
- управлять кризисными процессами до определенного предела;
- смягчить протекание самих кризисных процессов адекватными мерами со стороны руководства предприятия;
- нейтрализовать полностью или минимизировать последствия кризиса.

Цель менеджмента - не борьба с кризисом, а изменение структуры организации с учетом новых требований.

Фазы кризиса отличаются содержанием, последствиями и необходимыми мерами по их устранению. Рассмотрим фазы кризиса [5, с. 233].

1. Первая – снижение рентабельности и объемов прибыли (кризис в широком смысле).
2. Вторая – убыточность производства.
3. Третья – истощение или отсутствие резервных фондов.
4. Четвертая – неплатежеспособность.

Таким образом, для третьей и четвертой фаз характерны нестандартные (экстремальные) условия функционирования предприятия, требующие срочных вынужденных мер. Ключевым моментом здесь является наступление или приближение фазы неплатежеспособности. Именно эта ситуация и должна быть объектом антикризисного управления [2, с. 140].

Стратегический кризис организации - это положение дел в организации, когда потенциал ее развития в значительной степени исчерпан и нет

возможности создать новый. Причины стратегического кризиса различны, например, упущения в технологической структуре или неадекватная изменяющимся требованиям рынка стратегия маркетинга. Кризис эффективности организации - состояние, при котором она несет убытки и из-за постоянного уменьшения собственного капитала движется к ситуации дефицита баланса (превышения пассивов над активами) [4, с. 25].

Кризис ликвидности организации - это положение дел в организации, когда из-за увеличивающихся убытков ей грозит потеря платежеспособности или платежеспособность уже отсутствует. При банкротстве предприятие уже длительное время неплатежеспособно, пассивы превышают активы. Банкротство завершает кризис.

Рассмотрим кризис с позиций внешней и внутренней угрозы для предприятия.

Внешняя угроза – неспособность предприятия мобилизовать необходимый объем оборотных средств для выполнения своих обязательств перед кредиторами – выплаты и обслуживания долгов.

Внутренняя угроза – неспособность обеспечить объем оборотных средств, требуемых для ведения хозяйственной деятельности.

Итак, кризис – это дефицит денежных средств для поддержания текущей хозяйственной и финансовой потребностей в оборотных средствах.

Возможность кризиса определяется самим процессом функционирования и развития организации. В нем всегда присутствуют те или иные факторы рискованного развития, которые обуславливают вероятность возникновения кризиса. Таким образом, опасность нарастания кризисных явлений в организации существует всегда.

Практика показывает, что кризисы организаций не только возможны, но и закономерны. Таким образом, экономическое состояние организации определенным образом связано с общими циклами экономики, но в то же время имеет собственные циклы и кризисные моменты. Следовательно, факторы рискованного

развития организации могут быть внешними и внутренними, общими и специфическими [6, с. 212].

Траектория изменений состояния предприятия есть результат непрерывного совокупного влияния разнонаправленных факторов внешней и внутренней среды его функционирования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 №51-ФЗ [Электронный ресурс] / КонсультантПлюс. – Режим доступа:http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/4e9f45cee5c3a3157af95af6ef0a27b74d43e458/ (дата обращения 21.11.2018).

2. Антикризисное управление [Текст]: учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. Д. Корягин [и др.]; под ред. Н. Д. Корягина. — М.: Издательство Юрайт, 2014. — 367 с.

3. Банева И.Н. Антикризисное управление предприятием [Электронный ресурс] / И.Н. Банева // Ученые записки Крымского федерального университета имени В.А. Вернадского. Экономика и управление. – 2016. – Т. 2 (68). – №3. – С. 3-9. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_30025775_53872201.pdf (дата обращения 18.11.2018).

4. Буглова П.А., Демич И.Е. Сравнительный анализ методик оценки потенциального банкротства [Электронный ресурс] / П.А. Буглова, И.Е. Демич // Cyberleninka. – 2018. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sravnitelnyu-analiz-metodik-otsenki-potentsialnogo-bankrotstva> (дата обращения: 29.10.2018).

5. Григорьева Т.И. Финансовый анализ для менеджеров: оценка, прогноз [Текст]: учебник для бакалавриата и магистратуры / Т. И. Григорьева. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2014. — 486 с.

6. Жилкина А.Н. Финансовый анализ [Текст]: учебник и практикум для бакалавриата и специалитета / А. Н. Жилкина. — М.: Издательство Юрайт, 2015. — 285 с.

УДК 330

**ПРОБЛЕМЫ ЗАЩИТЫ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ СОТРУДНИКОВ
В СИСТЕМЕ КАДРОВОЙ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
ПРЕДПРИЯТИЯ****Щукина Татьяна Алексеевна**

студент

Беккалиева Наталья Климентьевна

кандидат экономических наук,

доцент кафедры Корпоративной экономики

ФГБОУ ВО Поволжский институт управления «Российская академия народного
хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации»

г. Саратов, РФ

***Аннотация:** в данной статье будут рассмотрены понятия проблемы защиты персональных данных. Меры по обеспечению защиты персональных данных.*

***Annotation:** This article will discuss the concepts of the problem of protecting personal data. Measures to ensure the protection of personal data.*

***Ключевые слова:** понятие, кадровая безопасность, экономическая безопасность, персональные данные.*

***Key words:** concept, personnel security, economic security, personal data.*

В деятельности хозяйствующих субъектов ключевую нишу занимают персональные данные, которые употребляются в системе кадровой безопасности как информационные данные, которые напрямую или косвенно относятся к конкретному или определяемому сотруднику (физическому лицу).

Согласно закону № 152-ФЗ, персональные данные – это любая

информация, которая напрямую или косвенно имеет отношение к конкретному или определяемому физическому лицу [1].

Роль личных данных в кадровой безопасности очень велика. В случае наличия утечки информационных личных данных, компания будет подвергнута репутационному риску. В соответствии с требованиями главы 14 Трудового кодекса и Федерального закона "О личных данных" (от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ) процесс защиты личных данных в кадровой службе организации обязан быть строго регламентированным. Необходимо принимать во внимание, что именно регламентация организационных форм и технологии документирования, обработки личных данных и их неукоснительное соблюдение всем руководящим звеном и подчинёнными располагаются в основополагающем аспекте обеспечения качественной защиты личных данных и, исходя из этого, обеспечения подлинных прав и свобод граждан в трудовой области.

При осуществлении работы с документами, личными делами и базами данных, кадровая служба обязана неукоснительно придерживаться следующих основополагающих принципов защиты личных данных:

- индивидуальной ответственности руководящего звена предприятия и сотрудников кадровой службы за целостность и недоступность личных данных, и как следствие источников этой информации;

- разбиения (дробления) знания личных данных между различными руководящими звеньями организации и сотрудниками кадровой службы;

- присутствия отчетливой разрешительной (разграничительной) системы доступа руководящего звена различных уровней и сотрудников к документам, которые содержат персональные данные;

- проведения постоянных проверок присутствия бумажных и электронных носителей информации, дел и баз в кадровой службе и кадровых документов в подразделениях предприятия.

Порядок работы с кадровой документацией обязан в абсолютном объеме отвечать требованиям использования с конфиденциальными документами и

персональными данными.

Ключевым аспектом при защите личных данных будет являться внятная регламентация обязанностей работников кадровой службы и исходя из вышесказанного регламентация принадлежности работникам функциональных комплексов документов, дел, карточек, журналов персонального учета и баз данных. Любые сторонние лица не должны не санкционированно знать о рабочих процессах, технологиях составления, оформления, ведения и хранения документооборота, дел и рабочих материалов в кадровой службе, исключительно важно это учитывается по отношению к бланкам и документам строгой отчетности

Неотделимой составляющей экономической безопасности будет являться кадровая безопасность.

Персональные данные априори выполняют центральную роль. Защита личных данных будет являться одним из важнейших аспектов экономической безопасности в целом.

Кадровая безопасность - это процесс предупреждения отрицательных воздействий на финансовую безопасность предприятия путём ликвидации или уменьшения рисков и угроз, которые связаны с персоналом, его интеллектуальным потенциалом и трудовыми отношениями в общем. Даже особо не присматриваясь видно, что кадровая безопасность является доминирующей по отношению к прочим составляющим системы безопасности компании, так как она “работает” с персоналом, кадрами, а они в любой составляющей первичны.

Учитывая статистические данные компании Device Lock, которые были получены по результатам исследования каналов инсайдерских утечек информационных данных в российских компаниях по вине сотрудников компании и отдела кадров, более 70% утечек произошло в B2C-компаниях. При этом подавляющая часть из них — в компаниях, которые имеют обширную базу клиентов (розничные банки, МФО, операторы связи). Остальные 20% произошли в B2B-компаниях и еще около 10% — в государственных структурах, сообщили в Device Lock 21 июня 2019 года.

Экономический ущерб составил 1000000\$.

Среди каналов утечки совершенным лидером стала выгрузка из корпоративных информационных систем (более 80%), которые позволяют сохранить информационные данные в текстовом или табличном (.xls, .csv) представлении на внешнем накопителе. За ними следуют скриншоты экрана, сделанные мобильными телефонами, чаще всего применяемые в пределах услуг по «пробиву» определённых лиц (около 10%). И это сравнительно свежий (на июнь 2019 года) формат утечек, который по факту не применялся в 2018 году и не обращал на себя интереса исследователей, подметили исследователи DeviceLock.

Высказывая своё мнение относительно результатов исследования, основоположник и технический директор DeviceLock отметил, что даже учитывая генезис орудий борьбы с утечками информационных данных, до абсолютной победы над данным проблемным аспектом весьма далеко.

Увеличение количества инцидентов, которые связаны с намеренной компрометацией личных данных, базируется на том, что Россия мало-помалу встраивается в мировую парадигму всеобщей «цифровизации», одним из главенствующих признаков которой будет являться присутствие сферы для предоставления услуг в электронном формате [2].

Основополагающим моментом при защите личных информационных данных будет являться чётко разграниченная регламентация функций работников кадровой службы и в соответствии с этим регламентация принадлежности работникам функциональных комплексов документов, дел, карточек, журналов персонального учета и баз данных. Любые посторонние лица не должны получать не санкционированный доступ к информационным данным о рабочих процессах, технологии составления, оформления, ведения и хранения документов, дел и рабочих материалов в кадровой службе, особенно это будет касаться бланков и документации строгой отчетности.

Под посторонними лицами понимаются не только злоумышленники или их пособники, но и работники компании, функциональные обязанности которых

не связаны с работой кадровых служб. Несмотря на это любой работник должен быть письменно проинформирован о возможных фактах употребления его личных данных при документировании функций кадровой службы, ведении отчетной и отчетно-справочной работы служб. Работник имеет право не давать разрешения на использование своих личных данных.

В целях защиты личных данных сотрудников в системе кадровой и экономической безопасности очень важно уделять данному аспекту намного больше времени и финансовых средств.

Мероприятия, проводимые по защите личных данных, обычно подразделяют две крупные подгруппы: по внутренней и внешней защите личных данных.

К мерам по внутренней защите личных данных будут относиться следующие мероприятия:

- ограничение числа работников (с регламентацией их должностей), которым открыт доступ к персональным данным. Абсолютно всех, кто имеет доступ к личным делам, т. е. сотрудников отделов кадров или ответственных за кадровое делопроизводство, работников бухгалтерии, секретарей-делопроизводителей, специалистов, заключающих договоры с физическими лицами, а также инженеров, программистов, юристов;

- назначение ответственного лица, которое обеспечивает исполнение организацией законодательства в рассматриваемой области;

- утверждение перечня документов, которые содержат персональные данные;

- издание внутренних документов по защите личных данных, осуществление контроля за их соблюдением;

- ознакомление работников с актуальными нормативами в сфере защиты личных данных и локальными актами;

- проведение регулярных проверок соответствующих познаний работников, которые обрабатывают личные данные, и соблюдения ими требований нормативных документов по защите конфиденциальных сведений.

Необходимо учитывать, что все работники, имеющие доступ к личным данным иных людей, обязаны ознакомиться с особенностями законодательства в сфере защиты личных данных;

- рациональное расположение рабочих мест для исключения осуществляемого без санкции использования закрытой информации;

- утверждение списка лиц, которые имеют право доступа в помещения, с хранением личных данных;

- утверждение порядка ликвидации информации;

- выявление и ликвидация нарушений требований по защите личных данных;

- проведение профилактических работ с сотрудниками по предупреждению разглашения ими личных данных.

Среди мер по внешней защите личных данных необходимо выделить следующие:

- введение пропускного режима, порядка приема и учета посетителей;

- внедрение технических средств охраны, программных средств защиты информации на электронных носителях и др.

Несмотря на то что в законодательстве не фиксированы определенные требования к числу и содержанию локальных актов, которые принимаются на предприятии по вопросам обработки и защиты личных данных, практическая сторона осуществления конкретного нормативного акта выработала минимальный пакет документов, которые необходимо разработать в компании:

- общий документ, который определяет политику фирмы в отношении обработки личных данных, например, положение о личных данных;

- список лиц, обрабатывающих личные данные;

Приказ о назначении сотрудника, который ответственен за организацию процесса переработки личных данных. Назначенный сотрудник обязан осуществлять контроль в пределах компании за соблюдением законодательства о личных данных, так же учитывая требования к их защите, ставить в известность

персонал о положениях законодательства о личных данных, локальных актов по аспектам их обработки, а также требования к защите этих данных, формировать прием и обработку обращений и запросов владельцев личных данных и реализовывать контроль приема и обработки таких обращений и запросов.

Положение о правовых, организационных и технических мерах защиты личных данных от несанкционированного или случайного доступа к ним, их уничтожения, модифицирования, блокирования, копирования, предоставления, распространения, а также от прочих запрещённых действий по отношению к личным данным. В данном положении необходимо отобразить конкретные меры по защите личных данных (введение пропускного режима, использование программных средств защиты информации – паролей, антивирусного программного обеспечения, хранение личных данных изолированно от прочих сведений, на отдельных материальных носителях и в специализированных помещениях с ограниченным доступом и т. д.).

Локальный акт, который устанавливает процедуры, обращённые на предупреждение и обнаружение нарушений законодательства в области защиты личных данных, устранение последствий данных нарушений. Так, в компании может быть разработан план мероприятий по внутреннему контролю безопасности личных данных, инструкция о порядке проведения служебного расследования по фактам нарушений законодательства в области защиты личных данных, ведение журнала проверок антивирусным программным обеспечением и контроль работы с личными данными, журнал обучения, инструктажа и аттестации по вопросам защиты личных данных.

Обобщая сказанное и подводя итог всей работе, можно сделать вывод о том, что проблематика защиты личных данных, на сегодняшний день, будет являться весьма актуальным вопросом. Предприятиям необходимо сформировывать и развивать меры по обеспечению кадровой безопасности. А также, наряду с данными мероприятиями выделять денежные средства на обеспечение защиты личных данных.

Список литературы

1. Закон № 152-ФЗ персональные данные URL http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61801/4f41fe599ce341751e4e34dc50a4b676674c1416/
2. Утечка информации URL [http://www.tadviser.ru/index.php/Статья: Утечки_информации_в_России](http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Утечки_информации_в_России)
3. Защита личных данных URL <https://searchinform.ru/resheniya/biznes-zadachi/zaschita-personalnykh-dannykh/realizaciya-zashchity-personalnyh-dannyh/problemy-zashchity-personalnyh-dannyh/>

УДК 658

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО (ПРОИЗВОДСТВЕННОГО) УЧЕТА

Есакова Елена Евгеньевна

научный руководитель

Метансина Татьяна Сергеевна

студент-магистрант

Меликян Ангелина Грантовна

студент-бакалавр

Юрин Иван Юрьевич

студент-бакалавр

Институт сервиса, туризма и дизайна (филиал)

ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет» в г. Пятигорске

На сегодняшний день остро поднимается вопрос интегрирования цифровой экономики в управленческий учёт на предприятии. В 2017 году была утверждена правительственная программа «Цифровая экономика Российской

Федерации» №1632-р. Суть данной программы заключается в необходимости создания и последующего внедрения новых технологий учёта, анализа и аудита в уже имеющуюся систему хозяйствующих субъектов. Как результат, получаемые данные позволят вести более тщательный процесс технологических разработок в области бухгалтерского управленческого учёта, анализа и контроля для дальнейшей их реализации на предприятии.

Из этого можно сделать вывод, что в современных реалиях цифровая экономика рассматривается, как вид контроля финансово-экономических субъектов с помощью современных цифровых технологий, в то время как управленческий учёт является совокупностью учёта, анализа и контроля, которые объединяются в учётно-аналитическую систему, обеспечивающую руководство организации исчерпывающей информацией для подробного анализа и более точного принятия управленческого решения. В результате можно сказать, что управленческий учёт является подсистемой бухгалтерского учёта, которая тесно взаимодействует с современными цифровыми технологиями.

Прогресс не стоит на месте и в современном мире трудно отрицать положительное влияние на систему управленческого учёта со стороны цифровой экономики, которая, в свою очередь, рационализирует трудовые ресурсы предприятия, давая возможность подойти к вопросу решения управленческих проблем на основе интеллектуального и творческого подходов, что, в свою очередь, облегчает не только бухгалтерский документооборот, но и проведение комплексного анализа полученной информации. Данные преобразования управленческого учёта являются приоритетным направлением в развитии современной экономической системы.

Консолидировать все данные в эффективные системы учета позволяют программные продукты, которых достаточно много на рынке информационных услуг. Производители специализированных систем стремятся к удовлетворению потребностей всех участников. В России безусловным лидером является бухгалтерская программа «1С. Предприятие». Оперативную сеть по обмену

информационными потоками обеспечивает взаимодействие государства с частными разработчиками. Государство посредством цифровых возможностей выступает посредником между организацией и конечным получателем информации.

В качестве программного комплекса по управленческому (производственному) учету можно рассматривать систему ERP, обеспечивающую взаимодействие основных модулей, позволяющих управлять финансами, решать оперативно вопросы коммерции, готовить стратегические решения и гипотезы на основе факторных данных.

В дополнение к вышесказанному можно отметить, что благодаря возможностям, которые предоставляет нам современная цифровая экономика, стало возможно формировать механизмы глобализации в сфере управленческого учёта. Одной из данных возможностей является синхронизация результатов проведения бухгалтерского учёта в разных странах и государствах. Как результат, даже при различиях между двумя государствами в экономической сфере могут быть адаптированы друг для друга благодаря управленческому учёту и современным цифровым технологиям. В итоге, данные двух систем бухгалтерского учёта становятся пригодны для комплексного сравнительного анализа даже если они из различных сфер деятельности.

В заключении хотелось бы отметить, что цифровая экономика ещё не окончила свой эволюционный путь и её взаимодействие и интеграция в системы управленческого учёта лишь начало пути к глобализации экономической системы, что приведёт к новым путям развития экономико-финансовых отношений, но, несмотря на это, путь эволюции от традиционного уклада до современной цифровой эпохи достаточно сложный и управленческий учет может рассматриваться как подсистема бухгалтерского учета, объединяющая учет, анализ и контроль и обеспечивающая информацией для принятия управленческих решений с использованием современных цифровых информационных технологий.

Список литературы

1. Вахрушина М.А. Проблемы и перспективы развития российского управленческого учета // Международный бухгалтерский учет. 2014. № 33. С. 12-23.
2. Кришталева Т.И., Святковская Е.Ю. Методологические основы интеграции налогового и бухгалтерского учета // Экономика. Налоги. Право. 2014. № 3. С. 138-142.
3. Татуева Ф.Б. Практические аспекты интеграции финансового и управленческого учета в сельском хозяйстве // Успехи современной науки и образования. 2016. Т. 1. № 10. С. 93-95.
4. Чернышева З.Д., Зимакова Л.А., Киданова Н.Л. Отдельные аспекты создания интегрированной системы финансового и налогового учета в условиях автоматизации // Экономика и предпринимательство. 2015. № 12-3(65-3). С. 1100-1105.
5. Зимакова Л.А., Веретенникова Ю.В. Взаимосвязь различных видов учета в условиях информационного пространства экономического субъекта // Современные научные исследования и разработки: электронный научный журнал. 2017. № 6(14). С. 71-77.

УДК 330

**НАУЧНЫЕ ИННОВАЦИИ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА РАЗВИТИЕ
НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ РОССИИ****Яковлева Полина Андреевна****Осерская Елизавета Вячеславовна**

студентки гр. ЭК-433

ФГБОУ ВО «РГЭУ(РИНХ)», г. Ростов-на-Дону

***Аннотация:** Статья посвящена вопросам результативности применения научных инноваций, разработок и прогнозов в плане экономического развития национальной экономики. Отражены сценарные варианты развития экономики страны и осуществлен обзор слабых и сильных сторон развития инновационных процессов.*

The article is devoted to the questions of the effectiveness of the application of scientific innovations, developments and forecasts in terms of the economic development of the national economy. Scenarios of the development of the country's economy are reflected and a review of the strengths and weaknesses of the development of innovative processes is carried out.

***Ключевые слова:** инновационное развитие, технологическая адаптация, технологический прорыв, территории опережающего развития, эффективность инноваций.*

***Keywords:** Innovative development, technological adaptation, technological breakthrough, priority development areas, innovation efficiency.*

С целью определения глубины взаимосвязи между инновациями и экономическим развитием России рассмотрим исторический аспект развития страны.

Рыночные преобразования отечественной экономики не смогли в полной мере решить проблему формирования эффективной экономической системы и наряду с этим, возникло множество других проблем, что повлекло определенное отставание сложившихся экономических реалий от уровня развития экономики развитых стран мирового сообщества. В результате Россия на сегодняшний день фактически не освоила пятый технологический уклад (только 10% технологий), при этом необходимо переходить к шестому этапу, чтобы догнать развитые страны мира. В связи с этим, необходимость быстрого перехода страны на путь инновационного развития является актуальной и значимой.

Технологическое будущее российской экономики может развиваться на основе двух сценариев научно-технического развития – базовый (консервативный) и целевой (предполагающий значительный технологический прорыв).

Базовый сценарий - «Технологическая адаптация» - продолжает нынешний путь развития научно-технического комплекса. Это подразумевает развитие исследований и разработок, интегрированных в мировую науку, однако занимающих в данном сценарии подчиненное положение. Его реализация позволит решить определенные социальные проблемы, выпускать товары и услуги, востребованные на внутреннем рынке, однако, не позволит обеспечить основу для перехода на качественно новый уровень экономического развития [1].

При реализации базового варианта экономического развития на фоне динамики развития других стран мира технологическая конкурентоспособность национальной экономики России явно снизится. В этом сценарии существует риск потери ряда секторов с передовыми технологиями.

Другой подход, предусматривающий почти трехкратный рост доли секторов передовых технологий в структуре экономики России, подразумевает «Технологический прорыв». Второй сценарий предполагает, в частности, фрагментарное развитие исследований и разработок, интегрированных в мировую науку, однако занимающих в ней подчиненное положение. Его реализация позволит обеспечить лидерство в определенных областях науки и техники, сформирует

современную национальную инновационную систему и создаст эффективные механизмы для наращивания и эффективного использования капитала знаний.

Движение по второму сценарию приведет к устойчивому экономическому развитию и вхождению России в группу стран мирового сообщества с высокими темпами экономического роста. Сюда же можно отнести и развитие территорий опережающего развития (ТОР).

Территории опережающего развития были созданы в 2015 году на Дальнем Востоке. В 2016 году такие территориальные площадки начали запускаться в других районах страны, но только в моногородах. В целом по России 106 создано ТОРов, которые привлекли 375,4 млрд рублей инвестиций и на их основе создано 35,3 тыс. рабочих мест [2].

Помимо ТОРов, в России есть ряд других привилегированных территорий. Например, свободные экономические зоны, свободный порт Владивосток, различные кластеры и технопарки. Стоит отметить, что будут успешными те образования, которые расположены вблизи больших территориальных агломераций, крупных рынков, а также располагают существующими промышленными или сельскохозяйственными кластерами. Возможно, одним из обязательных условий их развития станет проведение проверки эффективности их деятельности.

В России, согласно материалам, представленным в рамках проведения пресс-конференции ГИИ-2019, наблюдается процесс сокращения инновационных ресурсов и увеличение инновационных результатов [3]. В рамках ГИИ-2019 Россия попадала в группу стран с более высоким, чем в среднем, ВВП на душу населения.

Улучшение позиций России во Всемирном рейтинге инноваций по версии WIPO отмечено благодаря:

- качественным компонентам человеческого капитала и уровню развития науки;
- уровню развития бизнеса: уровню занятости в сфере высокотехнологичных видов услуг, размера оплаты за использование интеллектуальной

собственности, уровню занятости в экономике женщин с высшим образованием;

- уровню развития технологий и экономики знаний - показатель результативности инноваций: количество патентных заявок на изобретения и полезные модели, качество научных публикаций.

Другие сильные стороны инновационной системы включают показатели - уровень развития торговли, уровень конкуренции и размер внутреннего рынка.

Наряду с отмеченным, на положительную динамику эффективности инноваций оказывают негативное влияние следующие факторы:

- современный уровень институциональной среды - нормативно-правовая среда, политическая стабильность, качество регулирования инновационными процессами;

- состояние инфраструктуры, что можно измерить в виде величины ВВП на единицу энергопотребления и соответствие систем экологического менеджмента требованиям стандарта.

Вышеизложенное позволяет сделать вывод, в настоящее время инновации являются фактором позитивного развития во всех сферах жизни общества. Технологии стали основной движущей силой устойчивого развития национальной экономики, поэтому продолжается активная поддержка научных исследований и их прикладного применения. Выявляются сильные и слабые стороны отечественной инновационной системы и создаются новые инновационные площадки, стимулирующие экономический рост страны.

Список литературы

1. Самсонов А. Инновационное развитие предприятий как стратегическое направление деятельности: монография/ А. Самсонов. - М.: КноРус медиа, 2017. - 485 с.

2. Статья «Могучий TOP: территории развития оказались эффективнее ОЭЗ», 30.08.2019 <https://iz.ru/>

3. Пресс-конференция в Нью-Дели, Индия, доклад «Глобальный инновационный индекс» 24.07.2019 <https://issek.hse.ru/>

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 331.45

ПРОБЛЕМЫ ПОДБОРА СПЕЦИАЛЬНЫХ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ДЛЯ ОСНАЩЕНИЯ СОТРУДНИКОВ ОПАСНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ С ЦЕЛЬЮ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА

Волочаев Артём Дмитриевич

бакалавр наук, магистрант

Архипова Анастасия Витальевна

бакалавр наук, магистрант ФГБОУ ВО Тольяттинского государственного
университета, г. Тольятти

***Аннотация:** Актуальность данной темы обоснована регулярными изменениями в законодательстве и постоянным совершенствованием оборудования, требующего от работодателей обеспечивать своих сотрудников средствами индивидуальной и коллективной защиты. Цель работы – исследовать нормы трудового законодательства, иных правовых актов, содержащих нормы права, а также локальные нормативные акты по охране труда, действующие в организациях с вредными или опасными условиями труда, регламентирующие обеспечение работников специальной одеждой (СО), обувью, средствами защиты органов дыхания (СИЗОД), комплексные средства защиты (СЗК) и др.; определить оптимальный метод подбора средств индивидуальной защиты; рассмотреть требования к их документальному оформлению и сопровождению в соответствии с утвержденными требованиями. Реализация поставленных задач достигнута на основе анализа указанных в работе источников. По результатам исследования были выявлены проблемы недостаточного информирования в*

области закупки средств защиты для последующей выдачи работникам промышленных предприятий, предложены меры по их устранению.

Annotation: *The relevance of this topic is justified by regular changes in legislation and continuous improvement of equipment, requiring employers to provide their employees with personal and collective protective equipment. The purpose of the work is to investigate the norms of labor legislation, other legal acts containing legal norms, as well as local regulatory acts on labor protection applicable in organizations with harmful or dangerous working conditions, which regulate the provision of workers with special clothing (CO), footwear, and respiratory protection (SIZOD), integrated protective equipment (SZK), etc .; determine the best method for selecting personal protective equipment; consider the requirements for their documentation and maintenance in accordance with the approved requirements. The implementation of the tasks is achieved based on the analysis of the sources indicated in the work. According to the results of the study, the problems of insufficient information in the field of procurement of protective equipment for subsequent issuance to workers of industrial enterprises were identified, measures were proposed to eliminate them.*

Ключевые слова: *спецодежда, промышленные предприятия, средства индивидуальной защиты, безопасность труда, профессиональные риски, рабочее место, ранжирование.*

Keywords: *overalls, industrial enterprises, personal protective equipment, labor safety, occupational risks, workplace, ranking.*

Вследствие несовершенных трудовых процессов на большинстве отечественных производствах, вопросы безопасности труда стали одними из основных направлений государственной политики. Теперь особое внимание уделяется как соответствию оборудования безопасности труда, так и порядку обеспечения работников средствами коллективной и индивидуальной. Механизмами реализации такой политики в области обеспечения комплексной безопасности являются не только финансовое обеспечение комплексных мероприятий, но и нормативно-

правовое, нормативно-техническое регулирование; взаимодействие федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и организаций для совместных разработок и исполнения программных, плановых и методических документов, направленных на достижение цели [4].

Кроме исполнений требований по охране труда работодатель обязан предоставить своим сотрудникам средства индивидуальной защиты с учетом наименования их профессии (должности). Существуют нормативы и требования к выдаче работникам, в том числе совмещающим профессии и должности, спецодежды на год [5]. Современное развитие науки и техники характеризуется разработкой и эксплуатацией новых технических систем и передового оборудования, работа с которыми по сути создаёт совсем иные рабочие места. Каждое рабочее место должно соответствовать требованиям охраны труда, а на работах с вредными или опасными условиями работникам должны выдаваться сертифицированные средства индивидуальной защиты, в соответствии с нормами, утвержденными правительством [2].

Важно отметить, что для машиностроения, приборостроения химических и пр. потенциально опасных производств наиболее важным показателем безопасности труда и системы охраны труда в целом является именно надежность, в том числе и средств защиты. Сложность технической системы характеризуется минимальным числом элементов, принципиально позволяющим системе выполнять все возложенные на нее функции, а также коэффициентом избыточности для систем с избыточностью и сроком функционирования. Все решения, принимаемые при создании или применении технических систем, выполняются в условиях существенной неопределенности. Обеспечение надежности связано с реализацией многочисленных организационных и технических мероприятий, возможно и фундаментальных исследований, требующих затрат времени и средств на производство.

Установление эффективности мероприятий и их зависимостей от затрат

осложняют: многообразие и рассеяние множества потенциальных источников опасности и отказов оборудования по всем стадиям создания и применения систем; отсутствие методов и средств измерения надежности; связь экспериментальной проверки результативности отдельных мероприятий с социально-экономическим экспериментированием; зависимость влияния надежности (отказов) элементов на эффективность технической системы от ее структуры и порядка применения и возможность его определения на основе соответствующей модели функционирования.

Обеспечение надежности и безопасности труда проводится в рамках организационной структуры и включает в себя совершенствование организационных структур; разработку, обоснование и реализацию дополнительных организационных и экономических мероприятий, стимулирующих повышение безопасности; техническое обеспечение; методологическое обеспечение; информационное обеспечение.

Техническое обеспечение заключается в оснащении подразделений организации необходимой вычислительной техникой, уровнем технологии и метрологии. Методологическое обеспечение охватывает теоретическую базу и инженерные методы, и алгоритмы для анализа надежности технических систем и эффективности от внедрения программ обеспечения технической надежности. Организационные документы обеспечивают единый порядок создания (модернизации) техники и обновления средств индивидуальной защиты; определение основных требований к службам надежности предприятий и организаций; установление прав, обязанностей и задач подразделений надежности и других структурных подразделений; ведение рекламационной работы, работ по выявлению устранению дефектов и неправильного использования СИЗ; организацию входного контроля и т. д.

В ближайшем будущем предвидится большой скачок в технологиях создания средств индивидуальной защиты. Ключевой особенностью СИЗ, станет то, что все средства, которые использовались ранее в экстренных ситуациях, станут

привычными атрибутами повседневной жизни современного человека. Эргономичность и функциональность станут главными критериями при производстве и приобретении различных защитных средств [8]. Но пока средства индивидуальной защиты должны быть разработаны и изготовлены таким образом, чтобы при применении их по назначению и выполнении требований к эксплуатации и техническому обслуживанию они обеспечивали необходимый уровень защиты [7].

Оптимальной совокупностью мероприятий по идентификации вредных или опасных факторов производственного процесса с 1 января 2014 года является специальная оценка условий труда. До 2014 года проводилась аттестация рабочих мест. Специальная оценка условий труда проводится в отношении условий труда всех работников, работающих в организации или у индивидуального предпринимателя. Исключение составляют надомники и дистанционные работники. Специальная оценка условий труда должна проводиться в соответствии с Федеральным законом от 28.12.2013 № 426-ФЗ и ее цель выявить отклонение от фактических значений, которые устанавливает Минтруд России и Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. По результатам проведения такой оценки устанавливаются классы и подклассы условий труда на рабочих местах, которые определяют типовые нормы выдачи специальной одежды, обуви и др. всех видов деятельности, включающие занятых на работах с вредными, а также на работах опасными условиями труда [1; 5].

При испытании и эксплуатации систем большое значение имеет надежность, как одно из основных свойств системы, характеризующих ее способность безопасно для работников выполнять заданные функции в процессе эксплуатации. Большое количество сертифицированного профессионального оборудования в инструкциях по монтажу, демонтажу и эксплуатации содержат рекомендации по использованию средств защиты, однако есть примеры самодельного или существенные изменения оригинального оборудования. Ими могут послужить ручные орудия, их элементы в виде узлов, блоков, агрегатов и др. В ходе эксплуатации таких технических систем требуется внедрение иных средств защиты

работников, так как подобное оборудование подвержено изменению состояния. Специальная оценка рабочего места охватывает также санитарно-гигиенические условия труда и факторы, которые представляют риск ухудшения здоровья работников, средства коллективной и индивидуальной защиты, разработанные для устранения и снижения вредных или опасных производственных факторов.

Надежность СЗ является одним из определяющих составляющих качество (помимо производительности, эргономичности, технологичности, экономичности, транспортабельности и эстетичности). Важно отметить что, например, для машиностроения и приборостроения наиболее важным показателем качества продукции или систем является именно надежность. Сложность технической системы характеризуется минимальным числом элементов, принципиально позволяющим системе выполнять все возложенные на нее функции. Обеспечение надежности связано с реализацией многочисленных организационных и технических мероприятий, возможно и фундаментальных исследований, требующих затрат времени и средств.

После того как рабочее место прошло оценку условий труда и была выявлена необходимость в обеспечении комплексными средствами защиты для сотрудников, встает проблема выбора этих средств из того множества представленных на рынке. Необходимо обдуманно подходить к закупке и тщательно выбирать только качественные средства защиты, которые не подведут работников в процессе их трудовой деятельности. Некоторые из спецсредств индивидуальной защиты подлежат обязательному подтверждению соответствия при выпуске в обращение (сертифицированию). Информация на сертифицированных СЗ должна наноситься любым рельефным способом (в том числе тиснение, шелкография, гравировка, литье, штамповка) либо трудноудаляемой краской непосредственно на изделие или на трудноудаляемую этикетку, прикрепленную к изделию [6, 13].

Такие меры необходимы, чтобы снизить количество некачественных средств защиты, которые бы не смогли обезопасить сотрудников от несчастных

случаев на производствах. Один из способов - создание условий для формирования культуры безопасного труда и повышение эффективности мер, направленных на сохранение жизни и здоровья работников (обеспечения надежности и безопасности технических систем промышленного предприятия) в процессе трудовой деятельности [3]. Классификация СИЗ в России устанавливается ГОСТ 12.4.011-89, где в зависимости от назначения они подразделяются на 10 классов, которые, в свою очередь, в зависимости от конструкции. На каждое из изделий дополнительно выдается сертификат соответствия [10]. При отсутствии професий и должностей в соответствующих типовых нормах работодатель выдает работникам средства, предусмотренные типовыми нормами для работников сквозных професий и должностей всех отраслей экономики, а при отсутствии професий и должностей в этих типовых нормах - типовыми нормами для работников, професии (должности) которых характерны для выполняемых работ [11].

Современный уровень информационных систем позволяет предложить новые подходы к решению выбора СЗК для работников предприятий с вредными или опасными условиями труда, на основе систем управления охраной труда с использованием новых технологий и компьютерных средств. Различные источники информации предоставляют возможность пользователям свободного доступа не только минимизировать временные затраты на получение информации о последних изменениях в законах и постановлениях правительства в области охраны труда, но и найти поставщиков и (или) производителей СЗ, необходимых к приобретению.

Первым практическим шагом к объединению в единую информационную систему по приобретению и реализации средств индивидуальной защиты стало создание электронного модуля консалтинговой системы с названием «Поставщики СИЗ». В базе данной модульной системы хранится собранная командой инициаторов фактографическая база российских поставщиков СИЗ, применяемых на предприятиях отрасли. Она ежедневно актуализируется. Объем в базы данных в записях составляет более двадцати пяти тысяч [9].

Однако, данная система не идеальна и не учитывает рынок зарубежной продукции, в том числе производителей, находящихся на территории Таможенного союза, продукция которых обеспечена свободой перемещения и реализации на территории этих стран [7]. Также не малое количество работодателей и специалистов по охране труда не подозревают о подобной базе данных, в связи с тем вынуждены подбирать средства защиты самостоятельно.

Единая система в виде электронного магазина-дискаунтера с внесенными в базу отечественных и зарубежных поставщиков сможет предоставить возможность обеспечить работников специальной одеждой, специальной обувью и другими СЗ с учетом соответствия типовым отраслевым нормам (ТОН). Специалист предприятия, занимающийся зацепкой специальной средств защиты, должен получать информацию о требуемых видах и количестве изделий каждого размера и роста, иметь возможность выбора оптимальных по критериям защитных свойств и учитывать финансовые возможности предприятия. Должны быть описаны все классы средств индивидуальной защиты: изолирующие костюмы, спецодежда, спецобувь, средства защиты рук, глаз, лица, головы, органов дыхания, органа слуха, защитные мази и пасты, предохранительные приспособления. Необходимо указать данные по оценке их защитных, эргономических и эксплуатационных свойств, выбору и рациональному применению конкретных конструкций с учетом условий труда и характера производственного процесса. Привести характеристику методов оценки показателей СИЗ, подлежащих подтверждению при сертификации.

На данный момент, распределение приобретаемых средств индивидуальной защиты производится согласно личным карточкам учета, хранящимся как на отдельных бланках-расчетках, так и на магнитных носителях компьютера. Они должны выдаваться в зависимости от выполняемых работ и указываться личной карточке работника [5]. Информация, взятая с такого сайта, позволит сэкономить время и на документальном оформлении приобретенных средств защиты. Данные можно будет скачать из интернета без необходимости печатать их вручную

или и хранить в бумажные носители. В случае утраты оригиналов сертификатов или утраты электронных носителей информации, исходные данные можно будет повторно запросить с электронного магазина.

Эффективность создания отраслевого электронного магазина-дискаунтера с информативно-консалтинговой системой на основе современных Internet-технологий заключается в обеспечении работающих требуемыми СЗ в соответствии с условиями труда [9]. Алгоритм ранжирования такого сайта позволит решить проблему, с которой связываются работодатели в области закупок СИЗ, а также их документальному сопровождению.

Список литературы

1. Федеральный закон от 27 декабря 2018 г. № 553-ФЗ «О внесении изменения в статью 3 Федерального закона «О специальной оценке условий труда»» // Собрание законодательства Российской Федерации от 31 декабря 2018 г. № 53 (часть I) ст. 8479.

2. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 г. № 197-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации от 7 января 2002 г. № 1 (часть I) ст. 3.

3. Постановление Правительства РФ от 30 марта 2018 г. № 363 «О внесении изменений в государственную программу Российской Федерации «Содействие занятости населения»» // Собрание законодательства Российской Федерации от 9 апреля 2018 г. № 15 (часть II) ст. 2131.

4. Указ Президента Российской Федерации от 11 марта 2019 г. № 97 «Об основах Государственной политики Российской Федерации в области обеспечения химической и биологической безопасности на период до 2025 года и дальнейшую перспективу» // Собрание законодательства Российской Федерации от 18 марта 2019 г. № 11 ст. 1106.

5. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 9 декабря 2014 г. № 997н «Об утверждении Типовых норм бесплатной выдачи специальной

одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам сквозных профессий и должностей всех видов экономической деятельности, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ivo.garant.ru/#/document/70878606/paragraph/1:0> (дата обращения: 03.09.2019).

6. ГОСТ 12.4.034-2017 Система стандартов безопасности труда. / Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Классификация и маркировка. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rags.ru/gosts/gost/66061/> (дата обращения: 03.09.2019).

7. Технический регламент Таможенного союза 019/2011 О безопасности средств индивидуальной защиты /. —: ЭНАС, 2018. — 88 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/76882.html> (дата обращения: 03.10.2019).

8. Александрова О. С. Средства индивидуальной и коллективной защиты: учебное пособие / О. С. Александрова - Благовещенск: ГПАОУ «Амурский колледж сервиса и торговли», 2015. - 4 с.

9. Информационные технологии выбора и обеспечения работников агропромышленного производства средствами индивидуальной защиты / Р.В. Шкрабак, Ю.Б. Тюрикова, Г.Г. Булгакова // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. — 2016. — № 42. — С. 414-418. — ISSN 2078-1318. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/303439> (дата обращения: 03.10.2019).

10 Каминский С. Л., Средства индивидуальной защиты в охране труда: учебное пособие / С. Л. Каминский. — СПб.: Проспект Науки, 2017. — 304 с. — ISBN 978-5-903090-48-8. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/35829.html> (дата

обращения: 03.10.2019).

11. Межотраслевые правила обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты (с изменениями на 12 января 2015 года) / ЭНАС, Техпроект, 2018. — 8 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/76837.html> (дата обращения: 03.10.2019).

12. Новиков В. К., Индивидуальные и коллективные средства защиты человека: учебное пособие / В. К. Новиков, В. К. Новиков, С. В. Новиков. — М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2013. — 267 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/46454.html> (дата обращения: 03.10.2019).

13. Справочник по охране труда. Том 2. Нормы выдачи индивидуальных средств защиты работников, социальное страхование от несчастных случаев на производстве и страховые взносы / сост. Н. В. Зоткина под ред. В. В. Дрозд. — М.: Издательский дом ЭНЕРГИЯ, Альвис, 2013. — 528 с. — ISBN 978-5-904098-25-4. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/22743.html> (дата обращения: 03.10.2019).

УДК 62

СИСТЕМА ПРОВЕРКИ БЕЗОПАСНОСТИ НА ВОЗДУШНОМ ТРАНСПОРТЕ

Ковалёва Анастасия Андреевна

магистрант

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет гражданской
авиации», г. Санкт-Петербург

Система проверки безопасности на воздушном транспорте - скрининга зависит от психофизических способностей человека, уровня подготовки и мотивации.

Система проверки безопасности в аэропорту так же эффективна, как и сотрудники, кто проводит скрининг. В документе представлены два метода тестирования эффективности проверок безопасности: тест на запрещенные предметы и тест на распознавание предметов. Эти методы направлены на определение связь между типом запрещенного предмета, его местонахождением в багаже и возможностью того, что он будет обнаружен проверкой безопасности.

Факторы, которые влияют на эффективность багажа и пассажира системы досмотра в аэропорту с учетом того факта, что такие системы должны разрабатываться, рассматривая средства проверки безопасности как, критический фактор в их работе. Документ указывает на важную роль любых вспомогательных средств, даже незначительных, которые указывают на то, что особое внимание следует уделять предмет багажа в повышении эффективности работы проверяющих. Линейная связь между установленным временем отклика и количество изображений запрещенных предметов, которые были обнаружены. Также использовалась статистика системы для оценки опыта проверяющего, что делает

его можно достичь цели документа, то есть количественно определить эффективность данного средства проверки безопасности в обнаружение запрещенных предметов.

Многие из отношения, существующие в анализируемой системе, носят интуитивный и субъективный характер и не могут быть однозначно описано. Поэтому необходимо, чтобы процессы принятия решений анализировались в контексте неопределенности. В результате нечеткие методы или методы, использующие грубую теорию множеств, должны предполагать, что необходимо проанализировать безопасность аэропортов систем, используя двухкритериальный подход, то есть, принимая как время обработки (пропускная способность), так и эффективность проверки безопасности во внимание. Проблемы такого рода являются междисциплинарными.

Ошибки сотрудников безопасности и эффективность системы контроля безопасности.

Эффективность процесса контроля багажа, выполняемого удаленным наблюдателем, зависит от многочисленных факторы. Их можно разделить на две основные группы. Первый относится к классу используемых рентгеновских аппаратов, и группа связана с человеком - проверкой безопасности и может включают:

- общая оценка потенциала проверяющего в зависимости от его / ее опыта, уровня подготовки;
- общее отношение к своим обязанностям: ограничительное или снисходительное;
- количество ошибок, допущенных во время контроля багажа;
- организационные факторы, характеризующие степень участия досмотрщика во всем багаже процесс контроля безопасности.

В целом можно утверждать, что существует несколько групп причин, способствующих ошибкам, допущенным оператором.

Интеллектуальной телематической системы, примером которой является

ТИР. Они включают:

- характеристики багажа: сложность оцениваемого изображения, ориентация запрещенного объекта по отношению к экран и степень совпадения между различными изображениями рядом с запрещенным элементом.
- технические факторы: тип и состояние оборудования телематической поддержки, которое генерирует и передает рентгеновские лучи изображения.
- факторы окружающей среды: организация рабочего места, освещение, температура,
- отдельные краткосрочные факторы: нервозность, недосыпание, усталость (в результате однообразия работы и отсутствие стимулов), усталость.
- индивидуальные долгосрочные факторы: уровень подготовки, опыт, культура безопасности.

Они не указывают (замечают) виртуальный запрещенный предмет, расположенный на изображении отсканированного багажа. Это очень тревожная ситуация. Большое количество таких ошибок будет означать, что вся система безопасности аэропорта является без должного качества. Это связано с тем, что основной целью контроля безопасности багажа, то есть обнаружения запрещенного предмета, является не выполнено.

Зависимость ошибок от опыта проверяющего

Теоретические знания, которые специалисты по скринингу получают во время обучения безопасности гражданской авиации, устанавливают определенные рамки и модели, которые они будут использовать при выполнении своих обязанностей. Однако, как и в любой другой профессии, которая требует, чтобы сотрудники работали с оборудованием, оценивали ситуацию, связывали факты друг с другом или делали решения, нельзя теоретически подготовиться ко всем возможным ситуациям, которые могут возникнуть в реальной жизни. Это особенно верно в отношении нестандартных ситуаций или чрезвычайных ситуаций.

Такие ситуации требуют решения необычных проблем принятия решений и способности оценивать возможные варианты действий фактически,

предметным и спокойным образом, а также в контексте действующего и организационные правила или инфраструктурные ограничения. Во время работы скрининг приобретает эти навыки на контрольно-пропускном пункте проверки безопасности, таким образом.

Очень сложно оценить опыт проверки безопасности, то есть степень, в которой он / она может работать самостоятельно или даже контролировать и обучать новых сотрудников.

Выявление эффективности проверки безопасности при обнаружении запрещенных предметов. Для этой цели использовалась статистика ошибок, которые были зафиксированы оборудованием для проверки багажа с помощью системы TIR. Идея системы TIR заключается в том, чтобы спроецировать виртуальный запрещенный предмет на изображение места багажа. База данных изображений предметов, запрещенных к воздушному транспорту, включенная в программное обеспечение TIR, содержит различные изображения, в зависимости от того, имеем ли мы дело с ручной кладью. Каталог запрещенных предметов значительно шире в случае ручная кладь.

Задача оператора - обнаружить виртуальный объект на изображении и подтвердить этот факт, нажав кнопку рентгеновский аппарат. Если ответ правильный, система подтверждает, что проверяющий обнаружил и записывает время его реакции. В случае отсутствия реакции система сообщает об ошибке и записывает этот факт для дальнейшего анализа. Такие данные являются основой для исследования. Что позволяет более точно выявить статистические данные для дальнейшей обработки данных.

Список литературы

1. Фэн, К.; Сахин, Х.; Капур, Р. 2009. Разработка стратегий проверки зарегистрированного багажа в аэропортах с учетом возможностей и надежности системы, Надежность и безопасность системы 94: 618–627.
2. Герстенфельд, А.; Бергер. Подход к анализу решений для оптимальной

безопасности аэропорта.

3. Мишел, С Мендес, М. 2010. Может ли уровень сложности, достигнутый в компьютерном обучении, предсказать результаты в рентгеновском изображении.

УДК 62

ОСОБЕННОСТИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПОЛЕТНОГО ДОСМОТРА

Ковалёва Анастасия Андреевна

магистрант

Леонченко Андрей Сергеевич

магистрант

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации», г. Санкт-Петербург

Безопасность пассажиров и багажа в системе досмотра аэропортов является одним из важнейших факторов, определяющих безопасность и надежность воздушного транспорта. Он не допускает размещения на борту воздушного судна предметов и материалов, которые могут быть использованы для совершения акта незаконного вмешательства. Система скрининга обеспеченностью состоит из приборов скрининга рентгеновского снимка, детекторов металла и специализированного программного обеспечения. Однако ключевым элементом системы проверки безопасности является человек-система проверки безопасности.

Оборудование и программное обеспечение помогают устройству досмотра находить запрещенные предметы, но также обнаруживают и записывают его/ее ошибки. Весь пункт управления безопасностью (УПП) можно рассматривать как сложную социально-техническую систему. Его эффективность зависит, в

частности, от типа используемых рентгеновских аппаратов, варианта организации УПП или технического состояния оборудования, но главным образом от качества работы охранных досмотров. Особое внимание уделяется видам ошибок и их частоте. Мы анализируем количественные зависимости между типами ошибок, а также между частотой ошибок и частотой проекции виртуальных образов угроз. Эта последняя технология является своего рода интеллектуальной системой поддержки и в то же время проверяет работу проверяющего. Исследование проводилось на основе измерений в реальных условиях в Международном аэропорту Катовице-Пыжовице. В рамках данного исследования были выявлены два основных типа ошибок, допущенных.

Результаты показывают, что количество ошибок зависит от частоты стимула, представленного изображениями. В результате удалось определить рекомендуемую частоту проекций изображений угроз. Исследование дополнено сравнением эффективности работы просеивателей в лабораторных условиях с реальными условиями, при работе в пункте контроля безопасности.

Безопасность аэропорта зависит от многих факторов. В самых общих чертах эти факторы можно разделить в технические и человеческие. Люди играют разные роли в управлении аэропортовой системы и появляются на многих разных уровнях ее функционирования. На стратегическом уровне они устанавливают нормы и правовые нормы. На тактическом уровне человек берет на себя роль организатора и контролера. (надзор) за деятельностью, осуществляемой всеми службами, тогда как на оперативном уровне человек берет на себя роль человека, проверяющего пассажиров и их багаж, а также патрулирующего помещения аэропорта при поиске людей который мог незаконно проникнуть в запретную зону в аэропорту. С другой стороны, это также человек это является основным источником риска, которому должна противодействовать служба безопасности аэропорта.

Устройства проверки безопасности, выполняющие свои задачи с использованием рентгеновского оборудования, будут представлять интерес в данной

статье.

Как правило, при оценке этого вида салона и контроля безопасности багажа мы уделяем особое внимание техническое оснащение - тип и функции используемого устройства. Тем не менее, стоит отметить, что ответственность за содержание багажа лежит на человеке в большинстве случаев. Способность идентифицировать запрещенные предметы и, таким образом, безопасность пассажиров во многом зависит от его или ее опыта и навыков. Хотя специализированное оборудование для проверки людей и багажа, которыми располагают лица, проводящие проверки безопасности, становится все более продвинутой, это всегда будет человек, который станет связующим звеном между технологией и процессом принятия решений, в то время как оборудование всегда будет просто элементом, поддерживающим человека в его / ее работе.

В этом документе анализируются некоторые аспекты деятельности человека, то есть проверка безопасности, в отношении этого эффективность проверки в устранении угроз. Мы уделим особое внимание типам и частоте допущенных ошибок, потому что они позволяют нам определить уровень эффективности проверки безопасности багажа.

Роль, которую человеческий фактор играет в гражданской авиации, в частности в безопасности гражданской авиации, стала предметом исследования не так давно, то есть в 1970-х годах. События, которые произошли в США 11 сентября 2001 года, дали прямой стимул к активизации деятельности и созданию новых, более ограничительных правил. Внимание было также направлено на обучение персонала навыкам обнаружения угроз и надлежащему реагированию на любые виды нестандартного поведения со стороны пассажиров. Это потому, что человеческая ошибка, вызванная преднамеренными действиями или недостатками в обучении, может иметь катастрофические последствия для аэропорта, перевозчика и пассажиров. Осознание того, что человек является фактор, который может существенно повлиять на уровень безопасности воздушного транспорта, вызывает особый подход к этому фактору забота о безопасности

гражданской авиации. Эта забота проявляется, например, в проверках, которые проводятся национальными аудиторами качества, которые тайно тестируют системы безопасности аэропорта. Эти тесты включают в себя, среди прочего, провокацию, т.е. попытка принести запрещенный или опасный предмет, спрятанный в багаже, на борт самолета. Результаты таких тестов обеспечивают основу для оценки работы конкретного средства проверки безопасности.

Механизм системы безопасности гражданской авиации основан на принципе ограниченного доверия. Любая деятельность, которая предпринимается в отношении пассажира, а его багаж предназначен для обнаружения запрещенных предметов, которые пассажир-террорист может использовать его для совершения акта незаконного вмешательства (Butler, Poole 2002). Помимо сумок знание содержания, психофизические способности проверяющего, которые позволяют ему / ей эффективно выполнять свои задачи, тоже важно. В зависимости от того, имеем ли мы дело с ручной кладью или проверкой багажа, технология немного разные.

Человек, однако является важным элементом этого процесса, поскольку способность мыслить аналитически и оценивать риск при учете всех факторов, характерных для конкретного случая, делает человека неотъемлемой частью системы безопасности.

Список литературы

1. Батлер, V.; Пул, Р. У., 2002. Переосмысление проверки зарегистрированного багажа, исследование политики.
2. Герстенфельд, А.; Бергер, доктор философии. Подход к анализу решений для оптимальной безопасности аэропорта.
3. Бутавичюс, М.; MacLeod, V.; Hayer, R.; Парсонс, К.; Kuester, N.; McCormac, A.; Жак, П.; Джогнсон, Р. 2011. Роль Человек-оператор в технологиях безопасности аэропортов, основанных на изображениях, Исследования в области вычислительной разведки.

УДК 656

**СОСТАВ МАЛЫХ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ МУЛЬТИРОТОРНОГО ТИПА,
ХАРАКТЕРИСТИКИ КОМПОНЕНТОВ, НОМЕНКЛАТУРА,
КЛАССИФИКАЦИЯ И ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Корсак Леонид Сергеевич

магистрант

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет гражданской
авиации», г. Санкт-Петербург

***Аннотация:** В статье рассмотрен состав дронов, характеристики компонентов, их номенклатура, классификация и некоторые особенности эксплуатации.*

***Resume:** The article considers the composition of the drones, the characteristics of the components, their nomenclature, classification and some features of operation.*

***Ключевые слова:** беспилотное воздушное судно, автоматическое воздушное судно, дрон, квадрокоптер.*

***Key words:** unmanned aircraft, automatic aircraft, drone, quadcopter.*

Тема малых летательных аппаратов мультироторного типа – дронов, в последние годы развивается очень активно. Всё больше видов деятельности значительно увеличивают эффективность работы за счёт использования такой техники.

Дроны обладают определённым составом оборудования, которое, в свою очередь, имеет свои специфические характеристики и устоявшуюся номенклатуру. Для более эффективной эксплуатации имеет смысл понимать их состав и особенности работы.

Дроны состоят из ряда компонентов. Все эти они есть в любом дроне, пусть

иногда они представляют собой единую деталь:

1. Рама
2. ВМГ (винтомоторная группа)
 - Воздушные винты
 - Двигатели
 - ESC
3. Электропитание
 - Аккумуляторы
 - Разводка питания
4. Полётный контроллер
5. Связь
 - Приёмник
6. Периферия

Рама — это основная деталь, к которой крепятся все остальные. Размер рамы это одно из базовых значений в номенклатуре дронов. Под размером понимается расстояние между противостоящими двигателями. Состоит из центральной части и лучей. Изготавливаются из карбона, пластика, стекловолокна, реже алюминия, и прочих лёгких и достаточно прочных материалов. У многих рам предусмотрена возможность складывания лучей для удобства транспортировки.

Единой классификации не существует, есть лишь несколько различных устоявшихся. По размеру рамы мультироторы можно разделить следующим образом:

- Большие – от 800 мм. Используются для профессиональной фото-видео-съёмки вплоть до киносъёмок. Так же, иногда – для орошения полей;
- Средние – 300-800 мм. Универсальные;
- Малые – 100-300 мм. Используются для гонок на квадрокоптерах (современный вид спорта);
- Мини – до 100 мм. Летающие игрушки.

Компоновка рамы ограничивается лишь фантазией конструктора. Каждый вариант имеет свои сильные и слабые стороны, что позволяет лучше выполнять конкретные задачи. Всего вариантов множество. В целом, справедливой будет такая логика: больше винтов/размер/вес – лучше стабильность.

Так же есть посадочные ноги. Их используют если снизу закреплена камера, чтобы не совершать посадку на неё. Зачастую посадочные ноги делают складывающимися, чтобы они не попадали в поле зрения камеры [1].

Винтомоторная группа состоит из ESC, двигателя и пропеллера.

ESC (Electronic Speed Controller) – букв. – электронный регулятор скорости. Так же допустимы названия «регулятор скорости», «регулятор тока» и «регулятор оборотов», «регулятор хода». Программируемый микрокомпьютер для управления электродвигателем.

Устанавливается для каждого двигателя отдельно. Подпаивается к разводке питания с соблюдением полярности. Подключается servo-кабелем к полётному контроллеру или приёмнику.

Кроме линейных размеров и веса обладает следующими характеристиками:

1. Максимальный ток. Параметр, показывающий, какой ток регулятор может держать продолжительное время, то есть постоянно. Обозначается в амперах. Указывается прямо на нём.

2. Пиковый ток. Параметр, показывающий, какой ток регулятор может держать небольшое время – в течении нескольких секунд, и не сгореть. Указывается в спецификации.

3. Максимальное рабочее напряжение. Обычно указывается в параметре S аккумулятора

4. Максимальные обороты (RPM) - программное ограничение максимальных оборотов.

5. Внутреннее сопротивление – полное сопротивление силовых ключей контроллера, без учета проводов.

6. Частота импульсов контроллера (PWM Frequency). Применяется в основном для высокооборотных 3-4-х витковых моторов с малой индуктивностью, при этом улучшается линейность регулирования частоты вращения.

7. Наличие ВЕС (Battery Eliminator Circuit – букв. цепь, исключая батарею) – устройство, позволяющее запитывать от регулятора прочее оборудование, например полётный контроллер. Обычно представляет собой преобразователь на 5v.

Если регуляторы тока не спроектированы нами лично, то у них, скорее всего будут свои настройки, которые по умолчанию могут быть выставлены неправильно для необходимых задач. Настройка возможна через базовую станцию, через специальный программатор или через собственное тональное меню регулятора. Для примера рассмотрим настройки регулятора на прошивке Simonk:

1. Тормоз. Нужен для блокирования мотора при установке газа на 0. Для мультироторов тормоз должен быть выключен.

2. Тип батареи. С различными типами батарей регулятор работает по-разному (Li-po, Li-ion, NiCd, NiMH)

3. Режим отсечки. Определяет, как регулятор будет вести себя при достижении заданного минимума напряжения – постепенно снижать обороты или резко останавливаться. Для мультироторов необходим первый вариант.

4. Порог отсечки. Напряжение, при котором сработает пункт 3. Необходим для литиевых аккумуляторов, так как их полная разрядка может вывести их из строя.

5. Режим старта. Определяет время раскрутки моторов. Бывает мягкий (soft), жёсткий (hard) и быстрый (fast). Такая настройка необходима при связи мотора с пропеллером через редуктор и для моделей вертолётов с относительно большими и тяжёлыми воздушными винтами. Для мультироторов с прямым соединением пропеллера и двигателя необходим быстрый режим старта.

6. опережение, оно же тайминг (timing). Настройка электрического угла опережения коммутации обмоток. Влияет на КПД. Для многополюсных моторов

с внешним ротором оптимальным по КПД и мощности является опережение 25° - 30° .

Регуляторы, как компонент, пропускающий через себя ток, имеет свойство сильно нагреваться, вплоть до серьёзных повреждений. Поэтому необходимо предусматривать установку радиаторов и следить за их правильной установкой. ESC для больших токов – от 60 ампер, зачастую снабжаются активным воздушным охлаждением.

Так же регуляторам необходима гидроизоляция. Не только для защиты при падениях (посадках) в воду, но и для защиты от атмосферной влажности. Стандартный вариант – термоусадка, не оптимален, лучше дополнительно обработать поверхность электроизоляционным лаком.

Важным аспектом является длина проводов от аккумулятора к регулятору. При слишком большой длине проводов начинает сказываться их индуктивность, и может возникнуть ситуация, когда уровень помех по напряжению питания на входе контроллера станет настолько высок, что контроллер не сможет правильно определить положение ротора мотора, что может привести к зависанию регулятора.

Длина проводов от регулятора к двигателю не менее важна, так как из-за сопротивления самих проводов они могут перегореть или дать сильный обратный ток на регулятор, что приведёт к его поломке.

Коэффициенты PID регуляторов (может читаться как [ПЭ И ДЭ] или [П И Д]) - пропорционально-интегрально-дифференциальный регулятор. Показатели, показывающие, как регулятор тока управляет двигателем. P – сила, с которой магниты взаимодействуют с обмоткой, D – скорость этого, I – время, затрачиваемое на это. Значение этих коэффициентов спорно – нет единого мнения, насколько они важны. Некоторые пользователи утверждают, что отличия между специальной и стандартной настройкой нет.

Критически важный элемент эксплуатации регуляторов тока — это их калибровка. Из-за особенностей работы энергозависимой памяти они постоянно

«забывают» какое положение ручки управления двигателя соответствует каким оборотам. Поэтому регуляторы надо перекалибровывать перед каждым запуском, «показывая» регуляторам максимальное и минимальное значение [2].

Бесколлекторный мотор (они же brushless motor или бесщёточные) – электродвигатель, у которого ротор с магнитами вращается вокруг неподвижного статора с электромагнитной катушкой, и для работы которого необходим специальный регулятор тока.

Характеристики двигателей и особенности их конструкции могут стать основой для нескольких видов классификаций.

1. Расположение обмоток

- *inrunner* - имеют расположенные по внутренней поверхности корпуса обмотки, и вращающийся внутри обмоток магнитный ротор.

- *outrunner* - имеют неподвижные обмотки, внутри двигателя, вокруг которых вращается корпус с помещенными на его внутреннюю стенку постоянными магнитами.

2. Количество полюсов

- Двухполюсные. Имеют наибольшую скорость вращения при наименьшем крутящем моменте. Исходя из этого, зачастую поставляются сразу с редукторами.

- Многополюсные. Противоположны двухполюсным. Меньше обороты при большем крутящем моменте, что позволяет не использовать редукторы.

KV бесколлекторных электродвигателей. Очень важный и сложный параметр, технически означающий количество оборотов в минуту на вольт. Практически же означает крутящий момент электродвигателя. Больше – kv выше обороты, но меньше крутящий момент, меньше kv – наоборот.

Бесколлекторные двигатели имеют свою устоявшуюся номенклатуру. Обычное название состоит из названия компании-производителя, 4х цифр, параметра kv и обозначением направления вращения. Иногда есть одна или две дополнительные цифры и литера:

- первые две цифры - обозначают диаметр статора (иногда ротора) в мм
- вторые две цифры - обозначают длину каждого магнита в моторе в мм
- далее может следовать одна или две цифры - это количество витков на

каждом зубе статора

- еще бывает в конце буква Г (или символ Δ) - обозначающий намотку типа "дельта" ("треугольник") или буква Y (или символ $*$) - говорящий о намотке типа "звезда"

- CW или CCW – направление вращения.

Так же, 4 цифры в обозначении двигателя могут дать представление о крутящем моменте двигателя так же, как и параметр kv. При большем диаметре ротора (статора) и меньшей длине магнитов получается больший крутящий момент [3].

Количество двигателей дрона определяет его название, вне зависимости от их расположения:

1. Трикоптер – 3
2. Квадрокоптер – 4
3. Пентакоптер – 5
4. Гексакоптер – 6
5. Гептакоптер – 7
6. Октакоптер – 8

Правильный подбор пропеллеров – очень важный момент. Слишком маленький шаг пропеллера не обеспечит нужной тяговооружённости, слишком большой – может сформировать вихревой поток, что приведёт к потере управления.

В теории количество лопастей пропеллера улучшает многие характеристики, за исключением массы. На практике же многолопастные пропеллеры (больше 2х лопастей) крайне сложны в производстве и балансировке, и, следовательно - дороги. Поэтому в основном используются двухлопастные пропеллеры.

Пропеллеры делаются из 2х основных материалов: углеродное волокно и

пластик. Пластик – наиболее популярный вариант. Пластиковые пропеллеры обладают низкой ценой и очень широки ассортиментом. Обладают разной, но в основном высокой гибкостью и мягкостью. Углеродное волокно – великолепной жёсткостью и лёгкостью. Легко сбалансировать, а зачастую поставляются сразу сбалансированными. Единственный минус – цена. За одну пару карбоновых пропеллеров можно зачастую приобрести несколько десятков пар пластиковых. Есть композитные варианты.

От веса пропеллеров зависит чувствительность по рысканью. Однако слишком тяжёлые пропеллеры могут перегрузить двигатель.

Обычно обозначения в формате LLPPxB. L- длина, P- шаг, B- количество лопастей (для двух лопастей не указывается). Часто на конце присутствует буква R (по часовой) или C (против часовой), показывающая направление вращения.

Бывают складывающиеся пропеллеры. Их использование вместе со складывающимися лучами рамы позволяет очень удобно перевозить дрон. Каких-либо стопоров для удерживания раскрытого положения нет – они раскладываются самостоятельно за счёт центробежной силы.

Пропеллеры поставляются парами – левый и правый. В комплект поставки входит набор проставок – специальных шайб, позволяющий установить винты на вал двигателя любого диаметра.

В описанном выше нет таких характеристик как «ремонтпригодность» и «прочность». Потому что все пропеллеры выбрасываются после первого падения. Даже если внешне они повреждений не получили, в них могли образоваться микрповреждения, которые разрушат пропеллер в самый неудачный момент. В лучшем случае пропеллер будет разрушен полностью, в худшем – у него отвалится только фрагмент одной из лопастей. Подобная разбалансировка приведёт к серьёзнейшим вибрациям, которые могут разрушить и сам дрон. [4]

В электропитание включены источники энергии и распределение питания.

Кроме аккумуляторов источником питания может быть бензиновый генератор – есть реальные модели. Существует 2 основных направления развития –

по генератору при каждом двигателе и единый генератор на всю электросеть. Подобные варианты выглядят крайне перспективно, пусть и имеют свои особенности реализации.

Солнечные панели не могут быть использованы, так как они не дают достаточно тока для работы. Небольшое теоретическое увеличение времени полёта полностью перекрывается возрастающей массой.

Аккумуляторы являются основным источником питания для мультироторов. В настоящее время основное распространение получили литий-полимерные (Li-Po) аккумуляторы, постепенно получают популярность литий-ферумные (Li-FePO), реже используются литий-ионные (Li-ion). Никель-кадмиевые (Ni-Cd), никель-металлогидридные (Ni-MH) и свинцовые (Pb) не используются по ряду объективных причин.

Литий-полимерные аккумуляторы – самые дешёвые, поэтому приоритет отдаётся именно им. Из чего следует наибольший общемировой опыт эксплуатации. Они состоят из двух основных компонентов: энергетических ячеек и платы защиты питания, предназначенной для защиты аккумулятора одновременно от перезаряда и слишком сильного разряда.

Основные характеристики аккумуляторов выражаются литерами S, P, C и ёмкостью в миллиампер-часах (mAh).

Литерой S обозначается количество последовательно подключённых ячеек с зарядом 3,7в, называемых «банками». Больше показатель S – больше напряжение.

Литерой P обозначается параллельная сборка аккумуляторов одинаковых характеристик. Это нужно для увеличения ёмкости – при параллельном подключении она складывается. В продаже встречается редко, обычно делается самостоятельно. Если сборка из 1 элемента, литера P не указывается.

Литерой C обозначается максимальная токоотдача. Параметр C(max) – токоотдача на короткий промежуток времени (не более нескольких секунд). Рассчитывается как ёмкость в ампер-часах, умноженная на параметр C.

Так же C может описывать максимальную скорость разрядки аккумулятора. Например, 30C означает, что аккумулятор может безопасно полностью разрядиться за 1/30 часа, то есть за 2 минуты.

Превышение максимальной токоотдачи над требуемым током цепи – нормально. Наоборот же нельзя – аккумулятор будет испорчен [5].

Током аккумулятора необходимо обеспечить относительно большое количество потребителей и для этого используют специальное устройство – плату разводки питания. Иногда разводка питания вшивается в раму для уменьшения количества проводов. Так же, если разное оборудование требует разных токов, в систему добавляются преобразователи. На некоторых платах ВЕСи и преобразователи находятся прямо на плате.

Для того, чтобы полётный контроллер знал напряжение и, следовательно, остаточный заряд аккумулятора, применяется контроллер питания. Так же это позволяет получить эту информацию и дистанционному пилоту через модуль телеметрии.

Полётный контроллер – микрокомпьютер, управляющий дроном. Собирает данные с датчиков и команды дистанционного пилота (автопилота) и посылает ESC команды на изменение скорости вращения двигателей для продолжения полёта.

Полётных контроллеров существует достаточно много, и они обладают разным функционалом. Поэтому для наглядности в качестве обзора возможностей будет рассмотрен полётный контроллер ardupilot-mega (APM) на прошивке ardupilot.

Немного информации про APM:

1. Оборудование

- 3 осевой гироскоп
- акселерометр
- магнитометр (магнитный компас)
- барометр

2. Система стабилизации с поддержкой большого количества полётных режимов

3. Автопилот (удержание позиции по GPS со слежением за объектом интереса, полет по точкам, автоматический взлёт-посадка, патрулирование по маршруту и по области, прочее)

4. Возможность использования дополнительных датчиков для предупреждения столкновения и улучшения полёта в целом (инфракрасные, оптические, звуковые), а также информирования (звуковые, световые)

5. Управление двигателями посредством широтно-импульсной модуляции (PWM)

6. Возможность использования Gimbal без дополнительной платы управления

7. Встроенная телеметрия и поддержка OSD

8. Связь с приёмником по PPM, PWM и аналоговым способом

Таким образом именно полётным контроллером определяется большая часть возможностей дрона. Данные устройства постоянно развиваются, поэтому необходимо постоянно следить за актуальной информацией.

При проектировании дронов следует помнить, что акселерометры очень чувствительны к вибрациям, поэтому полётные контроллеры должны быть установлены на специальных виброплощадках.

Так же, как и ESC, полётные контроллеры нуждаются в защите от влаги. Но при обработке электроизоляционными лаками следует проявлять осторожность – если покрыть ими барометр, он перестанет работать.

Важным моментом в эксплуатации является настройка компаса. Магнитное поле земли в каждой её точке немного различается, поэтому магнитометр надо настраивать каждый раз при работе в новой области.

При первоначальной настройке и, желательно, перед каждым применением дрону нужно калибровать акселерометр и магнитометр. Акселерометр калибруется для того, чтобы дрон знал, где верх, низ, право и лево. Магнитометр –

для того, чтобы дрон знал, где север, что важно в позиционировании.

У дронов есть разные полётные режимы, необходимые для более эффективного выполнения конкретных задач. Всего существует до двух десятков, но особо важными можно выделить 2:

1. Stabilize. Режим стабилизации. В нём дрон удерживает горизонт, высоту и положение. Отклонение ручки управления определяет степень наклона дрона. Самый простой и безопасный режим.

2. Acro. Режим воздушной акробатики. Высота, горизонт и положение не удерживаются. Система стабилизации удерживает только заданное положение. Отклонение ручки управления определяет скорость наклона. При установке ручки управления на 0 дрон остаётся в заданном положении. Это позволяет совершать самые сложные манёвры, но данный режим самый сложный в освоении.

Протокол failsafe (от англ. «сохранение от ошибки» или «спасение в случае неудачи») – важный элемент в эксплуатационной безопасности. Определяет, что дрон будет делать в случае потери связи со станцией дистанционного пилота при ручном управлении. Возможные варианты:

1. Падать
2. Приземлиться в ближайшее возможное место
3. Приземлиться в месте взлёта
4. Приземлиться в последней известной позиции дистанционного пилота

[6]

Дроны для полноценной функциональности должны обладать возможностью радиосвязи, спутниковой связи и цифровой связи (Wi-Fi) одновременно. Для этого они должны быть обеспечены соответствующим набором оборудования.

Устройства связи разделены на 2 части – передающую и принимающую.

Передающей может быть станция дистанционного пилота, док-станция или они вместе. При работе следует учитывать, что на заявленную производителем дальность влияет множество факторов, то есть эксплуатация на открытой

местности и в плотной застройке – совсем не одно и то же. Так же при наличии препятствий появляется и имеет серьёзное значение понятие радиотени [7] [8] [9].

Однако если мы уверены в надёжности нашего оборудования, то вполне можно настроить полётный контроллер так, чтобы дрон выполнял задание и при потере связи со станцией. Пусть и для полностью автоматизированного выполнения работ нужно дальнейшее развитие технологий, так как при потере связи ещё и со спутниками дрон не сможет далее продолжать полёт.

Так же связь – оптимальная область для совершения целенаправленных диверсий. Пусть перехват управления процесс сложный (бинд приёмника на конкретный передатчик может дать некоторую уверенность), глушение связи может привести к неприятным последствиям.

Связь осуществляется по средствам антенн. Даже в минимальных комплектациях их несколько: спутниковая, антенна приёмника и антенная видеопередатчика. При их размещении следует помнить, что они располагаются рядом с быстро вращающимися пропеллерами и при небрежной установке будут повреждены.

Стандартной периферией можно считать видеокамеры, но ей может быть всё что угодно.

На видеосистеме следует остановиться подробнее, так как без неё дрон бесполезен. Она состоит из подвеса-стабилизатора, камеры и средств приёма-передачи видео.

Подвес-стабилизатор необходим для изменения положения камеры в полёте и гашения вибраций от дрона на камеру. Количество применяемых осей ограничивается лишь финансовыми возможностями. Состоит из корпуса, платы управления, электродвигателей (реже – сервомашинки) и как минимум одного акселерометра.

Уже существуют камеры, разработанные специально для дронов, но можно использовать и обычные, за тем исключением, что у них должна возможность

вывода на AV-выход [8].

Система приёма-передачи видео состоит из приёмной и передающей части. Передающая часть располагается на дроне, приёмная – у дистанционного пилота.

Отдельно стоит упомянуть датчики расстояния. Они бывают ультразвуковыми, оптическими и комбинированными. Основное применения на данный момент – определение расстояния до земли для стабилизации по высоте и местоположению. Если обычное удержание позиции по GPS даёт точность примерно в 0,5 метра, то датчики расстояния – около 1 см [10].

Телеметрия. Часто модуль телеметрии интегрируется в полётный контроллер. Состоит из микрочипа и монохромного жидкокристаллического дисплея. Встраивается в линию «камера-видеопередатчик» и «вшивает» заданную информацию в передаваемый дистанционному пилоту видеопоток. Так же существуют модули радиотелеметрии, которые передают информацию на отдельное устройство, обычно – смартфон [9].

Список литературы

1. DJI S550 Frame Kit. Guidance manual. DJI, China – 2016, 12 p.
2. ESC 30A Simonk. Guidance manual. Readytosky, China – 2015. – 8 p.
3. 2212-920 brushless motor. Guidance manual. Readytosky, China – 2015. – 3 p.
4. Drongeek [Электронный ресурс] / Пропеллеры для квадрокоптера. – Режим доступа: <https://drongeek.ru/profi/propellery-dlya-kvadrokoptera>
5. 3S30C5200mAh Li-Po. Guidance manual. Limskey, China – 2017. – 2 p.
6. APM 2.8. Tutorial. Arduino, USA – 2012, 30 p.
7. FlySky I6s-I10b. Quick Start Guide. FlySky Technology co., ltd, China – 2017. – 4 p.
8. FPV TS-RS832. Guidance manual. E-chine, China – 2014. – 6 p.
9. FPV radio-telemetry 3DR 100mW. Guidance manual. Readytosky, China – 2015. – 6 p.
10. PX4flow. Guidance manual. E-chine, China – 2016. – 2 p.

УДК 62-4

**ЕМКОСТИ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ. МЕТОДЫ
ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ПОТЕРЬ НЕФТЕПРОДУКТОВ ПРИ ХРАНЕНИИ
В РЕЗЕРВУАРАХ**

Накипов Наиль Нагимович

магистрант 2 курса

Демин Андрей Геннадьевич

магистрант 2 курса

Яруллин Ильнур Габдулхаевич

магистрант 2 курса

Мухаметзянов Расим Галимзянович

магистрант 2 курса

ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова», г. Ижевск

***Аннотация:** В данной статье рассказано о емкостях для хранения нефтепродуктов, дана классификация емкостей. Так же указаны методы предотвращения потерь нефтепродуктов при хранении в резервуарах.*

***Ключевые слова:** Резервуары, хранение нефтепродуктов, класс опасности резервуара, системы улавливания легких фракций, системы улавливания легких фракций.*

На данный момент в мире все больше и больше растет потребление нефти и продуктов, получаемых при ее переработке (как жидких, так и газообразных). Нефтепродукты нашли большое применение в разных сферах деятельности человека, таких как машиностроение, транспортная система, сельское хозяйство, легкая промышленность, дорожное дело, строительство, медицина и даже

пищевая промышленность и многое другое.

Одной из наиболее важных областей применения является энергетика и ЖКХ. Там нефтепродукты (мазут, дизельное топливо, газ) применяется для поддержания работы котельного оборудования котельных и ТЭЦ. Согласно норм проектирования котельных на территории котельных обязательно расположение хранилищ для топлива. При этом объем таких хранилищ должен быть не менее трёхсуточного запаса. Для этих целей используют резервуары (либо группы резервуаров) для хранения нефтепродуктов (топлива) жидких и газообразных. Рассмотрим их классификацию.

Перед тем, как приступить к рассмотрению резервуаров для хранения нефтепродуктов, дадим определение резервуара. В широком понимании, согласно [1], резервуар – этоместилище для жидкостей и газов. В нашем случае резервуар - это инженерная конструкция, предназначенная для хранения, приема, отпуска и учета нефтепродуктов [2].

После того, как дали определение, рассмотрим классификацию емкостей, для хранения нефтепродуктов, называемых резервуарами.

Более удобными для классификации резервуаров являются следующие признаки [3]:

1. По назначению резервуары делятся на:

Водяные, для хранения воды (питьевые резервуары, пожарные резервуары, резервуары для технологических нужд), нефтяные резервуары (мазутные хозяйства, нефтехранилища и др.), резервуары для сжиженных газов и резервуары для химических продуктов.

2. По расположению резервуары делятся на:

- Надземные и наземные, когда днище находится выше уровня земли, либо на поверхности естественного основания соответственно;

- Подземные, когда максимальный уровень содержащихся нефтепродуктов в резервуаре ниже уровня земли более чем на 200 мм.;

- Полуподземные, когда максимальный уровень содержащихся в

резервуаре нефтепродуктов не превышает уровень земли на 200 мм.;

- Подводные резервуары.

3. По материалу изготовления резервуары делятся на:

- Металлические, при изготовлении которых применяют сплавы, мало восприимчивые к воздействию нефтяных соединений;

- Неметаллические, изготавливаемые из материалов с использованием полимеров. К ним относят пластиковые и стеклопластиковые резервуары, а также резиноканевые ёмкости;

- Железобетонные резервуары. Обладают такими свойствами как надежность, устойчивость к разрушающим воздействиям. Однако имеют и недостатки. Среди них сложность в транспортировке и большую массу. Часто в них хранят мазут, битум и подобные маловязкие вещества;

- Резервуары, оборудованные в природных условиях. Для таких резервуаров используются природные пустоты, созданные в пластах крупнообломочных пород и в туго пластичных пластах.

4. По форме резервуара различают:

- Цилиндрические резервуары. Самый распространенный вид, обладает малой металлоемкостью и при этом с возможностью создания вместимости в широких диапазонах. Могут выпускаться вертикальные и горизонтальные, с плоской, конической или сферической крышей;

- Прямоугольные или многоугольные резервуары. Являются так же широко распространенными емкостями для хранения нефтепродуктов. Также их применяют в качестве противопожарных емкостей для хранения технической воды.

- Сферические резервуары. Представляют собой конструкции из сваренных/сфальцованных листов-секций. Листы устанавливают на кольца (как правило, из железобетона);

- Резервуары сложных конструктивных форм (каплевидные, торовидные, многоторовые и др.). Бескаркасные емкости для нефтепродуктов, которые

производят из мягких материалов. В связи с большими затратами на изготовление и монтаж, использование резервуаров данной группы не нашло широкого применения.

5. По объему резервуары делятся на 4 класса:

- 1 класс, где объем не превышает 1000 м³;
- 2 класс, где объем лежит в пределах от 1000 м³ до 20000 м³;
- 3 класс – это резервуары объемом от 20000 м³ до 50000 м³, а если они расположены в черте города или по берегам крупных водоёмов, то от 10000 м³ до 50000 м³;
- 4 класс, где объем составляет свыше 50000 м³.

6. По величине избыточного давления резервуары делятся на:

- Атмосферные, где избыточное давление равно нулю;
 - Низкого избыточного давления, где рабочее давление не превышает 0,2 атм.;
 - Повышенного избыточного давления, где рабочее давление лежит в пределах 0,2-0,7 атм.;
 - Высокого избыточного давления, где рабочее давление больше 0,7 атм.
- [4].

Однако при хранении нефтепродуктов в любом резервуаре, независимо от его формы, конструкции, объема, назначения и материала происходят потери нефтепродуктов. При этом в процессе хранения теряются легкие компоненты, которые являются основным и самым ценным компонентом в составе нефтепродукта. Потери легких фракций приводят к ухудшению товарных качеств, снижение октанового числа, повышение температуры кипения, а иногда и к переводу нефтепродукта в более низкие сорта.

Потери нефти и нефтепродуктов, которые имеют место при их хранении, условно можно разделить на природные (естественные), эксплуатационные и аварийные.

Одним из основных источников естественной убыли объема

нефтепродуктов является их потери при испарении из резервуаров при операциях заполнения резервуаров и их опорожнения.

В настоящее время в качестве средств, уменьшающих потери нефтепродуктов от испарения, применяются:

- Диски-отражатели. Препятствие в форме диска, которая устанавливается на некотором расстоянии под монтажными патрубками дыхательной арматуры. Наиболее насыщенные слои газового пространства, расположенные у поверхности продукта, почти не участвуют в процессе конвективного перемешивания. Таким образом, диск-отражатель уменьшает концентрацию паров и потери от испарения;

- Газовыравнивающие системы. Газовая обвязка, к которой подключен любой газосборник. Роль газосборника могут выполнять газгольдеры низкого или высокого давления, эластичные емкости, а также металлические резервуары переменного объема. Благодаря этому при несовпадении операций закачки и откачки часть продукции аккумулируется;

- Покрытия, плавающие на поверхности нефтепродукта. Суть их в том, что покрытия препятствуют испарению нефтепродукта. В качестве покрытий, плавающие на поверхности нефтепродукта применяются плавающие защитные эмульсии, микрошарики из пластмасс.

- Системы улавливания легких фракций. Представляют собой совокупность технологического оборудования, обеспечивающего отбор легких фракций нефти и нефтепродуктов при повышении давления в газовом пространстве резервуаров до того, как произойдет их испарение в атмосферу;

- Понтоны. Позволяют снизить потери легкоиспаряющихся нефтепродуктов. Благодаря специальному понтону, плавающему на поверхности, процесс испарения может быть значительно снижен. Понтон имеет форму диска, на котором установлены поплавки. Чтобы избежать заклинивания понтона, что может стать следствием неровности стен, между ними предусматривается зазор, который перекрывается герметизирующими затворами [5].

Список литературы

1. Словарь русского языка: В 4-х томах, Ин-т лингвистич. Исследований; Под ред. А. П. Евгеньевой. – 4-е изд. Москва 1999 г.
2. СО 02-04-АКТНП-007-2006: Правила технической эксплуатации, диагностирования и ремонта стальных вертикальных резервуаров. 2006 г.
3. Коновалов Н. И., Мустафин Ф. М., Коробков Г. Е. и др. Оборудование резервуаров. ДизайнПолиграфСервис, Уфа 2005 г.
4. Новосёлов В. В., Иванов В. А., Шутов В. Е. и др. Резервуары для хранения нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов. ОАО «Издательство «Недра», Москва 1999 г.
5. Константинов Н.А. Потери нефти и нефтепродуктов. ОАО «Издательство «Недра», Москва 1991 г.

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 159.922

НЕТРАДИЦИОННЫЕ ТЕХНИКИ В РАБОТЕ С ДЕТЬМИ С РАС

Юдина Екатерина Сергеевна

магистрант

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный педагогический университет»

г. Барнаул, Россия

***Аннотация:** В данной статье рассматривается проблема детей с аутизмом. Знакомство с обобщённой клинической картиной детей имеющих РАС. Осуществление психокоррекционной работы с детьми рассматриваемой категории. Описывается метод использования арт-технологий и нюансы, которые стоит учитывать при работе.*

***Abstract:** this article discusses the problem of children with autism. Familiarity with the generalized clinical picture of children with ASD. Implementation of psycho-correctional work with children of the considered category. Describes the method of using art technology and the nuances that should be considered when working.*

***Ключевые слова:** аутизм, рисование, коррекция, технологии.*

***Key words:** autism, drawing, correction, technologies.*

На сегодняшний день, одной из актуальных проблем является аутизм. Данный термин всё чаще встречается в повседневной жизни и транслируется с медео экранов. В медицинской и Психолого-педагогической литературе аутизм трактуется как тяжелое нарушения развития. Люди, имеющие диагноз аутизм испытывают значительные трудности во всех сферах жизни. Данное расстройство считается не излечимым, поэтому таблеток от него нет. Но благодаря последним исследованиям с каждым годом появляется всё больше решений, связанных с

облегчением симптоматики расстройств аутистического спектра. Клиническая картина людей с РАС очень разнообразна, именно поэтому универсальных методов коррекции просто не существует. Главным компонентом своевременной помощи является ранняя диагностика и правильно подобранные психолого-педагогические методики, и медицинские процедуры.

Расстройства аутистического спектра чаще всего проявляются в первые пять лет жизни ребенка. Зачастую РАС сопровождается сопутствующими нарушениями такими как, эпилептические припадки, тревожные состояний и т.п. Причина возникновения данного расстройства до сих пор не известна. Считается что факторами, повышающими появления ребенка с РАС, выступают особенности окружающей среды и генетические предрасположенности. Изначально считалось, что аутизм является следствием обязательной вакцинации населения от кори. И многие верили в это. Отказывались от вакцинации и рисковали здоровьем детей. Однако данные опасения были опровергнуты рядом исследований.

Более яркие проявления расстройства приходятся на период от 2 до 5 лет. Дети с РАС испытывают в первую очередь трудность в социализации и коммуникации. Данные трудности возникают из-за специфического восприятия мира. Множество индивидуальных раздражители могут вызвать бурную ответную реакцию, выражающуюся в крике, плаксивости, агрессии и аутоагрессии. У детей в большинстве случаев отсутствует глазной контакт, имеется ярко выраженный инфантилизм, встречается эхолалия и даже ситуативный мутизм. Все эти факторы и особенности значительно усложняют диагностику и работу с этими детьми [2].

На данный момент при работе с детьми с РАС широко используется метод арт-терапии. Данная терапия подразумевает под собой излечение через творчество, погружение в мир искусства. Арт-терапия включает в себя элементы лепки, рисования, аппликации. Совместно с арт-терапией в коррекционной работе используются музыкотерапия, телесноориентированная терапия и пет-терапия во всех своих проявлениях [3].

Особое внимание стоит обратить на нетрадиционные техники рисования. Л.С. Выготский говорит о том, что рисунок – это своеобразная детская речь [1]. Именно рисование на первом этапе может заменить диалог с ребенком. Но при работе в данной сфере не обязательно заикливаться только на рисунках, в коррекционных занятиях можно включать элементы игры и сказкотерапии.

Арт-технологии помогают педагогу улучшить контакт с ребенком, создать атмосферу спокойствия и защищенности. Во время работы в представленной технике дети получают новый опыт в тактильных ощущениях, развивают фантазию и учатся взаимодействию с детьми и взрослыми.

В нетрадиционных техниках нет банального использования листа, кисточки и красок. Занятия включают в себя использование подручных материалов. Такими материалами могут выступать руки, пальцы, овощи, нитки и многое другое. Холстом выступают разные материалы: дерево, посуда, картон, бумага, ткань и стекло.

Особое внимание стоит уделить таким нетрадиционным техникам как пальцеграфия и оттиск (отпечалок). Во время работы в технике пальцеграфия дети испытывают спокойствие, развивают мелкую моторику и тактильные ощущения. При работе оттиском ребенок открывается для новых идей, учится использовать привычные предметы в новом русле. И техник подобных этим огромное количество [3].

Несмотря на большой выбор материалов для работы, стоит обратить внимание на индивидуальные особенности каждого ребенка. Во время занятий нужно исключить любые раздражители, которые могут доставить ребенку дискомфорт. Раздражителями могут выступать яркий свет, громкие звуки, кислотные цвета или подобранные для занятия материалы.

При разработке и проведении коррекционно-развивающих занятий не стоит забывать и о гимнастике. Занятие необходимо выстраивать, учитывая возраст и индивидуальные особенности каждого ребёнка. Изначально работа производится в индивидуальном порядке, постепенно включая новых детей. Так мы

обеспечиваем ребенку плавное внедрение в групповую работу.

Детей с РАС в научно-популярной литературе иногда называют детьми нового поколения. И с каждым годом статистика рождения и диагностики таких детей возрастает. Именно поэтому обществу необходимо помогать данной категории детей в социализации и адаптации к окружающему их миру.

Список литературы

1. Выготский, Л.С. Воображение и творчество в детском возрасте [Текст] – Москва: Просвещение, 1967. - 96 с.
2. Гамезо, М.В. Старший дошкольник и младших школьник: психодиагностика и коррекция развития [Текст]/ М.В. Гамезо, В.С. Герасимова, Л.М. Орлова. - Москва, 1998. – 56 с.
3. Селиванова Ю.В., Лифанова Н.М. Применение арт-терапевтических технологий в работе с детьми с расстройствами аутистического спектра во внешкольной деятельности // Образование в современном мире: сб. науч. ст. / под ред. проф. Ю.Г. Голуба. Саратов, 2017. С. 220-225.

УДК 159.954

НЕТРАДИЦИОННЫЕ ТЕХНИКИ РИСОВАНИЯ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКОГО ВООБРАЖЕНИЯ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С НАРУШЕНИЯМИ ЗРЕНИЯ

Юдина Екатерина Сергеевна

магистрант

ФГБОУ ВО «АлтГПУ» «Алтайский государственный педагогический
университет»

***Аннотация:** в статье рассматривается один из подходов к развитию творческого воображения у детей дошкольного возраста с нарушениями зрения. Предполагалось, что специально организованная коррекционно-развивающая работа с использованием нетрадиционных техник рисования будет способствовать преодолению имеющихся недостатков и развитию творческих способностей детей.*

***Abstract:** the article considers one of the approaches to the development of creative imagination in preschool children with visual impairments. It was assumed that specially organized correctional and developmental work using non-traditional drawing techniques will help to overcome the existing shortcomings and develop the creative abilities of children.*

***Ключевые слова:** дошкольный возраст, воображение, нарушение зрения, нетрадиционные техники рисования.*

***Keywords:** preschool age, imagination, visual impairment, non-traditional drawing techniques.*

Художественно-эстетическое развитие имеет большое значение в развитии детей дошкольного возраста, именно поэтому оно выделено во ФГОС ДО как

образовательная область, и именно в нее включается такая важная деятельность детей как рисование. Для детей с нарушениями зрения, в связи с их особенностями восприятия мира, рисование играет важную роль в развитии. Рисуя, дети с нарушениями зрения учатся фантазировать, экспериментируют, развивают мелкую моторику, а также изучают окружающий мир. В процессе рисования развиваются важные психические процессы, такие как воображение, мышление, память и даже речь. Многие диагностические методики основаны на рисовании, поскольку в данном виде деятельности ребенок способен выразить себя, не встречая различного рода барьеров. Л.С. Выготский говорит о том, что рисунок – это своеобразная детская речь [2]. Так же, рисунок используется как средство терапии, например, для снятия тревожности.

Изобразительная деятельность, несомненно, важна для развития детей с нарушениями зрения, а также интересна им, именно поэтому в современное время имеется множество нетрадиционных техник, позволяющих ребенку больше углубиться в процесс рисования и получить от него более богатые эмоции, поскольку техники нетрадиционного рисования предполагают иное взаимодействие с материалами.

Для начала, стоит сказать о том, что такое нетрадиционные техники рисования: сам термин «нетрадиционный» предполагает использование материалов, не принятых в обычном своем использовании, нераспространенных, малоизвестных в рассматриваемой сфере, а также способов рисования, которые не являются общепринятыми [5]. В настоящее время разработано множество техник, к ним относятся монотипия, набрызг, ниткография, различного рода оттиски, кляксография, рисование подручными материалами и пальцами, фроттаж.

К рисованию подручными материалами относится достаточно большой список того, чем можно нанести рисунок, классическими приемами является рисование солью – на раскрашенный рисунок насыпается крупная соль и в таком виде он остается высыхать, когда краска высохла, соль стряхивается и рисунок получается со своеобразными пробелами в местах соприкосновения соли. С

помощью данной техники старшему дошкольнику можно объяснять элементарные физические явления. Так же, к подручным материалам можно отнести рисование ватными палочками, соединяя которые, или по отдельности, тычками можно создавать причудливые образы.

Е.В. Баранова считает, что любимые детьми мыльные пузыри, так же, можно использовать как технику нетрадиционного рисования, когда в мыльный раствор просто добавляется краска и выдуваемые пузыри посылаются на бумагу. Похожая техника рисования цветной пеной позволяет добиться создания необычной текстуры или фона для рисунка [1].

Рисовать в нетрадиционных техниках можно не только на листе бумаги. Не редко в качестве основы выбирается стекло и схожие с ним материалы, так же можно рисовать на фольге.

В настоящее время создано множество техник, через которые ребенок развивается. Больше значение имеет то, что взаимодействие с оставляющими след материалами ребенок взаимодействует непосредственно. Прикасаясь к краскам руками, он ощущает их температуру, структуру, учится сравнивать различные краски между собой, происходит сенсорное развитие. Большинство материалов для рисования в нетрадиционных техниках можно приготовить вместе с ребенком, что благоприятно влияет на эмоциональную сферу малыша.

Рассмотренные нами нетрадиционные техники актуальны тем, что они просты в применении и привлекают детей с нарушениями зрения своей новизной. Так же стоит отметить, что при работе у детей развивается мелкая моторика, которая в свою очередь благоприятно влияет на развитие высших психических функций детей.

В рисовании у ребенка с нарушениями зрения развивается воображение, один из самых важных психических процессов, активно становящийся в дошкольном детстве, и который в будущем позволит развиться творческой способности создания нового образа из чего-то обычного. Л.С. Выготский рассматривал детский рисунок, как способ перехода от символа к знаку. Рисуя, ребенок

развивает мелкую моторику, учится сравнивать и сопоставлять предметы по размеру, отдаленности, а также передавать заданную форму [3].

В своей исследовательской работе мы использовали нетрадиционные техники рисования как способ развития воображения детей дошкольного возраста с нарушениями зрения. Нами была разработана программа, при реализации которой мы занимались нетрадиционным рисованием с детьми старшей группы детского сада.

При разработке коррекционной программы мы ориентировались на выявленные особенности творческого воображения у дошкольников с нарушениями зрения, таких как бедность и однообразие ассоциативных связей, а так же склонности к повторению одних и тех же образов с незначительными модификациями и др.

Комплекс коррекционно-развивающих занятий с детьми включал в себя специально подобранные упражнения, направленные на формирование структурных компонентов творческой деятельности; творческое раскрепощение; развитие самостоятельности воображения; стимуляцию творческой активности детей; снятие эмоционального напряжения; развитие психических процессов. В ходе занятий были созданы комфортные условия с учётом индивидуальных особенностей детей с нарушениями зрения, такие как: правильное и достаточное освещение, дозированность зрительной нагрузки и проведение зрительной или двигательной гимнастики каждые 10-15 минут. В процессе работы также использовались беседы и элементы игры. На каждом занятии дошкольники с нарушениями зрения выполняли свои рисунки, используя нетрадиционные техники рисования, такие как: рисование на мокрой бумаге, рисование под музыку с закрытыми глазами, ниткография, рисование свечой и акварелью, кляксография с трубочкой, точечный рисунок, рисование пальчиками и ладошкой. На занятиях создавалась атмосфера творчества, при которой идеи детей и результаты их деятельности не подвергались никакой критике, все ответы принимались, особенно поощрялись необычные и оригинальные решения детей, непредсказуемые

повороты сюжета. Постепенно доля вербализованной части занятия удлинялась и становилась содержательно более насыщенной. Каждое занятие проходило дважды – на первом дети обучались рисованию в той или иной технике, на втором им давалась возможность работать самостоятельно. В ходе проведения исследования дети были активны, включались в работу с удовольствием.

Опираясь на полученные данные, можно сделать вывод о том, что после проведённой работы заметна положительная тенденция, которая в свою очередь подтверждает эффективность использования нетрадиционных техник рисования в качестве инструмента для развития воображения старших дошкольников с нарушениями зрения. Богатое разнообразие техник и материалов для рисования позволяют развиваться детской самостоятельности в выборе тех или иных способов рисования, и, как следствие, развивается личность.

Список литературы

1. Баранова, Е.В. От навыков к творчеству. Обучение детей 2–7 лет технике рисования [Текст]: Учебно-методическое пособие / Е.В. Баранова, А.М. Савельева – Москва: Мозаика-Синтез, 2009. – 64 с.
2. Выготский, Л.С. Предыстория письменной речи [Текст] / Л.С. Выготский // Хрестоматия по возрастной и педагогической психологии. – Москва: МГУ, 1980. – С. 72-81.
3. Выготский, Л.С. Воображение и творчество в детском возрасте [Текст] – Москва: Просвещение, 1967. - 96 с.
4. Гамезо, М.В. Старший дошкольник и младших школьник: психодиагностика и коррекция развития [Текст]/ М.В. Гамезо, В.С. Герасимова, Л.М. Орлова. - Москва, 1998. – 56 с.
5. Груздова, И.В. Развитие творческих способностей дошкольника [Текст] / И.В. Груздова. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2010. – 376 с.

«Научное пространство: актуальные вопросы,
достижения и инновации»

XI Международная научно-практическая конференция

Научное издание

Издательство ООО «НИЦ ЭСП» в ЮФО
(Подразделение НИЦ «Иннова»)
353440, Краснодарский край, г.-к. Анапа,
ул. Крымская, 216, оф. 32/2
Тел.: 8-800-201-62-45; 8 (861) 333-44-82
Подписано к использованию 21.10.2019 г.
Объем 270 Кбайт. Электрон. текстовые данные

ISSN 978-5-95283-172-8



9 785952 831728 >