

№ 02(59)'2023

НАВИГАТОР

В мире науки и образования



Москва
2023

Издание основано в 1992 году

С 1992 года до 2000 год журнал носил название "Компьютерные учебные программы".

С 2000 года по февраль 2009 года журнал назывался "Компьютерные учебные программы и инновации".

С 2009 года по настоящее время издание стало сетевым и называется «Навигатор в мире науки и образования»

Учредитель – Александра Ивановна Галкина

РЕГИСТРАЦИЯ СМИ: ЭЛ № ФС 77 – 73719 ОТ 21.09.2018.

DOI: <https://doi.org/10.12731/ofernio.navigator.2023.2>

Главный редактор

А.И. Галкина, почетный работник науки и техники РФ, руководитель ОФЭРНиО

Техническая поддержка

И.А. Гришан, специалист-ИТ

Дизайн издания

М.А. Ходенкова

**Рекламно-технические описания электронных и информационных ресурсов
приведены в авторской стилистике**

**©ИНСТИТУТ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ ИМ. А.К. АЙЛАМАЗЯНА РАН
©ОБЪЕДИНЕННЫЙ ФОНД ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ»
МОСКВА
2023**

ОГЛАВЛЕНИЕ

ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

СРЕДНЕЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ

ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, АВТОМАТИЗАЦИЯ И МЕХАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ ОБРАБОТКИ И ВЫДАЧИ ИНФОРМАЦИИ

<u>25162</u>	Маковецкая А.О.	Построение моделей на основе IT-технологий для исследования различных систем	9
------------------------------	-----------------	--	----------

БИОЛОГИЯ, СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

<u>25152</u>	Бабин К.Д., Гужавина Е.А.	Автоматизированная ферма по выращиванию сверчков	15
<u>25154</u>	Комардин И.К., Гужавина Е.А.	Завод по выращиванию личинок Black Soldier Fly как инструмента очистки почвы в агрокомплексе с системой замкнутого цикла	23

ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ - БАКАЛАВРИАТ

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК (АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК)

<u>25156</u>	Сиразетдинова Р.Н.	Учебно-методическое пособие по грамматике английского языка для студентов неязыковых направлений	30
------------------------------	--------------------	--	-----------

ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ЭКОНОМИКА

<u>25160</u>	Сергиенко И.В., Тангатаров Р.Р., Габбасов Р.Ф., Сергиенко Е.Б., Крымова М.А.	Электронный курс дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Специалист по работе с социальными сетями»	37
------------------------------	--	---	-----------

ПРАВО, ЮРИСПРУДЕНЦИЯ

<u>25143</u>	Ковалева И.А.	Теория государства и права (раздел 1 «Государство»)	44
------------------------------	---------------	---	-----------

РУССКИЙ ЯЗЫК И ЛИТЕРАТУРА

<u>25158</u>	Мишина Г.В.	Электронное учебное пособие «История русской литературы XX-XXI вв.»	51
------------------------------	-------------	---	-----------

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

<u>25157</u>	Усманова С.Г.	Электронное пособие: Теория и практика инклюзивного образования	57
------------------------------	---------------	---	-----------

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССАМИ ПЕРЕВОЗОК НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ, ЭКОНОМИКА

<u>25147</u>	Чистяков А.С.	Менеджер подвижного состава	62
------------------------------	---------------	-----------------------------	-----------

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

<u>25153</u>	Жуков А.Е., Шибицкая М.В.	Туристические маршруты на Южном Урале	65
------------------------------	------------------------------	---------------------------------------	-----------

ФИЛОСОФИЯ

<u>25161</u>	Киселёва А.И.	Философия в творческом поиске. Проблемы познания, человека и общества	69
------------------------------	---------------	--	-----------

ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ БЫТОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

<u>25148</u>	Сычев А.С., Исавнин А.Г., Розенцвайг А.К.	Приложение для оптимизации работы персонала ресторанов быстрого питания КФС	75
------------------------------	---	---	-----------

<u>25159</u>	Пузырева Д.М., Исавнин А.Г., Розенцвайг А.К.	Информационная система для обработки заявок службой технической поддержки	82
------------------------------	--	---	-----------

ЭКОНОМИКА, ФИНАНСЫ И КРЕДИТ

<u>25144</u>	Кожухова Т.Г.	Применение технического анализа в	88
------------------------------	---------------	-----------------------------------	-----------

финансовом консалтинге

ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ - СПЕЦИАЛИТЕТ/МАГИСТРАТУРА**АВТОМАТИЗАЦИЯ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА**

<u>25151</u>	Федоров К.А., Бенгардт Я.Я.	Автоматизация процесса затаривания цинкового купороса в мягкие контейнеры	94
------------------------------	--------------------------------	--	-----------

ИНФОРМАТИКА

<u>25137</u>	Манкаева Г.А., Ленкова Т.В., Болдырева С.Б., Адилъчаев Р.Т., Иджилова Д.В., Чадлаева Н.Е.	Основы информационных технологий для тюркоязычных пользователей	102
------------------------------	--	--	------------

КВАНТОВАЯ ИНФОРМАТИКА

<u>25141</u>	Сергиенко И.В., Бурикова И.К., Крымова М.А., Тангатаров Р.Р., Сергиенко Е.Б.	Электронный курс дополнительной программы профессиональной переподготовки «Специалист по информационным ресурсам»	110
<u>25163</u>	Попков Г.В.	Гиперсетевая G - Net модель мультисервисной сети связи	119
<u>25164</u>	Попков Г.В.	Модель угроз информационной безопасности мультисервисной сети связи	132
<u>25165</u>	Попков Г.В.	Алгоритмы проектирования защищённых мультисервисных сетей связи	145

МЕТАЛЛУРГИЯ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ

<u>25149</u>	Киселева С.В., Малафеев Е.Н.	Оптимизация процесса уборки огарка из печи кипящего слоя	155
------------------------------	---------------------------------	---	------------

ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭЛЕКТРОНИКА

<u>25150</u>	Мкртчян Л.К., Лунегова В.В.	Устройство сбора статистики о состоянии внутри производственного помещения	160
------------------------------	--------------------------------	---	------------

**ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ, МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЕ СТАНКИ И
ИНСТРУМЕНТЫ**

<u>25142</u>	Гагарин А.Ю., Казаков С.И., Овсянников В.Е.	Информационно-поисковая система «Технология машиностроения»	165
------------------------------	---	--	------------

ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ - ПОДГОТОВКА КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ**ОБЩЕСТВОВЕДЕНИЕ, ФИЛОСОФИЯ**

<u>25146</u>	Мартишина Н.И., Абрамова Т.С., Абрамов И.А., Захаров И.О., Искра А., Каплин А.А., Куклев А.В., Моисеева И.О., Нагаев Е.И., Никулич О.В., Поседаева К.Н., Просьяников Б.Д., Пустынников А.А., Шляхтенков С.П., Щеликова Ю.С.	Ключевые моменты и факторы научных революций: Материалы методологического семинара аспирантов	172
------------------------------	--	---	------------

**ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ ПОДДЕРЖКИ НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ*****ОСНОВНОЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ***

<u>25138</u>	Бенгардт А.Я., Гужавина Е.А.	Электронные средства мониторинга, отслеживания и коррекции состояния здоровья людей группы риска	180
<u>25140</u>	Денисов М.М., Малафеев Е.Н.	3D стол для ручного фрезерного станка	189

СРЕДНЕЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ

ТЕХНОЛОГИЯ, ЭКОЛОГИЯ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

<u>25139</u>	Тухватулина М.Е., Бенгардт А.А.	Улучшение чистоты улиц и рационализация работы грузовиков путем модернизации контейнеров ТКО	193
------------------------------	------------------------------------	--	------------

ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ - СПЕЦИАЛИТЕТ/МАГИСТРАТУРА

ОБЩЕСТВОВЕДЕНИЕ, ФИЛОСОФИЯ

<u>25145</u>	Мартишина Н.И., Акишина Е.О., Черняков А.А., Дударева А.А., Рыжков А.С., Волчков М.Ю., Маматов Т.Б., Зобова Ю.О., Коновалов Е.С., Киселева И.Ю., Колточихин Д.А., Боголейша Д.С., Прокопец А.В., Федоренко Э.А., Лыкова М.П., Сыряпина М.В., Тафилевич В.Н.	Философские и методологические проблемы научного познания 2022: Материалы Третьего межвузовского семинара магистрантов	199
------------------------------	---	---	------------

ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ РЕШЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ ЗАДАЧ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ

ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ - БАКАЛАВРИАТ

ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ БЫТОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

<u>25155</u>	Фролова О.Н., Исавнин А.Г., Москвин Н.Г.	Приложение для организации деятельности преподавателя университета	209
------------------------------	--	---	------------

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ АВТОРОВ-РАЗРАБОТЧИКОВ	215
УКАЗАТЕЛЬ ОРГАНИЗАЦИЙ-РАЗРАБОТЧИКОВ	218

ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

СРЕДНЕЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ

ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, АВТОМАТИЗАЦИЯ И МЕХАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ ОБРАБОТКИ И ВЫДАЧИ ИНФОРМАЦИИ

ПОСТРОЕНИЕ МОДЕЛЕЙ НА ОСНОВЕ IT-ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ СИСТЕМ

BUILDING MODELS BASED ON IT TECHNOLOGIES FOR THE STUDY OF VARIOUS SYSTEMS

Маковецкая А.О.

Makovetskaya A.O.

УДК 372.862

ГРНТИ 20.53.19

ББК 32.973

Номер ОФЭРНиО: [25162](#)

Дата регистрации: 16.06.2023

***Аннотация.** В исследовательской работе уделяется внимание вопросам построения различных моделей на основе IT-технологий, как универсального метода познания, для использования в различных сферах науки и повседневной практике с целью исследования различных систем (как живых, так и неживых). Целью работы является конкретизация понимания структуры такого вида моделирования и анализа его применения в различных сферах на примере построения модели экологической направленности, направленной на изучение живой экосистемы.*

***Abstract.** In the research work, attention is paid to the issues of building various models based on IT technologies as a universal method of cognition, for use in various fields of science and everyday practice in order to study various systems (both living and inanimate). The purpose of the work is to concretize the understanding of the structure of this type of modeling and the analysis of its application in various fields by the example of building an ecological model aimed at studying a living ecosystem.*

***Ключевые слова:** МОДЕЛЬ, МОДЕЛИРОВАНИЕ, СИСТЕМЫ*

***Keywords:** MODEL, SIMULATION, SYSTEMS*

**1. Функциональное назначение продукта, область
его применения, его назначение**

В настоящее время жизнь значительно ускорилась, как и изучение окружающего мира людьми. Разнообразные достижения в различных науках позволили выйти человечеству на совершенно новый уровень: уменьшение смертности, возрастание комфортабельности условий проживания, открытие новых сфер возможного развития с огромным потенциалом. И одним из самых главных помощников исследователей на данный момент является компьютерное моделирование. В связи с легкостью восприятия его можно использовать в абсолютно разных сферах наук и не только, так как является достаточно универсальным методом познания.

Достижения последних промышленных революций все сильнее становятся востребованными: без IT-технологий и IT-разработок сложно представить нашу жизнь, в том числе очень важную роль в наше время играет компьютерное моделирование. Для изучения различных сторон нашей жизни и процессов, происходящих в ней, людей и животных разрабатывается соответствующая математическая модель, а также выбираются необходимые методы и средства для разработки программного обеспечения. Выбранный язык программирования для написания программы значительно влияет на последующий результат заданной модели.

Моделирование на электронной вычислительной машине может быть использовано в различных сферах. В последние годы IT-технологии все больше стали развиваться: как внутренний, так и внешний их вид претерпели значительные изменения, а потому все чаще используются различные модели. Понятие «компьютерное моделирование» значительно шире его традиционного восприятия, следовательно, требует пояснения. Моделирование направлено на исследование объектов познания не непосредственно, а косвенным путем, при помощи анализа некоторых других вспомогательных объектов, называемых моделями. К видам моделирования относятся: математическое моделирование; компьютерное моделирование; логическое моделирование; физическое моделирование; имитационное моделирование; графическое моделирование и др. Среди

данного перечня следует выделить имитационное моделирование как важнейшее направление в изучении динамики сложных систем на основе их прототипизации. Построение имитационных моделей не исключает использования других методов моделирования. Модель является неким объектом (материальным или мысленно представляемым), который в процессе изучения замещает оригинал, сохраняя некоторые важные для данного исследования типичные свойства. Соответствующим образом построенная имитационная модель позволяет исследовать поведение реального объекта без проведения экспериментов на натуре.

Понятие модели имеет несколько значений, соответственно и классификации моделей могут отличаться в зависимости от набора признаков, которыми они располагают. Одной из таких классификаций является классификация по типу описания и представления объекта. К ним можно отнести: информационные модели (существующие в сознании субъекта и фиксированные в реальном материале представление об объекте или системе объектов), модели физического подобия (разработка, конструирование разнообразных моделей объектов, обладающие пространственно-временным подобием оригиналу), математические модели (представлены с помощью формул, неравенств, уравнений и их комбинаций), имитационные модели (воспроизведение на ЭВМ (симуляция) процесса функционирования исследуемой системы, что позволяет исследовать состояние системы и отдельных ее элементов в определенные моменты модельного времени, модели связанные со случайными явлениями и процессами). К компьютерным моделям можно отнести виртуальные модели, создаваемые в интегрированных программных средах, а также компьютерные виртуальные модели, созданные в отраслевых Системах Автоматического Проектирования и Моделирования. При разработке модели необходимо учесть влияние внутренних и внешних факторов с учетом их значимости для конкретного исследования.

Математическое моделирование состоит из нескольких этапов, включающих в себя: построение математической модели; выбор метода решения; разработку и применение программного обеспечения; компьютерное исследование или вычислительный эксперимент; обработка и анализ результатов вычислительного эксперимента. Все заявленные этапы – условны. Они ориентированы на решение различных задач (научных, производственных) с использованием методов математического и компьютерного моделирования. Необходимо отметить, что временные затраты на разработку ПО с целью решения сложных моделей могут занимать продолжительное время. В связи с этим имеет смысл обратить внимание на различные пакеты для математических расчетов.

Для примера были рассмотрены возможности компьютерного моделирования в экологии, где изучаются изменения численности популяций животных, влияние промышленных объектов на окружающую среду и многое другое, в частности, изменения природы из-за различной деятельности человека, в общем. В экологии исследуются живые системы, созданные природой, для исследования которых используются математические модели. Конечно, они не всегда и не все поддаются возможности математического описания, однако они позволяют выявлять определенные закономерности, делать замеры и отслеживать общие тенденции изменения различных популяций в дикой природе. Математические модели экосистем дают возможность исследователям представить не только, как они устроены, но и спрогнозировать их развитие. Модель «хищник-жертва» является одной из основных моделей. Данная модель позволяет рассчитать, как в системе изменяется численность хищников и травоядных в зависимости от различных условий. Ограничением такой модели является то, что она позволяет учитывать только локальные взаимодействия в конкретной точке системы. Использование данных моделей позволяет не только определить суть различных явлений, но и объединить разрозненные свойства большого количества наблюдений. Это

позволяет проводить всесторонний анализ рассматриваемых процессов. Модель может служить эталонным образцом, по которому можно оценивать и измерять реальные объекты и процессы, происходящие в окружающем мире. На построение моделей экологической направленности используется опыт математического моделирования механических и физических систем, но с учетом особенностей живых систем, включающих в себя: физиологические особенности моделируемых особей, их зависимость от различных факторов внешней среды, открытости экологической системы, учета различных факторов, влияющих на жизнеспособность систем.

Для подтверждения данной теории создана компьютерная программа, симулирующая отношения хищника и жертвы (поведение волков и зайцев без учета внешних факторов и природных условий окружающей среды), представляющая собой модель отношений между хищником и жертвой. Две популяции находятся в соотношении «хищник - жертва», как представлено выше, вместе с тем модель имеет отличия. На виртуальном поле находится несколько волков и много зайцев. Перемещения зайцев носит хаотичный характер, направления этих перемещений и их длина представляют собой случайные величины, которые подчиняются некоему закону распределения вероятностей, при этом каждый волк ориентируется на зайца, оказавшегося ближе всего к нему в конкретный момент, и обладает возможностью совершать ограниченные прыжки. Если волк в течение ограниченного (заранее определенного) промежутка времени остается без добычи (т. е. не попадает в поле, в котором находится заяц), то он погибает. Зайцы и волки через определенные моменты размножаются, например, каждый второй заяц приносит двух потомков, каждый второй волк приносит одного потомка, при этом скорость размножения волков в два раза ниже, чем зайцев. Все это доступно и наглядно изображается на экране, с изменениями через определенные промежутки времени.

В значительной части наук, чуть ли не с самого начала их появления, применяется моделирование: процессы построения и использования моделей

являются крайне удобными помощниками и инструментами в различных исследованиях. Во всех сферах моделирование является востребованным инструментом: часто используются модели для лучшего изучения тех или иных объектов и процессов. Во многом особая значимость информатики среди наук появляется именно из-за внедрения компьютерных моделей, которые используются во многих прикладных областях: физика, биология, медицина, экология, экономика и др. Созданную в рамках проекта компьютерную программу можно применить на уроках информатики и внеурочной деятельности, что позволит школьникам наглядно изучить данную сферу IT-технологий.

2. Используемые технические средства – нет.

3. Специальные условия и требования организационного, технического и технологического характера – нет.

4. Условия передачи документации или её продажи – заключение договора.

СРЕДНЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

БИОЛОГИЯ, СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ФЕРМА ПО ВЫРАЩИВАНИЮ СВЕРЧКОВ

AUTOMATED CRICKET FARM

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
"Академический лицей № 95 г. Челябинска"

Municipal autonomous educational institution "Academic Lyceum No. 95 of
Chelyabinsk"

Бабин К.Д., Гужавина Е.А.

Babin K.D., Guzhavina E.A.

УДК 638,44

ГРНТИ 68.39.99

ББК 46,99

Номер ОФЭРНиО: [25152](#)

Дата регистрации: 24.04.2023

***Аннотация.** До сих пор в мире к поеданию насекомых многие относятся с опасением. Вместе с тем, почти 1500 видов насекомых официально признаны пригодными для потребления их в пищу (гусеницы, пчелы, осы, муравьи, кузнечики, саранча и сверчки). На протяжении тысячелетий люди использовали сверчков в качестве источника питания. В последнее время все больше людей в различных странах начали употреблять сверчков в пищу, поскольку увеличилось потребление спортивного питания (протеиновые порошки и протеиновые батончики), производимого на основе перемолотых сверчков. Проект сверчковой фермы интересен как производство полезного для организма продукта, который при этом оставляет минимальный экологический след. При реализации проекта использована автоматизированная систем со следующими компонентами: плата Arduino Uno; датчик температуры и влажности DHT 11; вентилятор; перфорированная плата; ультразвуковой увлажнитель; жидкокристаллический дисплей LCD1602 и др. Реализация этого проекта позволяет показать взаимосвязь между едой и состоянием окружающей среды, так как разведение сверчков требует гораздо меньше ресурсов, чем выращивание крупного рогатого скота, свиней, кур.*

***Abstract.** Until now, many people in the world are wary of eating insects. At the same time, almost 1,500 species of insects are officially recognized as suitable for their consumption (caterpillars, bees, wasps, ants, grasshoppers, locusts and crickets). For thousands of years, people have used crickets as a food source. Recently, more and more people in various countries have started eating crickets, as the consumption of sports nutrition (protein powders and protein bars) produced on the basis of ground crickets*

has increased. The cricket farm project is interesting as the production of a product useful for the body, which at the same time leaves a minimal ecological footprint. When implementing the project, an automated system with the following components was used: Arduino Uno board; DHT 11 temperature and humidity sensor; fan; perforated board; ultrasonic humidifier; LCD1602 liquid crystal display, etc. The implementation of this project allows us to show the relationship between food and the state of the environment, since the breeding of crickets requires much less resources than the cultivation of cattle, pigs, chickens.

Ключевые слова: СЪЕДОБНЫЕ НАСЕКОМЫЕ, БИОМАССА, ВЫРАЩИВАНИЕ СВЕРЧКОВ, СВЕРЧКОВАЯ ФЕРМА

Keywords: EDIBLE INSECTS, BIOMASS, CRICKET FARMING, CRICKET FARM

1. Функциональное назначение продукта, область его применения, его назначение

До сих пор в мире к поеданию насекомых многие относятся настороженно. Вместе с тем, количество видов съедобных насекомых (съедобные насекомые - это виды насекомых, которые используются для питания человека), потребляемых в мире, варьируются от 1000 до 2000. К этим видам относятся 235 видов бабочек и мотыльков, 344 вида жука, 313 видов муравьев, пчел и ос, 239 видов кузнечиков, сверчков и тараканов, 39 видов термитов и 20 видов стрекоз, а также цикады. По оценкам, более 2 миллиардов человек ежедневно едят насекомых. Какие виды употребляются в пищу, зависит от региона из-за различий в окружающей среде, экосистемах и климате. Самые популярные из них – гусеницы, пчелы, осы, муравьи, кузнечики, саранча и сверчки. На протяжении тысячелетий во многих частях мира люди использовали сверчков в качестве источника пищи. Чаще всего люди едят сверчков в странах с ограниченными ресурсами (Африка, Азия и Латинская Америка), где отмечается нехватка продовольствия, когда другие животные источники белка, такие как крупный рогатый скот, птица и рыба, недоступны широкому кругу потребителей.

Исследования показывают, что людям в западных странах некомфортно есть насекомых вследствие наличия различных предубеждений. Тем не менее, все больше людей в различных европейских странах начинают

использовать сверчков в пищу в связи с увеличением употребления спортивного питания, производимого на основе перемолотых сверчков.

Существует два направления использования данного продукта: сельское хозяйство и пищевая промышленность. В сельском хозяйстве биомассу используют при приготовлении кормов для животных. В пищевой промышленности сверчков используют в спортивном питании, как источник безглютенового белка, в качестве муки и как самостоятельный продукт.

Большинство съедобных сверчков имеют более высокий уровень содержания белка, чем более распространенные источники белка животного происхождения, такие как говядина, свинина и курица. Так в сухой массе переработанных насекомых содержится 75% белка, тогда как в говядине не более 30%. Кроме того, организм переваривает белок сверчка лучше, чем популярные растительные источники белка, такие как рис и кукуруза. Помимо белка, сверчки богаты многими другими питательными веществами, включая жир, кальций, калий, цинк, магний, медь, фолат, биотин, пантотеновую кислоту и железо. Сверчки являются источником хитина, а также содержат жир, в основном в виде полиненасыщенных жирных кислот, потребление которых уменьшает факторы риска развития болезней сердца.

Но несмотря на всю пользу, существует определенный минус в содержании сверчков, что сдерживает развитие этого направления. При неправильных условиях содержания, сверчки начинают активно поедать молодняк и убивать друг друга. Кроме того, они очень чувствительны к резким изменениям условий содержания, и в случае изменения микроклимата начинается мор. Решить эту проблему позволит автоматизированная ферма для выращивания сверчков, поддерживающая необходимую для развития и размножения температуру и влажность. Таким образом, обусловлена актуальность изучения данного направления.

Целью работы является создание прототипа автоматизированной фермы для выращивания сверчков. Для этого необходимо изучить

классификации съедобных насекомых; условия, необходимые для выращивания и размножения сверчков; автоматизированные устройства, применяемые на сверчковых фермах. На основе полученных данных создать прототип автоматизированной фермы для выращивания сверчков.

Необходимо отметить, что среди сверчков наиболее часто разводят следующие виды: *Acheta domesticus* (сверчок домовый); *Gryllus bimaculatus* (двупятнистый, африканский или средиземноморский полевой сверчок); *Gryllus assimilis* (банановый сверчок); *Eugryllodes sigillatus* (тропический домашний, полосатый или индийский сверчок); *Phaeophilacris bredoides* (африканский пещерный сверчок); *Tarbinskiellus portentosus* (вьетнамский сверчок). Проанализировав изученные данные можно сделать вывод, что наиболее перспективные для содержания в качестве источника пищи сверчки домовый и банановые, так являются самыми неприхотливыми по условиям содержания, по химическому составу в них наибольшее содержание белка.

Для содержания сверчков необходимо обеспечить для них соответствующее пространство, которое позволит вести им привычный образ жизни. Для выращивания сверчков используются контейнеры, имеющие гладкую поверхность (пластиковые или стеклянные). Высота таких контейнеров должна составлять не менее 30 сантиметров для предотвращения выпрыгивания сверчков. Контейнеры должны быть оснащены отверстиями для вентиляции, которые закрываются металлической москитной сеткой. Размещенные внутри контейнеров грохотки из-под куриных яиц позволяют сверчкам рассредоточиваться по всей емкости. Для размножения в контейнер с половозрелыми особями устанавливают небольшой контейнер высотой 4-5 см. Сверчки являются температурозависимыми животными. От внешней температуры зависит их жизненный цикл (чем она выше, тем быстрее его рост и развитие). Оптимальная температура для их содержания составляет 25°C-32°C. Для разведения сверчков температура должна составлять 27°. В колонии

самки должны преобладать над самцами. Пропорция – один к трем или четырем. Рацион сверчков состоит из растительной и животной пищи. Если в корме отсутствует белковая пища, то это негативно отражается на развитии сверчков.

В настоящее время в мире существует небольшое количество ферм по выращиванию насекомых, где бы применялись автоматизированные системы (устройства, осуществляющие управление и (или) контроль производственного процесса в зависимости от заданных условий) для поддержания необходимых условий для разведения сверчков. В России же вообще таких автоматизированных ферм не существует, единственная ферма, открытая в Новосибирске, не подразделяет внешние условия по циклам развития, создана примерно комфортная температура и влажность для существования сверчков.

Разработка автоматизированных устройств и искусственного интеллекта в данной области является весьма актуальным. Американской компанией Aspire создан робот, осуществляющий кормление сверчков. Он движется вокруг вертикальной фермы и выдает насекомым оптимальное количество пищи. С помощью искусственного интеллекта сенсоры определяют, как едят сверчки и нужно ли им добавить еды. Entomo Farms – крупнейшая ферма по выращиванию сверчков в Северной Америке. Она занимает площадь 60 000 квадратных футов. Сверчки на ферме ведут свободный, открытый образ жизни. Автоматизация отсутствует. Единственная ферма, где используется система искусственного интеллекта для поддержания необходимой влажности и температуры находится в Китае. Площадь фермы небольшая, а высокая эффективность ее работы достигается за счет внедрения в производство алгоритмов искусственного интеллекта.

Для выращивания сверчков в заявленном проекте нами использован пластиковый контейнер, имеющий гладкую поверхность, размером 35*25 см, высотой 35 см. Контейнер оснащен двумя отверстиями для вентиляции размерами 5*8 см, которые закрываются металлической москитной сеткой.

На дно контейнера помещен субстрат из вермикулита толщиной 5 см. Под этот субстрат уложен слой активированного угля толщиной 0,5 см. Внутри емкости помещены ячеистая упаковка для куриных яиц, высотой 10 см. Такой подход позволил увеличить полезную площадь для содержания сверчков и имитирует естественные норы для их проживания. В контейнере установлены две пластиковые емкости размерами 5*5 и высотой 5 см. Одна емкость предназначена для откладывания яиц имаго сверчков. После откладывания яиц контейнер с яйцами помещают в отдельную емкость, где созданы температурные условия для вылупливания яиц.

Второй контейнер размерами 5*5 см и высотой 5 см предназначен для установки ультразвукового увлажнителя воздуха. Сверху емкость также накрыта сеткой. Увлажнитель производит туман при помощи металлической диафрагмы, вибрирующей с высокой частотой. Водяной пар практически мгновенно поглощается в воздухе, создавая требуемый уровень влажности. Часть водяного тумана оседает на сетке и служит источником воды для сверчков. Предусмотрено автоматическое отключение увлажнителя при низком уровне воды. Верхний нагрев осуществляется с помощью лампы накаливания. Лампа размещена на расстоянии 15 см от дна контейнера.

На базе платы Arduino Uno была создана автоматизированная система для поддержания соответствующих условий содержания. Программный код разработан в среде Arduino v. 1.8.16. Для создания автоматизированной системы использовались следующие компоненты: плата Arduino Uno; датчик температуры и влажности DHT 11; вентилятор; перфорированная плата; соединительные провода; источник питания 5v; источник питания 220v; модули реле 5v; лампа накаливания; ультразвуковой увлажнитель; жидкокристаллический дисплей LCD1602. Созданные на основе применения искусственного интеллекта условия (температура 25 – 30°C, световой день – 20 часов, влажность в пределах 40 – 50%) ориентированы на содержания домового или бананового сверчков. При необходимости систему можно перепрограммировать для содержания и разведения другого вида сверчков.

Практическая значимость созданной автоматизированной фермы по выращиванию сверчков состоит в создании оптимальных условий для развития и размножения имаго сверчков. Автоматическая система поддерживает требуемые диапазоны температуры и влажности, что улучшает яйценоскость самок сверчков и выживаемость как самих имаго, так и потомства.

В работе были рассмотрены плюсы сверчков как альтернативы привычной еды, заключающихся в том, что сверчки являются источниками полноценного безглютенового белка, они содержат все девять незаменимых аминокислот в идеальных пропорциях. Употребление сверчков увеличивает количество метаболических ферментов, которые являются показателем здоровой функции кишечника, снижает в крови уровень воспалительных белков TNF-альфа. Эти белки влияют на множество функций – от липидного обмена до иммунной защиты. Нарушение регуляции и их рост связаны с развитием депрессии, болезни Альцгеймера, рака. На наш взгляд проект сверчковой фермы интересен как производство полезного для организма продукта, который при этом оставляет минимальный экологический след. Реализация этого проекта позволяет показать взаимосвязь между едой и состоянием окружающей среды, поскольку разведение сверчков требует гораздо меньше ресурсов, чем выращивание крупного рогатого скота, свиней, кур. Насекомые выделяют меньше парниковых газов и аммиака, чем крупный рогатый скот или свиньи, а также им не нужно столько земли и воды, как при выращивании крупного рогатого скота, свиней или кур.

Наиболее перспективные для содержания в качестве источника пищи являются виды сверчков «домовые» и «банановые», так как являются самыми неприхотливыми по условиям содержания, а по химическому составу в них наибольшее содержание белка.

Проведенный нами анализ литературы по данной тематике, не позволил выявить схожих нашей автоматизированной системе по функционалу и внедренных в производство автоматические системы.

Практическая значимость созданной нами автоматизированной фермы по выращиванию сверчков состоит в создании оптимальных условий для развития и размножения имаго сверчков. Автоматическая система поддерживает требуемые диапазоны температуры и влажности, что улучшает яйценоскость самок сверчков и выживаемость, как самих имаго, так и потомства.

В перспективе нами рассматривается создание системы автоматической подачи корма с заданным промежутком времени между кормлениями.

2. Используемые технические средства – нет.

3. Специальные условия и требования организационного, технического и технологического характера – нет.

4. Условия передачи документации или её продажи – заключение договора.

ЗАВОД ПО ВЫРАЩИВАНИЮ ЛИЧИНОК BLACK SOLDIER FLY КАК
ИНСТРУМЕНТА ОЧИСТКИ ПОЧВЫ В АГРОКОМПЛЕКСЕ С СИСТЕМОЙ
ЗАМКНУТОГО ЦИКЛА

PLANT FOR GROWING BLACK SOLDIER FLY LARVAE AS A SOIL
CLEANING TOOL IN AN AGRICULTURAL COMPLEX WITH A CLOSED-
LOOP SYSTEM

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
"Академический лицей № 95 г. Челябинска"

Municipal autonomous educational institution "Academic Lyceum No. 95 of
Chelyabinsk"

Комардин И.К., Гужавина Е.А.

Komardin I.K., Guzhavina E.A.

УДК 636/639

ГРНТИ 68.39.99

ББК 65,32

Номер ОФЭРНиО: [25154](#)

Дата регистрации: 24.04.2023

***Аннотация.** Площадь сельскохозяйственных земель в мире составляет приблизительно пять миллиардов гектаров, или 38% всей площади суши. Треть из них используется в качестве пахотных земель, а еще две трети составляют луга и пастбища для выпаса скота. Значительный урон состоянию пахотных земель наносит активное животноводство и птицеводства. В ходе данной деятельности вырабатываются отходы производства, утилизация которых без должной обработки, наносят значимый ущерб плодородному слою почвы. На сегодняшний день наиболее перспективным является биологический способ (в том числе циклический и механизированный) очистки почвы за счет использования живых организмов для вторичной переработки продуктов жизнедеятельности скота и птиц.*

***Abstract.** The area of agricultural land in the world is approximately five billion hectares, or 38% of the total land area. A third of them are used as arable land, and another two thirds are meadows and pastures for grazing livestock. Significant damage to the condition of arable land is caused by active animal husbandry and poultry farming. In the course of this activity, production waste is generated, the disposal of which, without proper treatment, causes significant damage to the fertile soil layer. To date, the most promising is the biological method (including cyclic and mechanized) of soil purification through the use of living organisms for the recycling of animal and poultry waste products.*

Ключевые слова: ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЗЕМЛИ, ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОЧВЫ, ОЧИСТКА ПОЧВЫ, ЛИЧИНКИ BLACK SOLDIER FLY, РОБОТИЗИРОВАННЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ОЧИСТКИ ПОЧВЫ

Keywords: ECOLOGICAL CONDITION OF THE EARTH, SOIL POLLUTION, SOIL CLEANING, BLACK SOLDIER FLY LARVAE, ROBOTIC COMPLEX FOR SOIL CLEANING

1. Функциональное назначение продукта, область его применения, его назначение

Большое значение, придаваемое проблеме загрязнения почвы (изменение структуры почвы, разрушение уникального состава, появление веществ совершенно ей не свойственных) связано с тем, что на сегодняшний день – один из наиболее опасных видов деградации земель. Многие загрязняющие вещества способны к дальнему переносу от локальных источников загрязнения к глобальному рассеянию. Концентрация их в различных природных средах регионов, удаленных от крупных промышленных центров, имеет тенденцию роста. Загрязняющие вещества способны непосредственно отрицательно влиять на живые организмы, в том числе на человека.

К основным источникам антропогенного загрязнения почвы можно отнести: промышленность; сельское хозяйство; транспорт; городское хозяйство; добычу полезных ископаемых; предприятия энергетического комплекса. По уровню вреда почвам сельское хозяйство, конечно же, уступает промышленности, однако вклад аграриев в деградацию грунтов значителен. Основные виды сельскохозяйственного загрязнения содержат: пестициды, удобрения, нитраты. Сельское хозяйство загрязняет почву чрезмерным использованием минеральных удобрений, различных пестицидов и инсектицидов. В данном проекте внимание уделяется такой отрасли сельского хозяйства как птицефабрики. Необходимо отметить, что навоз, помет и сточные воды птицеводческих предприятий, являющиеся основными сырьевыми компонентами для производства органических удобрений, могут быть фактором передачи более ста возбудителей

инфекционных и инвазионных болезней, в том числе зоонозов. К тому же, сами органические отходы могут служить благоприятной средой для развития и длительной выживаемости патогенной микрофлоры, содержать повышенные количества тяжелых металлов, пестицидов, медикаментозных препаратов, радиоактивных веществ, семян сорных растений и других загрязнений. Наибольший удельный вес принадлежит помету. На многих птицефабриках количество помета, получаемое за год, достигает десятков и даже сотен тысяч тонн. Установлено, что наряду с положительным влиянием применения невысоких доз птичьего помета на плодородие почв, имеют место и негативные процессы: специально неподготовленный птичий помет при разложении в почве выделяет метан, углекислый газ, недоокисленные соединения азота. Помимо этого, неподготовленный помет через почву приводит и к загрязнению грунтовых вод. В сточных водах «птицефабрик» экологами были выявлены марганец, цинк, фосфаты, фенол, и сульфиды, сброс которых категорически запрещен. Несоблюдение правил утилизации птичьего помета, в составе которого в большинстве преобладает вода, опасно насыщенным азотистым и фосфорно-калийными соединениями. Такой состав влияет на атмосферный воздух, создавая неприятный и стойкий запах. В связи с чем, важным является рассмотрение вопроса способа очистки почвы.

Если рассматривать способы очистки загрязненной почвы, то их можно разделить по принципу действия на следующие категории: химические (использование растворов поверхностно-активных веществ или сильные окислители), физические (электрохимическая и электрокинетическую очистки) и биологические (фитоэкстракция и фиторемедиация) методы очистки.

Наиболее интересным для нас является биологический способ очистки почвы. В связи, с чем была рассмотрена возможность применения в качестве удобрения зоогумуса, полученного после переработки куриного помета личинками черной мухи (*Hermetia illucens* или «Черный солдатик»

(Black Soldier Fly)) для насыщения почвы полезными микроэлементами. Данное насекомое встречается повсеместно. Взрослые насекомые и личинки широко известны во всем мире как прекрасный корм для домашних птиц, рептилий и рыб с высоким содержанием кальция и белка. Зоогумус, полученный в ходе переработки личинками помета и отходов, обладает рядом преимуществ по сравнению с использованием привычных химикатов. При этом в процессе утилизации навоза, помета или пищевых отходов, из одной тонны отходов получается 200-250 килограммов прекрасного кормового белка и 400-450 килограммов ценного полного органического удобрения зоокомпоста (зоогумуса), которое способно восстанавливать сильнозагрязненные почвы, что позволяет вернуть в сельскохозяйственный оборот большое количество земель, подвергшихся подобному загрязнению.

Зоогумус личинок *Hermetia illucens* представляет собой сыпучее органическое вещество с размером частиц 1-3 мм темного или светлого коричневого цвета, обладающие высокой влагоемкостью и влагостойкостью. Может использоваться как разрыхлитель. Основные питательные вещества находятся в нем в виде различных соединений с гуминовыми кислотами. Зоогумус содержит в себе все необходимые макро и микроэлементы, а также биогенный кальций. При переработке навоза личинками мух уничтожается патогенная микрофлора, семена сорняков теряют всхожесть, а сам зоогумус обогащается полезной для почвы и растений сапрофитной микрофлорой. Зоогумус не токсичен, свободен от каких-либо вредных примесей и защищает растение на всех этапах его развития от семени и до зимнего хранения урожая. При соблюдении технологии возделывания зоогумус не уступает ряду пестицидов, благодаря чему в теплицах можно не менять грунт несколько сезонов, а также можно отказаться от его химической и термической обработки. Зоогумус имеет уникальную способность к экологической очистке воды от загрязнения фенольными соединениями: снижает содержание фенольных соединений в воде до 25000 раз. При разложении зоогумуса бактериями и другими микроорганизмами

образуется большое количество углекислого газа, который задерживается в порах почвы и в зоне листьев растения, что благотворно влияет на развитие зеленой массы растений и формирование корневой системы.

Таким образом, способ очистки почвы зоогумусом, получаемым в результате жизнедеятельности личинок *Hermetia illucens* благодаря его большому спектру применения на наш взгляд является наиболее приоритетным направлением по очистки почвы в сфере сельского хозяйства.

Сельское хозяйство Челябинской области – это отрасль экономики, занимающаяся производством сельскохозяйственной продукции. В развитии сельского хозяйства Челябинской области важную роль играют птицеводство и свиноводство. На птицефабриках для производства мяса используют породы мясных кур, уток, гусей, индеек, реже цесарок, перепелов и страусов. Для производства пищевых яиц – главным образом породы яичных кур, а также перепелов. Каждый вид птицы делится на две основные категории: взрослая птица и молодняк. Проектирование птицефабрики включает в себя разработку следующих подсобных зданий и сооружений: цеха по производству готовой продукции; приемное устройство кормов с автотранспорта или железной дороги; площадка компостирования, механизированное помехохранилище и цеха переработки помета; мастерская для ремонта оборудования; автовесы; сооружения водоснабжения, канализации, электро- и теплоснабжения, включая котельную; внутренние проезды с твердым покрытием (с разделением их на пометные и кормовые, не сообщающиеся друг с другом); гаражи, навесы и площадки для средств механизации; зоолаборатория: сооружения по очистке производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод.

Здания и сооружения для содержания птицы по своим габаритам должны отвечать требованиям технологического процесса. Строительные решения этих зданий и их инженерное оборудование должны обеспечивать поддержание в них параметров микроклимата и освещенности. Птичники проектируются павильонного типа, шириной, как правило, 12 или 18 м.

В птицеводстве применяются две основные системы содержания птицы: напольная; клеточная (в клетках). В большинстве стран на базе фермерских хозяйств и промышленных птицефабрик кур-несушек содержат в клеточных батареях. Обычно используется двухярусное оборудование. Эта система хороша тем, что позволяет автоматизировать и механизировать основные процессы, в том числе нормированную раздачу кормов, транспортировку и сортировку яиц, удаление помета и т.д. Зона хранения и утилизации отходов, включающая в себя помехранилища или площадки для компостирования помета, и цех сушки помета размещаются в соответствии с розой ветров для данной местности так, чтобы большую часть теплого времени года они находились с подветренной стороны на расстоянии не менее 300 м от птицеводческих помещений. В цехе сушки помета предусматривается система для очистки и дезодорации воздуха, отводимого от сушильного оборудования. Территория помехранилища по периметру обустроивается сточными лотками с направлением стоков в приемный резервуар. Обеззараживание и утилизация указанных стоков осуществляются по согласованию с государственной ветеринарной службой и службой экологического контроля.

В представленном проекте рассмотрен агротехнический комплекс как источник загрязнения, и на примере изученных агрокомплексов создан проект агрокомплекса с системой замкнутого цикла производства и переработки помета с помощью личинок *Hermetia illucens* (черная муха или черная львинка). В проекте комплекса был предусмотрен завод, включающий инкубатор по выращиванию личинок (в отдельном цехе живут мухи, для которых создан идеальный микроклимат: температура окружающей среды 25°-29°С и влажность воздуха около 70%) и цех переработки помета (в специальных емкостях разложен птичий помет, в который вносят яйца в определенном количестве, после чего помещения закрывают на трое суток; затем с помощью специальной системы отсеивания происходит отделение личинок от переработанного помета (зоогумуса)), птицефабрика

(выращивание кур посредством клеточной системой; для сбора экскрементов предусмотрена конвейерная лента, установленная под клетками и находящаяся в непрерывном движении; сбор и перевозку помета осуществляет вилочный погрузчик), поля по выращиванию пшеницы (в качестве зерновых для выращивания была взята пшеница, она является одним из кормов птицефабрике, а также хорошим кормом для птиц; в агрокомплексе используется схема поочередного засева полей: пока одно поле «отдыхает», второе возделывается; для улучшения структуры почвы разработана модель робота-аэратора, передвигающегося по полям на солнечных батареях по заданной траектории, имеющая отсек, наполненный удобрениями, в функции которой входит аэрация почвы, что способствует разрыхления поверхностного слоя почвы с целью наполнения его кислородом, выравнивания и удаления мха и засохшей травы, а также посев зерновых культур и внесение в качестве удобрения зоогумуса для создания плодородности почвы и ее очищения).

Созданный роботизированный агрокомплекс может служить прототипом при создании сельскохозяйственных комплексов, как в Челябинской области, так и в России в целом.

2. Используемые технические средства – нет.

3. Специальные условия и требования организационного, технического и технологического характера – нет.

4. Условия передачи документации или её продажи – заключение договора.

ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ - БАКАЛАВРИАТ

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК (АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК)

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ПО ГРАММАТИКЕ
АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА ДЛЯ СТУДЕНТОВ НЕЯЗЫКОВЫХ
НАПРАВЛЕНИЙ**

ENGLISH GRAMMAR (RULES, EXERCISES, TESTS) 1ST YEAR

Стерлитамакский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уфимский университет науки и технологий»

Sterlitamak branch of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Ufa University of Science and Technology"

Сиразетдинова Р.Н.

Sirazetdinova R.N.

УДК 378, 811.111-26

ГРНТИ 14.35.07, 16.41.21

ББК 74

Номер ОФЭРНиО: [25156](#)

Дата регистрации: 04.05.2023

***Аннотация.** 1. Функциональное назначение продукта, область применения, его ограничения Учебно-методическое пособие по грамматике английского языка для студентов неязыковых направлений Сиразетдиновой Регины Наильевны 'ENGLISH GRAMMAR (rules, exercises, tests) 1st year' разработано в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования для бакалавров. Данное пособие предназначено для студентов первого года обучения очного, заочного и очно-заочного форм. Целью пособия является формирование у обучающихся ЗУНов и ликвидация пробелов в правильном овладении грамматике английского языка. При помощи краткого и лаконичного изложения грамматического материала у студентов не возникает проблем с насыщенностью информации, а также приведенные примеры в каждом правиле дают возможность обучающимся более подробно усвоить данные. 2. Используемые технические средства Электронное пособие было создано с использованием следующего программного обеспечения: Microsoft Office. 3. Специальные условия и требования организационного, технического и технологического характера К необходимым условиям применения дистанционного учебного курса относится наличие персонального компьютера с выходом в Интернет. 4. Условия передачи документации или ее продажи. Условием передачи данного программного продукта является договор купли-продажи, заключенный между Стерлитамакским филиалом Уфимского университета науки и технологий и заинтересованной стороной.*

Abstract. 1. *Functional purpose of the product, scope, its limitations* The educational and methodological manual on English grammar for students of non-linguistic areas Regina Nailevna Sirazetdinova 'ENGLISH GRAMMAR (rules, exercises, tests) 1st year' was developed in accordance with the requirements of the Federal State Educational Standard of Higher Professional Education for Bachelors. This manual is intended for first-year students of full-time, part-time and part-time forms. The purpose of the manual is the formation of ZUNs among students and the elimination of gaps in the correct mastery of the grammar of the English language. With the help of a brief and concise presentation of grammatical material, students do not have problems with the saturation of information, and the examples given in each rule allow students to learn the data in more detail. 2. *Used technical means* The e-Manual was created using the following software: Microsoft Office. 3. *Special conditions and requirements of an organizational, technical and technological nature* The necessary conditions for the use of a distance learning course include the availability of a personal computer with Internet access. 4. *Conditions for the transfer of documentation or its sale.* The condition for the transfer of this software product is a sale and purchase agreement concluded between the Sterlitamak branch of the Ufa University of Science and Technology and the interested party.

Ключевые слова: ГРАММАТИКА, АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК, НЕЯЗЫКОВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, БАКАЛАВРИАТ

Keywords: GRAMMAR, ENGLISH, NON-LINGUISTIC DIRECTIONS, BACHELOR

1. Функциональное назначение продукта, область применения, его ограничения

Учебно-методическое пособие по грамматике английского языка Сиразетдиновой Регины Наильевны «ENGLISH GRAMMAR (rules, exercises, tests) 1st year» разработано в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования для бакалавров.

Данное пособие предназначено для студентов первого года обучения очного, заочного и очно-заочного форм бакалавриата.

Целью данного учебно-методического пособия является формирование у обучающихся знаний, умений и навыков, а также ликвидация пробелов в правильном овладении грамматикой английского языка.

При помощи краткого и лаконичного изложения грамматического материала у студентов не возникает проблем с насыщенностью информации, а также приведенные примеры в каждом правиле дают возможность обучающимся более подробно усвоить данные.

Закрепление усвоенных знаний происходит посредством выполнения упражнений, сложность которых возрастает по мере выполнения. Так, например, в первом упражнении необходимо выполнить задания, касающиеся положительной формы, тогда как второе и третье задания содержат требования по преобразованию положительных предложений в отрицательные и вопросительные. Далее следуют задания на перевод с русского языка на английский язык, что является более сложным для выполнения студентами, поскольку необходимо обладать расширенным лексическим словарным запасом.

Проверка усвоенных знаний, а также отработка навыков, происходит посредством выполнения тестов в виде самостоятельных работ, которые включают в себя задания подобно выполненным упражнениям на предыдущем этапе, но с другой информативной нагрузкой. Данные проверочные работы могут включать в себя две – три пройденные темы.

Учебно-методическое пособие по грамматике английского языка разбито на разделы:

- номинативные части речи;
- служебные слова;
- глагол;
- синтаксис.

Раздел «**Номинативные части речи**» включает в себя следующие темы:

- а) множественное число имени существительного (раскрывает образование форм множественного числа имени существительного в английском языке, условия добавления окончания –es к слову, образование множественного числа некоторых имен существительных не по правилам: слова исключения, одинаковая форма в единственном и во множественном числе, а также употребление некоторых имен существительных с глаголов только в единственном

или только во множественном числе);

b) притяжательный падеж имени существительного (содержит информацию образования притяжательного падежа у имени существительного в единственном и во множественном числе, а также со словами исключениями и словами, которые оканчиваются на буквы –s / -ss / -x, иногда притяжательный падеж можно заменить конструкцией с предлоги of, что является равносильной заменой и не может употребляться одновременно в одном предложении);

c) местоимения (данная тема включает в себя образование и употребление личных (именительный и объектный падежи), притяжательных (простая и абсолютная формы) и возвратных (единственное и множественное число) местоимений);

d) степень сравнения имен прилагательных (повествует о трех степенях (простая или положительная, сравнительная, превосходная) и четырех категориях (односложные и некоторые двусложные, многосложные, слова исключения и имена прилагательные, которые имеют по две формы в сравнительной и превосходной степенях));

e) имя числительное (содержит информацию про образование и употребление количественных и порядковых числительных, а также общее правило употребление, которое касается обеих категорий: в каких условиях употребляются количественные числительные вместо порядковых, как правильно читаются года и даты в английском языке).

Раздел «**Служебные слова**» включает в себя следующие темы:

a) артикли (содержит информацию о наиболее частых условиях употребления неопределенного, определенного и нулевого артиклей. Данная тема является нерасширенной,

поскольку не включает раздел употребления артиклей с географическими названиями, что предусмотрено на втором году обучения);

б) предлоги (повествует о правильном употреблении предлогов времени и места, а также предлогов в времени. Материал вводится в табличном варианте с целью краткого и лаконичного изложения).

Раздел «**Глагол**» включает в себя следующие темы:

а) глагол TO BE (включает информацию об условиях употребления данного глагола, образование всех его форм в настоящем, прошедшем, в будущем временах, а также в единственном и во множественном числах. На примерах рассматривается употребление глагола TO BE в положительных, отрицательных и вопросительных (общий вопрос) предложениях);

б) оборот или конструкция THERE IS / THERE ARE (повествует об условиях употребления данной конструкции, а также на примерах рассматривается образование положительных, отрицательных и вопросительных (общий вопрос) предложениях);

с) активный залог (данная тема включает в себя несколько подтем:

- THE PRESENT INDEFINITE (SIMPLE) TENSE (настоящее простое время),
- THE PAST INDEFINITE (SIMPLE) TENSE (прошедшее простое время),
- THE FUTURE INDEFINITE (SIMPLE) TENSE (будущее простое время),
- THE PRESENT CONTINUOUS TENSE (настоящее длительное время),

- THE PAST CONTINUOUS TENSE (прошедшее длительное время),
- THE FUTURE CONTINUOUS TENSE (будущее длительное время)
- THE PRESENT PERFECT TENSE (настоящее перфектное или завершённое время),
 - THE PAST PERFECT TENSE (прошедшее перфектное или завершённое время),
 - THE FUTURE PERFECT TENSE (будущее перфектное или завершённое время).

В данных подтемах приводятся условия употребления времен, а также образование положительной, отрицательной и вопросительной (общий и специальный вопрос) форм. Активный залог подытоживается таблицей, в которой приводится образование всех времен в виде формул);

d) пассивный или страдательный залог (содержит информацию об условиях употребления, а также способах образования положительных, отрицательных и вопросительных (общий и специальный вопросы) предложениях. В конце темы приводится таблица, содержание которой включает в себя образование всех времен в пассивном или страдательном залоге в виде формул);

e) согласование времен (касается сложноподчиненных предложений, которые состоят из двух частей: главного и одного или нескольких придаточных. Согласование времен рассматривается в виде таблицы с примерами. В конце топика приводится таблица неправильных глаголов, при использовании которой обучающиеся смогут правильно перевести первую форму глагола во вторую или третью);

f) модальные глаголы (в данной теме рассматриваются четыре модальных глагола: CAN, MAY, MUST, SHOULD.

Приводятся наиболее распространенные случаи употребления данных глаголов, на примерах рассматриваются образование положительных, отрицательных и вопросительных (общий и специальный вопрос) предложений).

Раздел «Синтаксис» включает в себя следующие темы:

а) типы вопросительных предложений (содержит информацию об употреблении и образовании общего, специального, альтернативного вопроса, а также вопросительно-отрицательного предложения).

В конце учебно-методического пособия приводятся литературные станички, к которым автор обращался при составлении данного издания.

2. Используемые технические средства

Электронное учебно-методическое пособие по грамматике английского языка было создано с использованием следующего программного обеспечения: Microsoft Office.

3. Специальные условия и требования организационного, технического и технологического характера

К необходимым условиям применения дистанционного учебного курса относится наличие персонального компьютера с выходом в Интернет.

4. Условия передачи документации или ее продажи.

Условием передачи данного программного продукта является договор купли-продажи, заключенный между Стерлитамакским филиалом Уфимского университета науки и технологий и заинтересованной стороной.

**ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,
ЭКОНОМИКА**

**ЭЛЕКТРОННЫЙ КУРС ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ «СПЕЦИАЛИСТ ПО
РАБОТЕ С СОЦИАЛЬНЫМИ СЕТЯМИ»**

**ELECTRONIC COURSE OF AN ADDITIONAL PROFESSIONAL
ADVANCED TRAINING PROGRAM «SPECIALIST IN WORKING WITH
SOCIAL NETWORKS»**

*Сергиенко И.В., Тангатаров Р.Р., Габбасов Р.Ф., Сергиенко Е.Б.,
Крымова М.А.*

Sergienko I.V., Tangatarov R.R., Gabbasov R.F., Sergienko E.B., Kryimova M.A.

УДК 379, 004

ГРНТИ 14.37.09, 23.23.19

ББК 60.9

Номер ОФЭРНиО: [25160](#)

Дата регистрации: 02.06.2023

***Аннотация.** Целью реализации программы является совершенствование и получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности специалистов в сфере коммуникации для расширения инструментов взаимодействия организаций и граждан посредством использования социальных сетей.*

***Abstract.** The purpose of the program is to improve and acquire new competencies necessary for the professional activities of specialists in the field of communication to expand the tools for interaction between organizations and citizens through the use of social networks.*

***Ключевые слова:** ЭЛЕКТРОННЫЙ КУРС, ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ, СОЦИАЛЬНЫЕ СЕТИ*

***Keywords:** ELECTRONIC COURSE, INFORMATION RESOURCES, SOCIAL NETWORKS*

1. Функциональное назначение продукта, область применения, его назначение

Целью реализации программы является программы является совершенствование и получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности специалистов в сфере коммуникации

для расширения инструментов взаимодействия организаций и граждан посредством использования социальных сетей.

Задачи программы:

Получение знаний об основах создания и ведения официальных страниц в социальных сетях организаций.

Изучение особенностей использования социальных медиа в сфере коммуникации, специфических характеристик социальных сетей и мессенджеров, их применение при достижении целей организации.

Формирование и совершенствование профессиональных навыков при коммуникации с пользователями в социальных сетях.

Овладение инструментами и технологиями разработки и применения цифрового контента для социальных сетей.

Содержание программы.

Учебный план

Темы	Общая трудоемкость, ч	По учебному плану с использованием очных занятий и дистанционных образовательных технологий, ч			
		Лекции	Практические занятия	Форма контроля	СРС
Входное тестирование (диагностика)	2	-	-	2	-
Модуль 1. Социальные сети в профессиональной деятельности специалиста	36	8	12	-	16
Модуль 2. Социальные сети и мессенджеры	30	3	12	-	15
Модуль 3. Основы работы с гражданами в социальных сетях	30	6	12	-	12
Модуль 4. Создание и размещение цифрового контента в социальных сетях	42	7	20	-	15
Выходное тестирование (диагностика)	2	-	-	2	-
Итоговая аттестация	2	-	-	2	-
ИТОГО:	144	24	56	6	58

Расшифровка сокращений в учебном плане:

ч – часы, СРС – самостоятельная работа слушателя

Учебно-тематический план

№	Наименование дисциплин	Общая трудоём- кость, ч.	По учебному плану с использованием очных занятий и дистанционных образовательных технологий, ч			
			Лекции	Практиче- ские занятия	Форма контроля	СРС
	Входное тестирование (диагностика)	2	-	-	2	-
1	Модуль 1. Социальные сети в профессиональной деятельности специалиста	36	8	12	-	16
1.1.	Социальные сети в профессиональной деятельности специалиста	6	2	-	-	4
1.2.	Организация ведения социальных сетей организации	12	2	6		4
1.3.	Медиапланирование при ведении социальных сетей организации	10	2	4		4
1.4.	Формирование личного бренда организации в сети Интернет	8	2	2		4
2	Модуль 2. Социальные сети и мессенджеры	30	3	12	-	15
2.1.	Работа в социальной сети ВКонтакте	10	1	4		5
2.2.	Работа в социальной сети Одноклассники	10	1	4		5
2.3.	Работа в мессенджере Телеграмм	10	1	4		5
3	Модуль 3. Основы работы с гражданами в социальных сетях	30	6	12	-	12
3.1.	Аудитория социальных сетей. Принципы работы с целевыми группами в социальных сетях	8	2	2		4
3.2.	Текстовой и графический контент как средство работы с целевой аудиторией в Интернете	8	2	2		4
3.3.	Принципы работы с обратной связью в социальной сети	14	2	8		4
4	Модуль 4. Создание и размещение цифрового контента в социальных сетях	42	7	20	-	15

4.1.	Инструменты и технологии разработки и применения инфографики	11	2	4		5
4.2.	Инструменты и технологии создания и обработки графических изображений	15	2	8		5
4.3.	Инструменты и технологии создания и обработки видеоматериалов	16	3	8		5
	Выходное тестирование (диагностика)	2	-	-	2	-
	Итоговая аттестация	2	-	-	2	-
	ИТОГО:	144	24	56	6	58

Рабочие программы дисциплин

Модуль 1. Социальные сети в профессиональной деятельности специалиста (36 час., в том числе лекций – 8 час., практических занятий – 12 час., СРС – 16 час.).

1.1 Дисциплина «Социальные сети в профессиональной деятельности специалиста» (6 часов, в том числе лекций – 2 часа, СРС – 4 часа).

1.2. Дисциплина «Организация ведения социальных сетей организации» (12 ч., из них лекции – 2 ч., практические занятия – 6 ч., СРС – 4ч.)

1.3. Дисциплина «Медиапланирование при ведении социальных сетей организации» (10 ч., из них лекции – 2 ч., практические занятия – 4 ч., СРС – 4ч.)

1.4. Дисциплина «Формирование личного бренда организации в сети Интернет» (8 ч., из них лекции – 2 ч., практические занятия – 2 ч., СРС – 4ч.)

Модуль 2. Социальные сети и мессенджеры. (30 часов, в том числе лекций – 3 часа, практических занятий – 12 часов, СРС – 15 час.).

2.1 Дисциплина «Работа в социальной сети ВКонтакте» (10 ч., из них лекции – 1ч., практические занятия – 4 ч., СРС – 5ч.).

2.2. Дисциплина «Социальная сеть Одноклассники» (10ч., из них лекции – 1ч., практические занятия – 4ч., СРС – 5ч.)

2.3. Дисциплина «Работа в мессенджере Телеграмм» (10 ч., из них лекции – 1 ч., практические занятия – 4 ч., СРС – 5 ч.)

Модуль 3. Основы работы с гражданами в социальных сетях (30 часов, в том числе лекций – 6 часов, практических занятий – 12 часов, СРС – 12 часов).

3.1 Дисциплина «Аудитория социальных сетей. Принципы работы с целевыми группами в социальных сетях» (8 ч., из них лекции – 2 ч., практические занятия – 2 ч., СРС – 4 ч.).

3.2 Дисциплина «Текстовой и графический контент как средство работы с целевой аудиторией в Интернете.» (8 ч., из них лекции – 2 ч., практические занятия – 2 ч., СРС – 4 ч.).

3.3 Дисциплина «Принципы работы с обратной связью в социальной сети» (14 ч., из них лекции – 2 ч., практические занятия – 8 ч., СРС – 4 ч.).

Модуль 4. Создание и размещение цифрового контента в социальных сетях (42 часа, в том числе лекций – 7 часов, практических занятий – 20 часов, СРС – 15 часов).

1.1 Дисциплина.

4.1. Дисциплина «Инструменты и технологии разработки и применения инфографики (11 часов, в том числе лекций – 2 часа, практические занятия – 4 ч., СРС – 5 час.)

4.2. Дисциплина «Инструменты и технологии создания и обработки графических изображений» (15 часов, в том числе лекций – 2 часа, практические занятия – 8 ч., СРС – 5 час.)

4.3. Дисциплина «Инструменты и технологии создания и обработки видеоматериалов» (16 часов, в том числе лекций – 3 часа, практические занятия – 8 ч., СРС – 5 час.)

Итоговая аттестация (2 ч.)

Итоговая аттестация включает сдачу слушателями итогового экзамена в форме электронного тестирования, позволяющего выявить теоретическую и практическую подготовку слушателя в рамках освоения программы повышения квалификации.

2. Используемые технические средства

Курс размещен на сайте «<https://edu.bagsurb.ru/>» разработанный на платформе Moodle 3.1.0

Для разработки использовалось следующее оборудование: персональный компьютер на базе процессора Intel Core i7-3770 3.40 ГГц, ОЗУ: 8 ГБ, Видеокарта: GeForce GTX 760 2Гб.

3. Специальные условия применения и требования организационного, технического и технологического характера

Для реализации электронного курса дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Специалист по работе с социальными сетями» необходимы:

1) кадровые ресурсы – авторы-разработчики, научно-педагогические кадры и технические специалисты;

2) материально-технические ресурсы: компьютерные рабочие места (компьютеры, периферийные устройства); программное обеспечение: Web-браузер, Movavi Video Editor, офисный пакет приложений Microsoft Office (Microsoft Word; Microsoft PowerPoint), программа захвата экрана для Windows Lightshot); высокоскоростной интернет; мультимедийное оборудование: (видеокамера, петличные микрофоны, софтбоксы, хромакей, телетекст); серверное оборудование.

4. Условия передачи системы и программной документации

Электронный курс дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Специалист по работе с социальными сетями»

может быть передан с письменного разрешения руководителя группы разработчиков курса: Сергиенко И.В.

ПРАВО, ЮРИСПРУДЕНЦИЯ

ТЕОРИЯ ГОСУДАРСТВА И ПРАВА (РАЗДЕЛ 1 «ГОСУДАРСТВО»)

THEORY OF STATE AND LAW (SECTION 1 «STATE»)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Сибирский государственный университет путей сообщения"

Siberian Transport University

Ковалева И.А.

Kovaleva I.A.

УДК 378, 340.12

ГРНТИ 14.35.07, 10.07.01, 10.07.21, 10.07.53

ББК 67

Номер ОФЭРНиО: [25143](#)

Дата регистрации: 10.04.2023

***Аннотация.** Комплект тестовых заданий 'Теория государства и права (раздел 1 'Государство')' является базой тестовых вопросов, включающей в себя проблематику первого раздела курса ТПП. Данный раздел посвящен темам, ориентированным на изучение возникновения и развития государства. Тесты предназначены для обучающихся направления 40.03.01 'Юриспруденция'. Данный комплект тестовых заданий представляет возможность для активизации познавательной деятельности студентов, организации контроля знаний студентов. Для реализации указанных целей удобно разделен на соответствующие блоки по изучаемым темам. Возможность использования предоставляется в аудиторной и самостоятельной работе с использованием ресурсов eor.stu.ru.*

***Abstract.** The set of test tasks 'Theory of state and law (section 1 'State')' is the base of test questions, which includes the problems of the first section of the TGP course. This section is devoted to topics focused on the study of the emergence and development of the state. The tests are intended for students of the direction 40.03.01 'Jurisprudence'. This set of test tasks is an opportunity to activate the cognitive activity of students, the organization of control of students' knowledge. To achieve these goals, it is conveniently divided into appropriate blocks on the topics being studied. The possibility of use is provided in classroom and independent work using resources eor.stu.ru.*

Ключевые слова: ТЕОРИЯ ГОСУДАРСТВА И ПРАВА, ГОСУДАРСТВО

Keywords: THEORY OF STATE AND LAW, THE STATE

1. Функциональное назначение электронного ресурса, область применения, его ограничения

Комплект тестовых заданий «Теория государства и права (раздел 1 «Государство»)» является базой тестовых вопросов, включающей в себя проблематику первого раздела курса учебного предмета «Теория государства и право».

Данный комплект разработан в рамках госбюджетной темы кафедры «Публичное право» СГУПС «Актуальные проблемы публичного права современной России».

Тесты предназначены для обучающихся направления 40.03.01 «Юриспруденция» 1 семестра 1 курса обучения и (или) для проверки остаточных знаний студентов старших курсов.

Данный комплект тестовых заданий представляет возможность для активизации познавательной деятельности студентов, организации контроля знаний студентов. Для реализации указанных целей удобно разделен на соответствующие блоки по изучаемым темам. Возможность использования предоставляется в аудиторной и самостоятельной работе с использованием ресурсов eor.stu.ru. Онлайн-тестирование – это и инновационная форма обучения, и механизм оперативной проверки усвоения пройденного материала. Такой вид тестирования удобен как преподавателю, так и студенту. Преподаватель, видя базу тестовых вопросов, имеет возможность самостоятельно выбирать темы или комплексы тем, знания студентов по которым он желает проверить, студент, проходя тест, видит свой результат сразу после прохождения, и имеет возможность проанализировать его и восполнить знания, пробелы в которых выявил тест.

Тестовые вопросы представленного комплекта разделены на разделы, соответствующие темам первой части курса «Теория государства и права» «Государство».

1 раздел «Предмет и методология теории государства и права» включает вопросы, касающиеся предмета регулирования Теории государства и права, вопросов, которые она изучает; приемов и способов, с помощью которых изучаются государственно-правовые явления; вопросы на знание функций Теории государства и права.

2 раздел «Происхождение государства. Основные теории происхождения государства». В данном разделе размещены вопросы, проверяющие знание теорий происхождения государства, их авторов и особенностей, процессов возникновения государства.

3 раздел «Понятие, признаки и сущность государства» посвящен проверке знаний студентов об основе и духе государства, их пониманию дефиниции «государство» и знаниям признаков, характеризующих государство.

4 раздел «Функции государства», вопросы которого посвящены различным функциям, присущим государству, его функциональному назначению.

5 раздел «Типология государства» посвящен проверке знаний студентов о типах государства и критериям их классификации, знанию авторов различных подходов к типологии государства, их сильным и слабым сторонам.

6 раздел «Форма государства». Вопросы данного раздела направлены на проверку усвоения материала о видах форм правления, форм государственного устройства и разновидностей политических режимов государства.

7 раздел «Государственная власть» включает вопросы на знание признаков власти, её видов, представлению о методах власти и властеотношений, формах государственного принуждения и свойствах власти, соотношению легитимности и легальности власти.

8 раздел «Механизм государства». В данном разделе содержатся вопросы о признаках механизма государства, его составных элементах,

дефиниции и признаках государственного органа, проверяются знание системы и видов органов государства и системы разделения властей.

9 раздел «Государство в политической организации общества» включает вопросы о понятии политической системы, видах политических систем, её признаках, структуре политической системы.

10-11 разделы «Гражданское общество и правовое государство». Темы изучаются последовательно и вместе, в логическом продолжении, поэтому тест включает вопросы по обеим темам. В этом разделе размещаются вопросы на проверку знаний о дефинициях «гражданское общество», «правовое государство», их признаках, вопросы об авторах и сути концепций гражданского общества, принципах гражданского общества, его структуре, этапах становления правового государства и его признаках.

12 раздел «Государство и церковь – проблема правового регулирования», вопросы, содержащиеся в нем, проверяют знаний студентов о правовом регулировании религиозных организаций в РФ, их разрешенных формах и видах, о видах религий, о соотношении религии и государственной власти.

13 раздел «Понятие. сущность и социальная ценность права» является переходным ко второй части курса, посвященной праву, изучается в первой части курса, согласно рабочей программе дисциплины ТГП. Содержит вопросы, проверяющие знания о понятии и видах права, правовых концепций, авторах и сути подходов к пониманию права и его назначению в государстве и обществе, его структуре.

14 раздел «Происхождение права» содержит вопросы о теориях происхождения права, проверяет представления о сути, авторах теорий, их сильных и слабых сторонах.

15 раздел «Право в системе социальных норм». Данный раздел включает вопросы о социальных, технических нормах, их различии, видах, проверяет представления о правовых презумпциях, аксиомах, правовых фикциях и тп.

16 раздел «Источники (формы) права» включают вопросы о дефинициях «источник права», «форма права», вопросы на понимание их различий, вопросы на классификацию нормативно-правовых актов и видах источников права.

17-18 раздел «Правосознание и правовая культура». Темы, как правило, изучаются совместно, являются логически связанными. Тесты содержат вопросы о формах и видах правосознания, его деформациях, о понятии правовой культуры и ее содержании.

Общее количество вопросов – более 100.

Тесты включают задания различных типов:

- множественный выбор (студент выбирает правильные на его взгляд ответы, их может быть несколько или один);
- короткий ответ (студент записывает верный термин – слово или словосочетание, при этом регистр значения не имеет);
- верно/неверно (вопрос содержит некое утверждение, задача студента ответить (выбрать), верно оно или нет).

В зависимости от задач, которые ставит преподаватель, он может составлять различные тесты путем комбинации вопросов из разных тем и/или типов вопросов.

За каждый верно данный ответ студент получает определенный балл, за каждый неверный ответ определенный балл снимается. Преподаватель имеет возможность просмотреть ответы студенты и в ручном режиме скорректировать результат, если того требуют поставленные задачи.

Предусмотрена возможность создания тестов для текущего и/или итогового контроля. Предлагаются настройки на следующие результаты: «2» - 60% и менее правильных ответов; «3» - 61-75% правильных ответов; «4» - 76-90% правильных ответов; «5» - 91-100% правильных ответов. Однако преподаватель может настроить их по своему усмотрению.

Таким образом, многообразие тестовых вопросов дает возможность для объективного и всестороннего, оперативного контроля знаний студентов

по различным темам первой части курса «Теория государства и права». Также возможно применение тестов для более глубокого изучения тем студентами и самообучения. Результаты тестов возможно сохранить для последующего мониторинга успеваемости.

2. Используемые технические средства

Комплект тестовых заданий «Теория государства и права (раздел 1 «Государство»)» размещен на сайте <https://eog.stu.ru>, доступ к которому возможен под индивидуальными логином/паролем при прикреплении к курсу. Возможность обучения предоставляется с помощью ПК из учебной аудитории или с домашнего компьютера, а также с помощью смартфона или иного устройства с доступом в сеть Internet.

3. Специальные условия применения и требования организационного, технического и технологического характера

Для работы с тестами требуется компьютер: процессор x86 с тактовой частотой 500 МГц и выше, ОЗУ 512 Мб, операционная система Windows 7 и выше, 190 Мб свободного пространства на жестком диске, скорость интернет-соединения от 512 кбит/сек. Браузеры: Google Chrome, Opera, Mozilla, Firefox, или Яндекс Браузер.

4. Условия передачи документации или её продажи

Использование, распространение, передача или иной способ отчуждения комплекта тестовых заданий «Теория государства и права (раздел 1 «Государство»)» без разрешения и без ссылки на правообладателя-автора запрещены. Согласно действующему законодательству Российской Федерации, возможна передача курса заинтересованному лицу или организации по договору.

По вопросам приобретения необходимо обращаться в ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет путей сообщения».

Адрес: 630049, Россия, Новосибирская обл., г. Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук, д. 191. Телефон: (383) 328-02-46, e-mail: upd@stu.ru

РУССКИЙ ЯЗЫК И ЛИТЕРАТУРА

ЭЛЕКТРОННОЕ УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ «ИСТОРИЯ РУССКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ XX-XXI ВВ.»

ELECTRONIC TEXTBOOK «HISTORY OF RUSSIAN LITERATURE OF THE XX-XXI CENTURIES.»

Стерлитамакский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования «Уфимский университет
науки и технологий»

Sterlitamak branch of the Federal State Budgetary Educational Institution
of Higher Education "Ufa University of Science and Technology"

Мишина Г.В.

Mishina G.V.

УДК 821.161.1

ГРНТИ 14.35.07, 17.09.91

ББК 74.268.39

Номер ОФЭРНиО: [25158](#)

Дата регистрации: 04.05.2023

***Аннотация.** Целью электронного учебного пособия 'История русской литературы XX-XXI вв.' является создание у студентов целостного представления об историко-литературном процессе в России в непростой период рубежа двух веков. Задачи электронного учебного пособия 'История русской литературы XX-XXI вв.': - познакомить историей русской литературы указанного периода; - последовательно рассмотреть становление русской литературы, отражающее идейную борьбу (художественную, философскую, политическую) в русской литературе через сопоставление различных точек зрения на произведения русской классической литературы; - раскрыть своеобразие творческой деятельности выдающихся представителей русской художественной мысли; - установить взаимосвязь русской критической, философской и социологической мысли, понимание которой позволит обеспечить межпредметное образование (историко-культурное, историко-литературное). В данном пособии представлена тематика лекционных занятий, планы практических занятий с рекомендациями по подготовке и списками учебной и научной литературы. Часть произведений рассматривается на лекционных и практических занятиях, часть остается на самостоятельное чтение и изучение студентов. Полный список художественных произведений позволяет составить целостное представление об историко-литературном процессе XX- XXI вв.*

***Abstract.** The purpose of the electronic textbook 'History of Russian Literature of the XX-XXI centuries' is to create a holistic view of the historical and literary process in Russia in a difficult period of the turn of two centuries. Russian Literature History*

of the XX-XXI centuries electronic textbook tasks: – to introduce the history of Russian literature of the specified period; Russian literature formation, reflecting the ideological struggle (artistic, philosophical, political) in Russian literature through the comparison of different points of view on the works of Russian classical literature, should be considered consistently.; – to reveal the originality of the creative activity of outstanding representatives of Russian artistic thought; – to establish the relationship of Russian critical, philosophical and sociological thought, the understanding of which will allow for interdisciplinary education (historical, cultural, historical and literary). This manual presents the topics of lectures, practical lesson plans with recommendations for preparation and lists of educational and scientific literature. Some of the works are considered in lectures and practical classes, some remain for independent reading and study of students. A complete list of works of art allows us to form a holistic view of the historical and literary process of the XX- XXI centuries.

Ключевые слова: ИСТОРИЯ РУССКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, МОДЕРНИЗМ, СОЦИАЛИСТИЧЕСКИЙ РЕАЛИЗМ, ПОСТМОДЕРНИЗМ

Key words: HISTORY OF RUSSIAN LITERATURE, MODERNISM, SOCIALIST REALISM, POSTMODERNISM

1. Функциональное назначение продукта, область применения, ее ограничения

Осуществление компетентностной подготовки студентов-бакалавров по направлению Педагогическое образование, в особенности будущих учителей русского языка и литературы, в настоящее время приобретает особенное значение. Направленность на гуманизацию и гуманитаризацию высшей школы в Российской Федерации предусматривает усиление значения предметных дисциплин гуманитарного профиля. Одной из основных дисциплин учебного плана подготовки бакалавров педагогического образования, обучающихся по направлению «Русский язык, Литература», является «История русской литературы».

Целью электронного учебного пособия «История русской литературы XX-XXI вв.» является формирование у студентов полноценного представления о картине историко-литературного процесса в России в непростой период рубежа двух веков.

Задачи электронного учебного пособия «История русской литературы XX-XXI вв.»:

– познакомиться историей русской литературы указанного периода.;

– последовательно рассмотреть становление русской литературы, отражающее идейную, политическую, эстетическую борьбу в русской литературе через сопоставление различных, часто противоположных точек зрения на роль и значение художественного творчества.;

– раскрыть самобытность творческой деятельности выдающихся представителей русской художественной словесной мысли;

– установить взаимосвязь русской критической, философской и социологической мысли, понимание которой позволит обеспечить межпредметное образование (историко-культурное, историко-литературное).

Электронное учебное пособие «История русской литературы XX-XXI вв.» способствует формированию следующих знаний, умений, навыков:

знать:

- наиболее значительные произведения русской литературы XX-XXI вв., представляющие интерес в художественном отношении;
- общее содержание художественного текста.;
- систему теоретических и практических сведений в области истории русской литературы XX-XXI вв.;
- основные закономерности историко-литературного процесса.;

уметь:

- прогнозировать тему и идею текста;
- осмысливать названия художественных произведений, место и время действия;
- использовать систематизированные теоретические и практические знания в области истории русской литературы XX-XXI вв. в научно-исследовательской деятельности;
- характеризовать сюжет, особенности композиции, образную систему литературного произведения;

владеть навыками:

- анализа и интерпретации художественного текста на основе его анализа;
- отбора материала, составления плана, конспекта и др.

Содержание программы составляют произведения, вошедшие в золотой фонд русской литературы. Представлены эпические, драматические, лирические и лиро-эпические произведения наиболее значительных авторов.

Структура и содержание учебного пособия соответствуют курсу «История русской литературы (XX-XXI вв.)», который изучается студентами-филологами на протяжении 4 семестров и является завершающим этапом в освоении истории русской литературы в рамках программы обучения бакалавров педагогического образования. Курс хронологически распадается на 4 периода:

- русская литература конца XIX – начала XX вв. (до 1917 года.);
- русская литература 20-30-х годов XX века;
- русская литература 40-50-х годов XX века;
- русская литература с 1960-х до современности.

В данном пособии представлена тематика лекционных занятий, планы практических занятий с рекомендациями по подготовке и списками учебной и научной литературы. Часть произведений рассматривается на лекционных и практических занятиях, часть остается на самостоятельное чтение и изучение студентов. Так, отдельные лекции посвящены вопросам периодизации историко-литературного процесса. XX-XXI вв., становлению и развитию таких художественных методов, как модернизм, социалистический реализм, постмодернизм. Монографически изучается творчество крупнейших представителей русской литературы указанного периода: И.А. Бунина, М. Горького, А.А. Блока, М.А. Шолохова и др. Отдельные темы выводятся на самостоятельное изучение, например, драматургия Л. Леонова. Для обеспечения учебного процесса студентам предлагаются рекомендации и списки литературы для самостоятельного изучения.

Списки учебной, научной и методической литературы представлены к курсу в целом, а также к каждой теме, рассматриваемой на лекционных, практических занятиях или самостоятельно. В списки вошли наиболее

значимые (классические и новейшие) исследования в определенных областях. Все источники есть в наличии в библиотеке СФ УУНиТ, либо являются доступными студентам на платформах, имеющих договор с СФ УУНиТ.

Полный список художественных произведений позволяет составить целостное представление об историко-литературном процессе XX- XXI вв.

Для самоконтроля изучения отдельных тем, а также проверки чтения произведений разработаны тестовые материалы, представленные вопросами и заданиями разного уровня сложности, позволяющими проверить степень освоения компетенций.

Примерные тестовые задание ориентированы на выявление степени формирования компетенций, предусмотренных учебным планом. Так представлены задания на «распознавание» эпохи, метода и направления, стиля писателя, периода его творчества. Задания повышенной сложности предполагают элементы анализа текстов с точки зрения выявления авторской позиции. В процессе выполнения заданий студенты усваивают категориальные черты различных жанров литературы.

Успешная апробация данного электронного учебного была проведена в ходе преподавания соответствующей дисциплины студентам, обучающимися по программе «Русский язык, Литература» при использовании комбинированного формата очного, заочного и дистанционного обучения. При составлении данного учебно-методического пособия был использован как личный опыт преподавания, так и опыт выдающихся педагогов и методистов. Электронное учебное пособие также может быть использовано на других направлениях и профилях.

2. Используемые технические средства

Электронный вариант учебно-методического пособия работает в графической операционной среде Windows. Для знакомства с содержанием

учебно-методического пособия достаточно персонального компьютера с процессором Intel 486 и выше.

3. Специальные условия и требования организационного, технического и технологического характера

Не требуются.

4. Условия передачи программной документации или ее продажи

Условием передачи данного программного продукта является договор купли-продажи, заключенный между Стерлитамакским филиалом УУНиТ и заинтересованной стороной.

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЭЛЕКТРОННОЕ ПОСОБИЕ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ELECTRONIC MANUAL: THEORY AND PRACTICE OF INCLUSIVE EDUCATION

Стерлитамакский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования «Уфимский университет
науки и технологий»

Sterlitamak branch of the Federal State Budgetary Educational Institution
of Higher Education "Ufa University of Science and Technology"

Усманова С.Г.

Usmanova S.G.

УДК 373.1, 159.9:37.015.3

ГРНТИ 14.25.21,15.81.21

ББК Ч404.46

Номер ОФЭРНиО: [25157](#)

Дата регистрации: 04.05.2023

***Аннотация.** В работе рассматриваются вопросы организации и реализации инклюзивного образования, особое внимание уделяется созданию специальных условий в образовательной организации. Актуальность внедрения инклюзивного образования обусловлена усилением в обществе гуманистических тенденций, признанием права на совместное обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья. Основными принципами государственной политики в области образования являются: равенство прав всех на получение качественного образования, приоритетность развития системы образования и доступность образования всех уровней для детей с учетом интеллектуального развития, психофизиологических и индивидуальных особенностей каждого лица. Инклюзивное образование понимается как обеспечение равного доступа к образованию для всех обучающихся с учетом разнообразия особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей.*

***Abstract.** The paper considers the issues of the organization and implementation of inclusive education, special attention is paid to the creation of special conditions in an educational organization. The relevance of the introduction of inclusive education is due to the strengthening of humanistic tendencies in society, recognition of the right to co-education of persons with disabilities. The main principles of the state policy in the field of education are: equality of the rights of all to receive quality education, priority of the development of the education system and accessibility of education at all levels for children, taking into account intellectual development, psychophysiological and individual characteristics of each person. Inclusive education is understood as ensuring*

equal access to education for all students, taking into account the diversity of special educational needs and individual opportunities

Ключевые слова: *ИНКЛЮЗИВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ, ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ, ОБУЧАЮЩИЕСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ, ОСОБЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПОТРЕБНОСТИ, ПСИХОЛОГО-МЕДИКО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОНСИЛИУМ, ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ*

Key words: *INCLUSIVE EDUCATION, EDUCATIONAL ORGANIZATION, STUDENTS WITH DISABILITIES, SPECIAL EDUCATIONAL NEEDS, PSYCHOLOGICAL-MEDICAL-PEDAGOGICAL COUNCIL, INDIVIDUAL EDUCATIONAL ROUTE*

1. Функциональное назначение продукта., область применения, его ограничения

Для организации психолого-педагогического сопровождения детей с ограниченными возможностями здоровья и/или инвалидностью (ОВЗ) в инклюзивной практике администрацией и педагогами образовательных организаций может быть использовано электронное пособие Усмановой С.Г. «Теория и практика инклюзивного образования». Материалы, данного пособия будут полезны для студентов при подготовке к занятиям и во время прохождения инклюзивной практики.

В пособии изложены материалы по вопросам организации инклюзивного образования, создания оптимальных условий для процесса психолого-педагогического сопровождения.

В первом разделе раскрывается сущность теоретических вопросов инклюзивного образования. В данном разделе описываются история становления и проблемы внедрения инклюзивной практики в образовательный процесс; рассмотрены основные принципы инклюзивного образования.

Основные положения нормативных документов, касающиеся прав на образование детей и лиц с ОВЗ, легли в основу второго раздела пособия.

В третьем разделе освещаются вопросы по созданию специальных условий для получения образования детьми с ОВЗ. В данном разделе говорится о профессиональных компетенциях педагогов и педагога-психолога, реализующих свою деятельность в инклюзивном пространстве.

Раскрыты основные положения деятельности ПМПк (психолого-медико-педагогический консилиум) образовательной организации. Представлены материалы по разработке и реализации индивидуального образовательного маршрута для ребенка с особыми образовательными потребностями.

В четвертом разделе представлены вопросы для самостоятельной работы (вопросы для самоконтроля, тестовые задания). Педагоги и студенты смогут проверить имеющиеся знания по проблемам инклюзивного образования.

В обществе, согласно международным и федеральным документам, происходит переосмысление вопросов, которые касаются лиц с ОВЗ. Доминируют гуманистические тенденции, в связи с этим в государстве реализуются права каждого человека на образование. Поэтому руководителям на федеральном и муниципальном уровнях необходимо создавать условия для получения без дискриминации качественного образования лицами с ОВЗ. Кроме того, необходимы условия для реализации коррекции нарушений развития и социальной адаптации, оказания ранней коррекционной помощи на основе специальных педагогических подходов («Закон об образовании» (пункт 5 статья 5 «Право на образование. Государственные гарантии реализации права на образование в Российской Федерации»). Реализация прав на образование лицам с ОВЗ позволяет разрабатывать образовательные маршруты, адаптированные для детей с разных типов нарушенного развития. Адаптированные программы в инклюзивном образовании обеспечивают коррекционно-компенсирующую направленность, что позволяет адаптировать и социализировать детей с ОВЗ в социуме.

В области образования государственная политика государства определяет следующие принципы: на получение качественного образования все имеют равные права; доступность образования всех уровней для детей с учетом интеллектуального развития, психофизиологических и индивидуальных особенностей каждого лица; приоритетность качества

образования. Обеспечение равного доступа к образованию для всех обучающихся с учетом разнообразия особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей и есть инклюзивное образование.

Для получения образования детьми с учетом их психофизических особенностей необходимо создавать специальные условия и это следует рассматривать в качестве основной задачи в области реализации права на образование детей с ОВЗ и/или инвалидностью.

Деятельность педагога в инклюзивном образовании разнообразна по своим функциям и содержанию. Реализуя профессиональную деятельность в инклюзивном образовании, педагоги совершенствуют профессиональные педагогические компетенции, которые предполагают учет психолого-педагогических особенностей детей и создание условий, способствующих своевременному и полноценному развитию детей с разными возможностями (детей-инвалидов; детей с особыми образовательными потребностями; детей, относящихся к другим этническим или культурным группам и являющихся меньшинством; детей с разными языковыми культурами).

Деятельность ПМПк в образовательных организациях следует направить по данной образовательной траектории. Деятельность специалистов ПМПк в целом, тем более, деятельность педагога-психолога в составе консилиума, должна быть направлена на использование образовательных возможностей ребенка для успешного его включения в инклюзивное пространство образовательной организации.

Педагогам, реализующим практику инклюзивного образования, студентам рекомендуется электронное пособие «Теория и практика инклюзивного образования».

2. Используемые технические средства

Электронное пособие «Теория и практика инклюзивного образования» создано с использованием следующего программного обеспечения: Microsoft Office.

3. Специальные условия и требования организационного, технического и технологического характера

К условиям использования данного электронного пособия относится наличие персонального компьютера или ноутбука.

4. Условия передачи документации или ее продажи.

Договор купли-продажи, заключенный между Стерлитамакским филиалом ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий» и заинтересованной стороной, является условием передачи данного продукта.

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССАМИ ПЕРЕВОЗОК НА
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ, ЭКОНОМИКА

МЕНЕДЖЕР ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

ROLLING STOCK MANAGER

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования "Сибирский государственный университет путей
сообщения"

Siberian Transport University

Чистяков А.С.

CHistyakov A.S.

УДК 656.2:338.47, 794.08

ГРНТИ 73.29.75, 15.01.77, 73.29.41, 82.33.17, 82.33.19, 82.15.13

ББК 39.28

Номер ОФЭРНиО: [25147](#)

Дата регистрации: 21.04.2023

***Аннотация.** Бизнес-тренинг представляет симуляцию процесса организации и управления подвижным составом, то есть игровую среду с установленными правилами, в которой участники взаимодействуют между собой в процессе ведения транспортного бизнеса. В игровой форме участникам предоставляется возможность развить навыки стратегического мышления и принятия решений.*

***Abstract.** Business training is a simulation of the process of organizing and managing rolling stock, that is, a game environment with established rules in which participants interact with each other in the process of conducting a transport business. In a playful way, participants are given the opportunity to develop strategic thinking and decision-making skills.*

***Ключевые слова:** БИЗНЕС-ТРЕНИНГ, БИЗНЕС-СИМУЛЯЦИЯ, МЕНЕДЖМЕНТ, ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ, ОПЕРАТОР ПОДВИЖНОГО СОСТАВА*

***Keywords:** BUSINESS TRAINING, BUSINESS SIMULATION, MANAGEMENT, ROLLING STOCK, ROLLING STOCK OWNER*

1. Функциональное назначение продукта, область применения, его ограничения

Бизнес-симуляция предназначена для проведения бизнес-тренингов и практических занятий со школьниками и студентами.

2. Используемые технические средства

Бизнес-симуляцию рекомендуется проводить в аудитории с возможностью свободной расстановки столов, что позволит обеспечить групповую рассадку участников по командам. В аудитории необходимо наличие компьютера с установленной программой Microsoft Excel, проектора и экрана для демонстрации дашборда симулируемого рынка грузовых железнодорожных перевозок. Игровое поле следует размещать на отдельном столе так, чтобы за него могли уместиться 4 человека.

3. Специальные условия и требования организационного, технического и технологического характера

При проведении практических занятий и бизнес-тренингов с применением бизнес-симуляции рекомендуется поставить в центре помещения 1-2 стола для размещения карты и четырех участников. Остальные команды должны располагаться за столами, расставленными вокруг центральных столов.

Для ведения бизнес-симуляции требуется 2 человека: 1 ведущий и 1 помощник ведущего. Ведущий организует и контролирует процесс игры: следит за соблюдением правил, решает спорные ситуации, контролирует выделяемое на переговоры время, вносит информацию на дашборд. Помощник ведущего контролирует и реализует оборот денежных средств, вагонов, предприятий и портов.

Перед началом бизнес-симуляции участникам необходимоделиться на 4 команды (транспортные компании) и выбрать название. Команда может состоять из 1 и более человек. Название команды вносится на дашборд.

В каждой команде рекомендуется выделять следующие роли:

- 1) Генеральный директор
- 2) Коммерческий директор
- 3) Менеджер продаж
- 4) Главный бухгалтер

- 5) Главный инженер
- 6) Ведущий аналитик

Генеральный директор принимает решения и является главным человеком в транспортной компании. Ведущий бизнес-симуляции общается только с генеральным директором.

Коммерческий директор по поручению генерального директора проводит переговоры с коммерческими директорами других транспортных компаний.

Менеджер продаж располагается за столом с игровым полем. В его обязанности входит: генерация контракта, контроль предприятий и портов своей компании и компаний соперников, контроль победных очков.

Главный бухгалтер планирует и организует финансовую деятельность транспортной компании, обеспечивая ее устойчивость на рынке грузовых железнодорожных перевозок.

Главный инженер контролирует и анализирует использование парка подвижного состава, а также вносит предложения генеральному директору по покупке или продаже вагонов.

Ведущий аналитик наблюдает за происходящими процессами и предлагает варианты возможных решений генеральному директору.

В течение бизнес-симуляции игроки могут меняться ролями.

4. Условия передачи разработки или ее продажа.

Запрещается производство и использование бизнес-симуляция без разрешения автора.

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

ТУРИСТИЧЕСКИЕ МАРШРУТЫ НА ЮЖНОМ УРАЛЕ

TOURIST ROUTES IN THE SOUTHERN URALS

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
"Академический лицей № 95 г. Челябинска"

Municipal autonomous educational institution "Academic Lyceum No. 95
of Chelyabinsk"

Жуков А.Е., Шибницкая М.В.

Zhukov A.E., SHibitskaya M.V.

УДК 796,5

ГРНТИ 71.37.05

ББК 65,43

Номер ОФЭРНиО: [25153](#)

Дата регистрации: 24.04.2023

***Аннотация.** Туристическая сфера является одной из самых востребованных, позволяющей людям посетить различные места, увидеть их вживую, и оставить у себя в памяти незабываемые воспоминания и впечатления. Жизнь современного человека начинает характеризоваться малоподвижным и стрессовым образом жизни из-за большого количества офисной работы, увеличения рутинных дел, активного использования личного транспорта и так далее. Малоподвижный образ жизни негативно влияет на здоровье людей. В этой связи, небольшие туристические походы выходного дня - это идеальное времяпрепровождение для всей семьи, так как это прежде всего физическая активность на свежем воздухе, которая дает человеку возможность насладиться неповторимыми природными пейзажами. Туристическая поездка может включать в себя отдых с палаткой на берегу озера или восхождение на гору по хорошо продуманной туристической тропе.*

***Abstract.** The tourism sector is one of the most popular, allowing people to visit various places, see them live, and leave unforgettable memories and impressions in their memory. The life of a modern person begins to be characterized by a sedentary and stressful lifestyle due to a large amount of office work, an increase in routine chores, active use of personal transport, and so on. Sedentary lifestyle negatively affects people's health. In this regard, small weekend hiking trips are an ideal pastime for the whole family, as it is primarily physical activity in the fresh air, which gives a person the opportunity to enjoy unique natural landscapes. A tourist trip may include camping on the lake shore or climbing a mountain along a well-designed hiking trail.*

***Ключевые слова:** ТУРИЗМ, ЮЖНЫЙ УРАЛ, ПОХОД ВЫХОДНОГО ДНЯ*

***Keywords:** TOURISM, SOUTHERN URALS, WEEKEND HIKE*

1. Функциональное назначение продукта, область его применения, его назначение

Туристическая сфера на сегодняшний день является одной из самых востребованных, поскольку туризм позволяет людям посетить различные места, увидеть их вживую и оставить у себя в памяти незабываемые воспоминания и впечатления. Небольшие туристические походы выходного дня – это идеальное совместное событие для всей семьи, так как это прежде всего физическая активность на свежем воздухе, которая дает человеку возможность насладиться неповторимыми природными пейзажами.

Семейная туристическая поездка даст заряд положительных эмоций и сил как для взрослых, так и для детей. Такая поездка может включать в себя отдых с палаткой на берегу озера или восхождение на гору по хорошо продуманной туристической тропе. Для этого необходимо разработать туристические маршруты по значимым природным местам Южного Урала для семейного отдыха.

Задачи, поставленные в проекте, были ориентированы на анализ значимость туризма на Южном Урале, изучение природных достопримечательностей Южного Урала, определение наиболее подходящих для создания туристических маршрутов для семейного отдыха, создание туристических маршрутов для привлечения туристов на Южный Урал, изготовление буклета с туристическими маршрутами и кратким описанием туристических объектов заявленных маршрутов. В результате выполнения проекта издан буклет, в котором демонстрируются три туристических маршрута, и дается краткое описание природных объектов на Южном Урале. Данный буклет имеет значимость для повышения популяризации Южного Урала для туристов.

Южный Урал – это красивое место, где сосредоточено множество природных достопримечательностей. Однако, в сознании людей постепенно закреплялся стереотип, что Челябинская область – это суровый край, край

промышленности и металлургов. Такое отношение к Южному Уралу является неполным. Также на формирование такого образа влияет и тот факт, что в регионе развитие туристической сферы находится на недостаточном уровне. Большинство людей либо что-то слышали про местные достопримечательности, либо вообще не слышали о них.

Поэтому, развитие туризма за счет повышения интереса к природным достопримечательностям окажет положительное влияние на формирование нового имиджа и отношения к Южному Уралу. Челябинская область – это не только промышленный регион, но еще и место, где сосредоточено множество природных объектов, таких, как Ильменский государственный заповедник, национальный парк «Таганай», национальный парк «Зюраткуль» и многие другие. На Южном Урале есть все возможности для активного и экскурсионного отдыха. Красивые природные места, большое количество исторических мест, национальные парки, заповедники, особо охраняемые территории, многочисленные озера. В туристический буклет были включены природные достопримечательности, находящиеся на Южном Урале: два национальных парка («Таганай» и «Зюраткуль»), один заповедник (Ильменский заповедник), а также горы (Сугомак и др.) и озера (Сугомак, Увильды, Тургойак, Большой Кисегач).

В первой части издания (буклета) кратко описываются выбранные выше природные объекты на Южном Урале и в целом природа Южного Урала, а также фотографии природных достопримечательностей. Вторая часть буклета содержит описание трех туристических маршрутов по выбранным природным объектам, также рассчитан километраж по каждому маршруту, примерное общее время пути, пошаговое примерное время пути, пошаговый километраж.

Представленные природные объекты являются достаточно интересными и привлекательными для людей. Пользуясь составленными маршрутами в буклете, туристы могут открыть для себя природную красоту Южного Урала по-новому. Благодаря разнообразию объектов, туристы

получат активные выходные, а также укрепят своё здоровье. Кроме того, для семьи такие маршруты останутся приятным воспоминанием, а проведение туристических поездок может стать хорошей традицией.

Также просчитаны примерные затраты на топливо, чтобы совершить путешествие по одному из предложенных маршрутов, и предложены отели, в которых можно остановиться для отдыха. При выборе отеля, основным критерием были такие факторы, как соотношение цены и качества отеля, исходя из отзывов людей, а также близость к тому или иному туристическому объекту.

В результате проделанной работы были выявлены наиболее подходящие для создания туристических маршрутов объекты. При разработке туристических маршрутов, разработчики ориентировались на удобство для туристов (чтобы они могли быстро добираться от одной достопримечательности к другой). В результате, подобранные природные объекты являются подходящими как для взрослых, так и для детей. Пройдя тот или иной туристический маршрут выходного дня, семья получит, как определенную физическую нагрузку, так и отдых на природе. Однако, участники данных туров выходного дня должны неукоснительно соблюдать правила безопасности, как в горах, так и на озерах.

Данный буклет может иметь определенное значение в популяризации туризма на Южном Урале, ведь наша область обладает большим туристическим потенциалом и это может стать еще и доходной отраслью для региональной экономики.

2. Используемые технические средства – нет.

3. Специальные условия и требования организационного, технического и технологического характера – нет.

4. Условия передачи документации или её продажи – заключение договора.

ФИЛОСОФИЯ

ФИЛОСОФИЯ В ТВОРЧЕСКОМ ПОИСКЕ. ПРОБЛЕМЫ ПОЗНАНИЯ, ЧЕЛОВЕКА И ОБЩЕСТВА

PHILOSOPHY IN CREATIVE SEARCH. PROBLEMS OF COGNITION, MAN AND SOCIETY

Киселёва А.И.

Kiselyeva A.I.

УДК 378

ГРНТИ 14.35.09, 02.01.45, 02.01.39

ББК 74.8

Номер ОФЭРНиО: [25161](#)

Дата регистрации: 07.06.2023

Аннотация. Методическое пособие "Философия в творческом поиске. Проблемы познания, человека и общества" является второй частью методического пособия автора "Философия в творческом поиске" и предназначено для обучающихся гуманитарных направлений по курсу 'Философия'. Данный курс в вузе предполагает знакомство с исторической частью знания и с категориально-понятийным аппаратом в опоре на темы из разделов онтология, гносеология, социальная философия и философская антропология. Вторая часть содержит материал, который позволяет представить философию как часть современного мировоззрения, реагирующего на запросы современности. Знакомство с понятийным аппаратом и методологией философии способствует более глубокому усвоению сложного мировоззренческого материала. Данное пособие включает в себя материал по различным видам работ: вопросы к семинарским занятиям и творческие задания для размышлений. Пособие может быть использовано обучающимися очной и заочной форм обучения бакалавриата и специалитета для подготовки к семинарским занятиям. Работа выполнена в среде MO Word 2007. Объем 116 Кб.

Abstract. The methodical manual "Philosophy in Creative Search. Problems of Cognition, Man and Society" is the second part of the author's methodological manual "Philosophy in Creative Search" and is intended for students of humanities majors in the course 'Philosophy'. This course at a higher education involves acquaintance with the historical part of knowledge and with the categorical and conceptual apparatus based on topics from the sections of ontology, epistemology, social philosophy and philosophical anthropology. The second part contains material that allows us to present philosophy as part of a modern worldview that meets the requirements of modernity. Familiarity with the conceptual apparatus and methodology of philosophy contributes to a deeper assimilation of complex worldview material. This manual includes material on various types of work: questions for seminars and creative tasks for reflection. The manual can be used by full-time and part-time undergraduate students. This work was done in MO Word 2007. The volume is 116 Kb.

Ключевые слова: ГНОСЕОЛОГИЯ, ОНТОЛОГИЯ, СОЦИАЛЬНАЯ ФИЛОСОФИЯ, ФИЛОСОФСКАЯ АНТРОПОЛОГИЯ

Keywords: EPISTEMOLOGY, ONTOLOGY, SOCIAL PHILOSOPHY, PHILOSOPHICAL ANTHROPOLOGY

1. Функциональное назначение продукта, область применения, его ограничения

Электронное методическое пособие (ЭМП) «Философия в творческом поиске. Проблемы познания, человека и общества» (часть вторая) является продолжением первой части электронного методического пособия автора «Философия в творческом поиске» (зарегистрировано в ОФЭРНиО, свидетельство № 24683 от 20.11.2020 г.) и предназначено для семинарских занятий дисциплины «Философия» студентам гуманитарных направлений. Семинары по курсу включают в себя проверку знаний лекционных занятий, планы семинаров, контрольные вопросы к темам и творческие задания.

Курс философии в высшем учебном заведении предполагает знакомство не только с исторической частью знания, но и с понятиями, категориями и проблемами философии. Вторая часть учебно-методического пособия содержит материал, который позволяет представить философию как часть современного мировоззрения, реагирующего на запросы современности.

В существующих пособиях по курсу философии продолжением историко-философского материала выступает его обобщение в виде категориального аппарата данного знания. Самый простой вариант знакомства с понятиями и категориями предполагает расположение их по словарному принципу, но в таком случае мы получаем сухой, безжизненный материал, не включенный в реальность. Однако именно категории помогают систематизировать сложность философского знания, видя в нем понятийную основу для объяснения действительности. Таким образом, знакомство с понятийным аппаратом и методологией философии способствует более глубокому усвоению сложного мировоззренческого материала.

Кроме того, проблемы, которые принято называть философскими, требуют особого внимания и детального изучения. В связи с этим разумно материал такого рода выделить в отдельную часть, логично продолжая изучение философии на основе проблем современности.

Отличием данного методического пособия является не только наличие творческих заданий, позволяющих студентам проявить свои креативные навыки исследования и мышления, но и внимание к актуальным темам современной действительности. Насущные реальные проблемы предполагают их грамотное осмысление, на что и направлены дискуссионные вопросы семинаров. Творческие задания помогают смягчить градус напряженности в процессе обсуждения и помогают расширению философского кругозора.

В соответствии с рабочей программой вторая часть курса философии предполагает рассмотрение тем разделов дисциплины «Философия» – онтология, гносеология, социальная философия и философская антропология. Каждый из разделов разбит на отдельные части, позволяющие рассмотреть разнообразные аспекты изучаемой проблемы. После проведения лекционного занятия семинар закрепляет знания, а вопросы для его подготовки дают повод для размышления. Современный аспект рассмотрения важнейших категорий философии позволяет студентам видеть в философии живое, откликающееся знание, позволяющее оценить сложности современных реалий. Для этого вопросы к семинарам представлены таким образом, чтобы студенты могли, опираясь на категориальный и методологический аппарат философского знания, приобрести навык самостоятельного исследования проблем актуальной жизни.

Структура методического пособия состоит из нескольких разделов, разбитых по темам, вопросов к семинарским занятиям и творческих заданий для размышлений.

Планы семинаров включают не только обязательные для ознакомления вопросы рассматриваемой темы, но и дискуссионные проблемы, требующего осознанного личностного подхода. Если первые предполагают знакомство с материалом учебников, учебных и учебно-методических пособий, то вторые дают возможность учащимся подготовить ответ дома, продумав аргументы в защиту своей позиции. Проблемы бытия, познания, сознания, жизни и смерти, любви и счастья, истории и культуры и других – предмет обсуждения на семинарских занятиях второй части курса.

В качестве дополнительного материала в ЭМП к каждой теме предложены творческие задания в опоре на цитаты и афоризмы, разбитые на рубрики и соотносящиеся с рассматриваемой темой. Выбор основывается на текстах философского, публицистического и художественного характера: Платон, Сократ, Л.Кэрролл, Е.Водолазкин, Е.Евтушенко, М.Мамардашвили, Ю.Лотман, Цицерон и другие – перечень имен представлен разнообразными именами и эпохами.

Проблемы, предложенные во второй части пособия глубинны по содержанию, производят впечатление обширности и неоднозначности, а это значит, что каждая попытка предполагает несколько вариантов решения, что, в свою очередь, порождает новый спектр вопросов. Такая ситуация требует особого методического подхода. В обсуждении не следует склонять студента к какой-либо точке зрения, а дать ему возможность поразмышлять, задуматься, высказаться. Для того чтобы обсуждение не свелось к беспредметному разговору, следует дать направление в структурировании материала. Учащиеся должны ознакомиться с материалом в учебниках и учебных пособиях, что поможет системно представить содержание вопроса. Однако следует учесть, что некоторые вопросы требуют свежего и живого материала, что приводит к необходимости использования актуальных исследований, возможно, еще не вошедших в научный дискурс, остающихся на уровне обсуждения и в научной и в обывательской среде. В данном случае студенты имеют

право использовать источники из различных информационных систем, позволяющие услышать различные мнения. Это касается некоторых вопросов и должно находиться под контролем преподавателя.

Наиболее ценным в проведении занятий второй части курса является не сама форма ответа, а содержание умозаключений обучающегося. Свободная дискуссия – наиболее предпочтительный вариант проведения семинарских занятий. Преподаватель становится модератором, задающим тему и направленность размышлений вслух. Необходимо нацелить студентов на внимательное и корректное отношение к содержанию понятий, выбрать «рабочий вариант» определений, чтобы избежать разногласий и не впасть в демагогию. Оценочные суждения вполне допустимы, т.к. некоторые темы предполагают выражение собственного отношения, что невозможно без эмоционального восприятия. Личностные высказывания и оценки помогает получить навык анализа современных, постоянно меняющихся явлений действительности. Выработка собственного взгляда помогает не отстраненно, а глубинно отразить реальность. Столкновение же позиций в диспуте способствует развитию навыка критического мышления и грамотного анализа ситуации. Решению этих задач подчинена логика изложения материала второй части учебного пособия.

Структура методического пособия «Философия в творческом поиске. Проблемы познания, человека и общества» (часть вторая) включает в себя:

- перечень тем второй части курса «Философия» согласно утвержденной рабочей программы;
- планы семинарских занятий, закрепляющие лекционный материал и предполагающие собственный взгляд на обсуждаемые проблемы современности;
- вопросы для свободной дискуссии, представленные либо в виде провокационных (или противоречивых) высказываний, либо в опоре на злободневность проблем современности;

- творческие задания к теме, предполагающие ироничное, креативное рассмотрение изучаемой темы раздела.

2. Используемые технические средства

Электронное методическое пособие выполнено в среде Microsoft Office: Word 97–2003.

3. Специальные условия и требования организационного, технического и технологического характера

Для работы с программой необходимо иметь:

- процессор Intel Pentium IV;
- память 512 Мбайт;
- цветной монитор SVGA;
- видео карта 32 Мб (разрешение 1024x768, 32 бит);
- дисковод CD-ROM 8-кратной скорости;
- операционная система Windows XP.

4. Условия передачи разработки или ее продажа

Распространением электронного учебно-методического пособия «Философия в творческом поиске. Проблемы познания, человека и общества» занимается государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Челябинской области «Магнитогорская государственная консерватория (академия) имени М.И. Глинки».

Для получения подробной информации об условиях распространения можно обращаться по адресу: 455036, Челябинская обл., г. Магнитогорск, ул. Грязнова, 22, рабочий телефон (3519) 21-72-72, e-mail: lako@magkmusic.com

ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ БЫТОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ РАБОТЫ ПЕРСОНАЛА РЕСТОРАНОВ БЫСТРОГО ПИТАНИЯ KFC

AN APPLICATION FOR OPTIMIZING THE WORK OF THE STAFF OF KFC FAST FOOD RESTAURANTS

Сычев А.С., Исавнин А.Г., Розенцвайг А.К.

Syichev A.S., Isavnin A.G., Rozentsvayg A.K.

УДК 354

ГРНТИ 82.13.31

ББК 65.431.14

Номер ОФЭРНиО: [25148](#)

Дата регистрации: 22.04.2023

***Аннотация.** Приложение для оптимизации работы персонала ресторанов быстрого питания KFC позволяет автоматизировать учет и коррекцию действий сотрудников. Использование данной информационной системы позволяет менеджерам выставлять баллы работникам за выполненные функциональные обязанности и за результаты обучения. Приложение позволяет классифицировать сотрудников по группам и формировать различные отчеты.*

***Abstract.** The application for optimizing the work of the staff of KFC fast food restaurants allows you to automate the accounting and correction of employee actions. The use of this information system allows managers to give points to employees for the performed functional duties and for the results of training. The application allows you to classify employees into groups and generate various reports.*

***Ключевые слова:** ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА*

***Keywords:** INFORMATION SYSTEM*

1. Функциональное назначение продукта, область его применения, его назначение

Данная программа предназначена для улучшения и совершенствования работы службы, которая осуществляет обучение персонала.

Настоящая разработка поможет:

- быстро и легко внести данные о сотруднике;
- сотрудник и менеджеры смены могут получить быстрый и легкий

доступ ко всем своим задачам;

- повысить результативность процесса обучения персонала и сократить период его прохождения.

2. Используемые технические средства

Приложение было разработано на платформе «1С: Предприятие 8.3».

Для работы с данной программой рекомендуемая конфигурация компьютера имеет следующие характеристики:

Системные требования:

- операционную систему: Windows 7,10 и Linux;
- процессор: Intel Pentium Celeron 1800 МГц;
- оперативная память: 1024 Мб;
- жесткий диск: 40 Гб;
- устройство чтения компакт-дисков;
- USB-порт;
- SVGA-видеокарта.

Кроме этого, компьютеры должны быть укомплектованы мышью, клавиатурой, сетевыми шнурами.

Программное обеспечение системы должно быть достаточным для выполнения всех реализуемых функций системы, а также иметь средства организации всех требуемых процессов обработки данных. Для того что бы система хорошо работала, она должна иметь следующий набор программных средств:

- современные операционные системы не старше 2002 года выпуска, включенные в Windows, Unix-Linux семейства операционных систем;
- 1С: Предприятие 8.3 или подключение к удаленному рабочему столу.

3. Специальные условия и требования организационного, технического и технологического характера

Задача, реализованная в программе, направлена на оптимизацию работы с персоналом ресторанов быстрого питания.

Запустив программу, первое, что видит сотрудник - это основное окно и панель разделов. Для получения доступа к определенной функции нужно выбрать необходимый раздел – откроется меню функций этого раздела, в котором сотрудник может выбрать необходимую ему функцию.

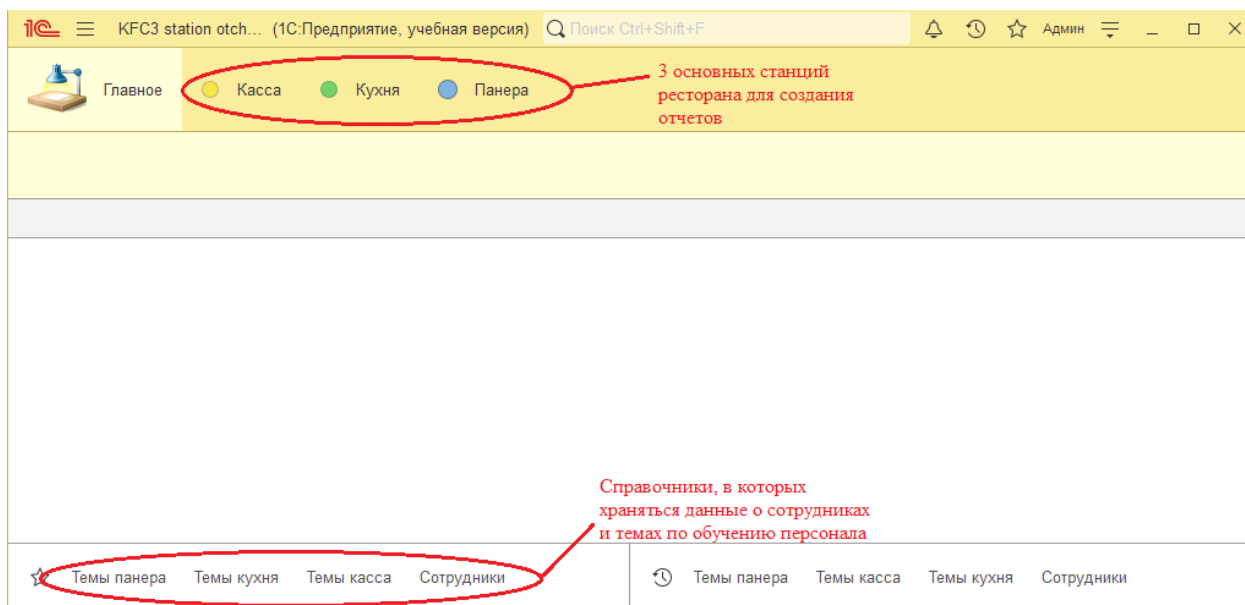


Рисунок 1 – Командный интерфейс

В справочник Сотрудники менеджер смены или директор записывают личные данные о сотруднике. Каждому члену команды присваивается свой личный код. Все сотрудники имеют соответствующие степени и на их основе строятся отчеты.

ФИО	Код	Степень	Номер телефона	Дата рождения
Сычев Александр Сергеевич	0001	ЧК1	89270439261	03.01.2001
Тахиров Мамед Узеирович	0002	ЧК1	89534900573	09.01.2001
Тазов Родион Алексеевич	0003	ЧК1	89046777771	23.05.2000
Акбаров Фарух Алишеревич	0004	ЧК1	89273695874	29.07.2000
Шангареев Рустам Ришатович	0005	ЧК1	89664264423	05.04.2001
Гранцов Артем Павлович	0006	ЧК1	48615615648	24.12.1999
Семагина Алена Викторовна	0007	ЧК2	89665564756	10.01.2002
Имамудинов Ильнар Радикович	0008	ЧК2	85646515613	23.11.2001
Курулюк Полина Ивановна	0009	ЧК2	89992951923	25.07.2003
Шакирова Лилия Манусуровна	0010	ЧК2	89632587111	05.05.2000
Гибадуллина Алина Максимовна	0011	ЧК2	89213454453	18.02.1998

Рисунок 1 - Запись данных сотрудников ресторана в базу

В процессе работы ресторана KFC могут вводиться новые как сезонные запланированные, так и внезапные коммуникации по введению новой продукции, изменения способов проведения определенных работ и стандартов бренда. Данные изменения можно сразу интегрировать в темы станций Кухня, Касса и Панера. Их также можно легко добавить в новую тему путем открытия Справочника нужной станции.

Менеджер смены в течение месяца по определенному плану проводит ряд мероприятий после проведения теоретического среза и проверки практических способностей на одной из станций, заходит в нужную подсистему, заполняет все поля с данными по сотрудникам и вносит баллы.

Период	Сотрудник	Тема	Баллы	Скорость принятия заказа	Скорость сбора заказа
04.06.2022	Тахиров Мамед Узеирович	Холодные напитки	78,00	00:56	00:20
04.06.2022	Тахиров Мамед Узеирович	Фри и добавки	84,00	00:30	00:26
04.06.2022	Акбаров Фарух Алишеревич	Холодные напитки	69,00	00:51	01:12
04.06.2022	Целуковская Залина Була...	Сиропы	85,00	00:57	00:25
05.06.2022	Тазов Родион Алексеевич	Фри и добавки	81,00	00:14	00:40
05.06.2022	Акбаров Фарух Алишеревич	Фри и добавки	67,00	00:56	00:45
05.06.2022	Шангареев Рустам Ришат...	Фри и добавки	78,00	00:30	00:23
05.06.2022	Гранцов Артем Павлович	Холодные напитки	96,00	00:26	00:31
05.06.2022	Имамудинов Ильнар Рад...	Фри и добавки	78,00	00:45	00:41
05.06.2022	Курамшина Аделя Виктор...	Сиропы	45,00	00:07	01:01
05.06.2022	Ефремова Арина Алексан...	Сиропы	93,00	00:45	00:45

Рисунок 2 - Выставление результатов по обучению станции

В конце каждого месяца проводятся общие собрания ресторана для сотрудников с целью разбора достигнутых и недостигнутых рестораном целей и каждого члена команды, информирования сотрудников о планах на будущее и передачи рекомендаций по работе от начальства. Менеджеру смены предстоит предоставить директору ресторана отчетность по продвижению обучения персонала или усовершенствования их навыков работы на определенных станциях.

Данную отчетность можно сформировать по каждой станции и степени члена команды для структурного анализа слабых и сильных сторон слоев состава сотрудников ресторана.

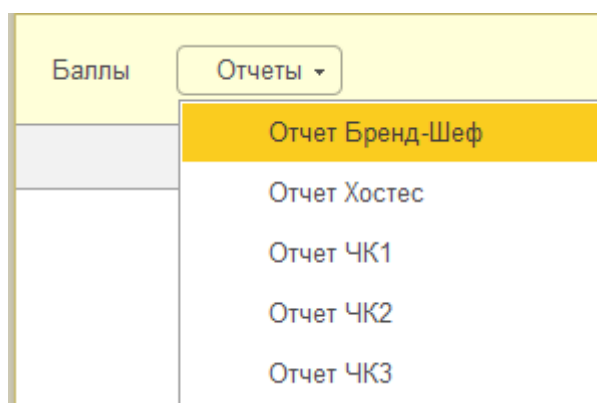


Рисунок 3— Выбор формирования отчета по степеням сотрудников

После проделанных менеджером смены операций он получает отчет о результатах обучения членов команды на выбранной станции с принадлежностью к определенной степени сотрудников. На рисунке 4 изображен пример отчета членов персонала со степенью ЧК1 по станции Касса.

Код сотрудника	ФИО	Тема	Скорость принятия заказа	Скорость сбора заказа	Баллы
0004	Акбаров Фарух Алишерович	Холодные напитки	00:51	01:12	69,00
0004	Акбаров Фарух Алишерович	Кофе	00:45	00:12	90,00
0004	Акбаров Фарух Алишерович	Уборка зала	-	-	78,00
0004	Акбаров Фарух Алишерович	Фри и добавки	00:56	00:45	67,00
0006	Гранцов Артем Павлович	Холодные напитки	00:26	00:31	96,00
0006	Гранцов Артем Павлович	Уборка зала	-	-	88,00
0003	Тазов Родион Алексеевич	Фри и добавки	00:14	00:40	81,00
0002	Тахиров Мамед Узеирович	Холодные напитки	00:56	00:20	78,00
0002	Тахиров Мамед Узеирович	Фри и добавки	00:30	00:26	84,00
0005	Шангареев Рустам Ришатович	Холодные напитки	00:45	00:34	78,00
0005	Шангареев Рустам Ришатович	Уборка зала	-	-	91,00
0005	Шангареев Рустам Ришатович	Фри и добавки	00:30	00:23	78,00

Рисунок 4 – Пример отчета о результатах обучения на станции Касса

Можно сформировать отчеты по станции Кухня по любой из степени членов команды ресторана.

Код сотрудника	ФИО	Тема	Скорость приготовления	Баллы
0004	Акбаров Фарух Алишерович	Бургеры. Чизбургер	00:27	56,00
0004	Акбаров Фарух Алишерович	Зона фри	00:21	59,00
0006	Гранцов Артем Павлович	Бургеры. Чизбургер	00:15	57,00
0006	Гранцов Артем Павлович	Бургеры. Шефбургер	00:25	56,00
0002	Тахиров Мамед Узеирович	Бургеры. Чизбургер	00:15	67,00
0002	Тахиров Мамед Узеирович	Зона фри	00:23	59,00
0002	Тахиров Мамед Узеирович	Бургеры. Шефбургер	00:17	58,00
0005	Шангареев Рустам Ришатович	Зона фри	00:30	50,00
0005	Шангареев Рустам Ришатович	Бургеры. Шефбургер	00:15	67,00

Рисунок 5 - Пример отчета о результатах обучения станции Кухня

И также можно сформировать отчеты по станции Панера по любой степени членов команды ресторана.

Баллы сотрудников ЧК1 станции панера на 06.06.2022 0:00:00

Код сотрудника	ФИО	Тема	Скорость панеровки HS	Скорость панировки OR	Баллы
0004	Акбаров Фарух Алишерович	Оригинальное OR.Классик	-	00:56	81,00
0004	Акбаров Фарух Алишерович	Острое HR. Ножки	01:34	-	69,00
0006	Гранцов Артем Павлович	Оригинальное OR. Ножки	-	01:12	78,00
0006	Гранцов Артем Павлович	Острое HR. Зингер	00:49	-	45,00
0002	Тахиров Мамед Узеирович	Острое HR. Байтсы	00:38	-	71,00
0002	Тахиров Мамед Узеирович	Оригинальное OR. Стрипсы	-	00:54	80,00
0005	Шангареев Рустам Ришатович	Оригинальное OR. Ножки	-	00:58	48,00
0005	Шангареев Рустам Ришатович	Острое HR. Байтсы	00:35	-	56,00
0005	Шангареев Рустам Ришатович	Оригинальное OR. Стрипсы	-	01:30	89,00
0005	Шангареев Рустам Ришатович	Оригинальное OR.Классик	-	01:45	67,00
0005	Шангареев Рустам Ришатович	Острое HR. Ножки	00:59	-	55,00

Рисунок 6 - Пример отчета о результатах обучения станции Панера

В ресторане очень быстро происходят переходы членов команд между рабочими степенями. Таким образом, при помощи внедрения этой информационной системы вы можете присваивать им соответствующую степень, затем проводить обучающие мероприятия и выставлять оценки. При формировании нужных отчетов по станциям сотрудники окажутся в соответствующей группе результатов обучения персонала. При этом значительно снижается нагрузка на менеджера смены, повышается точность значений результатов и других данных отчета.

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ОБРАБОТКИ ЗАЯВОК СЛУЖБОЙ
ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ

INFORMATION SYSTEM FOR PROCESSING APPLICATIONS BY THE
TECHNICAL SUPPORT SERVICE

Пузырева Д.М., Исавнин А.Г., Розенцвайг А.К.

Puzyireva D.M., Isavnin A.G., Rozentsvayg A.K.

УДК 378.1

ГРНТИ 20.51.23

ББК 30ф

Номер ОФЭРНиО: [25159](#)

Дата регистрации: 04.05.2023

***Аннотация.** Приложение предназначено для совершенствования работы службы технической поддержки. Оно позволяет сотруднику быстро и легко внести данные, полученные от пользователя; получить быстрый и легкий доступ ко всем своим задачам; повысить скорость и результативность процесса решения проблем, заявленных пользователями. Приложение по приему и сопровождению заявок службой технической поддержки разработано на платформе '1С: Предприятие 8.3'.*

***Abstract.** The application is designed to improve the work of the technical support service. It allows the employee to quickly and easily enter the data received from the user; get quick and easy access to all their tasks; increase the speed and effectiveness of the process of solving problems stated by users. The application for receiving and supporting applications by the technical support service is developed on the 1С: Enterprise 8.3 platform.*

***Ключевые слова:** ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА*

***Keywords:** INFORMATION SYSTEM*

1. Функциональное назначение продукта, область его применения, его назначение

В условиях современного бизнеса среди внутрифирменных задач компании остро стоит вопрос обеспечения соответствующего персонала удобным механизмом регистрации и обработки заявок.

Данная разработка является автоматизированной информационной системы учета и сопровождения заявок, которые поступили в службу

технической поддержки от пользователей.

Приложение предназначено для совершенствования работы службы технической поддержки. Оно позволяет сотруднику быстро и легко внести данные, полученные от пользователя; получить быстрый и легкий доступ ко всем своим задачам; повысить скорость и результативность процесса решения проблем, заявленных пользователями.

Приложение по приему и сопровождению заявок службой технической поддержки разработано на платформе «1С: Предприятие 8.3».

Программное обеспечение системы должно быть достаточным для выполнения всех реализуемых функций системы, а также иметь средства организации всех требуемых процессов обработки данных. Для того чтобы система хорошо работала, она должна иметь следующий набор программных средств:

- современные операционные системы выше 2002 года выпуска, включенные в Windows, Unix-Linux семейства операционных систем;
- 1С: Предприятие 8.3 или подключение к удаленному рабочему столу.

Запустив программу, первое, что видит сотрудник - это основное окно и панель разделов. Все функции программы сгруппированы по разделам. Для того чтобы получить доступ к определенной функции, нужно выбрать необходимый раздел – откроется меню функций этого раздела, в котором сотрудник обязан выбрать необходимую ему функцию.

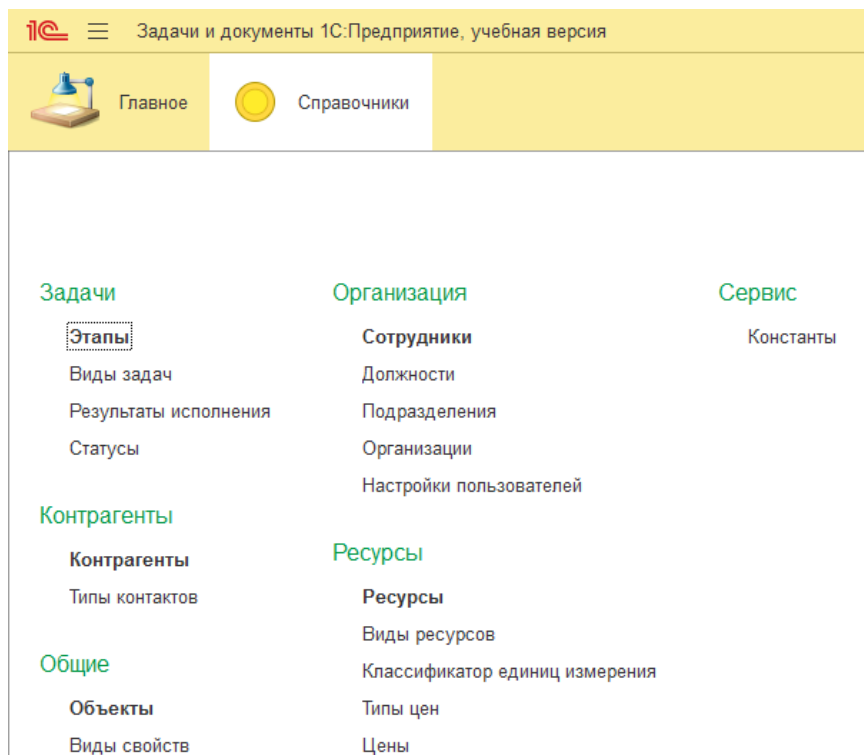


Рисунок 1 - Панель разделов и меню функций раздела «Справочники».

Из числа справочников максимальной значимостью обладает справочник «Контрагенты», в котором хранятся данные о пользователях ИТ-инфраструктуры предприятия (рисунок 2).

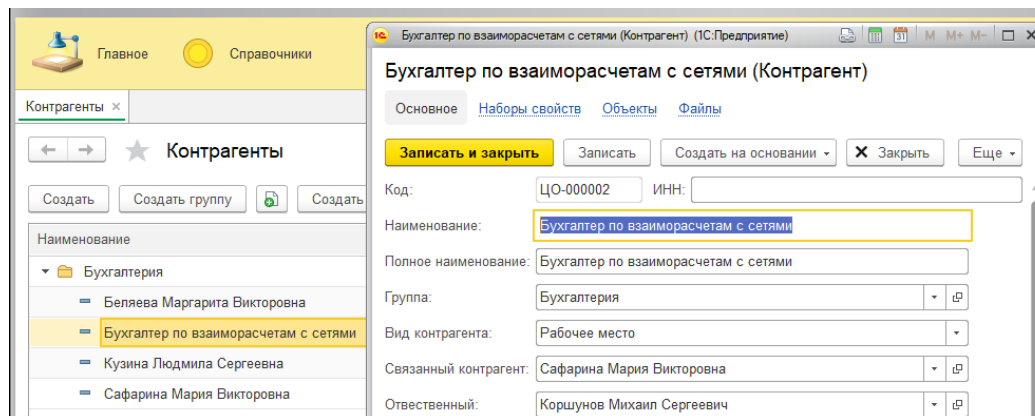


Рисунок 2 – Справочник «Контрагенты».

Командный интерфейс можно использовать для просмотра и редактирования связанных данных контрагентов.

Для просмотра списка объектов, которые относятся к этому контрагенту, нужно вызвать команду «Объекты», где расположены модули

информационной системы, с которыми работает контрагент.

Закладку «Файлы» можно использовать для просмотра файлов, которые были связаны с контрагентом. К контрагенту могут быть привязаны файлы любого формата. В дальнейшем загруженные файлы можно применять в работе с задачами.

Другие справочники можно отредактировать таким же образом.

Максимальный интерес при работе с этим программным обеспечением вызывает режим работы с перечнем задач. Список задач заполняется следующим образом: пользователь звонит в Службу и передает информацию по возникшей проблеме, а работник Службы оформляет задачу и назначает ответственного за исполнение данной заявки. Ответственным за исполнение задачи назначается конкретный работник по профилю задачи (рисунок 3).

The screenshot shows a task management interface. At the top, there is a breadcrumb trail: "Задачи > Задача ЦО-000002 от 01.05.2020 0:00:00". Below this, there are navigation buttons and a star icon. The main section contains a form with the following fields:

- Номер: ЦО-000002
- Дата: 01.05.2020 0:00:00
- Ожидаемая: 08.05.2020
- Дата выполнения: ..
- Головная:
- Особый контроль:
- Выполнена:
- Наименование: Модуль расчета отпускных
- Фирма: ООО "Континент"
- Автор: Ивашкина Антонина Сергеевна
- Контрагент: Ивашкина Антонина Сергеевна
- Ответственный: Администратор Службы тех поддержки
- Объем: 0,000
- Вид задачи: Настройка модуля КИС

Below the form, there is a tabbed interface with tabs: "Переписка", "Свойства", "Дополнительно", "Исполнители", "Подзадачи", "Контакты", "Ресурсы", "Объекты", "Файлы". The "Исполнители" tab is active, showing a table with the following data:

N	Исполнитель	Процент	Ознакомлен	Исполнение
1	Логин Сергей Валерьевич Задание исполнителю Модуль расчета отпускных	100,00		Комментарий

Рисунок 3 – Назначение исполнителя на задачу.

После того, как сотрудник выполнил задание, ему нужно поставить отметку об исполнении. Для этого на закладке «Исполнители» необходимо нажать кнопку «Исполнить» и ввести параметры исполнения (Рисунок 4).

The screenshot shows a dialog box titled "Отметка исполнителя - Задачи и документы (1С:Предприятие)". The dialog contains the following fields:

- Исполнитель: Логин Сергей Валерьевич
- Результат исполнения: ДА
- Дата исполнения: 19.09.2021
- Комментарий исполнителя: (empty text box)

At the bottom of the dialog, there are three buttons: "Исполнить", "Отменить исполнение", and "Закреть".

Рисунок 4 – Отметка о выполнении задачи.

Когда для решения одной задачи следует иметь решение другой, то в такой ситуации, возможно, необходима генерация на основании данной задачи. Задачи, которые ранее были сгенерированы, могут включать в себя подзадачи. На закладке «Подзадачи» определенной задачи становится видна сформированная древовидная структура задачи (Рисунок 5).

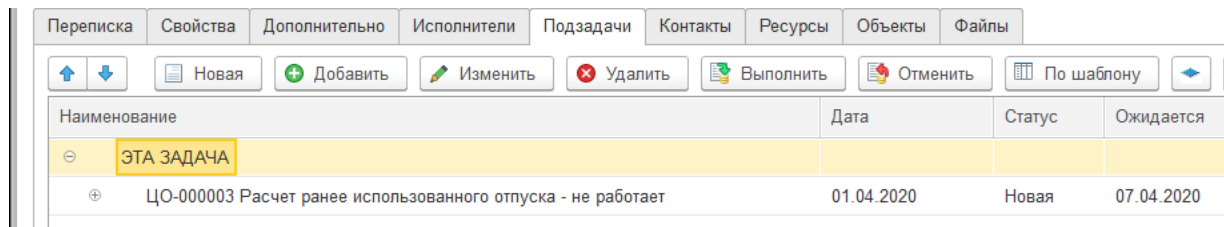


Рисунок 5 – Закладка «Подзадачи» текущей задачи.

На данной закладке можно посмотреть структуру и процесс выполнения каждого задания.

Основным инструментом программного обеспечения является журнал задач. Он открывается из меню «Главное/Задачи». Журнал можно настроить так, как будет удобно пользователю. С помощью различных настроек можно приспособить журнал для самых разных нужд, также есть возможность сохранять эти настройки.

Таким образом, работник может настроить журнал с целью поиска неисполненных задач, которые адресованы ему. Это достигается установкой отбора (рисунок 6).

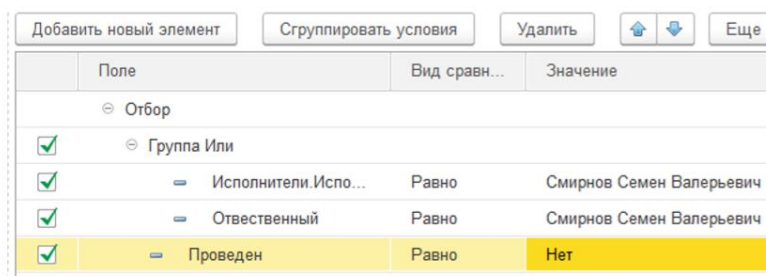


Рисунок 6 – Настройка отбора неисполненных задач по собственному критерию.

Итогом данного отбора будет перечень задач, которые адресованы

именно этому работнику (рисунок 7). Открыв любую задачу, работник может посмотреть подробную информацию по своему заданию.

← → ☆ Задачи

Задача: создать на основании Создать

Отвественный: Смирнов Семен Валерьевич Проведен: Нет

Исполнители. Исполнитель: Смирнов Семен Валерьевич

Номер	Дата	Наименование	Статус	Ожидается
ЦО-000006	04.05.20	Не доходят письма по электронке	Новая	08.05.20
ЦО-000005	13.05.20	Терминальный сервер бухгалтерии тормозит	Ожидает выполнения	22.05.20

Рисунок 7 – Результат отбора неисполненных задач по собственному критерию.

С помощью настройки отбора, группировок и условного оформления руководитель Службы может вывести список неисполненных или просроченных задач (рисунок 8).

← → ☆ Задачи

Задача: создать на основании Создать

Отвественный: Смирнов Семен Валерьевич Проведен: Нет

Исполнители. Исполнитель: Смирнов Семен Валерьевич

Номер	Дата	Наименование	Статус	Ожидается
Администратор Службы тех по...				
ЦО-000002	01.05.20	Модуль расчета отпускных	Новая	08.05.20
Багратионов Илья Борисович				
ЦО-000001	11.05.20	Мышка на компе бухгалтера по взаиморасчет...	Новая	13.05.20
Баранов Виктор Сергеевич				
ЦО-000003	18.05.20	Расчет ранее использованного отпуска - не ра...	Новая	25.05.20
Коршунов Михаил Сергеевич				
ЦО-000007	11.05.20	Купить мышку	Мешает выполнению...	12.05.20

Рисунок 8 – Результат отбора неисполненных и просроченных задач.

Таким образом, благодаря данному журналу, для всех пользователей открываются разнообразные дополнительные возможности, такие как настройка и отбор заданий, что делает его очень удобным инструментом при работе с заданиями.

ЭКОНОМИКА, ФИНАНСЫ И КРЕДИТ

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО АНАЛИЗА В ФИНАНСОВОМ КОНСАЛТИНГЕ

APPLICATION OF TECHNICAL ANALYSIS IN FINANCIAL CONSULTING

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования "Сибирский государственный университет путей
сообщения"

Siberian Transport University

Кожухова Т.Г.

Kozhuchova T.G.

УДК 336,76

ГРНТИ 06.73.21, 06.73.35, 06.73.65, 06.58.45

ББК 65,26

Номер ОФЭРНиО: [25144](#)

Дата регистрации: 10.04.2023

Аннотация. Комплект тестовых заданий 'Применение технического анализа в финансовом консалтинге' представляет собой базу тестов, охватывающую как теоретические, так и практические аспекты деятельности участников финансовых рынков, оказывающих услуги финансового консультирования. Предназначен для организации аудиторной и самостоятельной работы студентов, проходящих подготовку на уровне бакалавриата, направление 38.03.01 'Экономика'. Использование тестовых заданий способствует повышению качества образовательного процесса благодаря реализации следующих целей: обобщение теоретических знаний в области технического анализа; приобретение практических навыков применения инструментария технического анализа; организация самостоятельной работы студента; подготовка к успешной сдаче зачетов и (или) экзаменов; объективная оценка знаний обучающихся. Комплект тестовых заданий выполнен с помощью модульной объектно-ориентированной динамической обучающей среды LMS Moodle, может быть передан для внедрения в систему LMS Moodle в форматах: Aiken, GIFT, Moodle XML, XHTML.

Abstract. The set of test tasks 'Application of technical analysis in financial consulting' is a database of tests covering both theoretical and practical aspects of the activities of financial market participants providing financial consulting services. It is intended for the organization of classroom and independent work of students undergoing training at the bachelor's level, direction 38.03.01 'Economics'. The use of test tasks contributes to improving the quality of the educational process through the implementation of the following goals: generalization of theoretical knowledge in the field of technical analysis; acquisition of practical skills in the use of technical analysis tools; organization of independent work of the student; preparation for the successful passing of tests and

(or) exams; objective assessment of students' knowledge. A set of test tasks is performed using the modular object-oriented dynamic learning environment LMS Moodle, can be transferred for implementation into the LMS Moodle system in the formats: Aiken, GIFT, Moodle XML, XHTML.

Ключевые слова: ФИНАНСОВЫЕ РЫНКИ, ФИНАНСОВОЕ КОНСУЛЬТИРОВАНИЕ, ФИНАНСОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ТЕХНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Key words: FINANCIAL MARKETS, FINANCIAL ADVISORY, FINANCIAL INSTRUMENTS, TECHNICAL ANALYSIS

1. Функциональное назначение электронного ресурса, область применения, его ограничения

Комплект тестовых заданий «Применение технического анализа в финансовом консалтинге» представляет собой базу тестов, охватывающую как теоретические, так и практические аспекты деятельности участников финансовых рынков, оказывающих услуги финансового консультирования.

Комплект тестовых заданий разработан в рамках госбюджетного исследования «Теория и методология принятия финансовых решений для обеспечения финансового консультирования», выполняемого сотрудниками кафедры «Финансы и кредит» СГУПС.

Использование тестовых заданий способствует повышению качества образовательного процесса благодаря реализации следующих целей:

- обобщение теоретических знаний в области технического анализа;
- приобретение практических навыков применения инструментария технического анализа;
- организация самостоятельной работы студента;
- подготовка к успешной сдаче зачетов и (или) экзаменов;
- объективная оценка знаний обучающихся.

Наибольший эффект достигается, если тестовые формы контроля используются и для самостоятельной работы студента, и для обеспечения промежуточного и итогового контроля по дисциплине.

Тесты комплекта сгруппированы по нескольким разделам.

1. Основные понятия валютного рынка (50 вопросов).

В этот раздел включены вопросы, касающиеся функционирования валютного рынка и его основных участников; операций, которые на нем проводятся; особенностей маржинальной торговли; истории развития валютных систем; основные постулаты, цели и методы технического анализа; вопросы на знание терминологии, применяемой профессионалами валютного рынка.

2. Основные элементы графического анализа (20 вопросов).

В разделе представлены теоретические вопросы на знание таких понятий, как: линия тренда, линии поддержки и сопротивления, виды графиков цен, способы их построения, виды разрывов графиков, модели перелома тренда, элементы свечного анализа. Вопросы практического характера представлены в виде фрагментов графиков, по которым нужно сделать анализ и выбрать правильный ответ.

3. Классические модели графического анализа (30 вопросов)

Теоретические вопросы этого раздела касаются классических моделей графического анализа: фигур перелома и фигур продолжения тренда: «Head & Shoulders», «Double top», «Double bottom», «Неудавшийся размах» «Расширяющаяся формация», «Expanding triangle», «Алмаз», «Wedge», «Флаг», «Клин», «Зигзаг» и др.

В тестовых заданиях практического характера вопросы представлены в виде фрагментов графиков, на основе которых нужно сделать вывод, какая именно модель (фигура) здесь представлена, или она вообще отсутствует.

4. Свечной анализ (20 вопросов)

В тестах этого раздела содержатся вопросы классификации подходов к анализу графика свечей, сигналов свечного графика и видов конфигураций свечей.

Тесты практического характера представлены в виде фрагментов свечных графиков и направлены на идентификацию конфигурации свечей.

5. Трендовые индикаторы (20 вопросов).

В раздел включены вопросы по классификации трендовых индикаторов; по видам скользящих средних и их параметрам; правилам использования линии линейной регрессии, Полос Боллинджера, Параболической системы, ADX, а также индикаторов: Aroon, RAVI, Альфа-бета тренд, Ишимоку.

Вопросы для приобретения практических навыков представлены в виде фрагментов графиков цен с индикаторами, на основе которых нужно сделать вывод о наличии или отсутствии тренда.

6. Осцилляторы (20 вопросов).

Рассматриваются вопросы, касающиеся существующих видов осцилляторов, правил работы с ними, методов и принципов их использования. Вопросы касаются таких осцилляторов, как: OSC, Метод схождения/расхождения скользящего среднего, MACD-гистограмма, Momentum, RSI, Stochastic.

Вопросы для приобретения практических навыков представлены в виде фрагментов графиков цен с графиками осцилляторов, на основе которых нужно сделать выводы о дальнейшем движении цены актива.

7. Расчетные задания (40 тестов).

В этом разделе представлены задания на расчет стоимости одного пункта валютной пары, определение цены, по которой может быть совершена сделка, расчет финансового результата при закрытии позиции в денежных единицах, расчет результата в пунктах, расчет текущей котировки, суммарной котировки при операциях доливки и частичном закрытии позиции, расчет уровней ордеров stop-loss и take-profit, расчет уровней Фибоначчи.

Общее количество тестов – 200 вопросов.

Тесты включают задания 5-ти типов:

- множественный выбор, здесь необходимо выбрать несколько вариантов ответа (например, только верные или неверные утверждения);
- на соответствие (для каждой характеристики нужно выбрать из списка соответствующий ему термин);
- короткий ответ, предполагающий в ответе одно верное слово;

- числовой ответ, предполагающий ответ в виде числа с заданным диапазоном погрешности;
- верно/неверно.

Предусмотрена возможность сформировать из случайных вопросов разных разделов тест по всему изучаемому курсу для допуска студента к зачету или экзамену.

Тесты можно применять для проведения контрольных работ по решению расчетных задач. Это поможет преподавателю выявить уровень усвоения материала, причем, как отдельным студентом, так и группой студентов, а также сократить время на проверку знаний конкретного студента. В системе возможно сохранение результатов тестирования, настройка на текущий или итоговый контроль, обучающее тестирование.

Таким образом, результатом применения тестов на разных этапах обучения будет: объективная оценка знаний и умений студентов, организация самостоятельной работы студента в течение семестра, более качественное освоение теоретического материала, получение навыков применения технического анализа при работе на финансовом рынке и финансовом консультировании.

Задания предназначены для студентов направления 38.03.01 «Экономика».

2. Используемые технические средства

Комплект тестовых заданий выполнен с помощью модульной объектно-ориентированной динамической обучающей среды LMS Moodle, доступ к которой осуществляется через терминалы компьютерных классов в вузе, с домашнего ПК через сайт ЭОР СГУПС (<https://eor.stu.ru>) или со смартфона с помощью установленного приложения Moodle app.

Комплект тестовых заданий может быть передан для внедрения в систему LMS Moodle в форматах: Aiken, GIFT, Moodle XML, XHTML.

3. Специальные условия применения и требования организационного, технического и технологического характера

Для работы с тестами требуется компьютер: процессор x86 с тактовой частотой 500 МГц и выше, ОЗУ 512 Мб, операционная система Windows 7 и выше, 190 Мб свободного пространства на жестком диске, скорость интернет-соединения от 512 кбит/сек. Браузеры: Google Chrome, Opera, Mozilla, Firefox, или Яндекс Браузер.

4. Условия передачи документации или её продажи

Распространение и применение комплекта тестовых «Финансовое консультирование на финансовых рынках» проводится исключительно на основе согласия его автора. Согласно действующему законодательству Российской Федерации возможна передача курса заинтересованному лицу или организации по договору.

По вопросам приобретения необходимо обращаться в ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет путей сообщения».

Адрес: 630049, Россия, Новосибирская обл., г. Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук, д. 191. Телефон: (383) 328-04-26, e-mail: fin@stu.ru

ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ - СПЕЦИАЛИТЕТ/МАГИСТРАТУРА

АВТОМАТИЗАЦИЯ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

**АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ЗАТАРИВАНИЯ ЦИНКОВОГО
КУПОРОСА В МЯГКИЕ КОНТЕЙНЕРЫ**

**AUTOMATION OF THE PROCESS OF PACKING ZINC SULFATE INTO
SOFT CONTAINERS**

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
"Академический лицей № 95 г. Челябинска"

Municipal autonomous educational institution "Academic Lyceum No. 95 of
Chelyabinsk"

Федоров К.А., Бенгардт Я.Я.

Fedorov K.A., Bengardt YA.YA.

УДК 66,02

ГРНТИ 61.13.23

ББК 35,116

Номер ОФЭРНиО: [25151](#)

Дата регистрации: 24.04.2023

***Аннотация.** Автоматизация различных технологических процессов является важным направлением развития производства в целом и промышленных предприятий, связанных с производством цинка в частности. Повышение степени автоматизации производства позволяет существенно сократить расходы, а также повысить точность и качество выполняемой работы, уменьшив долю ручного труда. Из-за того, что процесса заполнения мешков сульфатом цинка не автоматизирован, а вес мешков в процессе заполнения не контролируется, периодически возникает необходимость корректировки веса транспорта, загруженного товарной продукцией, что увеличивает время отгрузки товарной продукции и общие затраты на производство в целом. Работа посвящена вопросам разработки и тестирования автоматического сервиса по затариванию цинкового купороса в мягкие контейнеры в рамках производства Челябинского цинкового завода.*

***Abstract.** Automation of various technological processes is an important direction for the development of production in general and industrial enterprises associated with the production of zinc in particular. Increasing the degree of automation of production can significantly reduce costs, as well as improve the accuracy and quality of the work performed, reducing the proportion of manual labor. Due to the fact that the process of filling bags with zinc sulfate is not automated, and the weight of bags in the filling process is not controlled, periodically there is a need to adjust the weight of the transport loaded with commodity products, which increases the time of shipment*

of commodity products and the total cost of production as a whole. The work is devoted to the development and testing of an automatic service for packing zinc vitriol into soft containers within the production of the Chelyabinsk Zinc Plant.

Ключевые слова: ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ, АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА, СУЛЬФАТ ЦИНКА

Keywords: TECHNOLOGICAL PROCESSES, AUTOMATION OF PRODUCTION, ZINC SULFATE

1. Функциональное назначение продукта, область его применения, его назначение

Автоматизация различных технологических процессов является важным направлением развития производства в целом и предприятий Челябинского цинкового завода в частности. Повышение степени автоматизации производства позволяет существенно сократить расходы, а также повысить точность и качество выполняемой работы, уменьшив долю ручного труда.

Из-за того, что процесса заполнения мешков сульфатом цинка не автоматизирован, а вес мешков в процессе заполнения не контролируется, периодически возникает необходимость корректировки веса транспорта, загруженного товарной продукцией, что увеличивает время отгрузки товарной продукции и общие затраты на производство в целом. Именно поэтому основной упор в работе был сделан на разработке и тестировании автоматического сервиса по затариванию цинкового купороса в мягкие контейнеры в рамках производства Челябинского цинкового завода. Необходимо было изучить технологический процесс получения сульфата цинка технического на производстве Челябинского Цинкового Завода, изучить процесс затаривания сульфата цинка в тары, изучить технологии создания и автоматизации сервиса и разработать сервис, который будет связывать модель с компьютером.

Процесс производства сульфата цинка технического состоит из следующих основных операций: подготовка исходного раствора; выпаривание раствора; очистка отходящих газов; затаривание готовой

продукции в контейнеры. Процесса затаривания сульфата цинка в мягкие контейнеры заключается в следующем: сульфат цинка в виде гранул непрерывно выгружается из печи через порог и по системе шнеков направляется в бункеры, из которых по мере необходимости перегружается пневмотранспортом в раздаточный бункер. Для улавливания пыли перед раздаточным бункером используются несколько рукавных фильтров. Пыль, улавливаемая в рукавных фильтрах, возвращается в раздаточные бункера и отгружается потребителю совместно с основным потоком цинкового купороса. После раздаточного бункера через тетки проводится затаривание продукции в контейнеры, устанавливаемые на грузовой тележке. После заполнения контейнеров тележка перемещается из купоросного отделения в склад готовой продукции цеха, где контейнеры с тележки перегружаются мостовым краном в полувагоны (на платформы), в автотранспорт или в бункеры склада на хранение. Затаривание продукции проводится в мягкие контейнеры типа МКР-1 с полиэтиленовым термовкладышем. Современный рынок предлагает множество различных предложений с готовыми технологическими решениями поставленной задачи. Нами были рассмотрены несколько вариантов, предложенных компаниями. Был проведен сравнительный анализ, по результатам которого определено, что приобретение готового затарочного комплекса и его интеграция в существующую производственную линию обойдётся дороже, чем немного доработанная версия имеющегося на заводе оборудования.

После изучения технологии производства сульфата цинка технического, была поставлена задача создать чертёж будущего макета, представляющего собой модель телеги с весами и заслонкой. Было выбрано решение поставленной задачи с помощью языка программирования C++, разработка, подключение и создание связи модели с сервером.

Разработка сервиса и подключение элементов осуществлялось на языке C++ (компилируемый, статически типизированный язык программирования общего назначения), поддерживающий такие парадигмы

программирования, как процедурное программирование, объектно-ориентированное программирование, обобщённое программирование. Разработка велась в программе Visual Studio Code. Visual Studio Code – редактор исходного кода, разработанный Microsoft для Windows, Linux и macOS. За основу проекта был выбран микроконтроллер Esp NodeMcu. Esp NodeMcu который представляет собой плату для разработки на базе чипа ESP8266. Кроме того, плата поставляется с прошивкой NodeMCU, что позволяет программировать ее с помощью языка C++. В разработанном микроконтроллере встроен чип Wi-Fi. Передаваться значения с весов на сервер будут по технологии MQTT. MQTT - это упрощённый сетевой протокол, работающий поверх TCP/IP и ориентированный на обмен сообщениями между устройствами по принципу издатель-подписчик. В нашем случае микроконтроллер будет издателем. Что бы подключить EspNodeMcu к серверу, нам надо использовать несколько библиотек. Такими библиотеками являются ESP8266Wi-Fi и PubSubClient. Библиотека в программировании - это сборник подпрограмм или объектов, используемых для разработки программного обеспечения.

Для подключения весов была использована библиотека HX711. Весы подключаются к плате HX711, а те в свою очередь к микроконтроллеру EspNodeMcu. Для подключения дисплея выбрана библиотека TM1637. Для подключения сервопривода к микроконтроллеру EspNodeMcu была использована библиотека Servo. С ее помощью можно заставить сервопривод вращать лопасть с закрепленной на ней заслонкой, на заданное количество градусов (от 0 до 180).

Для разработки сервера был использован язык программирования Python (высокоуровневый язык программирования общего назначения, ориентированный на повышение производительности разработчика, а также на обеспечение переносимости написанных на нём программ). Весь сервис, а именно интерфейс (область, с которой взаимодействует рабочий), сервер и каналы связи написаны на данном языке программирования. Разработка

велась в PyCharm - IDE (Интегрированная среда разработки (англ. Integrated Development Environment) — система программных средств, используемая программистами для разработки программного обеспечения.

Интерфейс, как мы уже говорили, это область, с которой взаимодействует рабочий. Для упрощения процесса создания интерфейса и оснащения его большим количеством функций добавить больше функционала, нужно подключить библиотеку (в данном случае под библиотекой понимается набор готовых функций, классов и объектов для решения каких-то задач). Под задачу проекта идеально подошла библиотека `pyqt5`. С помощью `PyQt5 Designer` – приложения, позволяющего графически настроить интерфейс, мы создали простенький, но достаточно практичный дизайн. В поле, где написано «Масса мешка:», соответственно вводится масса мешка. Позже нужно нажать кнопку «Начать», чтобы процесс загрузки цинкового купороса начался.

Для создания и корректной настройки сервера, был использован `framework django`. `Framework` — это набор определённых библиотек, позволяющий решать более трудные и затратные по мощности задачи. Фреймворки «берут на себя» тысячи нюансов, например, работу с файловой системой и базами данных, обработку ошибок, защиту программы. В данном проекте, `django` выполняет роль сервера, пропускающего через себя данные. То есть сервер принимает данные от интерфейса и отправляет их на блок управления заслонкой, открывая её, а также блок управления весами, постоянно отправляющий статус загруженности мешка с модуля весов, и при достижении заданных x кг, данные отправляются через сервер на блок управления заслонкой, который её закрывает.

Для создания каналов связи, нами использована технология MQTT. В приложении 10 представлена схема алгоритма работы MQTT. На схеме указан `mqtt-broker`. Брокер (MQTT-broker) — центральный узел MQTT, который отвечает за взаимодействие между издателями и подписчиками (MQTT - то легкий, компактный и открытый протокол обмена данными,

созданный для передачи данных на удалённых локациях, где требуется небольшой размер кода и есть ограничения по пропускной способности канала). Брокер получает данные от издателей, обрабатывает их, передаёт подписчикам и контролирует доставку. Обычно в качестве брокера выступает серверное ПО (MQTT Server) или контроллер. Мы же остановились на mosquitto. Так же для Python установим библиотеку paho-mqtt, так как поддержки MQTT «из коробки» у Python нет. В нашем случае, сервер является и подписчиком, и издателем, так же, как и NodeMCU(микроконтроллер). Чтобы каждый раз не собирать работу вручную, используется технология контейнеризации Docker, позволяющая сохранять все настройки, и запускать систему абсолютно на любом устройстве, где установлен Docker.

Итак, мы подошли к этапу сборки робота. Мы его собрали из конструктора LEGO MINDSTORMS и EV3. LEGO MINDSTORMS – это конструктор новейшего поколения. Он состоит из программируемого контроллера, датчиков, моторов и большого количества обычных пластиковых деталей, с помощью которых можно построить робота и запрограммировать его на выполнение определённых функций. Конструкция робота была укреплена металлическими деталями, во избежание проседания под воздействием груза. Детали для укрепления были взяты из набора Matrix Robotics.

Из набора EV3 использовались датчики касания, два больших мотора, датчик распознавания цвета. Работает в трёх режимах: цвет (определяет цвет объекта), яркость отражённого света, яркость внешнего освещения. Для построения макета был использован датчик с определением цвета объекта. Датчик цвета располагается в передней части робота, на расстоянии 1 см. Его главная задача распознавать чёрный и белый цвет поля. Датчик касания — это цифровой датчик, который может определять, когда красная кнопка датчика нажата, а когда отпущена. Функция датчика: когда робот уже загружен, этот датчик ждёт команды. Если на него нажмут,

то он отправит к главному блоку команду, что вагонетка готова к отправлению и она поедет. Датчик касания располагается в передней части корпуса робота.

Большой мотор – это мощный «умный» мотор, оснащенный встроенным датчиком вращения с разрешением 1 градус для точного контроля. Большой мотор оптимизирован для выполнения роли приводной платформы в роботах. Для обеспечения запаса мощности для корректного перемещения тележки, при построении макета было использовано два мотора. Используя программные блоки «Рулевое управление» или «Независимое управление моторами» в программном обеспечении EV3, можно координировать работу двух моторов одновременно. Мы используем независимое управление моторами, т.к. оно удобнее при программировании.

Задача тележки приехать в пункт А и обратно в пункт В. Также он должен двигаться строго по чёрной линии. По бокам этой линии располагается белое поле. В случае выезда робота на белое поле робот вернётся с помощью программы обратно на чёрную линию. Программа была составлена в приложении для программирования MINDSTORMS EV3.

Ожидаемый эффект от внедрения заключается в повышение точности затаривания мягких контейнеров и загрузки транспорта готовой продукции в целом. Снижение транспортных расходов, вызванных необходимостью корректировки веса отгруженной продукции, за счет увеличения точности затаривания контейнеров. При гарантированной загрузке каждой единицы ж/д транспорта до величины, соответствующей максимальной грузоподъемности, возможно сокращение общего количества отгруженных полувагонов. Экономия при сокращении количества отгруженных единиц ж/д транспорта на 1 составляет ~ 96 тысяч рублей. В будущем, планируется доработка проекта (при просьбе коллег и наставников из цинкового завода), далее – реализация непосредственно на самом предприятии.

2. Используемые технические средства – нет.

3. Специальные условия и требования организационного, технического и технологического характера – нет.

4. Условия передачи документации или её продажи – заключение договора

ИНФОРМАТИКА

ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ТЮРКОЯЗЫЧНЫХ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

FUNDAMENTALS OF INFORMATION TECHNOLOGY FOR TURKIC-SPEAKING USERS

Манкаева Г.А., Ленкова Т.В., Болдырева С.Б., Адильчаев Р.Т., Иджилова Д.В., Чадлаева Н.Е.

Mankaeva G.A., Lenkova T.V., Boldyireva S.B., Adilchaev R.T., Idzhilova D.V., CHadlaeva N.E.

УДК 004(075.8)
ГРНТИ 50.41.00
ББК 3973.2

Номер ОФЭРНиО: [25137](#)
Дата регистрации: 03.04.2023

***Аннотация.** Электронный дистанционный курс 'Основы информационных технологий для тюркоязычных пользователей' предназначен для обучения иностранных студентов. Данный курс подготовлен на узбекском языке. Электронный дистанционный курс содержит сведения, необходимые для работы с основными офисными программами. Курс предназначен для приобретения практических навыков работы с наиболее часто используемыми в профессиональной деятельности программными продуктами.*

***Abstract.** The electronic distance course 'Fundamentals of Information Technology for Turkic-Speaking Users' is intended for teaching foreign students. This course is prepared in Uzbek. The electronic distance course contains the information necessary to work with the main office programs. The course is intended for acquiring practical skills in working with the software products most commonly used in professional activities.*

***Ключевые слова:** ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ОФИСНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ТЕКСТОВЫЙ РЕДАКТОР, ТАБЛИЧНЫЙ РЕДАКТОР, СРЕДСТВА ВИЗУАЛИЗАЦИИ ДАННЫХ*

***Keywords:** INFORMATION TECHNOLOGY, OFFICE TECHNOLOGY, TEXT EDITOR, SPREADSHEET EDITOR, DATA VISUALIZATION TOOLS*

1. Функциональное назначение продукта, область его применения, его назначение

Электронный дистанционный курс «Пакет прикладных программ для франкоязычных пользователей» (рис. 1) предназначен для обучения

иностранных студентов. Данный курс подготовлен на французском языке. Электронный дистанционный курс содержит сведения, необходимые для работы с основными офисными программами, в нем теория логично соединена с практикой. Курс предназначен для приобретения практических навыков работы с наиболее часто используемыми в профессиональной деятельности программными продуктами. Задания снабжены подробными указаниями для исполнения и уточняющими видами экранов соответствующей программы для наглядности. Для закрепления и проверки полученных навыков электронный дистанционный курс содержит дополнительные задания.

Целями информационных технологий являются формирование научного мировоззрения, развитие интеллектуальных способностей и познавательных интересов студентов.

Внедрение информационных технологий позволяет:

- знать базовые информационные процессы, структуры, модели, методы и прикладные информационные технологии, а также методики создания, проектирования и сопровождения систем на базе информационной технологии;
- уметь применять информационные технологии при решении функциональных задач в различных предметных областях, а также при разработке и проектировании информационных систем;
- иметь представление об областях применения информационных технологий и их перспективах в условиях перехода к информационному обществу;
- способствовать формированию у студентов знаний и умений, необходимых для управления информационными системами организации, грамотному применению автоматизированных информационных технологий, навыкам обработки информации с помощью электронных таблиц.

Для обучения иностранных студентов, в связи со сложившейся обстановкой, в рамках перехода на удаленное обучение, применение

информационных технологий оказалось наиболее востребованным и своевременным. Освоение курса было организовано в системе удаленного обучения на французском языке с включением лекций, лабораторных работ и практических заданий на базе системы дистанционного и электронного обучения.

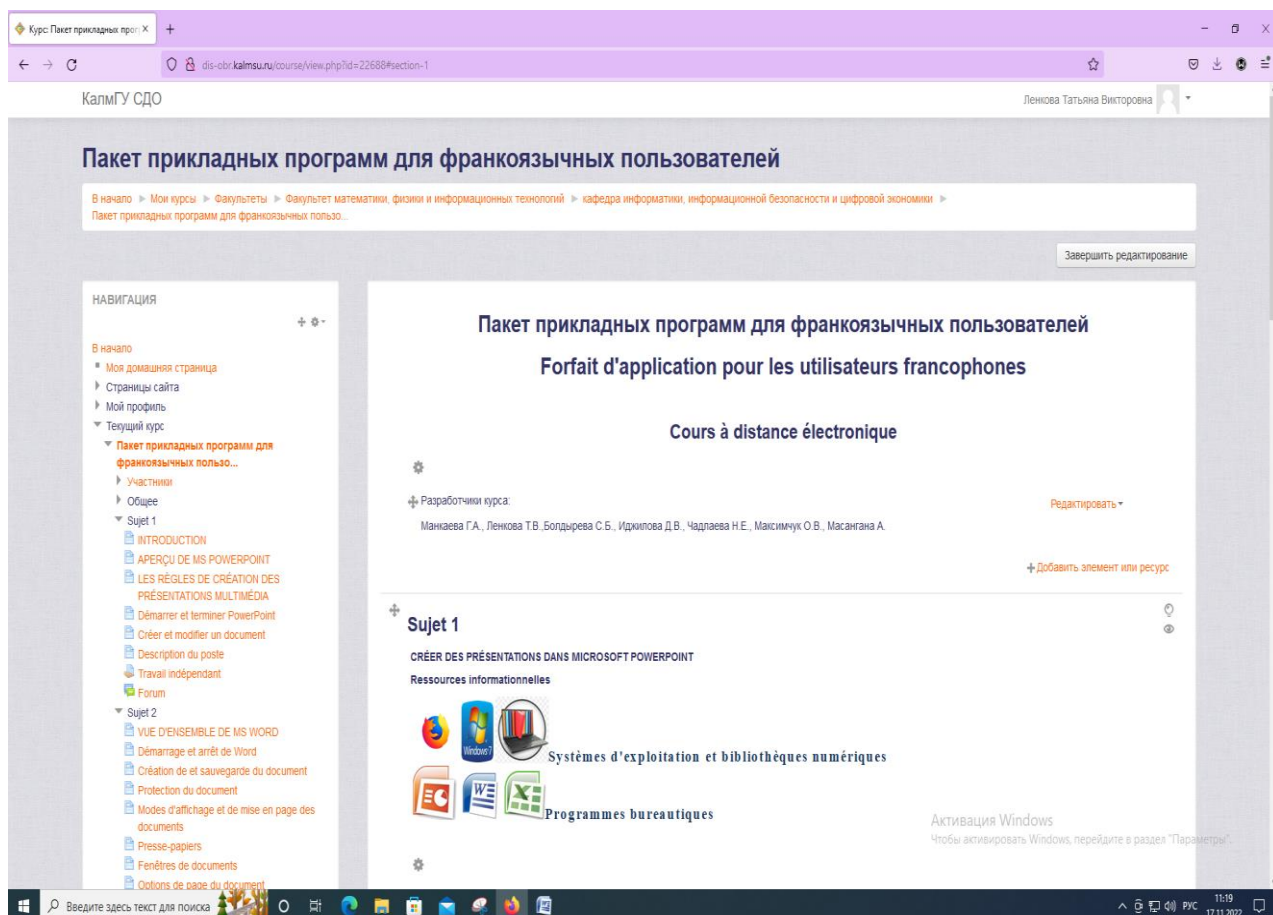


Рисунок 1 – Титульная страница электронного дистанционного курса «Пакет прикладных программ для франкоязычных пользователей»

Структура и область применения дистанционного курса

Программа курса включает изучение трех основных программ пакета Microsoft Office: **Microsoft Office PowerPoint, Microsoft Word, Microsoft Excel.**

Первый раздел посвящен изучению программы подготовки и просмотра презентаций, являющейся частью [Microsoft Office](#) и доступной в редакциях для операционных систем [Microsoft Windows](#) и [macOS](#), а также

для мобильных платформ [Android](#) и [IOS](#). Материалы, подготовленные с помощью PowerPoint, предназначены для отображения на большом экране – через проектор, либо телевизионный экран большого размера. В рамках изучения этой темы предусмотрены лекционные, практические лабораторные занятия и задания для самостоятельного выполнения.

Удобство применения компьютера привело к созданию большого количества программ для обработки документов. Такие программы называются текстовыми процессорами или редакторами текстовых программ. Существует несколько сотен редакторов текста – от самых простых до очень мощных и сложных.

Второй раздел посвящен изучению Microsoft Word. Microsoft Word – одна из самых совершенных и популярных программ в классе текстовых процессоров, которая предусматривает выполнение большого количества операций над текстовой и графической информацией. С помощью Word можно быстро и с высоким качеством подготовить любой документ – от простой записки до макета сложного издания.

С помощью текстового редактора Word можно создать сложный объемный документ с рисунками, графиками и таблицами, журнал, газету, книгу, рекламный проспект или интернет-сайт, а также можно самостоятельно создавать оглавления, указатели, списки иллюстраций, с помощью специального редактора записывать математические формулы, и многое другое

В третьем разделе приведены лабораторные работы, которые позволяют закрепить полученные знания на практике и научиться грамотно редактировать, и форматировать текстовые документы.

Четвертый раздел посвящен изучению самой популярной программы для работы с табличными данными MS Excel. MS Excel – пожалуй, самая популярная сегодня программа электронных таблиц. Ею пользуются деловые люди и ученые, бухгалтеры и журналисты. С её помощью ведут разнообразные списки, каталоги и таблицы, составляют финансовые

и статистические отчеты, обсчитывают данные каких-нибудь опросов и состояние торгового предприятия, обрабатывают результаты научного эксперимента, ведут учет, готовят презентационные материалы

В пятом разделе приведены лабораторные работы, которые позволяют использовать полученные знания при выполнении практических заданий и грамотно работать с табличными документами.

Тематический план курса представлен в таблице 1.

Таблица 1 - Тематический план курса «Пакет прикладных программ для франкоязычных пользователей»

№ п/п	Раздел	Содержание раздела
1.	Тема 1. Правила создания мультимедийных презентаций	Основное правило презентаций Физиологические особенности восприятия цветов и форм Общие правила использования шрифтов Типичные недочеты и ошибки при создании презентаций Запуск и завершение работы PowerPoint Создание и редактирование документа Самостоятельное индивидуальное задание по варианту
2.	Тема 2. Текстовый редактор MS Word	Запуск и завершение работы Word. Создание и сохранение документа Защита документа Режимы просмотра и макета документа Буфер обмена Окна документов Параметры страницы документа
3.	Тема 3. Лабораторные работы по теме MS Word	Лабораторная работа 1 «Создание и редактирование документа в редакторе MS Word» Лабораторная работа 2 «Форматирование текста, списки, печать документа» Лабораторная работа 3 «Вставка в документ различных объектов» Лабораторная работа 4 «Работа с таблицами» Лабораторная работа 5 «Создание и редактирование колонтитулов, гиперссылок. Создание формул с помощью редактора формул Microsoft Equation» Лабораторная работа 6 «Графические возможности в Word 2007» Лабораторная работа 7 «Работа с комплексным текстовым документом»

№ п/п	Раздел	Содержание раздела
4.	Тема 4. Табличный редактор MS Excel	<p>Общие сведения о MS Excel Запуск и завершение работы Excel Создание и сохранение документа Интерфейс Microsoft Excel Работа с электронными таблицами Мастер функций Мастер диаграмм Использование логических функций и функций даты</p>
5.	Тема 5. Лабораторные работы по MS Excel	<p>Лабораторная работа 1 «Изучение основных возможностей Excel» Лабораторная работа 2 «Создание и форматирование таблиц» Лабораторная работа 3 «Построение диаграмм и графиков функций» Лабораторная работа 4 «Использование логических функций и функций даты» Лабораторная работа 5 «Связанные таблицы. Расчет промежуточных итогов в таблицах» Лабораторная работа 6 «Подбор параметра и организация обратного расчета» Лабораторная работа 7 «Задачи оптимизации (Поиск решения в MS Excel»</p>

The screenshot shows a web browser window with the URL `dis-cbr.kalmsu.ru/mod/page/view.php?id=946592`. The page title is "КалмГУ СДО" and the user is logged in as "Ленкова Татьяна Викторовна". The main heading is "Пакет прикладных программ для франкоязычных пользователей". The breadcrumb trail is: "В начало > Мои курсы > Факультеты > Факультет математики, физики и информационных технологий > кафедра информатики, информационной безопасности и цифровой экономики > Пакет прикладных программ для франкоязычных пользо... > Sujet 5 > TRAVAUX DE LABORATOIRE 3".

The left sidebar contains a navigation menu with sections: "НАВИГАЦИЯ", "В начало", "Моя домашняя страница", "Страницы сайта", "Мой профиль", "Текущий курс", "Пакет прикладных программ для франкоязычных пользо...", "Участники", "Общее", "Sujet 1", "INTRODUCTION", "APERÇU DE MS POWERPOINT", "LES RÈGLES DE CREATION DES PRÉSENTATIONS MULTIMÉDIA", "Démarrer et terminer PowerPoint", "Créer et modifier un document", "Description du poste", "Travail indépendant", "Forum", "Sujet 2", "VUE D'ENSEMBLE DE MS WORD", "Démarrage et arrêt de Word", "Création de et sauvegarde du document", "Protection du document", "Modes d'affichage et de mise en page des documents", "Presse-papiers", "Fenêtres de documents", "Options de page du document", "Sujet 3", "TRAVAUX DE LABORATOIRE 1".

The main content area is titled "TRAVAUX DE LABORATOIRE 3" with the subject "Sujet : Dessiner des diagrammes et des graphiques de fonctions". The objectives are: "Dessiner différents types de diagrammes" and "Édition et conception du diagramme". The exercise is "Exercice 1. Dessiner un diagramme circulaire." The procedure includes: "1. ouvrez la feuille de calcul du laboratoire 1, allez à la feuille 'Résultats des ventes'" and "2. Mettez en surbrillance la plage de cellules F2:F5. Dans l'onglet Insertion, dans le groupe Diagrammes, sélectionnez Type de diagramme circulaire. Une boîte de dialogue s'ouvre, sélectionnez le type de votre futur diagramme. Vous devez obtenir le schéma suivant (figure 3.1)."

The figure is a stacked area chart titled "Rapport sur les ventes de semences pour le 1er semestre de l'année". The y-axis is labeled "profit" and ranges from 0 to 4500. The x-axis shows months from January to June. The legend includes: "tourmesol", "avoine", "maïs", "blé", "seigle", and "orge". The chart shows a peak in profit in March and April, with "maïs" and "tourmesol" being the primary contributors.

The caption below the chart is "Figure 3.12. Diagramme avec zones après modification".

Рисунок 2 – Пример лабораторной работы электронного дистанционного курса «Пакет прикладных программ для франкоязычных пользователей»

Дистанционный курс построен с учетом требований к структуре курсов дистанционного обучения. Каждый раздел (тема) курса включает теоретические материалы, задания для лабораторных занятий, дополнительные и справочные материалы, контрольные задания, тематические контрольные и тренировочные тесты, вопросы для самопроверки знаний, контрольные работы и темы для обсуждения на форуме данного курса, задачи для тренинга (рис. 3). В структуру курса добавлены справочные материалы (гlossарий), список сокращений и аббревиатур, список рекомендованной основной и дополнительной литературы, ссылки на электронные библиотеки, темы проектов и методические материалы для их выполнения. Каждый раздел разработан с учетом максимальной продуктивности подачи материала и контроля знаний

обучающихся. Выполненные практические и проектные задания отправляются и оцениваются с учетом установленного графика в организованной системе обратной связи. Также, для обучающихся на курсе предусмотрена система форумов для общения в группе и вебинаров для обсуждения тематических вопросов совместно с преподавателями в режиме on-line.

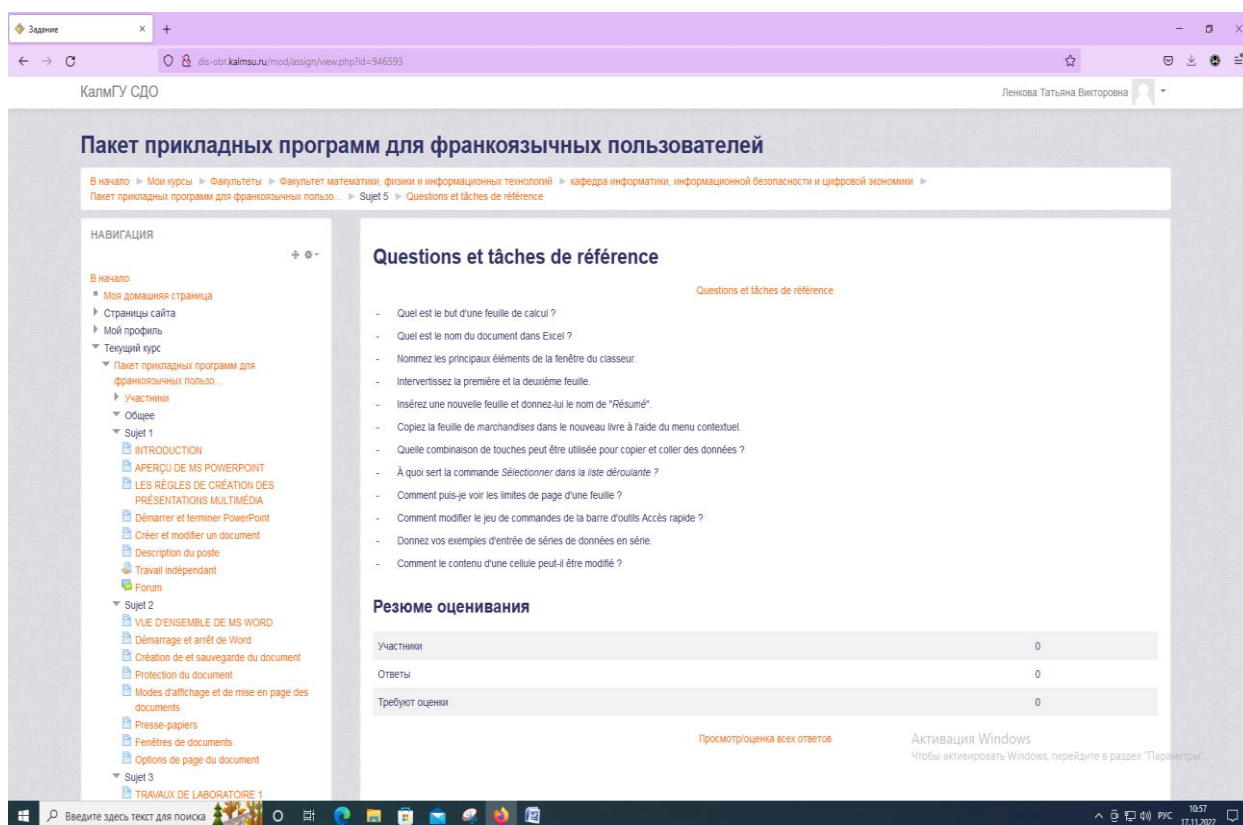


Рисунок 3 – Пример страницы курса, содержащей творческие задания и тренировочные тесты

3. Ограничения и условия применения дистанционного курса

Материалы курса представлены в системе дистанционного обучения LMS Moodle.

Для организации индивидуальной образовательной траектории студентов использована гипертекстовая технология и средства мультимедиа.

Получить доступ к курсу можно через систему дистанционного обучения КалмГУ им. Б.Б. Городовикова СДО ЛОТОС:

<http://dis-obr.kalmsu.ru/course/view.php?id=22688#section-1>

КВАНТОВАЯ ИНФОРМАТИКА

ЭЛЕКТРОННЫЙ КУРС ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ «СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ РЕСУРСАМ»

ELECTRONIC COURSE OF THE ADDITIONAL PROFESSIONAL RETRAINING PROGRAM «INFORMATION RESOURCES SPECIALIST»

*Сергиенко И.В., Бурикова И.К., Крымова М.А., Тангатаров Р.Р.,
Сергиенко Е.Б.*

Sergienko I.V., Burikova I.K., Kryimova M.A., Tangatarov R.R., Sergienko E.B.

УДК 379, 004

ГРНТИ 14.37.07, 20.23.19

ББК 74

Номер ОФЭРНиО: [25141](#)

Дата регистрации: 08.04.2023

***Аннотация.** Целью реализации программы является формирование профессиональных компетенций специалистов, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности в сфере информационных и коммуникационных технологий по управлению информационными ресурсами государственных, муниципальных учреждений и иных организаций.*

***Abstract.** The purpose of the program is the formation of professional competencies of specialists necessary to perform a new type of professional activity in the field of information and communication technologies for the management of information resources of state, municipal institutions and other organizations.*

***Ключевые слова:** ЭЛЕКТРОННЫЙ КУРС, ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ, СОЦИАЛЬНЫЕ СЕТИ*

***Keywords:** ELECTRONIC COURSE, INFORMATION RESOURCES, SOCIAL NETWORKS*

1. Функциональное назначение продукта, область применения, его назначение

Целью реализации программы является формирование профессиональных компетенций специалистов, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности в сфере информационных и коммуникационных технологий по управлению

информационными ресурсами государственных, муниципальных учреждений и иных организаций.

Задачи программы:

Формирование знаний о нормативно-правовых и организационных основах обеспечения деятельности специалиста по информационным ресурсам организации.

Овладение эффективными техниками и технологиями в профессиональной деятельности специалиста по информационным ресурсам.

Формирование знаний, умений и навыков, необходимых для создания и управления информационными ресурсами государственных, муниципальных учреждений и иных организаций.

Формирование знаний, умений и профессиональных навыков работы с гражданами в социальных сетях.

Формирование знаний, умений и навыков, необходимых для создания и редактирования цифрового контента для информационных ресурсов организации.

Содержание программы:

Учебный план

№	Наименование дисциплин	Общая трудоемкость, ч.	По учебному плану с использованием очных занятий и дистанционных образовательных технологий, ч			
			Лекции	Практические занятия	Форма контроля	СРС
1	Входное тестирование (диагностика)	2	-	-	2	-
2.	Модуль 1. Нормативно-правовые и организационные основы обеспечения деятельности специалиста по информационным ресурсам организации	52	7	35	2	8
3	Модуль 2.	46	6	32	2	6

	Эффективные техники и технологии в профессиональной деятельности специалиста по информационным ресурсам					
4	Модуль 3. Информационные ресурсы организации	42	6	22	2	12
5	Модуль 4. Основы работы с гражданами в социальных сетях	32	3	21	2	6
6	Модуль 5. Создание и редактирование цифрового контента для информационных ресурсов организации	46	4	32	2	8
7	Выходное тестирование (диагностика)	2	-	-	2	-
8	Итоговая аттестация	30	-	-	0,3	29,7
	ИТОГО:	252	26	142	14,3	69,7

Расшифровка сокращений в учебном плане:

ПЗ– практические занятия

СРС – самостоятельная работа слушателя

Учебно-тематический план

№	Наименование дисциплин	Общая трудоемкость, ч.	По учебному плану с использованием очных занятий и дистанционных образовательных технологий, ч			
			Лекции	Практические занятия	Форма контроля	СРС
	Входное тестирование (диагностика)	2	-	-	2	-
1	Модуль 1. Нормативно-правовые и организационные основы обеспечения деятельности специалиста по информационным ресурсам организации	52	7	35	2	8
1.1	Правовые аспекты использования сети Интернет и	7	2	4	-	1

	размещения информации в информационных ресурсах в Российской Федерации					
1.2	Основы Интернет-безопасности	7	2	4	-	1
1.3	Организация ведения информационных ресурсов организации	12	1	9	-	2
1.4	Медиапланирование при ведении информационных ресурсов организации	12	1	9	-	2
1.5	Формирование личного бренда организации в сети Интернет	12	1	9	-	2
	Промежуточная аттестация по модулю 1	2	-	-	2	-
2.	Модуль 2. Эффективные техники и технологии в профессиональной деятельности специалиста по информационным ресурсам	46	6	32	-	6
2.1	Эффективные методы и технологии организации рабочего времени	12	2	8	-	2
2.2	Эффективные деловые коммуникации. Управление конфликтами	8	1	6	-	1
2.3	Организация бережливых процессов	8	1	6	-	1
2.4	Самомотивация и мотивация к труду	8	1	6	-	1
	2.5. Стресс-менеджмент. Профилактика выгорания	8	1	6	-	1
	Промежуточная аттестация по модулю 2	2	-	-	2	-
3	Модуль 3. Информационные ресурсы организации	42	6	22	2	12
3.1	Социальные сети в профессиональной деятельности специалистов	4	2	-	-	2
3.2	Работа в социальной сети ВКонтакте	7	1	4	-	2
3.3	Работа в социальной сети Одноклассники	7	1	4	-	2
3.4	Работа в мессенджере Телеграмм	7	1	4	-	2
3.5	Создание сайта на основе цифрового сервиса Tilda	15	1	10	-	4
	Промежуточная аттестация по модулю 3	2	-	-	2	-
4	Модуль 4. Основы работы с гражданами в социальных	32	3	21	2	6

	сетях					
4.1	Аудитория социальных сетей. Принципы работы с целевыми группами в социальных сетях	10	1	7	-	2
4.2	Текстовой и графический контент как средство работы с целевой аудиторией в Интернете	10	1	7	-	2
4.3	Принципы работы с обратной связью в социальной сети	10	1	7	-	2
	Промежуточная аттестация по модулю 4	2	-	-	2	-
5	Модуль 5. Создание и редактирование цифрового контента для информационных ресурсов организации	46	4	32	2	8
5.1	Инструменты и технологии разработки и применения презентационного материала	11	1	8	-	2
5.2	Инструменты и технологии разработки и применения инфографики	11	1	8	-	2
5.3	Инструменты и технологии создания и обработки графических изображений	11	1	8	-	2
5.4	Инструменты и технологии создания и обработки видеоматериалов	11	1	8	-	2
	Промежуточная аттестация по модулю 5	2	-	-	2	-
	Выходное тестирование (диагностика)	2	-	-	2	-
	Итоговая аттестация	30	-	-	0,3	29,7
	ИТОГО:	252	26	142	14,3	69,7

Рабочие программы дисциплин

Модуль 1. Нормативно-правовые и организационные основы обеспечения деятельности специалиста по информационным ресурсам организации

1.1 Дисциплина «Правовые аспекты использования сети Интернет и размещения информации в информационных ресурсах в Российской Федерации» (7

1.2. Дисциплина «Основы Интернет-безопасности» (7 ч., из них лекции – 2 ч., практические занятия – 4 ч., СРС – 1ч.)

1.3. Дисциплина «Организация ведения информационных ресурсов организации» (12 ч., из них лекции – 1 ч., практические занятия – 9 ч., СРС – 2ч.)

1.4. Дисциплина «Медиапланирование при ведении информационных ресурсов организации» (12 ч., из них лекции – 1 ч., практические занятия – 9 ч., СРС – 2ч.)

1.5. Дисциплина «Формирование личного бренда организации в сети Интернет» (12 ч., из них лекции – 1 ч., практические занятия – 9 ч., СРС – 2ч.)

Модуль 2. Эффективные техники и технологии в профессиональной деятельности специалиста по информационным ресурсам

2.1 Дисциплина «Эффективные методы и технологии организации рабочего времени» (12ч., из них лекции – 2 ч., практические занятия – 8ч., СРС – 2ч.)

2.2 Дисциплина «Эффективные деловые коммуникации. Управление конфликтами» (8ч., из них лекции – 1ч., практические занятия – 6ч., СРС – 1ч.)

2.3 Дисциплина «Организация бережливых процессов» (8ч., из них лекции – 3ч., практические занятия – 4ч., СРС – 1ч.)

2.4 Дисциплина «Самомотивация и мотивация к труду» (8ч., из них лекции – 1ч., практические занятия – 6ч., СРС – 1ч.)

2.5 Дисциплина «Стресс-менеджмент. Профилактика выгорания» (8ч., из них лекции – 1ч., практические занятия – 6ч., СРС – 1ч.)

Модуль 3. «Информационные ресурсы организации»

3.1 Дисциплина «Социальные сети в профессиональной деятельности специалистов» (4 ч., из них лекции – 2ч., СРС – 2ч.).

3.2 Дисциплина «Работа в социальной сети ВКонтакте» (7 ч., из них лекции – 1 ч., практические занятия – 4 ч., СРС – 2ч.).

3.3 Дисциплина «Социальная сеть Одноклассники» (7ч., из них лекции – 1ч., практические занятия – 4ч., СРС – 2ч.)

3.4 Дисциплина «Работа в мессенджере Телеграмм» (7 ч., из них лекции – 1 ч., практические занятия – 4 ч., СРС – 2 ч.)

3.5 Дисциплина «Создание сайта на основе цифрового сервиса Tilda» (15 ч., из них лекции – 1 ч., практические занятия – 10 ч., СРС – 4 ч.).

Модуль 4. Основы работы с гражданами в социальных сетях

4.1 Дисциплина «Аудитория социальных сетей. Принципы работы с целевыми группами в социальных сетях» (10 ч., из них лекции – 1 ч., практические занятия – 7 ч., СРС – 2 ч.).

4.2 Дисциплина «Текстовой и графический контент как средство работы с целевой аудиторией в Интернете.» (10 ч., из них лекции – 1 ч., практические занятия – 7 ч., СРС – 2 ч.).

4.3 Дисциплина «Принципы работы с обратной связью в социальной сети» (10 ч., из них лекции – 1 ч., практические занятия – 7 ч., СРС – 2 ч.).

Модуль 5. Создание и редактирование цифрового контента для информационных ресурсов организации.

5.1 Дисциплина «Инструменты и технологии разработки и применения презентационного материал» (11 часов, в том числе лекций – 1 часа, практические занятия – 8 ч., СРС – 2 час.).

5.2 Дисциплина «Инструменты и технологии разработки и применения инфографики (11 часов, в том числе лекций – 1 часа, практические занятия – 8 ч., СРС – 2 час.)

5.3 Дисциплина «Инструменты и технологии создания и обработки графических изображений.» (11 часов, в том числе лекций – 1 часа, практические занятия – 8 ч., СРС – 2 час.)

5.4 Дисциплина «Инструменты и технологии создания и обработки видеоматериалов» (11 часов, в том числе лекций – 1 часа, практические занятия – 8 ч., СРС – 2 час.)

Выполнение проекта и подготовка к защите (29,7ч.)

Проект представляет собой продукт самостоятельной работы слушателя и отражает умения и компетенции, сформированные по созданию и управлению информационными ресурсами в сети Интернет, в ходе освоения программы профессиональной переподготовки с учетом будущей профессиональной деятельности.

Итоговая аттестация (0.3 ч.)

Итоговая аттестация включает защиту слушателями проекта в форме устного доклада с предоставлением ссылки в сети Интернет на выполненный проект, позволяющего выявить теоретическую и практическую подготовку слушателя в рамках освоения программы профессиональной переподготовки.

2. Используемые технические средства

Курс размещен на сайте [«https://edu.bagsurb.ru/»](https://edu.bagsurb.ru/) разработанный на платформе Moodle 3.1.0

Для разработки использовалось следующее оборудование: персональный компьютер на базе процессора Intel Core i7-3770 3.40 ГГц, ОЗУ: 8 Гб, Видеокарта: GeForce GTX 760 2Гб.

3. Специальные условия применения и требования организационного, технического и технологического характера

Для реализации электронного курса дополнительной программы профессиональной переподготовки «Специалист по информационным ресурсам» необходимы:

- 1) кадровые ресурсы – авторы-разработчики, научно-педагогические

кадры и технические специалисты;

2) материально-технические ресурсы: компьютерные рабочие места (компьютеры, периферийные устройства); программное обеспечение: Web-браузер, Movavi Video Editor, офисный пакет приложений Microsoft Office (Microsoft Word; Microsoft PowerPoint), программа захвата экрана для Windows Lightshot); высокоскоростной интернет; мультимедийное оборудование: (видеокамера, петличные микрофоны, софтбоксы, хромакей, телетекст); серверное оборудование.

4. Условия передачи системы и программной документации

Электронный курс дополнительной программы профессиональной переподготовки «Специалист по информационным ресурсам» может быть передан с письменного разрешения руководителя группы разработчиков курса: Сергиенко И.В.

ГИПЕРСЕТЕВАЯ G - NET МОДЕЛЬ МУЛЬТИСЕРВИСНОЙ СЕТИ СВЯЗИ

HYPERNETWORK G - NET MODEL OF A MULTISERVICE COMMUNICATION NETWORK

Попков Г.В.

Popkov G.V.

УДК 004.942

ГРНТИ 49.03.07, 93.93.29

ББК 32

Номер ОФЭРНиО: [25163](#)

Дата регистрации: 22.06.2023

***Аннотация.** Для решения широкого круга задач обеспечения приемлемого уровня информационной безопасности, проектирования, планирования защищённых мультисервисных сетей связи, устойчивых к внешним деструктивным воздействиям, предлагается восьмиуровневая нестационарная гиперсетевая G-Net модель, задающая мультисервисную сеть на восьми уровнях с точностью до изоморфизма. Разработанная модель базируется на теории множеств, графов, гиперсетей, в частности на теории нестационарных гиперсетей. Данная модель позволит решать большой круг задач, связанных с проектированием, планированием, оптимизацией мультисервисных сетей, способных функционировать в условиях внешних деструктивных воздействиях.*

***Abstract.** To solve a wide range of problems of ensuring an acceptable level of information security, designing, planning secure multi-service communication networks that are resistant to external destructive influences, an eight-level non-stationary hypernet G-Net model is proposed that defines a multi-service network at eight levels up to isomorphism. The developed model is based on the theory of sets, graphs, hypernets, in particular on the theory of non-stationary hypernets. This model will allow solving a wide range of problems related to the design, planning, and optimization of multiservice networks capable of operating under conditions of external destructive influences.*

***Ключевые слова:** ГИПЕРСЕТИ, НАДЁЖНОСТЬ, ЖИВУЧЕСТЬ, СЕТИ СВЯЗИ*

***Key words:** HYPERNETWORKS, RELIABILITY, SURVIVABILITY, COMMUNICATION NETWORKS*

1. Функциональное назначение продукта, область применения, его ограничения

Для решения широкого круга задач обеспечения приемлемого уровня информационной безопасности, проектирования, планирования защищённых мультисервисных сетей связи, далее (МСС) устойчивых к внешним

деструктивным воздействиям, далее (ВДВ), предлагается восьмиуровневая нестационарная гиперсетевая G-Net модель, задающая сеть МСС на восьми уровнях с точностью до изоморфизма. Разработанная модель базируется на теории множеств, графов, гиперсетей, в частности на теории нестационарных гиперсетей.

Данная модель позволит решать большой круг задач, связанных с проектированием, планированием, оптимизацией сетей МСС, способных функционировать в условиях ВДВ. С помощью G-Net модели возможны решения задач, связанных с обеспечением приемлемого уровня вероятности доступности, целостности, конфиденциальности, пользовательского и служебного трафика, циркулирующего в сети МСС, а также обеспечения заданного уровня структурной надёжности, живучести сети в условиях ВДВ.

Дадим определение гиперсети. Формально гиперсеть можно определить шестёркой $AS = (X, V, R; P, F, W)$ состоящей из следующих объектов [1, 6]:

$X = (x_1, x_2, \dots, x_n)$ – множество вершин;

$V = (v_1, v_2, \dots, v_g)$ – множество ветвей;

$R = (r_1, r_2, \dots, r_m)$ – множество рёбер;

где, $P: V \rightarrow 2^X$ – отображение, сопоставляющее каждому элементу множество $P(v) \subseteq X$ его вершин. Таким образом отображение определяет граф

$PS = (X, V; p)$;

$F: R \rightarrow 2^V$ – отображение, сопоставляющее каждому элементу $r \in R$ множество $F(r) \subseteq V$ его ветвей. Причём семейство подмножеств ветвей $\forall r \in R$ содержит только такие подмножества, ветви которых составляют цепь в графе PS .

Отображение F определяет гиперграф $FS = (V, R; F)$, где $\forall r \in RW: r \rightarrow 2^{P(F(r))}$ - отображение, сопоставляющее каждому элементу $r \in R$ подмножество $W(r) \in P(F(r))$ его пар вершин, $P(F(r))$ - множество вершин в PS , инцидентных ветвям $F(r) \in V$. Таким образом, отображение W определяет гиперграф $WS = (X, R; W)$. Граф $PS = (X, V)$ назовём первичной (транспортной) сетью [2, 3] гиперсети AS , а граф $WS = (X, R)$ - вторичной (абонентского доступа) сетью гиперсети AS , полученную гиперсеть обозначим как $AS = (X, V; R)$. Описанная выше классическая гиперсетевая модель, адекватно задаёт сетевые структуры, позволяет решать ряд задач, связанных с проектированием, оптимизацией, управлением в мультисервисных сетях связи.

Дадим описание уровней предлагаемой гиперсетевой нестационарной модели G - Net сети МСС.

1. Уровень пользователей/абонентов услуг сети МСС (уровень $L1$).

На этом уровне предполагается определить структуру и состав пользователей предполагаемых услуг связи МСС. Этому уровню соответствует нуль - граф $G_{L1}: G_{L1} = \{x_1^1, x_2^1, \dots, x_n^1\}$ - содержит множество вершин 1-го уровня. Множество вершин графа G_{L1} образуют полюса, которые совместно отображаются с полюсами графа топоосновы G_{L8} образуя нуль - граф $HG_{L0} = (x_{l1}; x_{l8})$.

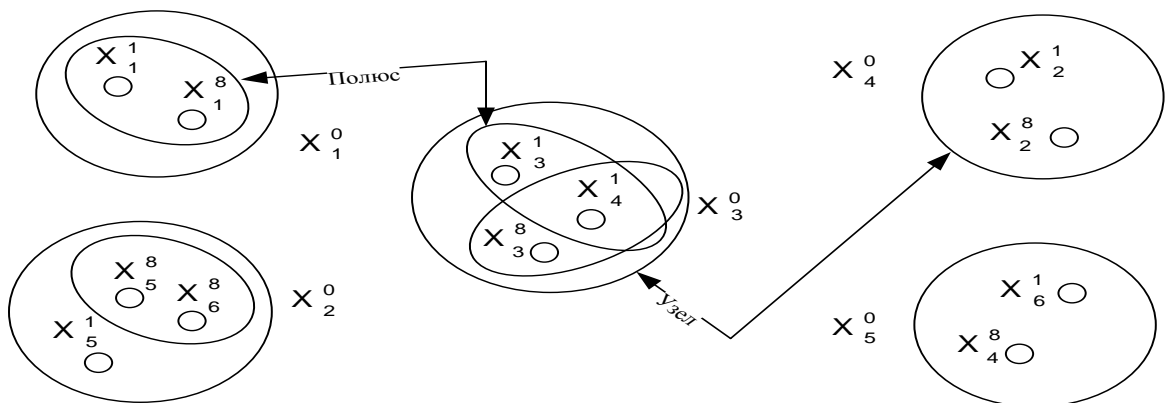


Рисунок 1 – Представление полюсов графов G_{L1}, G_{L8}

где, отношения графов:

$G_{L1} \rightarrow G_{L8} \rightarrow$ гиперсеть HG_{L0}

- в общем случае $G_{L1} \subset G_{L8} \subset HG_{L0}$

- введём характеристики вершин графа

G_{L1} ;

$$G_{L1} = \left\{ \begin{array}{l} x_{i(s)}^1 - \text{фиксированный пользователь} \\ x_{i(w)}^1 - \text{мобильный пользователь} \\ x_{i(D)}^1 - \text{оконечное устройство передачи данных} \\ x_{i(H)}^1 - \text{смешанный сервис (hybrid)} \\ x_{i(T)}^1 - \text{транзитный узел} \\ x_{i(N)}^1 - \text{устройство не определено} \end{array} \right\}$$

Вершинами графа уровня G_{L8} являются элементы карты – схемы, ген - плана, градостроительные факторы.

- введём некоторые характеристики вершин графа G_{L8} ;

$$G_{L8} = \left\{ \begin{array}{l} x_{i(B)}^8 - \text{высота, высотное здание} \\ x_{i(R)}^8 - \text{водная преграда, река} \\ x_{i(C)}^8 - \text{пересечённая местность, сложный рельеф} \\ x_{i(F)}^8 - \text{лесистая местность, лес} \\ x_{i(G)}^8 - \text{подземные, инженерные сооружения} \\ x_{i(E)}^8 - \text{узел электрической сети высокого напряжения} \\ x_{i(N)}^8 - \text{объект не определён} \end{array} \right\}$$

Данный уровень является неотъемлемой частью системы проектирования сети МСС. Ниже приведён пример размещения вершин нуль – графа G_{L1} (потребителей услуг сети МСС) на карте города, уровень G_{L8} .

Рассматривая вопрос проектирования защищённых МСС устойчивых к ВДВ, одним из важнейших вопросов является выбор трасс проектируемых линий связи. На топооснове местности (задаётся графом G_{L8}) должны быть максимально отражены все наземные постройки, подземные коммуникации и рельеф местности.

2. Уровень, определяющий места размещения сетевого оборудования, сетевых элементов NE , (уровень $L2$). На этом уровне решаются задачи определения мест расположения сетевых элементов NE (сетевого оборудования), согласно выбранным системам связи, данный уровень базируется на уровне G_{L3} модели 8-Net (уровень среды распространения

сигнала) и уровне GL_8 проектируемой сети МСС и соответствующих матриц тяготений между NE , учитывая тип трафика между проектируемыми узлами.

Этому уровню соответствует нуль - граф G_{L2} : $G_{L2} = \{x_1^2, x_2^2, \dots, x_n^2\}$ - содержит множество вершин 2-го уровня. Вершины графа G_{L2} образуют полюса, которые совместно отображаются с полюсами графа G_{L3} , вершинами графа топоосновы G_{L8} образуют гиперграф $HG_{L0} = (x_{i2}; x_{i3}x_{i8})$, рисунок 2.

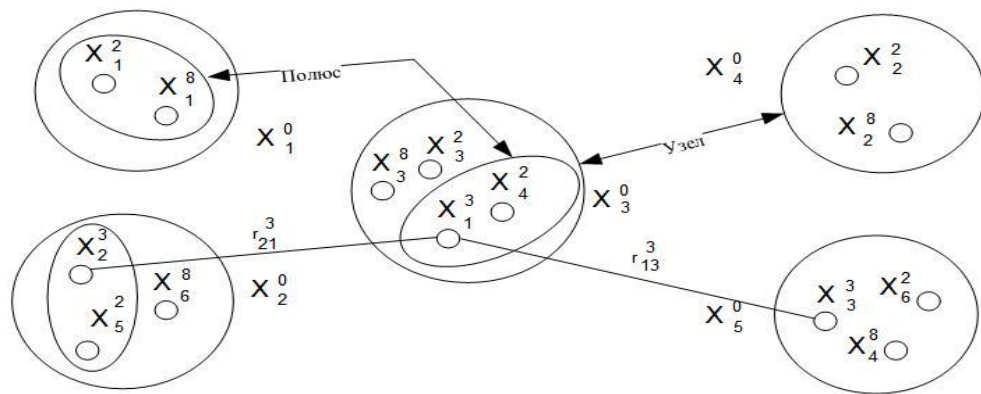


Рисунок 2 – Представление полюсов графов G_{L2}, G_{L3}, G_{L8}

где, отношения графов: $G_{L2} \rightarrow G_{L3} \rightarrow G_{L8} \rightarrow$ гиперсеть HG_{L0} , в общем случае

$G_{L2} \subset G_{L3} \subset G_{L8} \subset HG_{L0}$, где условия нахождения вершин графа G_{L2}

(определённых систем связи) в полюсах G_{L3} , определяются ограничениями на

уровне среды распространения сигнала (СРС),

Размещение элементов NE уровня $L2$ так же

осуществляется на топооснове города, уровня G_{L8}

- введём некоторые характеристики вершин

графа G_{L2} ;

$$G_{L2} = \left\{ \begin{array}{l} x_{i(L2)}^2 - \text{АТС, концентратор сети ТФОП} \\ x_{i(R)}^2 - \text{маршрутизатор} \\ x_{i(C)}^2 - \text{коммутатор сети ПД} \\ x_{i(BS)}^2 - \text{базовая станция 4G, 5G} \\ x_{i(T)}^1 - \text{РРЛ} \\ x_{i(WF)}^2 - \text{точка доступа Wi-Fi} \\ x_{i(N)}^1 - \text{устройство не определено} \end{array} \right.$$

3. Уровень среды распространения сигнала (СРС), сети МСС (уровень $L3$). Данный уровень модели определяет состав линий связи, проектируемой

МСС, рассматривается принципиальная возможность использования

беспроводных или проводных систем связи (использование радиоканала, оптического кабеля, медного симметричного/коаксиального кабеля и т.п.), с учётом уровня G_{L7} (ситуационных трасс), а также топографического плана местности (уровень G_{L8}). На уровне также перечисляются характеристики и системы взаимодействия между различными СРС, стыки между различными системами связи (проводными, беспроводными). Этому уровню соответствует граф G_{L3} ; $G_{L3} = \{x_1^3, \dots, x_n^3\}$ – множество вершин, множество рёбер 3-го уровня. Вершины и рёбра уровня G_{L3} реализуют характеристики СРС в части используемых систем связи (проводные, беспроводные), отношения графов: $G_{L3} \rightarrow G_{L7} \rightarrow G_{L8} \rightarrow$ гиперсеть HG_{L0} , рисунок 3.

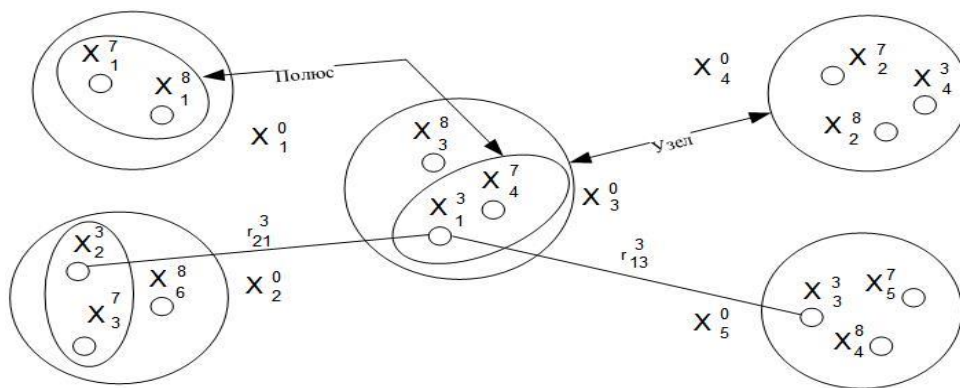


Рисунок 3 – Представление полюсов графов G_{L3}, G_{L7}, G_{L8}

В общем случае $G_{L3} \subset G_{L7} \subset G_{L8} \subset HG_{L0}$, условия нахождения вершин графа G_{L3} в полюсах G_{L7} определяются ограничениями уровня G_{L8} , приведём характеристики вершин и рёбер графа G_{L3} ;

$$G_{L3} = \left\{ \begin{array}{l} r_{i(C)}^3 - \text{кабельный участок проводной системы связи} \\ r_{i(S)}^3 - \text{медный кабель} \\ r_{i(O)}^3 - \text{оптический кабель} \\ r_{i(W)}^3 - \text{ствол РРЛ} \end{array} \right\}$$

для уровня G_{L3} , существует базовое условие, в случае возможности организации проводной системы связи, между вершинами уровня G_{L3} однозначно задаётся инцидентное этим вершинам ребро. В противном случае используются системы беспроводного доступа, инцидентное ребро или ветвь между вершинами не задаётся.

4. Уровень каналов (труб) кабельной канализации, воздушных линий связи (линейные сооружения), граф G_{L4} . Данный уровень задаёт структуру линейных сооружений. Фактически, этот уровень обеспечивает реализацию кабельных систем в выделенном пространстве. Уровень G_{L4} задаёт структуру топологии труб кабельной канализации, с целью упаковки в них кабельных линий сети МСС. На этом же уровне определяются трассы воздушных линий связи (ВЛС), систем радиодоступа. Этому уровню соответствует граф G_{L4} ;

$G_{L4} = \{x_1^4, \dots, x_n^4\}$ – множество вершин, множество рёбер 4-го уровня. Вершины

и рёбра уровня G_{L4} реализуют топологию линейных сооружений для используемых систем связи (проводные, беспроводные), учитывают размещение базовых станций, стволов РРЛ [4,5], отношения графов: $G_{L4} \rightarrow G_{L3} \rightarrow G_{L7} \rightarrow G_{L8} \rightarrow$ гиперсеть HG_{L0} , рисунок 4.

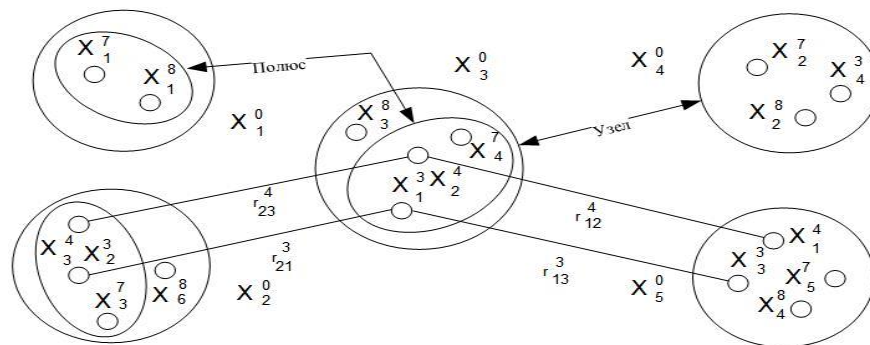


Рисунок 4 – Представление полюсов графов $G_{L4}, G_{L3}, G_{L7}, G_{L8}$

В общем случае $G_{L4} \subset G_{L3} \subset G_{L7} \subset G_{L8} \subset HG_{L0}$, условия нахождения вершин графа G_{L4} в полюсах G_{L7}

$$G_{L4} = \left\{ \begin{array}{l} x_{i(J)}^4 - \text{кабельный колодец (ККС)} \\ x_{i(C)}^4 - \text{кабельный шкаф} \\ x_{i(S)}^4 - \text{опора ВЛС} \\ x_{i(BS)}^4 - \text{вышка БС мобильных систем связи} \\ x_{i(N)}^4 - \text{устройство не определено} \end{array} \right\}$$

определяются ограничениями уровней G_{L3} , G_{L8} . Уровень $L4$ является одним из базовых 8 – Net модели, определяющий топологию сети, проектируемой МСС, параметры уровня сильно влияют на структурную надёжность, живучесть сети МСС в условиях ВДВ.

- приведём характеристики вершин и рёбер графа G_{L4} :

$$G_{L4} = \left\{ \begin{array}{l} r_{i(C)}^4 - \text{однородный участок кабельной канализации} \\ r_{i(S)}^4 - \text{однородный участок ВЛС} \\ r_{i(K)}^4 - \text{однородный участок коллектора} \\ r_{i(E)}^4 - \text{участок подземной прокладки кабеля в грунт} \end{array} \right\}$$

- для уровня G_{L4} , существует базовое условие, в случае возможности организации проводной системы связи, между вершинами уровня G_{L3} однозначно задаётся инцидентное этим вершинам ребро. В противном случае используются системы беспроводного доступа, инцидентное ребро или ветвь между вершинами не задаётся.

5. Уровень кросс - коннекта, агрегации трафика, граф G_{L5} , (уровень $L5$).

Данный уровень G_{L5} является определяющим для организации кросс – коннекта между узлами уровня G_{L2} .

Учитывая применение тех или иных систем связи, на данном уровне учитываются количество и тип портов для организации пользовательского и служебного трафика на модели сети МСС между сетевыми элементами NE .

Здесь реализуются решения о применении различных технологий систем передачи данных, а также учитывается тип пользовательского и служебного трафика, циркулирующий в сети МСС. Этому уровню соответствует граф

$$G_{L5}; G_{L5} = \left\{ \begin{array}{l} x_1^5, \dots, x_n^5 \\ r_1^5, \dots, r_n^5 \end{array} \right\} - \text{множество вершин, множество рёбер 5-го уровня.}$$

Вершины и рёбра уровня G_{L5} определяют характеристики трафика, типа соединений, систем передачи данных в части используемых систем в сети

МСС, Уровень задаёт типы и количество используемых портов (линков) для организации связи между узлами уровня $L2$, отношения графов: $G_{L5} \rightarrow G_{L2} \rightarrow G_{L4} \rightarrow$ гиперсеть HG_{L0} , рисунок 5.

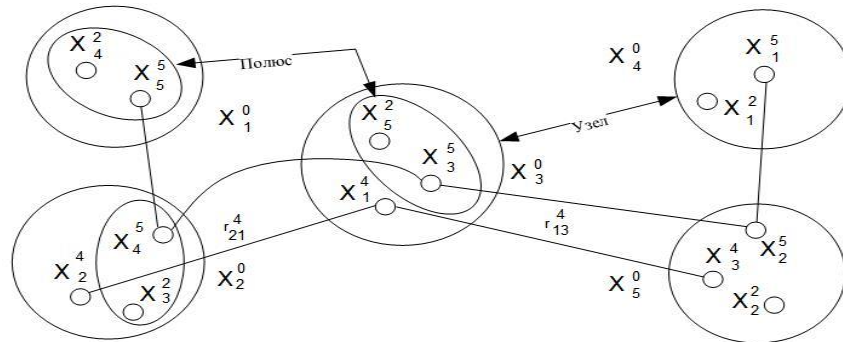


Рисунок 5 – Представление графов G_{L5}, G_{L2}, G_{L4}

В общем случае условия нахождения вершин графа G_{L5} в полюсах G_{L2} определяются ограничениями уровня

$$G_{L5} \subset G_{L2} \subset G_{L4} \subset HG_{L0},$$

$$G_{L5} = \left\{ \begin{array}{l} x_{i(p)}^5 - \text{коммуникационный порт сети передачи данных} \\ x_{i(c)}^5 - \text{точка кросс-коннекта кабельной сети} \\ \text{в пределах двух смежных NE одной СПД} \\ x_{i(N)}^5 - \text{устройство не определено} \end{array} \right.$$

G_{L4} , приведём характеристики вершин и рёбер графа G_{L5} :

$$G_{L5} = \left\{ \begin{array}{l} r_{i(L)}^5 - \text{логическая связь между } T - \text{портами, элемента NE} \\ r_{i(S)}^5 - \text{линк с пользовательским трафиком} \\ r_{i(O)}^5 - \text{линк со служебным трафиком} \\ r_{i(W)}^5 - \text{резервные логические связи} \\ r_{i(N)}^5 - \text{связь не определена} \end{array} \right.$$

Для уровня G_{L5} , определены базовые условия, в случае возможности организации линка (логической) связи, между вершинами уровня G_{L5} однозначно задаётся инцидентное этим вершинам ребро с соответствующими характеристиками трафика циркулирующего между смежными вершинами (элементами NE сети МСС).

6. Уровень трасс транспортных магистралей сетей связи и их взаимосвязь с другими инженерными сооружениями (граф G_{L6}). На этом уровне реализуются трассы прокладки кабельной канализации, иных линейных сооружений сети МСС с учетом других инженерных сооружений,

по некоторым участкам могут быть реализованы несколько трасс кабельной канализации или сеть опор ВЛС. Этому уровню соответствует граф G_{L6} ;

$G_{L6} = \left\{ \begin{matrix} x_1^6, \dots, x_n^6 \\ r_1^6, \dots, r_n^6 \end{matrix} \right\}$ – множество вершин, множество рёбер 6-го уровня. Вершины

и рёбра уровня G_{L6} определяют характеристики и возможность реализации трасс линейных сооружений для организации сети МСС. Уровень задаёт типы и возможность организации трасс линейных сооружений для организации связи между узлами сети МСС, для уровня $L2$, отношения графов: $G_{L6} \rightarrow G_{L7} \rightarrow$ гиперсеть HG_{L0} . В общем случае $G_{L6} \subset G_{L7} \subset HG_{L0}$, условия нахождения вершин графа G_{L6} в полюсах G_{L7} определяются ограничениями уровня G_{L8} .

Приведём характеристики графа G_{L6} ;

$$G_{L6} = \left\{ \begin{matrix} x_{i(R)}^6 - \text{точка установки коммутационного оборудования} \\ x_{i(C)}^6 - \text{точка пересечения кабельной сети МСС} \\ \text{со сторонними инженерными сооружениями} \\ x_{i(N)}^6 - \text{точка размещения беспроводной системы связи} \end{matrix} \right\}$$

$$G_{L6} = \left\{ \begin{matrix} r_{i(L)}^6 - \text{трасса прокладки кабеля (кабельной канализации)} \\ r_{i(S)}^6 - \text{ствол радиорелейной линии связи} \\ r_{i(O)}^6 - \text{трасса сторонних инженерных сооружений} \\ r_{i(W)}^6 - \text{ребро не определено} \end{matrix} \right\}$$

Для уровня G_{L6} , определены базовые условия, в случае возможности организации линка, между вершинами уровня G_{L6} однозначно задаётся инцидентное этим вершинам ребро с соответствующими характеристиками соответствующим возможности прокладки кабельной канализации (кабеля, коллектора), на этом уровне можно задать все необходимые связи (ребра) соответствующие сторонним инженерным сооружениям [2, 3].

7. Уровень ситуационных трасс для возможной реализации кабельных линий по территории города (граф G_{L7}). Этот уровень охватывает все

возможные трассы пригодные для построения линейных сооружений сетей связи на заданной территории.

8. Уровень карты-схемы территории, охватываемой проектируемой сетью МСС (граф G_{L8}). Данный уровень является базовым для любых задач, связанных с проектированием, строительством, предоставлением телекоммуникационных услуг потребителям [6, 7]. Математическое определение нестационарной гиперсети используемой в модели G-Net.

Дадим формальное определение такой гиперсети. Пусть задано множество графов (гиперграфов) $G_0 = (X^0, V), G_1 = (X^1, U^1), \dots, G_k = (X^k, U^k)$ и корневое дерево $T_0 = (Z, R)$, где $Z = z_0, z_1, \dots, z_k, R = r_1, \dots, r_k$ определяющее вложение графов G_j в $G_i (i < j)$ аналогично вложениям, определяемым в гиперсетях за тем лишь исключением, что вершины x_k^i и x_l^j графов G_i и G_j не тождественны, а инцидентны. Если в граф G_j отображено несколько графов $\{G_i\}$, то те вершины этих графов, отображенные в вершину (узел) u графа G_j будут инцидентны узлу u и слабо инцидентны между собой. Примем, что вершины из разных графов вторичных сетей (принадлежащие, по сути, разным сетям доступа), являясь, так же, прообразами различных по сути сетевых элементов из проектируемых систем связи, будут по сути различными по типу элементами и в синтезированной нестационарной гиперсети Н.

Следовательно, они будут слабо инцидентными в узлах первичной сети G_0 или в вершинах сети, в которую они отображаются. В дальнейшем граф G_j , который отображается в граф G_i будем называть вторичной сетью (сетью абонентского доступа), а G_i - первичной сетью (транспортной сетью связи) сети МСС. Очевидно, что одной и той же вершине x_k^i могут быть инцидентны несколько вершин $X_k^j = \{x_{k1}^{j1}, x_{k2}^{j2}, \dots, x_{kl}^{jl}\}$ из графов $\{G_{js}\}, s = 1, \dots, l$.

На множестве вершин X_k^j можно определить граф $L^j = (X_k^j, E)$. Вершины x_{kj}^{ji} и x_{ks}^{js} квазисмежные в L^j , если соответствующие графы G_{ji} и G_{js} в вершине x_k^j имеют некоторую системообразующую связь $l(x^{ji}, x^{js})$. В противном случае эти вершины только слабо инцидентны. Также как в гиперсетях ребру $u_i^j \in G_j$ в графе G_i сопоставляется цепь или некоторая связная часть между соответствующими вершинами из G_i . Так же необходимо отметить, что системообразующие связи типа $\{l(x, y)\}$, вообще говоря, могут иметь разную природу и, как правило, существенно зависят от времени (динамические структуры). Однако, иногда рассматривается сумма всех графов гиперсети H , включая и первичную сеть PS , т.е. $G = G_0 + G_1 + \dots + G_n + \{L_j\}$.

Возможное применение восьмиуровневой G-Net модели открывает большие возможности по решению задач анализа и синтеза сетевых структур различного генеза, проектированию защищённых мультисервисных сетей связи.

Применение теории нестационарных гиперсетей предлагает мощный аппарат для исследования устойчивых сетевых структур работающих в условиях внешних деструктивных воздействиях.

2 Используемые технические средства

Моноблок MSI, RAM 8, HDD 1TB, ОС Windows, ПАК MS Office 2007.

3 Специальные условия и требования организационного, технического и технологического характера

К разработанной модели никаких специальных условий организационного, технического и технологического характера не предъявляется.

4 Условия передачи разработки или ее продажа.

Модель G-Net разработана в рамках диссертационного исследования по специальности 2.3.6 “Методы и системы защиты информации, информационная безопасность” Разработанную модель G-Net не предполагается использовать в коммерческих решениях, программных продуктах на территории Российской Федерации, ни за ее пределами.

Литература

1. Зыков А. А. Основы теории графов / Зыков А.А. – М.: Книга по Требованию, 2013. 382 с.
2. Бесслер Р., Дойч А. Проектирование сетей связи / Бесслер Р. – М.: Радио и связь, 1988. 272 . Ил.
3. Кучерявый, А.Е. Сети связи следующего поколения / Кучерявый А.Е., Цуприков А.Л. – М.: Центральный научно-исследовательский институт связи (ЦНИИС), 2006. – 278 с.
4. Зелигер Н.Б., Чугреев О.С., Яновский Г.Г. Проектирование сетей и систем передачи дискретных сообщений / Зелигер Н. Б. – М.: Радио и связь, 1984. – 177с.
5. Столлингс В., Беспроводные линии связи и сети / Столлингс В. – Изд. “Вильямс” 2005. – 640 с.: ил.
6. Попков В. К. Математические модели связности / Попков В. К. Новосибирск: Изд. ИВМ и МГ СО РАН, 2006. – 490 с.
7. Попков Г. В., Величко В. В., Попков В. К. Модели и методы повышения живучести современных систем связи / Попков Г. В. – М.: Горячая линия – Телеком. 2014. – 270 с.: ил.

МОДЕЛЬ УГРОЗ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
МУЛЬТИСЕРВИСНОЙ СЕТИ СВЯЗИ

INFORMATION SECURITY THREAT MODEL OF A MULTISERVICE
COMMUNICATION NETWORK

Попков Г.В.

Popkov G. V.

УДК 004.942

ГРНТИ 49.03.07, 81.93.29

ББК 32

Номер ОФЭРНиО: [25164](#)

Дата регистрации: 26.06.2023

***Аннотация.** Разработанная модель угроз информационной безопасности мультисервисных сетей связи позволяет проектировать защищённые мультисервисные сети связи, функционирующие в условиях внешних деструктивных воздействиях, так же позволяет эффективно проектировать системы защиты информации, поддерживающие заданный уровень целостности, доступности, конфиденциальности информации в мультисервисных сетях связи.*

***Abstract.** The developed model of threats to information security of multiservice communication networks allows you to design secure multiservice communication networks that operate under external destructive influences, and also allows you to effectively design information security systems that maintain a given level of integrity, availability, confidentiality of information in multiservice communication networks.*

***Ключевые слова:** МОДЕЛЬ УГРОЗ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, МОДЕЛЬ НАРУШИТЕЛЯ, СЕТИ СВЯЗИ*

***Keywords:** INFORMATION SECURITY THREAT MODEL, INTRUDER MODEL, COMMUNICATION NETWORKS*

1. Функциональное назначение продукта, область его применения, его назначение

Зададим систему условий в укрупнённой модели угроз для j -го уровня модели G-Net сети МСС вида:

$$T_{\text{мсс}} \ni \left\{ \begin{array}{l} T_1 Nl_1 \ni \{M_i^{j11}, T_i^{j11}, L_i^{j11}, S_i^{j11}, P_i^{j11}, K_i^{j11}, E_i^{j11}\} \\ T_2 Nl_2 \ni \{M_i^{j12}, T_i^{j12}, L_i^{j12}, S_i^{j12}, P_i^{j12}, K_i^{j12}, E_i^{j12}\} \\ T_3 Nl_3 \ni \{M_i^{j13}, T_i^{j13}, L_i^{j13}, S_i^{j13}, P_i^{j13}, K_i^{j13}, E_i^{j13}\} \\ T_4 Nl_4 \ni \{M_i^{j14}, T_i^{j14}, L_i^{j14}, S_i^{j14}, P_i^{j14}, K_i^{j14}, E_i^{j14}\} \\ T_5 Nl_5 \ni \{M_i^{j15}, T_i^{j15}, L_i^{j15}, S_i^{j15}, P_i^{j15}, K_i^{j15}, E_i^{j15}\} \\ T_6 Nl_6 \ni \{M_i^{j16}, T_i^{j16}, L_i^{j16}, S_i^{j16}, P_i^{j16}, K_i^{j16}, E_i^{j16}\} \\ T_7 Nl_7 \ni \{M_i^{j17}, T_i^{j17}, L_i^{j17}, S_i^{j17}, P_i^{j17}, K_i^{j17}, E_i^{j17}\} \\ T_8 Nl_8 \ni \{M_i^{j18}, T_i^{j18}, L_i^{j18}, S_i^{j18}, P_i^{j18}, K_i^{j18}, E_i^{j18}\} \end{array} \right.$$

Перспективное формирование модели угроз для мультисервисных сетей связи тесно связано с адекватностью формирования актуальных угроз, реализации модели в условиях неопределённости или недостаточного количества исходной информации. Сценарный метод предполагает экспертный подход к определению начальных условий реализации такой модели. Такой подход определяет жизненный цикл отработки такого метода, представляющий собой итерационную - инкрементную модель жизненного цикла [1].

Принимая во внимание тактики определения актуальных угроз для объектов информатизации, эксперт сталкивается с вероятностью развития того или иного сценария, например, при моделировании n сценариев, выбран критерий $NPA_{\text{ож}}$, то

$$NPA_{\text{ож}} = NPA_{1P_1} + NPA_{2P_2} + \dots + NPA_{nP_n},$$

где, p, p_2, \dots, p_n , вероятность реализации сценария соответствующего индекса. Из выше приведённых формул можно прийти к интегральной оценке риска наносимого объекту атаки от реализованных сценариев, важным фактором в формировании сценариев играют статистические данные по инцидентам информационной. Оценка рисков может производиться на основе методов, приведённых в стандарте ISO/МЭК 27005, используя традиционный метод, где риск оценивается как произведение частоты возникновения нежелательных (опасных) сценариев на величину последствий:

$$R = \sum_{i=1}^n [\psi NPA_{ож}(C_i, P_i)]$$

где, R - величина риска.

P_i – вероятность возникновения i -го вероятного опасного события ($NPA_{ож}$);

C_i – величина потенциального ущерба в результате реализации i -го $NPA_{ож}$;

$\psi NPA_{ож}$ - функционал связывающий вероятность P_i и ущерб C_i ;

n – количество $NPA_{ож}$.

Интегральная оценка рисков как правило затруднена в связи с отсутствием накопленной статистики по нежелательным сценариям. Рассмотрим сценарий $NPA_{ож}$ с точки зрения формирования частной модели угроз для сетей связи. Определим ключевые элементы такой модели.

$H_{Ext.Int}$ - нарушитель (внешний, внутренний), S_A - источник угроз (антропогенный, не антропогенный), Ch_A - канал реализации угрозы, A_i - тип угрозы, K_S - критерии безопасности (ISO/IEC 15408, ISO/IEC 18045), Wi_A - способ реализации угрозы, I_a - информационные активы (иные активы), V_i - уязвимости, P_i - потенциальное воздействие, R_{NPA_i} - возможные риски от воздействия угрозы (сценария).

Перечисленные элементы являются теми параметрами, которые описывают реальные инциденты информационной безопасности. Для эффективной реализации сценарного подхода предлагается увязать предложенную логическую структуру модели угроз информационной безопасности с уровнями модели OSI, гиперсетевой модели G-Net, и измерениями, применяемыми в МСЭ-Т X.805 входящей в серию рекомендаций X.800. Для наиболее полного создания сценария модели угроз приведём описание нарушителя в модели угроз. Дадим определение – нарушитель, (субъект атаки) - человек являющийся внешним

либо внутренним нарушителем измерений информационной безопасности на сети связи. Субъект атаки на сеть МСС согласно модифицированной модели нарушителя Howard – Longstaff [2], содержит семь измерений;

$$H_{Ext,Int}NI_i \ni \{M, T, L, S, P, K, E\}$$

где,

М – мотивация (motivation), Т – цель, объект атаки (target), L – уровень подготовки нарушителя (level subject), S – пространственно – временные характеристики (space), P – путь проникновения к объекту атаки (path), К – уровень знаний (осведомлённости) об объекте атаки (knowledge), Е – технические средства субъекта атаки (equipment).

В дальнейшем для понимания будем обозначать нарушителя (субъект i). Таким образом, для рассмотрения комплексной задачи реализации модели угроз, необходимо создать частные модели нарушителя для всех восьми уровней модели G-Net.

Каждое измерение модели нарушителя имеет свои свойства, которые определяют степень воздействия этого измерения на объекты атаки на сети связи.

Зададим эти свойства в виде списка отношений.

- Мотивация субъекта атаки:

- M_1 , злой умысел (террористический акт, месть, информационная война);

- M_2 , экономическая разведка, конкурентная борьба;

- M_3 , противодействие иностранных спецслужб;

- M_4 , профессиональный интерес;

- M_5 , случайный, непреднамеренный характер воздействия;

- M_6 , ошибки использования доверенной системы (системой управления элементами МСС);

- M_7 , ошибки связанные с проектированием сети МСС;
- M_8 , пентест.
- Цель, (объект атаки);
 - T_1 , базы данных активных сетевых элементов NE сети МСС;
 - T_2 , активные сетевые элементы NE, сети МСС;
 - T_3 , пассивные элементы сети МСС, линейные сооружения;
 - T_4 , неспецифические, опосредованные ВДВ;
 - T_5 , элементы сети мониторинга МСС;
 - T_6 , операционные системы, управляющие комплексы;
 - T_7 , прикладное программное обеспечение;
- Уровень подготовки нарушителя (субъекта атаки):
 - L_1 , дилетант, случайный нарушитель режима ИБ;
- 2, специалист, хакер;
 - L_3 , группа хакеров, террористическая группа;
 - L_4 , иностранная разведка, ДРГ;
 - L_5 , инсайдер, технический специалист;
- Пространственно – временные характеристики:
 - S_1 , последовательное воздействие на объект атаки;
 - S_2 , параллельное воздействие на объект атаки;
 - S_3 , длительность воздействия на объект атаки;
 - S_4 , периодичность воздействия на объект атаки;
 - S_5 , интенсивность/мощность воздействия.
- Путь проникновения к объекту атаки:
 - P_1 , из внешних сетей связи по отношению к зоне DMZ сети МСС;

- P_2 , из внутренних сегментов атакуемой родительской сети МСС;
 - P_3 , смешанный путь, параллельное воздействие на объект атаки в сети МСС;
 - P_4 , цепи электропитания, телематики, технологические сети;
 - P_5 , случайный путь ВДВ к сети МСС;
- уровень знаний (осведомлённости) об объекте атаки:
 - K_1 , поверхностные знания об объекте атаки, его функциях, месторасположении;
 - K_2 , хорошая осведомлённость субъекта атаки об объекте атаки (IP – адрес, место расположения, выполняемые функции);
 - K_3 , исчерпывающая осведомлённость об объекте атаки (технический специалист, сотрудник компании);
 - технические средства субъекта атаки (нарушителя режима ИБ):
 - E_1 , мобильное устройство, смартфон/планшет/ноутбук;
 - E_2 , стационарное устройство, сервер/группа серверов;
 - E_3 , специализированное оборудование (сканеры, сниферы, системы РЭБ, прочее специализированное оборудование);
 - E_4 , непосредственный доступ к программно – аппаратному обеспечению сети МСС (через консоль управления, порт SMTP). Таким образом, можно задать весовые категории по всем признакам измеряемых свойств в модели нарушителя. Приведём систему условий в укрупнённой модели нарушителя для j -го уровня модели G-net сети МСС вида:

$$H_{Ext,Int}Nl_i \ni \left\{ \begin{array}{l} Q_1Nl_1 \ni \{M_i^{j11}, T_i^{j11}, L_i^{j11}, S_i^{j11}, P_i^{j11}, K_i^{j11}, E_i^{j11}\} \\ Q_2Nl_2 \ni \{M_i^{j12}, T_i^{j12}, L_i^{j12}, S_i^{j12}, P_i^{j12}, K_i^{j12}, E_i^{j12}\} \\ Q_3Nl_3 \ni \{M_i^{j13}, T_i^{j13}, L_i^{j13}, S_i^{j13}, P_i^{j13}, K_i^{j13}, E_i^{j13}\} \\ Q_4Nl_4 \ni \{M_i^{j14}, T_i^{j14}, L_i^{j14}, S_i^{j14}, P_i^{j14}, K_i^{j14}, E_i^{j14}\} \\ Q_5Nl_5 \ni \{M_i^{j15}, T_i^{j15}, L_i^{j15}, S_i^{j15}, P_i^{j15}, K_i^{j15}, E_i^{j15}\} \\ Q_6Nl_6 \ni \{M_i^{j16}, T_i^{j16}, L_i^{j16}, S_i^{j16}, P_i^{j16}, K_i^{j16}, E_i^{j16}\} \\ Q_7Nl_7 \ni \{M_i^{j17}, T_i^{j17}, L_i^{j17}, S_i^{j17}, P_i^{j17}, K_i^{j17}, E_i^{j17}\} \\ Q_8Nl_8 \ni \{M_i^{j18}, T_i^{j18}, L_i^{j18}, S_i^{j18}, P_i^{j18}, K_i^{j18}, E_i^{j18}\} \end{array} \right.$$

где, элементы измерений М, Т, L, S, Р, К, Е с учётом индексов – принадлежат только одному уровню модели G-Net. Очевидно, что для формирования профиля атаки требуется сделать систему условий для приведённой логической структуры модели угроз на сети МСС, рисунок 1.

Сценарий модели угроз на сеть МСС согласно приведённой логической содержит 10 элементов;

$$NPA_{Oж} \ni \{H_{Ext,Int}, S_A, A_i, K_S, Wi_A, I_a, V_i, P_I, R_{NPA_i}\}$$

Зададим эти элементы в виде списка отношений.

- Нарушитель внешний, внутренний;
 - H_{Ext,Int_1} внешние нарушители – нарушители, не имеющие прав доступа в контролируемую (охраняемую) зону (территорию) и (или) полномочий по доступу к информационным ресурсам и компонентам систем и сетей, требующим авторизации (уровень возможностей Н1 – Н4);
 - H_{Ext,Int_2} внутренние нарушители - внутренние нарушители – нарушители, имеющие права доступа в контролируемую (охраняемую) зону (территорию) и (или) полномочия по автоматизированному доступу к информационным ресурсам и компонентам систем и сетей (уровень возможностей Н1-Н4).
- Источник угроз.
 - S_A , источник угрозы имеет либо природно – техногенный характер, либо это деятельность человека.

- Канал реализации угрозы.
 - Ch_A , канал реализации угрозы в широком смысле является средой реализации конкретного вида атаки на объект атаки на определённом уровне модели OSI, модели G-net, является важнейшим элементом реализации сценария инцидента информационной безопасности на сетях связи.
- Тип угрозы.
 - A_i , параметр задаёт множество возможных угроз на объект атаки, для формирования сценариев можно использовать базу данных угроз (УБИ ФСТЭК РФ) или другие базы, например (ATT&CK MITRE).
- Критерии информационной безопасности.
 - K_S , критерии информационной безопасности определены в стандартах ISO/IEC 15408, ISO/IEC 18045, возможно использовать другие критерии, адекватно отвечающие поставленным задачам.
- Способ реализации угрозы.
 - Wi_A , способ реализации угрозы выражается в применении атаки конкретного вида, с конкретными задачами, например с применением удалённого доступа, использованием конкретных программно – аппаратных комплексов, эксплуатирующих известные/неизвестные уязвимости.
- Информационные активы.
 - I_a , любая информация на объекте информатизации, подлежащая защите по измерениям стандарта X.805 включая персональные данные, государственную тайну.

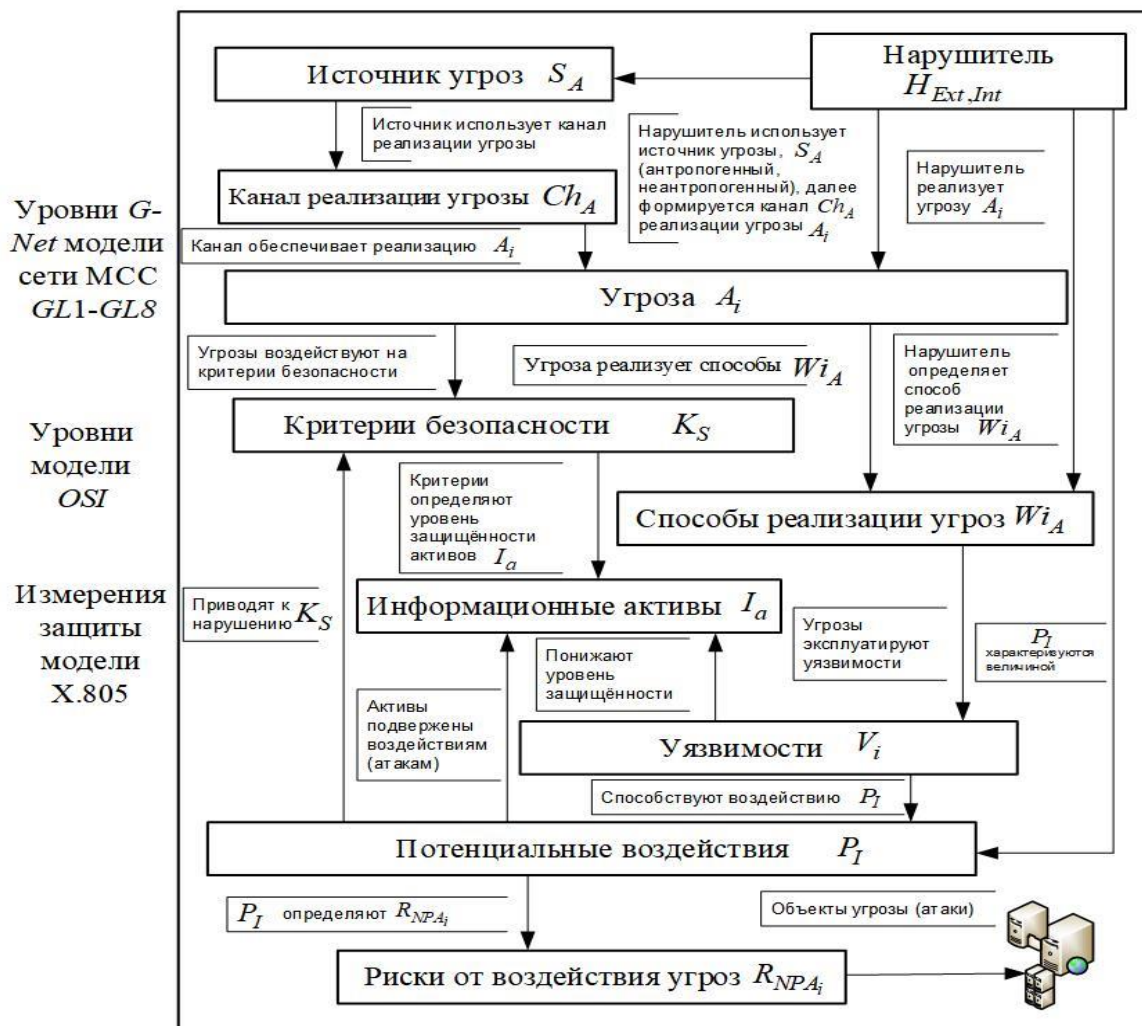


Рисунок 1 – Логическая структура модели угроз информационной безопасности.

- Уязвимости.
 - V_i , программно – аппаратные уязвимости на объекте атаки (инцидента информационной безопасности).
- Потенциальные воздействия.
 - P_I , потенциальные воздействия характеризуют уровень наносимого ущерба объекту атаки в процессе реализации сценария, зачастую могут полностью предопределить степень риска информационной безопасности.
- Риски от воздействия.

- R_{NPA_i} , риски материального и нематериального характера связанные с различными сценариями несанкционированного доступа, тогда, для уровней модели G-net, модель сценария S_C инцидента информационной безопасности будет представлена как система элементов модели нарушителя и модели угроз.

$$\begin{array}{l}
 \boxed{Sc} \\
 \left. \begin{array}{l}
 NPA_i NI_i \ni \left\{ \begin{array}{l}
 H_{Ext,int1}^{j11}, H_{Ext,int2}^{j11}, S_{Ai}^{j11}, Ch_{Ai}^{j11}, A_i^{j11}, K_{Si}^{j11}, W_{Ai}^{j11}, Ia_i^{j11}, V_i^{j11}, P_i^{j11}, R_{NPAi}^{j11} \\
 H_{Ext,int1}^{j12}, H_{Ext,int2}^{j12}, S_{Ai}^{j12}, Ch_{Ai}^{j12}, A_i^{j12}, K_{Si}^{j12}, W_{Ai}^{j12}, Ia_i^{j12}, V_i^{j12}, P_i^{j12}, R_{NPAi}^{j12} \\
 H_{Ext,int1}^{j13}, H_{Ext,int2}^{j13}, S_{Ai}^{j13}, Ch_{Ai}^{j13}, A_i^{j13}, K_{Si}^{j13}, W_{Ai}^{j13}, Ia_i^{j13}, V_i^{j13}, P_i^{j13}, R_{NPAi}^{j13} \\
 H_{Ext,int1}^{j14}, H_{Ext,int2}^{j14}, S_{Ai}^{j14}, Ch_{Ai}^{j14}, A_i^{j14}, K_{Si}^{j14}, W_{Ai}^{j14}, Ia_i^{j14}, V_i^{j14}, P_i^{j14}, R_{NPAi}^{j14} \\
 H_{Ext,int1}^{j15}, H_{Ext,int2}^{j15}, S_{Ai}^{j15}, Ch_{Ai}^{j15}, A_i^{j15}, K_{Si}^{j15}, W_{Ai}^{j15}, Ia_i^{j15}, V_i^{j15}, P_i^{j15}, R_{NPAi}^{j15} \\
 H_{Ext,int1}^{j16}, H_{Ext,int2}^{j16}, S_{Ai}^{j16}, Ch_{Ai}^{j16}, A_i^{j16}, K_{Si}^{j16}, W_{Ai}^{j16}, Ia_i^{j16}, V_i^{j16}, P_i^{j16}, R_{NPAi}^{j16} \\
 H_{Ext,int1}^{j17}, H_{Ext,int2}^{j17}, S_{Ai}^{j17}, Ch_{Ai}^{j17}, A_i^{j17}, K_{Si}^{j17}, W_{Ai}^{j17}, Ia_i^{j17}, V_i^{j17}, P_i^{j17}, R_{NPAi}^{j17} \\
 H_{Ext,int1}^{j18}, H_{Ext,int2}^{j18}, S_{Ai}^{j18}, Ch_{Ai}^{j18}, A_i^{j18}, K_{Si}^{j18}, W_{Ai}^{j18}, Ia_i^{j18}, V_i^{j18}, P_i^{j18}, R_{NPAi}^{j18}
 \end{array} \right\} \\
 \\
 NPA_i NI_i \ni \left\{ \begin{array}{l}
 H_{Ext,int1}^{j11}, H_{Ext,int2}^{j11}, S_{Ai}^{j11}, Ch_{Ai}^{j11}, A_i^{j11}, K_{Si}^{j11}, W_{Ai}^{j11}, Ia_i^{j11}, V_i^{j11}, P_i^{j11}, R_{NPAi}^{j11} \\
 H_{Ext,int1}^{j12}, H_{Ext,int2}^{j12}, S_{Ai}^{j12}, Ch_{Ai}^{j12}, A_i^{j12}, K_{Si}^{j12}, W_{Ai}^{j12}, Ia_i^{j12}, V_i^{j12}, P_i^{j12}, R_{NPAi}^{j12} \\
 H_{Ext,int1}^{j13}, H_{Ext,int2}^{j13}, S_{Ai}^{j13}, Ch_{Ai}^{j13}, A_i^{j13}, K_{Si}^{j13}, W_{Ai}^{j13}, Ia_i^{j13}, V_i^{j13}, P_i^{j13}, R_{NPAi}^{j13} \\
 H_{Ext,int1}^{j14}, H_{Ext,int2}^{j14}, S_{Ai}^{j14}, Ch_{Ai}^{j14}, A_i^{j14}, K_{Si}^{j14}, W_{Ai}^{j14}, Ia_i^{j14}, V_i^{j14}, P_i^{j14}, R_{NPAi}^{j14} \\
 H_{Ext,int1}^{j15}, H_{Ext,int2}^{j15}, S_{Ai}^{j15}, Ch_{Ai}^{j15}, A_i^{j15}, K_{Si}^{j15}, W_{Ai}^{j15}, Ia_i^{j15}, V_i^{j15}, P_i^{j15}, R_{NPAi}^{j15} \\
 H_{Ext,int1}^{j16}, H_{Ext,int2}^{j16}, S_{Ai}^{j16}, Ch_{Ai}^{j16}, A_i^{j16}, K_{Si}^{j16}, W_{Ai}^{j16}, Ia_i^{j16}, V_i^{j16}, P_i^{j16}, R_{NPAi}^{j16} \\
 H_{Ext,int1}^{j17}, H_{Ext,int2}^{j17}, S_{Ai}^{j17}, Ch_{Ai}^{j17}, A_i^{j17}, K_{Si}^{j17}, W_{Ai}^{j17}, Ia_i^{j17}, V_i^{j17}, P_i^{j17}, R_{NPAi}^{j17} \\
 H_{Ext,int1}^{j18}, H_{Ext,int2}^{j18}, S_{Ai}^{j18}, Ch_{Ai}^{j18}, A_i^{j18}, K_{Si}^{j18}, W_{Ai}^{j18}, Ia_i^{j18}, V_i^{j18}, P_i^{j18}, R_{NPAi}^{j18}
 \end{array} \right\} \\
 \\
 H_{Ext,Int} NI_i \ni \left\{ \begin{array}{l}
 Q_1 NI_1 \ni \{M_i^{j11}, T_i^{j11}, L_i^{j11}, S_i^{j11}, P_i^{j11}, K_i^{j11}, E_i^{j11}\} \\
 Q_2 NI_2 \ni \{M_i^{j12}, T_i^{j12}, L_i^{j12}, S_i^{j12}, P_i^{j12}, K_i^{j12}, E_i^{j12}\} \\
 Q_3 NI_3 \ni \{M_i^{j13}, T_i^{j13}, L_i^{j13}, S_i^{j13}, P_i^{j13}, K_i^{j13}, E_i^{j13}\} \\
 Q_4 NI_4 \ni \{M_i^{j14}, T_i^{j14}, L_i^{j14}, S_i^{j14}, P_i^{j14}, K_i^{j14}, E_i^{j14}\} \\
 Q_5 NI_5 \ni \{M_i^{j15}, T_i^{j15}, L_i^{j15}, S_i^{j15}, P_i^{j15}, K_i^{j15}, E_i^{j15}\} \\
 Q_6 NI_6 \ni \{M_i^{j16}, T_i^{j16}, L_i^{j16}, S_i^{j16}, P_i^{j16}, K_i^{j16}, E_i^{j16}\} \\
 Q_7 NI_7 \ni \{M_i^{j17}, T_i^{j17}, L_i^{j17}, S_i^{j17}, P_i^{j17}, K_i^{j17}, E_i^{j17}\} \\
 Q_8 NI_8 \ni \{M_i^{j18}, T_i^{j18}, L_i^{j18}, S_i^{j18}, P_i^{j18}, K_i^{j18}, E_i^{j18}\}
 \end{array} \right\}
 \end{array}
 \end{array}$$

Из выше приведённых формул можно прийти к интегральной оценке риска наносимого объекту атаки от реализованных сценариев. Оценка рисков может производиться на основе методов, приведённых в стандарте ISO/МЭК 27005 либо стандартов, опирающихся на серию ISO 9000.

Перечисленные элементы являются теми параметрами, которые описывают реальные инциденты информационной безопасности. Для эффективной реализации сценарного подхода предлагается увязать предложенную логическую структуру модели угроз информационной безопасности с уровнями модели OSI, гиперсетевой модели G-Net, и измерениями, применяемыми в МСЭ-Т X.805 входящей в серию

рекомендаций X.800. Для наиболее полного создания сценария модели угроз приведём описание нарушителя в модели угроз. Дадим определение – нарушитель, (субъект атаки) – человек, являющийся внешним либо внутренним нарушителем измерений информационной безопасности на сети связи.

Таким образом, для рассмотрения комплексной задачи реализации модели угроз, необходимо создать частные модели нарушителя для всех восьми уровней модели G-Net. Каждое измерение модели нарушителя имеет свои свойства, которые определяют степень воздействия этого измерения на объекты атаки на сети связи. Приведём укрупнённый алгоритм формирования модели угроз:

- Шаг 1 описание информационной системы (объекта информатизации, sDSL, информационные модели).
- Шаг 2 описание угроз информационной безопасности.
- Шаг 3 определение актуальных уязвимостей (методы, программно – аппаратные средства).
- Шаг 4 модель нарушителя.
- Шаг 5 ранжирование потенциальных угроз согласно уровням модели OSI, модели G-Net, X.805, (методы, подходы, инструментарий)
- Шаг 6 способы реализации угроз
- Шаг 7 последствия (риски) нарушения измерений ИБ

Далее рассмотрим формирования модели угроз по уровням модели OSI, G-Net;

Шаг 1 соотнесение угроз (например, в формате УБИ ФСТЭК) согласно уровням модели OSI, $(A_i, W_{i_A}, I_A) \in OSI_{i...j}$

Шаг 2 соотнесение угроз уровням модели G-Net MCC $(Ch_A, A_i, W_{i_A}, I_A, V_i) \in G - Net_{i...j}$

Шаг 3 соотнесение уязвимостей согласно уровням модели OSI (по данным ФСТЭК, OVAL, MITRE...) $(V_i) \in OSI_{i...j}$

Шаг 4 то же для уровней модели G-Net $(V_i) \in G - Net_{i...j}$

Шаг 5 поиск пересекающихся множеств по массивам угроз M1:

$$(A_i, W_{iA}, I_A) \in OSI_{i...j}$$

$$(Ch_A, A_i, W_{iA}, I_A, V_i) \in G - Net_{i...j}$$

Шаг 6 то же по массивам уязвимостей M2:

$$(V_i) \in OSI_{i...j}$$

$$(V_i) \in G - Net_{i...j}$$

Шаг 7 решаются задачи размещения, по массивам угроз, то же для массивов уязвимостей конкретной ИС.

Шаг 8 соотнесение угроз M1 и уязвимостей M2 по критериям СППР.

2. Используемые технические средства

Моноблок MSI, RAM 8, HDD 1TB, ОС Windows, ПАК MS Office 2007.

3. Специальные условия и требования организационного, технического и технологического характера

К разработанной модели угроз МСС никаких специальных условий организационного, технического и технологического характера не предъявляется.

4. Условия передачи разработки или ее продажа.

Модель угроз МСС разработана в рамках диссертационного исследования по специальности 2.3.6 “Методы и системы защиты информации, информационная безопасность”

Разработанную модель угроз МСС не предполагается использовать в коммерческих решениях, программных продуктах на территории Российской Федерации, ни за ее пределами.

Литература

1. Берг Д. Б. Ульянова Е. А. Добряк П. В. Модели жизненного цикла / Берг Д. Б. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2014. — 74

2. John D. Howard, Thomas A. Longstaff /A Common Language for Computer Security Incidents. Sandia National Laboratories Albuquerque, New Mexico 87185 and Livermore, California 94550 – 1998.

АЛГОРИТМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЗАЩИЩЁННЫХ
МУЛЬТИСЕРВИСНЫХ СЕТЕЙ СВЯЗИ

ALGORITHMS FOR DESIGNING SECURE MULTISERVICE
COMMUNICATION NETWORKS

Попков Г.В.

Popkov G. V.

УДК 004.942

ГРНТИ 49.03.07, 81.93.29

ББК 32

Номер ОФЭРНиО: [25165](#)

Дата регистрации: 26.06.2023

***Аннотация.** Разработанные алгоритмы позволяют эффективно проектировать защищённые мультисервисные сети связи, а также обеспечивать заданный уровень информационной безопасности пользовательского, служебного трафика в мультисервисной сети связи в части целостности, доступности, конфиденциальности, структурной надёжности, живучести.*

***Abstract.** The developed algorithms make it possible to effectively design secure multiservice communication networks, as well as to provide a given level of information security for user and service traffic in a multiservice communication network in terms of integrity, availability, confidentiality, structural reliability, and survivability.*

***Ключевые слова:** АЛГОРИТМИЧЕСКИЙ ПОДХОД, ЗАЩИЩЁННЫЕ СЕТИ СВЯЗИ, ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ*

***Keywords:** ALGORITHMIC APPROACH, SECURE COMMUNICATION NETWORKS, INFORMATION SECURITY*

1. Функциональное назначение продукта, область применения, его ограничения

Исходя из задач проектирования защищённых мультисервисных сетей связи (МСС) устойчивых к внешним деструктивным воздействиям (ВДВ) предлагаются два алгоритма позволяющих создать эффективную систему принятия и поддержки решений для обеспечения информационной безопасности (ИБ) МСС, перспективное программное обеспечение, предназначенное для планирования, проектирования МСС функционирующих в условиях ВДВ.

Исходными данными при проектировании являются:

- количество потребителей услуг МСС (стационарных, мобильных);
- набор и тип телекоммуникационных услуг, сервисов реализуемых МСС;
- территория, охватываемая МСС (топооснова);
- набор и типы систем связи, предполагаемых для создания МСС;
- типы нарушителей ИБ согласно модели угроз;
- виды, типы актуальных угроз ИБ для МСС;
- онтологии уязвимостей программно – аппаратного обеспечения проектируемой МСС;
- риски (критически важные объекты, информация), связанные с нарушением режима ИБ сети МСС.

На рисунках 1, 2 приведён укрупненный алгоритм $D11$ позволяющий проектировать защищённые МСС устойчивые к ВДВ с ограничениями.

Шаг 1. Формирование структуры абонентов сети МСС, с учётом типа предполагаемых услуг $U_i[n..m]Gl_1$, теоретически количество пользователей ничем не ограничено, либо ограничено параметрами уровня Gl_5 , модели G-Net разработанной автором ранее.

Шаг 2. Определение границ предоставления услуг, сервисов МСС, ввод данных о местоположении пользователей на предполагаемой территории обслуживания МСС, вида $U_i[n..m]Gl_8$.

Шаг 3. Формирование структуры услуг МСС, ввод данных о структуре и типе услуг на МСС. Вывод промежуточных результатов по границам районов оказания услуг и необходимым потребностям в i – ых услугах. Если результаты по услугам меньше требуемых, то переход на Шаг 1.

Шаг 4. Формирование требований к заданному уровню измерений ИБ, целостности, доступности, структурной надёжности, живучести элементов

МСС (программного обеспечения, коммутационных узлов, линейных сооружений)

Шаг 5. Формирование профиля атаки с учётом, модели нарушителя, сценарной модели угроз на МСС, с использованием баз CVSS, ФСТЭК РФ.

Шаг 6. Задание узловой основы для транспортного сегмента сети МСС с учётом уровней Gl_1, Gl_3, Gl_8 .

Шаг 7. Решение о выборе системы связи с учётом “профиля атаки” на основании решений, принятых на уровнях Gl_2, Gl_4, Gl_5, Gl_6 .

Шаг 8. Ранжирование критически значимых элементов МСС согласно уровням модели $G - NET$, ввод данных о критически важных элементах NE .

Шаг 9. Формирование структуры проектируемой МСС (сегмента сети), с учётом выбранной системы связи и учёта данных с уровнями Gl_2, Gl_4, Gl_5, Gl_6 .

Шаг 10. Решение задач маршрутизации на МСС, ввод актуальных данных об известных угрозах на уровень маршрутизации (уровень Gl_5).

Шаг 11. Расчёт значений устойчивости, проектируемой МСС с учётом Шага 7, (заданье параметров надёжности, живучести элементов сети МСС).

Шаг 12. Определение показателей живучести элементов сети МСС с учётом выбранной системы связи, “профиля атаки”, применяемых методов избыточности (резервирования элементов МСС), информации об уровнях Gl_2, Gl_4, Gl_5, Gl_6 .

Шаг 13. Формирование структуры МСС, с учётом выбранной системы связи, “профиля атаки”, вывод результатов, если результат удовлетворяет требованиям, то – конец, если нет и условия не удовлетворяют Шагу 4, то на Шаг 5. Сформированный алгоритм позволит задать критически важные параметры и ограничения, позволяющие сформировать эффективную систему защиты информации пользовательского и служебного трафика, циркулирующего в МСС. Предложенный алгоритм является укрупнённым, подходы, реализованные в разработанном алгоритме не противоречат

подходам к проектированию сетей передачи данных в широком смысле и соответствуют стандартам на разработку телефонных сетей связи, сетей передачи данных, сетей беспроводной подвижной связи, сетей специального назначения. Алгоритм не имеет ограничений на количество сетевых узлов в МСС, протяжённости МСС, методе коммутации трафика, применяемых систем связи, методов маршрутизации.

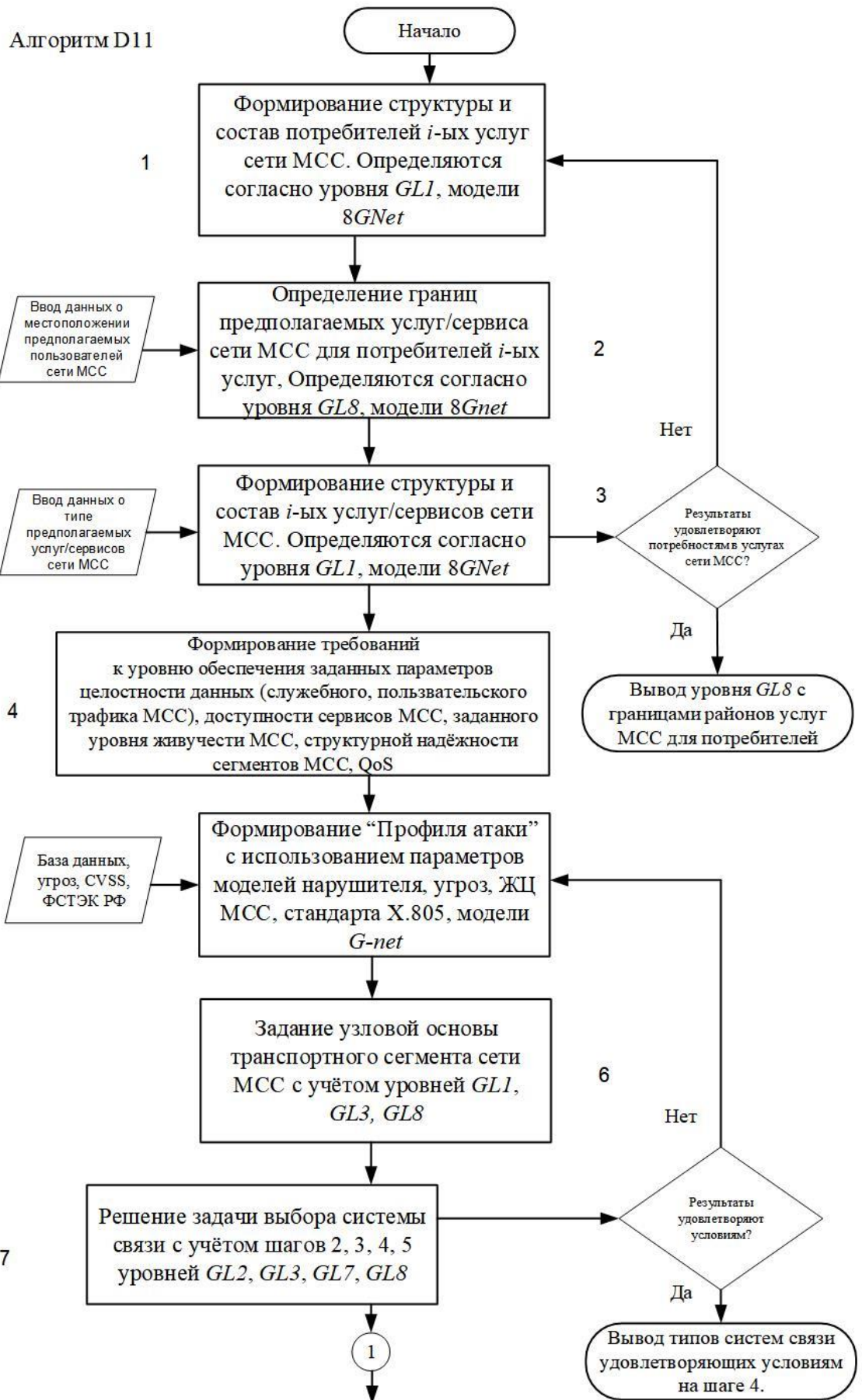


Рисунок 1 – Алгоритм D11

Алгоритм D11

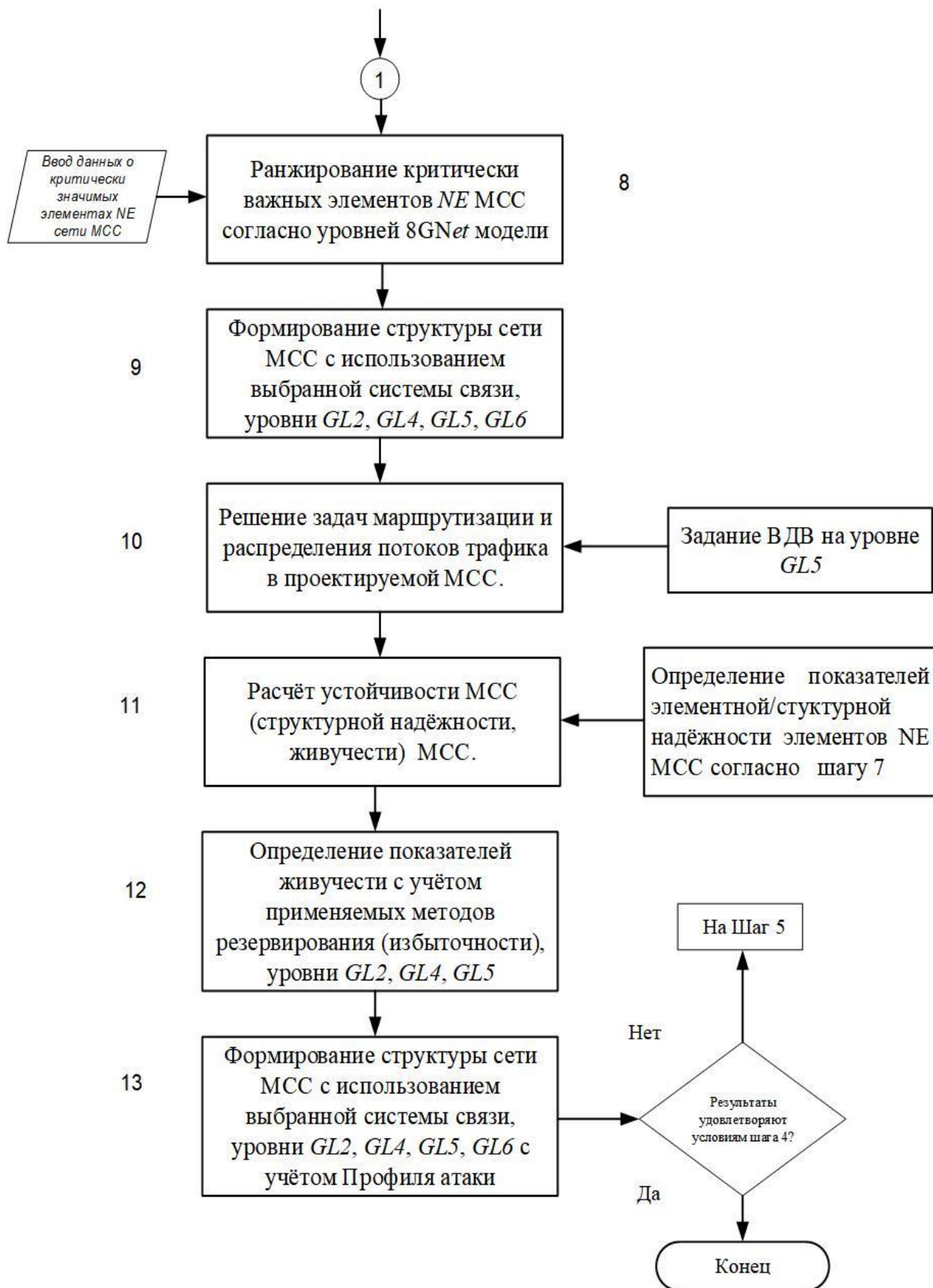


Рисунок 2 – Алгоритм D11, продолжение

На рисунке 3 приведён укрупнённый алгоритм *D12*, выбора эффективных средств защиты информации (СЗИ) для проектируемых защищённых сетей связи в широком смысле.

Шаг 1. Анализ проектируемой МСС по заданным параметрам (пропускная способность, система управления, система мониторинга инцидентов безопасности и. т. д).

Шаг 2. Определение критически важной информации, циркулирующей в МСС.

Шаг 3. По итогам анализа, выбор требуется ли создание защищённой сети МСС?

Шаг 4. Определение класса защищённости.

Шаг 5. Выявление (определение) актуальных угроз для проектируемой МСС.

Шаг 6. Разработка частных моделей нарушителя, частных моделей угроз.

Шаг 7. Формирование требований к средствам СЗИ, СКЗИ.

Шаг 8. Оценка возможности реализации требований по выбранным СЗИ.

Шаг 9. Анализ возможных уязвимостей сетевых элементов МСС.

Шаг 10. Выбор вариантов, сертифицированных средств СЗИ для проектируемой сети МСС.

Шаг 11. Выбор, необходимый комплекс СЗИ существует? Если да, то на Шаг 15, если нет, то на Шаг 12

Шаг 12. Формирование перечня сертифицированных средств защиты информации ФСТЭК России (СрСЗИ) для включения в систему защиты МСС.

Шаг 13. Анализ эффективности выбранных средств СрСЗИ согласно выбранным критериям.

Шаг 14. Формирование/выбор оптимального состава СрСЗИ для комплекса мер защиты МСС по заданным критериям.

Шаг 15. Формирование комплекса защитных средств с выбранными СрСЗИ.

Шаг 16. Анализ эффективности выбранных СрСЗИ.

Шаг 17. Формирование выбранных СрСЗИ для дальнейших проектов по планированию защищённых сетей МСС.

Шаг 18. Выбор, значения показателей СЗИ, средств криптозащиты информации (СКЗИ) удовлетворяют требованиям, если да, то на Шаг 22, если нет, то на Шаг 19.

Шаг 19. Оптимизация СЗИ, СКЗИ для проектируемой МСС.

Шаг 20. Выбор, требования к СЗИ выполняются, если да, то на Шаг 21, если не, то на Шаг 10.

Шаг 21. Внедрение/тестирование СЗИ, СКЗИ на МСС.

Шаг 22. Техническая эксплуатация комплексов СЗИ, СКЗИ сети МСС.

2 Используемые технические средства

Моноблок MSI, RAM 8, HDD 1ТВ, ОС Windows, ПАК MS Office 2007.

Алгоритм D12

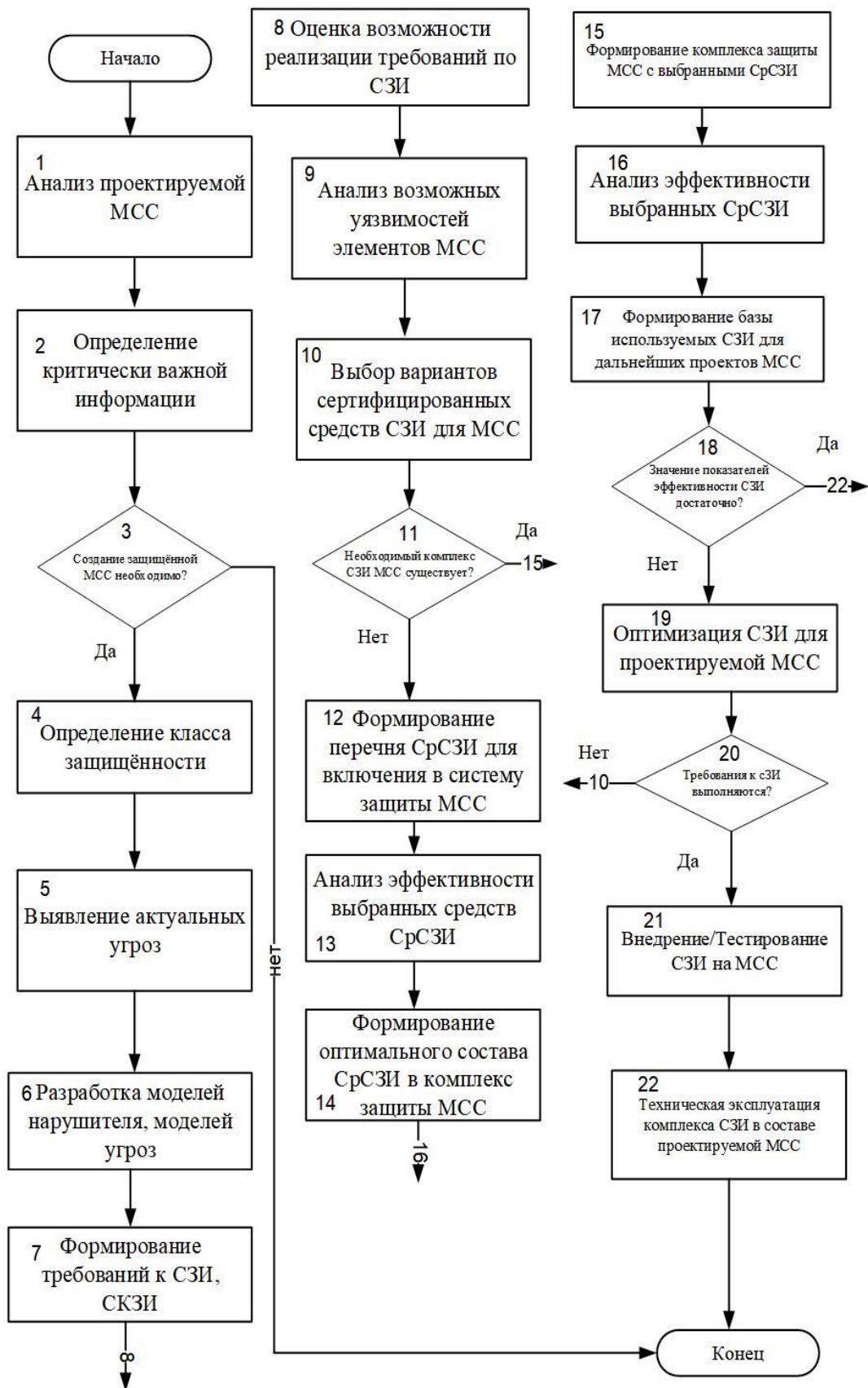


Рисунок 3 – Алгоритм D 12

3 Специальные условия и требования организационного, технического и технологического характера

К разработанным алгоритмам проектирования защищённых мультисервисных сетей связи никаких специальных условий организационного, технического и технологического характера не предъявляется.

4 Условия передачи разработки или ее продажа.

Разработанные алгоритмы проектирования защищённых мультисервисных сетей связи не предполагается использовать в коммерческих решениях, программных продуктах, государственных информационных системах на территории Российской Федерации, ни за ее пределами.

МЕТАЛЛУРГИЯ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА УБОРКИ ОГАРКА ИЗ ПЕЧИ КИПЯЩЕГО СЛОЯ

OPTIMIZATION OF THE PROCESS OF CLEANING THE STUB FROM THE FLUIDIZED BED FURNACE

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
"Академический лицей № 95 г. Челябинска"

Municipal autonomous educational institution "Academic Lyceum No. 95
of Chelyabinsk"

Киселева С.В., Малафеев Е.Н.

Kiseleva S.V., Malafeev E.N.

УДК 67.08,66.03
ГРНТИ 53.37.13
ББК 34,69

Номер ОФЭРНиО: [25149](#)

Дата регистрации: 24.04.2023

***Аннотация.** В исследовательской работе уделяется внимание проблеме разгрузки огарка после остановки печи, который требуется убрать для проведения дальнейших работ. Существующий вариант уборки выполняется вручную, является очень трудоемким и несет большую нагрузку на работников цеха, так как в печи достаточно высокая температура, пыльная среда. Целью работы является изучение проблемы улучшения условий труда работников цеха, ускорения процесса уборки огарка, что повлечет уменьшение интервала между пуском и остановкой печей за счет замены ручного труда на машинный.*

***Abstract.** In the research work, attention is paid to the problem of unloading the stub after stopping the furnace, which needs to be removed for further work. The existing cleaning option is carried out manually, is very time-consuming and carries a heavy load on the workshop workers, since the furnace has a sufficiently high temperature, dusty environment. The aim of the work is to study the problem of improving the working conditions of shop workers, speeding up the process of cleaning the stub, which will entail reducing the interval between starting and stopping the furnaces by replacing manual labor with machine labor.*

***Ключевые слова:** РАЗГРУЗКИ ОГАРКА, ЦЕХ, ПРОЦЕССА УБОРКИ ОГАРКА, ВАКУУМНЫЙ НАСОС*

***Key words:** UNLOADING OF THE STUB, WORKSHOP, THE PROCESS OF CLEANING THE STUB, VACUUM PUMP*

1. Функциональное назначение продукта, область его применения, его назначение

Актуальность данной работы заключается в том, что на данный момент разгрузка огарка происходит с помощью ручного труда, люди работают в тяжёлых трудовых условиях, таких как: плохое освещение из-за запылённости, высокая температура, тяжесть физического труда при работе в противогазе, происходит загрязнение окружающей среды, а также старый процесс имеет низкую эффективность. Растворимые соли цинка оказывают губительное действие на кожу и слизистые оболочки. Цинковый огарок плохо влияет на окружающую среду. Сточные воды, содержащие сульфид цинка и кадмий цинк, попавшие в окружающую среду приводят к вспышке тяжелых заболеваний костно-мышечной системы у населения.

После остановки печи, в ней остается примерно 30 куб. м. огарка, который требуется убрать для проведения дальнейших работ. На данный момент это происходит посредством ручного труда, путем выбрасывания его лопатами в технологическое окно. Весь этот процесс занимает около 8-10 рабочих смен. Данный метод является трудоемким и несет большую нагрузку на работников цеха, так как в печи достаточно высокая температура, пыльная среда, что заставляет работать в противогазах.

Целью работы является разработка предложений по улучшению условий труда работников цеха, ускорению процесса уборки огарка, направленное на уменьшение интервала между пуском и остановкой печей за счет замены ручного труда на машинный.

Для достижения цели авторы изучили информацию по вакуумным насосам и произвели подборку оптимального насоса для создания рабочего макета, а также разработали макет работы насоса. Было предложено установить пневматический насос с максимальной производительностью 20 куб.м/ч; смонтировать вакуумную магистраль до места хранения огарка (отделение газоочистки) с разводкой по одному перекрытию Обжигового цеха; над местом хранения огарка установить приемный бункер (циклон

сепаратор), после бункера установить систему аспирации воздуха. Для работы был выбран насос фирмы AIRLEETS, как высокотехнологичное, эффективное и безопасное решение для пневматической транспортировки твердых веществ, шлама и жидкости. В основе работы насоса лежит использование сжатого воздуха для создания всасывающей силы с помощью вакуума и последующей разгрузки материала. В отличие от обычных насосов, AIRLEETS обеспечивает универсальное решение для тяжелых условий эксплуатации и способен перекачивать практически любые твердые вещества и суспензии с содержанием твердых частиц до 80%. Оборудование не требует повышенного внимания со стороны персонала и имеет высокую степень надежности, низкие эксплуатационные расходы и практически не требует технического обслуживания. В насосе отсутствуют вращающиеся части рабочих органов, контактирующие с перекачиваемым материалом внутри полости насоса, по этой причине – практически нет изнашиваемых деталей. AIRLEETS полностью работает на сжатом воздухе, без электроэнергии, подходит для использования в взрывоопасных средах, обладает надёжной и простой конструкцией для удобной эксплуатации и перемещения. Размер переносимых твёрдых частиц до 75 мм. содержание твёрдых частиц в шламе до 80%. Насос отличается универсальной, простой и эффективной перекачкой на расстояние от 500 до 1000м практически любых, даже агрессивных материалов, а также высокой надёжностью, поскольку отсутствуют вращающиеся рабочие детали, контактирующие с перекачиваемым материалом внутри полости насоса, и практически нет изнашиваемых деталей.

Принцип работы насоса выстроен на двух позициях: всасывание материала (сжатый воздух поступает в вакуумирующее устройство и далее – в трубу-ускоритель потока; скорость движения воздуха значительно увеличивается, благодаря чему в вакуумирующем устройстве возникает разрежение и воздух из резервуара по вакуумирующей трубе движется к вакуумирующему устройству, поэтому давление в нем уменьшается;

в связи с уменьшением давления в резервуаре (меньше, чем атмосферное), материал через всасывающую трубу начинает засасываться в резервуар) и разгрузка материала (после заполнения резервуара направление движения сжатого воздуха изменяется, и он начинает нагнетаться в резервуар, давление воздуха в резервуаре возрастает, и, в конце концов, материал выдавливается из резервуара и уносится вместе со сжатым воздухом по разгрузочной трубе; максимальная длина разгрузочной трубы зависит от вязкости и плотности материала и может достигать 500 – 1000 м.).

В процессе работы был разработан макет цеха с использованием данного насоса для уборки огарка из печи машинным способом.

Необходимо отметить, что внедряемый проект гарантирует рост производительности труда, повышение эффективности работы предприятия, рост уровня безопасности, условий труда. Внедрение пневматического насоса сведет применение ручного труда к минимуму так как для управления насосом требуется один человек; улучшит условия труда работников, так как всасывание огарка не дает столько пыли как ручной способ уборки; уменьшит время на уборку огарка из-за большей производительности насоса по сравнению с ручной уборкой, тем самым ускорит ввод печи в эксплуатацию; возможно исключит такую операцию как накопление огарка.

Также необходимо отметить и экономический эффект, так как от проекта ожидается уменьшение затрат на оплату труда, замену средств индивидуальной защиты для работников, так же ожидается экономический эффект за счет уменьшения времени на подготовку к ремонту печей тем самым уменьшая время простоя оборудования.

2. Используемые технические средства – Pentium, Widows, MS Office 2007.

3. Специальные условия и требования организационного, технического и технологического характера – нет.

4. Условия передачи документации или её продажи – заключение договора.

ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭЛЕКТРОНИКА

УСТРОЙСТВО СБОРА СТАТИСТИКИ О СОСТОЯНИИ ВНУТРИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПОМЕЩЕНИЯ

DEVICE FOR COLLECTING STATISTICS ON THE CONDITION INSIDE THE PRODUCTION ROOM

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
"Академический лицей № 95 г. Челябинска"

Municipal autonomous educational institution "Academic Lyceum No. 95
of Chelyabinsk"

Мкртчян Л.К., Лунегова В.В.

Mkrtchyan L.K., Lunegova V.V.

УДК 65.011.56
ГРНТИ 50.47.29
ББК 30,604

Номер ОФЭРНиО: [25150](#)

Дата регистрации: 24.04.2023

***Аннотация.** Современные тенденции развития технологических процессов направлены на повышение точности и снижение себестоимости производства, снижение процента брака, повышение безопасности. Вместе с тем, работодатель не может централизованно (используя одну систему, а не несколько различных) отследить состояние внутри своего производственного помещения, (а именно температуру, влажность, уровень освещённости) что приводит к снижению производительности персонала и качества выпускаемых товаров, и влечёт за собой увеличение затрат на лечение работников в случае получения травмы или ухудшения самочувствия на производстве. В исследовательской работе уделяется внимание проблеме автоматизации предприятия, разработке и тестированию устройства детекции и сбора статистики о состоянии производственного помещения.*

***Abstract.** Modern trends in the development of technological processes are aimed at improving accuracy and reducing production costs, reducing the percentage of defects, improving safety. At the same time, the employer cannot centrally (using one system, not several different ones) track the condition inside his production premises, (namely temperature, humidity, light level) this leads to a decrease in staff productivity and the quality of manufactured goods, and entails an increase in the cost of treating employees in case of injury or deterioration of health at work. In the research work, attention is paid to the problem of enterprise automation, the development and testing of a device for detecting and collecting statistics on the state of the production premises.*

Ключевые слова: *ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС, АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ, СБОР СТАТИСТИКИ, ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПОМЕЩЕНИЕ*

Keywords: *TECHNOLOGICAL PROCESS, ENTERPRISE AUTOMATION, STATISTICS COLLECTION, PRODUCTION PREMISES*

1. Функциональное назначение продукта, область его применения, его назначение

Современные тенденции развития технологических процессов направлены на повышение точности и снижение себестоимости производства, снижение процента брака, повышение безопасности. Одним из наиболее эффективных способов достижения заявленных целей является реализация мероприятий, направленных на автоматизацию, как отдельных операций и процессов, так и технологической цепочки в целом. Актуальность работы заключается в рассмотрении вопросов, связанных с контролем состояния производственного помещения, позволяющим поддерживать комфортную для рабочих обстановку внутри производства, тем самым обеспечивая высокую производительность и качество выпускаемой продукции на производстве. Вместе с тем, работодатель не может централизованно (используя одну систему, а не несколько различных) отследить состояние внутри своего производственного помещения (а именно температуру, влажность, уровень освещённости), что приводит к снижению производительности персонала и качества выпускаемых товаров, а, так же, влечёт за собой увеличение затрат на лечение работников в случае получения травмы или удушения самочувствия на производстве.

Целью работы является разработка и тестирование устройства детекции и сбора статистики о состоянии производственного помещения. В процессе работы необходимо было не только изучить технологии создания электронных устройств и определиться, какую из них будем использовать, но и подобрать соответствующие комплектующие, изучить способ программирования и подключения комплектующих, разработать принципиальную схему проекта, распаять плату, создать и напечатать корпус

модели, собрать устройство, разработать сервис детекции и сбора статистики, протестировать готовую модель.

Практическая значимость данной работы заключалась в разработке и сборке модели, имеющей форму небольшого параллелепипеда и самостоятельно проводящей все необходимые измерения. Благодаря данному устройству, которое отслеживает уровень освещённости помещения, уровень влажности, температуры в помещении, детекции возгорания, осуществляет сбор статистики и построение графиков из полученных данных, заказчик сможет не закупать несколько систем сразу, а использовать лишь данное устройство, что существенно сократит затраты на закупку оборудования.

Самая популярная платформа для реализации технических проектов является Arduino – набор смонтированных печатных плат, продающихся как официальным производителем, так и сторонними производителями. Вторая по популярности платформа – Raspberry pi, представляет из себя одноплатный компьютер, оснащённый адаптированной под него системой на базе ядра Linux. Для реализации данного проекта была выбрана платформа Arduino, так как она является самой популярной и поддерживаемой, что гарантирует наличие необходимых датчиков, плат, микроконтроллеров (чипы, которые совмещают в себе микропроцессорное ядро, память и периферийные модули, отвечающие за связь с остальными компонентами устройства и внешним миром) и программного обеспечения.

Так как устройство должно быть максимально компактно и иметь WiFi, было принято решение использовать контроллер Esp NodeMCU на базе чипа esp8266 и следующие датчики: аналоговый фоторезистор - датчик, измеряющий степень освещённости от 0 до 1024; DHT11 - цифровой датчик, измеряющий температуру и влажность помещения; KY-026 - датчик пламени, проверяет наличие огня и измеряет степень распространения от 0 до 1024. Ещё был использован контроллер питания\плата зарядки TP4056 и литийонный аккумулятор 18650 на 3000mAh и 3.7v. Так же для

печати корпуса был использован PLA пластик, так как поддерживает высокое качество печати и достаточно крепок.

Так как суть устройства заключается в возможности отслеживать состояние помещения, то было принято решение использовать беспроводной протокол MQTT (MQTT – это протокол обмена сообщениями по шаблону издатель - подписчик (pub/sub)) для обеспечения связи с устройством, на котором будет отображаться информация о помещении. С учётом сложных условий эксплуатации протокол сделан маленьким и лёгким. Он идеален для устройств слабой мощности и с ограниченным временем автономной работы, к которым относятся и общедоступные смартфоны, и постоянно растущее число датчиков и подключённых устройств.

Таким образом, MQTT стал протоколом для потоковой передачи данных между устройствами с ограниченной мощностью CPU и/или временем автономной работы, а также для сетей с дорогой или низкой пропускной способностью, непредсказуемой стабильностью или высокой задержкой. Именно поэтому MQTT известен как идеальный транспорт для IoT (сокр. с англ. Интернет – Вещи). Он построен на протоколе TCP/IP. Брокер (MQTT-broker) – центральный узел MQTT, который отвечает за взаимодействие между издателями и подписчиками. Обычно в качестве брокера выступает серверное ПО (MQTT Server) или контроллер. Для разработки брокера был использован open-source (с открытым исходным кодом) брокера MOSQUITTO и настроен под соответствующие задачи. В проекте была применена технология контейнеризации Docker, позволяющая запускать брокера с помощью одной команды и проводить более гибкую настройку.

Для вывода полученных данных в виде графиков было использовано мобильное приложение IoT MQTT Panel – бесплатное приложение, позволяющее подключиться к брокеру и выводить информацию в различном виде. Был выбран вывод данных в виде графиков.

Создание модели было начато с разработки принципиальной схемы проекта. В ней отражены все подключения датчиков и аккумулятора к плате. Датчик огня используется только в цифровом режиме (подключён только к цифровому PIN D1), т.е. он только проверяет наличие огня и сообщает, если произойдёт возгорание. Датчик температуры и влажности цифровой и подключён к PIN D0 на плате. Фоторезистор является аналоговым датчиком, поэтому он подключён к PIN A0 с замыканием PIN и земли с помощью резистора на 10КОм. Питание на плату поступает через VINPIN, не обладающий лимитами питания. Это опасно для платы, поэтому питание с аккумулятора проходит через плату зарядки, которая помимо зарядки контролирует напряжение и силу тока, подаваемые на плату, не позволяя сжечь её.

Далее, мы разработали программный код для контроллера NodeMCU на языке C++. Для подключения к MQTT нами было использована библиотека PubSubClient, позволяющая подключиться к серверу и принимать\отправлять значения. Для подключения датчика DHT11 была использована библиотека DHT. Для обеспечения работы с WiFi была использована встроенная библиотека ESP8266WiFi. После проверки работоспособности кода проекта на беспаячной плате он был спаян на макетной плате. И все детали были смонтированы в корпус, распечатанный на 3D принтере посредством программы Blender 3D.

Благодаря данному продукту потребитель может не закупать несколько систем сразу, а использовать лишь данное устройство, что существенно сократит затраты на закупку оборудования.

2. Используемые технические средства – Pentium.

3. Специальные условия и требования организационного, технического и технологического характера – нет.

4. Условия передачи документации или её продажи – заключение договора.

ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ, МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЕ СТАНКИ И ИНСТРУМЕНТЫ

ИНФОРМАЦИОННО-ПОИСКОВАЯ СИСТЕМА «ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ»

INFORMATION SEARCH ENGINE «TECHNOLOGY OF MECHANICAL ENGINEERING»

Гагарин А.Ю., Казаков С.И., Овсянников В.Е.

Gagarin A.YU., Kazakov S.I., Ovsyannikov V.E.

УДК 621

ГРНТИ 55.55.13

ББК 34.5

Номер ОФЭРНиО: [25142](#)

Дата регистрации: 08.04.2023

***Аннотация.** Реферат для документа 'Информационная карта' (ИК) Создана информационная поисковая система в области технологии машиностроения, включающая научно-технические разработки, патенты, статьи отчеты НИР и другие научно-технические материалы по следующим операциям машиностроения: точение, фрезерование, шлифование и др. необходимые для изготовления деталей машин. Система создана на основе оригинальной СУБД, зарегистрированной ранее в Государственном координационном центре информационных технологий министерства образования Российской Федерации номер 50200100433 от 2001г. Система позволяет вводить текстовые и графические документы, хранить, редактировать и проводить поиск, по ключевым словам, или словосочетаниям как в пределах названия, так и содержания документов. Реферат для документа «Информационная карта» (ИК) База данных системы содержит иерархическую древовидную структуру разделов технологии машиностроения, включая как основные разделы Государственного Регистрационного Научно-технического информатора РФ (ГРНТИ), так и другие разделы по желанию пользователя системы. Созданная система будет полезна для хранения и наполнения БД результатами НИР, а также результатов научно-технических исследований и разработок, а также новшеств в области*

***Abstract.** Abstract for the document 'Information Card' (IC) An information search engine in the field of mechanical engineering technology has been created, including scientific and technical developments, patents, articles, research reports and other scientific and technical materials on the following mechanical engineering operations: turning, milling, grinding, etc. necessary for the manufacture of machine parts. The system was created on the basis of the original DBMS, registered earlier in the State Coordination Center of Information Technologies of the Ministry of Education of the Russian Federation number 50200100433 from 2001. The system allows you to enter text and graphic documents, store, edit and search by keywords or phrases both within the title and the content of documents. The system database contains a hierarchical tree*

structure of sections of mechanical engineering technology, including both the main sections of the State Registration Scientific and Technical Informant of the Russian Federation (GRNTI) and other sections at the request of the system user. The created system will be useful for storing and filling the database with the results of research and development, as well as the results of scientific and technical

Ключевые слова: ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ, ИНФОРМАЦИОННО-ПОИСКОВАЯ СИСТЕМА, СУБД, ГРНТИ РФ, ДРЕВОВИДНАЯ СТРУКТУР

Keywords: ENGINEERING TECHNOLOGY, INFORMATION AND SEARCH SYSTEM, DBMS, GRNTI OF THE RUSSIAN FEDERATION, TREE STRUCTURE

1. Функциональное назначение продукта, область применения, его назначение

В мире ежегодно публикуется примерно 8-10 тысяч патентов и авторских свидетельств, 4-5 тысяч научно-технических статей, монографий, стандартов, материалов конференций, выставок по вопросам технологии машиностроения. Вопросы качества информационного обеспечения в области технологии машиностроения, его полноты, своевременности получения и обработки информации приобретают решающее значение для научно-технического прогресса.

Научно-техническая информация становится продуктом промышленного производства. По предварительным расчётам, к началу XXI века идет ежегодное удвоение информации. Почти во всех промышленно развитых странах реализуются общенациональные программы перехода на стадию «информационного общества», поддерживаемые государственными субсидиями.

В условиях модернизации технологии машиностроения, повышения требований к качеству изготавливаемой продукции с учетом их высокой наукоёмкости и больших масштабов вовлечённых трудовых и материальных ресурсов возрастает внимание специалистов многих стран к созданию и совершенствованию систем информационного обеспечения.

Обмен информацией между потребителями можно ускорить и облегчить, благодаря использованию телекоммуникационных сетей.

Большие надежды возлагаются на создание эффективных систем машинного перевода, которые позволят организовать международное разделение труда в области научно-технической информации и решить проблему языковых барьеров.

По мере усложнения технических средств, повышения требований к полноте и комплексному характеру информации происходит дальнейшее развитие информационных систем, увеличивается число фактографических БД, реальностью становятся экспертные системы. При этом значительно повышается уровень требований потребителя к информационным продуктам. Широкое распространение получает использование систем, содержащих экономическую, коммерческую, прогнозную информацию; повышается роль так называемой «готовой к употреблению» информации, содержащей аналитические и прогнозные оценки, вплоть до вариантов решения проблем. Опыт промышленно развитых зарубежных стран по созданию систем научно-технической информации в целом и в области технологии машиностроения в частности, может быть полезен при создании подобных систем и в России, их объединении в комплексную систему информационного обеспечения исследований и разработок.

В связи с развитием информационных технологий, мы можем перенести информацию в предлагаемую базу с печатного вида в электронный вид, так как темпы технологического прогресса, требуют постоянного мониторинга ситуации в машиностроительной отрасли и следовательно, анализа тенденций технологического обновления машиностроительного комплекса. Российский машиностроительный комплекс ежегодно наращивает объемы производства и продаж, делается вывод о том, что необходимо систематизировать обобщить и представить информацию по машиностроительной тематике.

По отраслевому составу машиностроение — самая сложная отрасль, которая включает более 70 отраслей и осуществляет выпуск свыше 3 млн видов изделий. Тогда имеется необходимость в разработке

информационно-поисковой системы, которую можно наполнять, актуализировать и значит приспособить под нужды каждой конкретной взятой организации с учетом её специфики продукции и требований.

С целью быстрого поиска актуальных сведений по научно-техническим проблемам в области технологии машиностроения и оперативного поиска необходимых в учебных и научных целях разнообразных данных на основе СУБД была создана информационно-поисковая система в области технологии машиностроения. Предлагаемая нами система содержит оригинальную СУБД (Система Управления Базами Данных) и документальную базу данных технологии машиностроения. Данная СУБД позволяет создать иерархическую древовидную структуру в заданной предметной области знаний, пополнять, редактировать, хранить и (готовить к вводу в систему) многостраничные текстовые документы объемом 1 Мбайт и более в формате текстовых файлов с расширением «rtf», а также рисунки с расширением «bmp» (количество рисунков в документе не ограничено). Текст ограничен объёмами внешних накопителей (жесткого диска HDD или SSD).

Предлагаемая СУБД позволяет проводить поиск данных по названию или содержанию документа как по всей базе (глобально), так и по отдельным указанным разделам (по нисходящей ветви дерева разделов), а также готовить выборки (отчеты) по результатам поиска в БД.

Созданная информационная система в заданной области знаний предназначена для надежного хранения данных и быстрого поиска необходимых пользователю сведений. Для поиска необходимых сведений БД предоставляет пользователю различные варианты шаблонов запросов на поиск. При нажатии кнопки «Поиск» в горизонтальной строке основного меню в верхней части экрана открывается окно «Поиск данных», в котором необходимо сформировать запрос путем выбора необходимых процедур поиска и ввода ключевых слов, словосочетаний или буквенно-цифровых символов. Прежде всего определяется сфера поиска:

- ✓ Глобальный поиск по всей базе.
- ✓ Поиск по нисходящей ветви дерева разделов структуры.

При выборе поиска по нисходящей ветви дерева необходимо указать рубрикатор и ключевые слова поиска. Также данная СУБД позволяет выполнять поиск по:

- ✓ Названию.
- ✓ Рубрике.
- ✓ Содержимому статьи.

При выборе поиска по названию или по содержимому статьи необходимо ввести ключевые слова или буквенно-цифровые символы шаблона поиска.

Порядок создания ИПС «Технология машиностроения»

1. На основе СУБД создаем информационно-поисковую систему.
2. Для данной информационно-поисковой системы создаем древовидную структуру, которая была создана благодаря ГРНТИ РФ.
3. Производим наполнение БД современной научно-технической информацией в области «Технологии машиностроения»
4. При необходимости корректируем, дополняем или удаляем необходимые разделы или информацию.
5. Введенные данные используем в учебных и научных целях.

Технология машиностроения.mdb

База данных Вид Правка Инструменты ?

- 55 Машиностроение
 - 55.01 Общие вопросы машиностроения
 - 55.01.01 Руководящие материалы
 - 55.01.05 Материалы общего характера
 - 55.01.09 История машиностроения. Персоналия
 - 55.01.11 Современное состояние и перспективы развития
 - 55.01.13 Научные и технические общества, съезды, конгрессы, конференции, симпозиумы, семинары, выставки
 - 55.01.14 Коммерческие вопросы, маркетинг, конъюнктура, реклама
 - 55.01.17 Международное сотрудничество
 - 55.01.21 Организация научно-исследовательских, опытно-конструкторских и проектных работ
 - 55.01.25 Патентное дело. Изобретательство и рационализаторство
 - 55.01.29 Информационная деятельность
 - 55.01.33 Терминология. Справочная литература. Учебная литература
 - 55.01.37 Стандартизация
 - 55.01.73 Статистика
 - 55.01.75 Экономика, организация, управление, планирование и прогнозирование
 - 55.01.76 Описание предприятий
 - 55.01.77 Методы исследования и моделирования. Математические и кибернетические методы
 - 55.01.79 Кадры
 - 55.01.80 Правовые вопросы
 - 55.01.81 Измерения, испытания, контроль и управление качеством
 - 55.01.82 Проектирование, строительство и реконструкция предприятий
 - 55.01.83 Монтаж, эксплуатация и ремонт оборудования
 - 55.01.84 Энергоснабжение, водоснабжение и теплоснабжение предприятий
 - 55.01.85 Автоматизация и автоматизированные системы
 - 55.01.86 Связь и сигнализация на предприятиях
 - 55.01.87 Транспорт на предприятиях
 - 55.01.88 Материально-техническое снабжение
 - 55.01.89 Складское хозяйство
 - 55.01.90 Тара, упаковка, маркировка. Условия хранения и транспортирования
 - 55.01.91 Отходы производства и их переработка. Вторичное сырье. Ресурсосбережение
 - 55.01.92 Пожарная безопасность
 - 55.01.93 Условия труда, социально-бытовые мероприятия (услуги), охрана труда, техника безопасности
 - 55.01.94 Охрана окружающей среды в машиностроении
 - 55.01.95 Техническая эстетика. Эргономика
 - 55.03 Машиноведение и детали машин
 - 55.03.01 Общие вопросы
 - 55.03.03 Прочность и несущая способность узлов и деталей машин
 - 55.03.05 Надежность и долговечность машин
 - 55.03.07 Точность машин и механизмов
 - 55.03.09 Взаимозаменяемость деталей машин
 - 55.09 Машиностроительные материалы
 - 55.09.01 Общие вопросы
 - 55.09.03 Выбор машиностроительных материалов
 - 55.09.29 Стали
 - 55.09.31 Чугуны
 - 55.09.33 Цветные металлы и сплавы
 - 55.09.35 Спеченные, керамические, углеродные материалы и стекло
 - 55.09.37 Абразивные и алмазные материалы
 - 55.09.39 Пластмассы. Резина
 - 55.09.41 Древесные материалы
 - 55.09.43 Композиционные материалы
 - 55.09.81 Методы и оборудование для испытания материалов
 - 55.09.99 Прочие неметаллические машиностроительные материалы
 - 55.13 Технология машиностроения
 - 55.13.01 Общие вопросы
 - 55.13.15 Технологическая подготовка производства
 - 55.13.17 Технология производства деталей и узлов машин
 - 55.13.99 Другие технологические процессы
 - 55.15 Литейное производство
 - 55.15.01 Общие вопросы
 - 55.15.03 Теория литейных процессов
 - 55.15.09 Отливки
 - 55.15.15 Литейные сплавы
 - 55.15.17 Плавка и заливка металла
 - 55.15.19 Формовочные материалы
 - 55.15.21 Литье в песчаные формы
 - 55.15.23 Специальные способы литья
 - 55.16 Кузнечно-штамповочное производство
 - 55.16.01 Общие вопросы
 - 55.16.03 Теория кузнечно-штамповочных процессов
 - 55.16.13 Комплексные процессы
 - 55.16.15 Ковка
 - 55.16.17 Объемная штамповка
 - 55.16.18 Накатывание резьбы, шлицев и зубьев
 - 55.16.19 Листовая штамповка
 - 55.16.20 Импульсные способы обработки
 - 55.16.21 Ротационная вытяжка
 - 55.16.22 Гибка и правка листов и профилей.
 - 55.16.23 Резка заготовок
 - 55.16.24 Прессование профилей
 - 55.16.25 Нагрев
 - 55.16.99 Другие виды кузнечно-штамповочного производства

Фрагмент древовидной структуры ИПС

«Технология машиностроения»

2. Используемые технические средства

Для работы с данной информационной системой «Технология машиностроения» необходимо иметь персональный компьютер или ноутбук, которые содержали бы операционную систему: Windows 7,8,10 (64-разрядная) с частотой 2 GHz и выше (работа БД на Windows 11 не тестировалась), место на диске: от 1 МБ свободного пространства на жестком диске для установки и работы БД, видеокарта бюджетного уровня (включая интегрированные для ноутбуков), монитор с разрешением экрана не ниже 1024x768, 16 ГБ ОЗУ и выше, клавиатура, манипулятор типа «мышь».

3. Специальные условия применения и требования организационного, технического и технологического характера

Отсутствуют.

4. Условия передачи документации или ее продажи – по договоренности.

**ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ - ПОДГОТОВКА КАДРОВ ВЫСШЕЙ
КВАЛИФИКАЦИИ**

ОБЩЕСТВОВЕДЕНИЕ, ФИЛОСОФИЯ

**КЛЮЧЕВЫЕ МОМЕНТЫ И ФАКТОРЫ НАУЧНЫХ РЕВОЛЮЦИЙ:
МАТЕРИАЛЫ МЕТОДОЛОГИЧЕСКОГО СЕМИНАРА АСПИРАНТОВ**

**KEY MOMENTS AND FACTORS OF SCIENTIFIC REVOLUTIONS:
MATERIALS OF THE METHODOLOGICAL SEMINAR OF GRADUATE
STUDENTS**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования "Сибирский государственный университет путей
сообщения"

Siberian Transport University

*Мартишина Н.И., Абрамова Т.С., Абрамов И.А., Захаров И.О., Искра А.,
Каплин А.А., Куклев А.В., Моисеева И.О., Нагаев Е.И., Никулич О.В.,
Поседаева К.Н., Просяников Б.Д., Пустынников А.А., Шляхтенков С.П.,
Щеликова Ю.С.*

*Martishina N.I., Abramova T.S., Abramov I.A., Zacharov I.O., Iskra A.,
Kaplina A.A., Kuklev A.V., Moiseeva I.O., Nagaev E.I., Nikulich O.V.,
Posedaeva K.N., Prosyannikov B.D., Pustynnikov A.A., Shlyachtenkov S.P.,
Schelikova YU.S.*

УДК 168 + 378.048.2

ГРНТИ 02.03.21, 14.35.07, 14.35.09

ББК 87,2

Номер ОФЭРНиО: [25146](#)

Дата регистрации: 10.04.2023

***Аннотация.** Методологический семинар аспирантов Сибирского государственного университета путей сообщения 'Ключевые моменты и факторы научных революций' был проведен 27 марта 2023 г. В семинаре приняли участие аспиранты различных направлений подготовки, изучающие дисциплину 'История и философия науки'. Аспиранты получили задание подготовить сообщение о научных революциях в близкой им области научных исследований, самостоятельно определив сущность и периоды изменений в науке, имеющих революционное значение. В рамках сообщения требовалось сформулировать, в чем состояли прежняя и новая парадигмы, назвать конкретные идеи, инициировавшие научную революцию, показать изменения методологического аппарата и тематического пространства науки. В материалах семинара представлены лучшие работы, отобранные по итогам семинара*

Abstract. *A methodological seminar for postgraduate students of the Siberian Transport University 'Key moments and factors of scientific revolutions' was held on March 27, 2023. The postgraduate students of various fields of study studying the discipline 'History and Philosophy of Science' participate the seminar. The aspirants had got the task to prepare a report on scientific revolutions in the field of scientific research close to them. They had to find and determine themselves the essence and periods of changes in science which had the revolutionary significance. Within the framework of the message, it was required to formulate what the old and new paradigms consisted of, to name specific ideas that initiated the scientific revolution, to show changes in the methodological apparatus and thematic space of science. The materials of the seminar present the best works selected on the results of the seminar.*

Ключевые слова: ФИЛОСОФИЯ НАУКИ, МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ, ИСТОРИЯ НАУКИ, НАУЧНАЯ РЕВОЛЮЦИЯ, АСПИРАНТУРА, МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ СЕМИНАР

Key words: PHILOSOPHY OF SCIENCE, METHODOLOGY OF SCIENCE, HISTORY OF SCIENCE, SCIENTIFIC REVOLUTION, GRADUATE SCHOOL, METHODOLOGICAL SEMINAR

2. Функциональное назначение продукта, область его применения, его назначение

Методологический семинар аспирантов Сибирского государственного университета путей сообщения «Ключевые моменты и факторы научных революций» был проведен 27 марта 2023 г. В семинаре приняли участие аспиранты различных направлений подготовки, изучающие дисциплину «История и философия науки». Аспиранты получили задание подготовить сообщение о научных революциях в близкой им области научных исследований, самостоятельно определив сущность и периоды изменений в науке, имеющих революционное значение. В рамках сообщения требовалось сформулировать, в чем состояли прежняя и новая парадигмы, назвать конкретные идеи, инициировавшие научную революцию, показать изменения методологического аппарата и тематического пространства науки. В материалах семинара представлены лучшие работы, отобранные по итогам семинара.

В докладе Т. С. Абрамовой и И. А. Абрамова была рассмотрена научная революция, произошедшая в физике на рубеже XIX-XX вв. Основой этой революции явилась идея о сложном строении атома. Произошла замена

парадигмы, в соответствии с которой атом рассматривался как мельчайшая неделимая частица вещества, на парадигму, представляющую его как состоящий из положительных и отрицательных частиц. Конкурирующими гипотезами были модель атома как сферы с положительным зарядом, по которой распределены отрицательные электроны, и модель, в которой атом состоит из положительного ядра и электронов, вращающимся вокруг по орбитам.

Также научная революция этого периода в физике была рассмотрена в докладе С. П. Шляхтенкова, но в нем внимание было сфокусировано на кризисе классической механики и квантовой механике как альтернативной концепции, был рассмотрен механизм смены научной парадигмы классической физики как реакция на возникновение аномальных фактов физических процессов микромира. В результате произошла замена норм научного исследования применительно к микромиру, в частности смена принципа непрерывности (причинности) на принцип дополнительности оснований квантовой механики.

В работе А. А. Пустынникова была рассмотрена составляющая той же научной революции, связанная с проблемой описания спектра излучения нагретых тел, также известной под именем задачи «абсолютного черного тела». По мнению автора, эта задача также сыграла для прежней парадигмы роль аномального факта. Классическая теория электромагнетизма, разработанная Дж. Максвеллом, упорно давала неверный результат по сравнению с экспериментальными измерениями, особенно в области коротковолнового излучения, на новый способ ее концептуального представления. В 1900 г. М. Планк, не в силах получить формулу, правильно описывающую излучение «абсолютного черного тела» в рамках классической физики, выдвинул постулат: нагретые тела излучают энергию не непрерывно, а дискретно, определенными энергетическими пропорциями.

Следующая группа докладов была посвящена революциям в естественных и технических науках. В докладе А. В. Куклева была

рассмотрена научная революция, произошедшая в генетике XX века. По мнению автора, основой этой революции стало появление молекулярной биологии, поскольку главные достижения биологии уже в первой половине XX века были связаны с изучением процессов, происходящих на молекулярном уровне. У.Астбери ввел в науку термин «молекулярная биология» и провел основополагающие исследования белков и ДНК. В результате произошла замена парадигмы: в 40-е годы XX века почти повсеместно господствовало мнение, что гены представляют собой особый тип белковых молекул. Однако, в 1944 году О. Двери, К. Маклеод и М. Маккарти установили, что генетические функции в клетке выполняет не белок, а ДНК. Новое концептуальное представление и дальнейшие исследования показали, что «ген» является определенной частью ДНК и носителем только определенных наследуемых свойств, в то время как ДНК - носитель всей наследственной информации организма. Установление генетической роли нуклеиновых кислот имело решающее значение для дальнейшего развития молекулярной биологии, причем было показано, что эта роль принадлежит не только ДНК, но и РНК (рибонуклеиновой кислоте).

В работе Б. Д. Просяникова была рассмотрена научная революция, произошедшая в геологии во второй половине XX века. По мнению автора, основой этой революции явилась идея о дрейфе материков. В результате произошла замена парадигмы, в соответствии с которой эта область рассматривалась в рамках гипотезы, объясняющей процессы горообразования и образования складчатости земной коры уменьшением объёма Земли при её охлаждении, на новый способ её концептуального представления, в котором данные процессы объясняются движением литосферных плит.

В работе Е.И. Нагаева была рассмотрена частная научная революция, произошедшая в области анатомии в 1540 – 1550 гг. По мнению автора, основой этой революции явилась идея о возможности вскрытия человеческих

тел для проведения анатомических экспериментов и наблюдений. В результате произошла замена парадигмы, в соответствии с которой эта область рассматривалась исключительно посредством вскрытия животных и проведения аналогий полученных результатов с человеческим организмом на новый способ ее концептуального представления с использованием объективного метода наблюдения при описании строения человеческого тела. В процессе становление научной анатомии произошла смена тематического пространства: главным объектом исследования стал человек.

В работе О.В. Никулич была рассмотрена научная революция, произошедшая в химии в конце XIX - начале XX века. По мнению докладчика, основой этой революции явилась идея, что существовавший на тот момент таксономический подход в химии оставил без ответа вопросы, касающиеся пропорций, направления и выхода химических реакций и основным объектом исследований химиков, должен был стать сам ход химической реакции. В результате произошла замена парадигмы в традиционном способе изучения химического вещества. Новая парадигма позволила уже не качественно, а количественно описывать сложнейшие физико-химические процессы. В связи с этим в начале XX века произошел синтез физики и химии и появилась новая научная дисциплина – физическая химия. На новый способ ее концептуального представления повлияли работы по исследованию скорости протекания химических реакций и электролитической диссоциации отцами-основателями физической химии: голландцем Якобом Вант-Гоффом (van't Hoff) (1852–1911) и шведом Сванте Аррениусом (Arrhenius) (1859–1927).

В работе А. Искры рассматривается пересмотр классической теории расчёта строительных конструкций методом допускаемых напряжений, как внутринаучная революция строительной науки XX века. Технологической предпосылкой научной революции явилось возникновение в XIX в. нового строительного материала – железобетона. В 1889 году

французский ученый Консидер опубликовал гипотезу о совместной работе бетона и железной арматуры, которая оказалось особенно близкой для российского ученого А.Ф. Лолейта (1868 – 1933 гг.), сформулировавшего метод расчёта железобетонных конструкций по разрушающим усилиям в 1931 г.

Был заслушан также доклад К. Н. Поседаевой, посвященный возможности выделения научных революций, произошедшие в экономике. В основе характеристики данных периодов лежат этапы эволюции всеобщей науки, а именно классический, неклассический и постнеклассический. Использование подобной трехзвенной периодизации позволило продемонстрировать три точки бифуркации в эволюции экономической науки, а также описать переход от классической политической экономии к современным экономическим теориям.

Третья группа докладов была посвящена научным революциям в математике и в развитии информационных технологий. Доклад И. О. Захарова был посвящен общей оценке исторических событий, отнесенных к научным революциям, в области математики. Особое внимание уделено спору между учеными, появившемуся в 70-х годах прошлого века, главный вопрос которого состоял в том, были ли это революции. По мнению автора, в математике трудно говорить о смене парадигмы ввиду того, что вновь открываемые области исследований являются, как правило, лишь дополнениями к существующим разделам математики как науки, и базовая модель осталась неизменной.

В работе И. О. Моисеевой эта точка зрения была оспорена, и показано, что наиболее значительные революции в истории математики обычно связаны с обобщением её понятий, теорий и методов, с расширением области их применения и возрастанием абстрактности, глубины, благодаря чему математика точнее и полнее отражает действительность. В этой связи рассмотрено признание созданных в XIX в. неевклидовых геометрий Лобачевского, Римана и Бойяи, в связи, с чем широкое распространение

получили новые взгляды на аксиомы геометрии и геометрическое пространство вообще. В то же время была создана теория множеств Кантора, ставшая фундаментом всей математики. Обнаружение парадоксов теории множеств и логики вылилось в кризис обоснований математики в начале XX в. и возникновение новых теорий и концепций. В результате произошла замена парадигмы, в соответствии с которой, математику считали наукой о количественных соотношениях между величинами. Новое концептуальное представление заключалось в возникновении более широкого структурного взгляда (концепция абстрактных структур Н.Бурбаки), согласно которому математика рассматривается как наука, изучающая абстрактные свойства и отношения любого рода.

В работе Ю.С. Щеликовой была проанализирована научная революция, произошедшая в математике в XVII в. По мнению автора, основой этой революции явилась идея Декарта о приложимости математики к исследованию любых процессов и объектов, в которых можно выделить меру и отношение. В результате произошла замена парадигмы, в соответствии с которой эта область рассматривалась как изучение только неподвижных предметов, утвержденное еще Аристотелем, на новый способ ее концептуального представления, согласно которому в математику была введена Декартова переменная величина, и соответственно, появились понятия «движение» и «диалектика», а также стало необходимым дифференциальное и интегральное исчисление.

В работе А.А. Каплина была рассмотрена научная революция, произошедшая в конце XX – начале XXI веков в методах математического анализа временных рядов и оказавшаяся, в конечном счете, междисциплинарной. По мнению автора, основой этой революции явилась замена классического анализа сигналов через ряды Фурье, позволявшим получить (в силу своей ограниченности) лишь общую оценку временного ряда, методами вейвлет-анализа, позволяющими как составить представление об исследуемом сигнале в целом, так и проследить за его динамикой

в каждый момент времени. В результате прошла смена парадигмы, в результате которой представители различных наук – математики, физики, истории, экономики, медицины, лингвистики, информатики, астрономии, метеорологии и т.д. – могут в настоящее время пользоваться вейвлет-анализом как единым универсальным инструментом анализа данных, позволяющим описать практически любой временной ряд, что привело к качественно новым результатам исследований.

2. Используемые технические средства

Комплект материалов методологического семинара состоит из текстов докладов и презентаций, созданных соответственно в приложениях MS Word и MS PowerPoint 2010 операционной системы Windows. Работает в среде Windows 7 и выше. Для работы с комплектом материалов достаточно возможностей персонального компьютера с процессором Pentium и выше и оперативной памятью не менее 4 Гб.

3. Специальные условия применения и требования организационного, технического и технологического характера

Для работы с комплектом материалов необходим программный комплекс Microsoft Office 2010 и выше (производитель Microsoft)

4. Условия передачи документации на разработку или ее продажи

Передача материалов для их использования в каких-либо целях происходит с письменного согласия авторов.

E-mail: nmartishina@yandex.ru

ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ ПОДДЕРЖКИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ

ОСНОВНОЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ

ЭЛЕКТРОННЫЕ СРЕДСТВА МОНИТОРИНГА, ОТСЛЕЖИВАНИЯ И
КОРРЕКЦИИ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ ГРУППЫ РИСКА

ELECTRONIC MEANS OF MONITORING, TRACKING AND CORRECTION
OF THE HEALTH STATUS OF PEOPLE AT RISK

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
"Академический лицей № 95 г. Челябинска"

Municipal autonomous educational institution "Academic Lyceum No. 95
of Chelyabinsk"

Бенгардт А.Я., Гужавина Е.А.

Bengardt A.YA., Guzhavina E.A.

УДК 613.65 364.262.4 376.3

ГРНТИ 76.01.85, 14.85.25, 14.85.51

ББК 51,1

Номер ОФЭРНиО: [25138](#)

Дата регистрации: 04.04.2023

***Аннотация.** В исследовательской работе уделяется внимание здоровьесберегающему компоненту жизни человека, в связи с активной цифровизацией данного направления. Людям, находящимся в группе риска по определенным показателям здоровья, необходимо проводить постоянный мониторинг своего состояния, а также, в случае критического состояния, иметь возможность экстренно сообщить об ухудшении здоровья и своевременно получить помощь. Целью работы является изучение проблемы мониторинга современными техническими средствами здоровья людей, в том числе, находящихся в группе риска, и конструирование и испытание мобильных устройств на основе современных цифровых технологий для отслеживания и коррекции их состояния здоровья.*

***Abstract.** The research work pays attention to the health-saving component of human life in connection with the active digitalization of this area. People who are at risk for certain health indicators need to constantly monitor their condition, and also, in case of a critical condition, be able to urgently report a deterioration in health and receive timely help. The aim of the work is to study the problem of monitoring the health of people with modern technical means, including those at risk, and the design and*

testing of mobile devices based on modern digital technologies to track and correct their health status.

Ключевые слова: ЭЛЕКТРОННЫЕ МОБИЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА, СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА, КОРРЕКЦИЯ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА

Keywords: ELECTRONIC MOBILE DEVICES, HUMAN HEALTH STATUS, CORRECTION OF HUMAN HEALTH STATUS

1. Функциональное назначение продукта, область его применения, его назначение

Актуальность исследовательской работы обусловлена повышенным вниманием к здоровьесберегающему компоненту жизни человека и активной цифровизацией данного направления. Здоровье – это ресурс, присущий человеку с рождения и требующий постоянного контроля и поддержания, в противном случае могут наступить непоправимые последствия. Качественный уровень данного ресурса зависит в первую очередь от образа жизни человека, а именно от проявления своевременной заботы о своём здоровье, контроля текущего состояния организма, чтобы вовремя принять меры и т.д. Необходимо отметить, что в эпоху Digital and Big Date появилась целая группа электронных устройств, которые были созданы специально для контроля состояния здоровья и управления своей активностью.

Проблема исследования заключается в том, что людям, находящимся в группе риска по определенным показателям здоровья, необходимо проводить постоянный мониторинг своего состояния, а также, в случае критического состояния, иметь возможность экстренно сообщить об ухудшении здоровья и получить своевременную помощь. Соответственно, целью работы стало изучение проблем мониторинга современными техническими средствами здоровья людей, в том числе, находящихся в группе риска, и сконструировать мобильные устройства на основе современных цифровых технологий для отслеживания и коррекции их состояния здоровья. Объект исследования стали возможности использования электронных мобильных средств для отслеживания и коррекции состояния здоровья людей, а предмет

исследования – электронные мобильные средства для отслеживания состояния здоровья людей из группы риска и его коррекции. В процессе работы была выдвинута гипотеза, заключающаяся в том, что разработанные в рамках данной работы электронные мобильные средства помогут отслеживать и корректировать состояния здоровья людей из группы риска, и будут способствовать активизации их жизнедеятельности.

Среди задач исследования необходимо отметить такие, как:

1. Изучение и анализ специфики работы используемых человеком электронных мобильных устройств для мониторинга, отслеживания и коррекции состояния здоровья человека.

2. Разработка и самостоятельное конструирование электронных мобильных устройств с использованием возможности конструктора Lego, и проведение их пробного тестирования.

Методами исследования стали анализ, сравнение, наблюдение, моделирование и конструирование электронных мобильных устройств, и их пробное тестирование.

В процессе конструирования и программирования мобильных устройств авторы работы исходили из положений, что они должны быть основаны на получении информации о состоянии здоровья с помощью сенсорных систем человека [4]. Они могут помочь пожилым людям выполнять некоторые функции, например, сортировать таблетки, или периодически отслеживать и оценивать физическое состояние человека, предлагать регулировать физическую активность, а также оперативно дистанционно информировать об изменении состояния больных людей их родственников. Кроме того, применение предлагаемых нами роботов позволит уменьшить стрессовую нагрузку за счет переключения внимания, задействовать различные сенсорные системы: зрительные слуховые, тактильные и т.д., что будет способствовать уменьшению страха или, например, позволит выполнять профилактическую гимнастику для снятия напряжения с двигательных мышц глаз. Для этого мы разработали

две группы устройств, конструкционные особенности и возможности которых опишем подробно.

Моделирование и изготовление устройств, отслеживающих состояние здоровья людей

1. Временной сортировщик таблеток

Временной сортировщик таблеток состоит из микроконтроллера Lego spike prime; моторов Lego spike prime и датчик цвета Lego spike prime. Его основная функция заключается в сортировке таблеток по цвету и во временном оповещении о принятии нужного лекарства. Ограничение применения данного устройства связано с тем, что таблетки должны четко отличаться по цвету. Работа осуществляется следующим образом: человек загружает таблетки в контейнер; робот их сортирует; через определенное время происходит звуковое оповещение о необходимости принятия определенной таблетки «пора принимать лекарство определенного цвета»; в это время микроконтроллер также подсвечивается нужным цветом.

2. Шагомер

Шагомер состоит из микроконтроллера Lego spike prime; мотора Lego spike prime. Его основная функция заключается в отслеживании двигательной активности и перемещения человека. Работа осуществляется следующим образом: при помощи эксперимента мы рассчитываем площадь помещения, в котором находится человек; далее робот отслеживает шаги и перемещение в пространстве и подсвечивается разными цветами.

3. SOS-бокс

SOS-бокс состоит из микроконтроллера Lego Mindstorms EV3; среднего мотора Lego Mindstorms EV3, датчик касания Lego Mindstorms EV3, датчик звука Lego Mindstorms nxt, Детские умные часы Jet Kid. Его основная функция заключается в отслеживании состояния здоровья человека и оперативном дистанционно информировании об изменении состояния больных людей их родственников. Работа осуществляется следующим образом: каждые 30 минут робот задает человеку одну из 50 фраз выбранную

случайным порядком; если в ответ дат-чик звука улавливает ответ, робот просит его «дать пять», тем самым используя два импульса от-слеживания; если в ответ датчик звука не улавливает ответ робот повторяет фразу еще трижды, в случае если на датчик звука не приходит звуковой ответ, а на датчик касания не идёт нажатие после повторного вопроса на работе при помощи среднего мотора происходит нажатие «sos» кнопки на часах; через детские часы производится автонабор поочередно на 3 номера по кругу пока кто-либо не ответит. Благодаря SOS – бокс робот может оповестить родных, если человек из группы риска оказался в сложной ситуации и ему необходима помощь.

Моделирование и изготовление устройств, осуществляющих коррекцию состояния здоровья людей

1. Спираль расслабления

Данная спираль нужна, чтобы отвлечь человека от проблем, и минимизировать стрессовое состояние за счет переключения внимания. В процессе работы спираль крутится и отвлекает на себя внимание, позволяет "переключиться" с негативного мышления на позитивное [1, 2, 5]. Спираль создана из конструктора Lego Mindstorms nxt, управляется джойстиком или кнопками. В работе использованы: микроконтроллер Lego Mindstorms nxt; моторы Lego mindstorms nxt; датчик касания; датчик температуры на вентиляторе.

2. Роботизированный кот Семён

Иногда школьникам важно помочь избавиться от страхов, например, от зоофобии. Например, человек, который испытывает страх перед кошками, вместе с психологом изучают информацию о кошках, затем смотрит фильмы и фотографии с участием этих животных. А после происходит и непосредственная встреча. Нами был разработан роботизированный кот Семён (Приложение1, рисунок 5). У него есть повадки приближенные к реальным: он сидит, встает, вертит головой, ушами и глазами, а также мяукает. Кроме того, его можно погладить и покормить. Данный кот

может быть изменён в любое другое животное, нужное для профилактической работы. Достоинством данного робота является то, что он не аллергенный. Он состоит из деталей Лего, техническая «начинка» представлена программируемым блоком lego boost, датчиком цвета – который реагирует на оранжевый цвет.

3. Вентилятор «Летняя прохлада»

Для обеспечения комфортной температуры в помещении в связи с высокими весенними и летними температурами мы по просьбе бабушки разработали вентилятор, его преимуществами отличии от кондиционера являются миниатюрность и то, что он не сушит воздух. При его работе не меняется резко температура воздуха в помещении. Охлаждение происходит из-за создания потока воздуха (ветра). В работе использованы: микроконтроллер Lego Mindstorms nxt; моторы Lego Mindstorms nxt; датчик касания; датчик температуры на вентиляторе.

4. Массажер

Для расслабления мышц и снятия напряжения мы разработали массажер. Он оснащен джойстиком и позволяет управлять скоростью вращения колес. В работе использованы: микроконтроллер Lego spike prime; моторы Lego spike prime; датчик ультразвука и касания Lego spike prime.

5. Тренажер для глаз

Нами было осуществлено конструирование, сборка и программирование робота LEGO MindStorms EV3 на выполнение элементов гимнастики В.Ф. Базарного [3]. Мы планируем установку робота на рабочее место ученика, каждые 45 минут он будет подаваться звук, сигнализирующий о необходимости выполнять упражнение, после чего робот будет выполнять 3, 4 и 5 элементы гимнастики. Отслеживание движения робота по специальной траектории, поможет ребенку выполнять элементы гимнастики для глаз, выполняя элементы зрительно-двигательных проекций, за счет чередования сокращения и расслабления мышц глаза. Мы надеемся, что разработанный нами «Тренажер для глаз» (Приложение 1,

рисунок 8) простимулирует школьников выполнять гимнастику для глаз, что послужит профилактикой снижения зрения за счет постоянной тренировки двигательных мышц глаз и позволит сохранить остроту зрения школьников.

В пробном тестировании сконструированных нами мобильных устройств нам помогали одноклассники (7 человек) и пожилые родственники (6 человек). По их отзывам предлагаемые авторами роботы вызывают интерес и положительные эмоции. Они отметили также, что присутствие роботов способствует уменьшению стресса, за счет вызываемых ими положительных эмоций. Повышается комфортность пребывания в домашних условиях, н-р, робот сортировщик, выступает помощником. Присутствие таких мобильных устройств уменьшает чувство страха и одиночества. Пожилым родственникам очень понравилась также работа SOS – бокса, массажёра и шагомера. Подростки отметили позитивные эмоции от «общения» с роботизированным котом, использования спирали для расслабления и вентилятора. Участники той и другой группы отметили пользу гимнастики для глаз с роботом-тренажером, особенно после работы за компьютером.

В результате выполненной учебной исследовательской работы в процессе исследования авторами были рассмотрены проблемы мониторинга современными техническими средствами здоровья людей, в том числе, находящихся в группе риска; изучена литература о здоровье и факторах на него влияющих; проанализированы и обобщены данные об особенностях мониторинга современными техническими средствами состояния здоровья людей и его коррекции, проведены беседы с медицинскими работниками, в том числе с получением консультаций от участкового врача, знакомых, находящихся в группе риска, а также посещение физиокабинета одной из муниципальных больниц.

Описанные выше действия позволили авторам предложить и разработать свой вариант использования современных цифровых технологий для отслеживания и коррекции состояния здоровья людей

из группы риска: смоделировать и воплотить в жизни устройства, которые могут помочь регулировать и активизировать жизнедеятельность, людей из группы риска по состоянию здоровья и при необходимости оперативно дистанционно информировать об изменении состояния больных людей их родственников.

Авторами были сконструированы, протестированы в пробном варианте и предлагаем следующие устройства: а) отслеживающие состояние здоровья людей: Временной сортировщик таблеток; SOS – бокс; Шагомер; б) осуществляющие коррекцию состояния здоровья людей: Спираль расслабления; Роботизированный кот Семён; Вентилятор «Летняя прохлада»; Массажер; Тренажер для глаз.

В процессе пробного тестирования, сконструированные авторами роботы получили положительную оценку тестирующих.

Список литературы:

1. Захаренкова, М. Восемь мифов о работе школьного психолога / М. Захаренкова // Мел, – 2015. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://mel.fm/vazhny_razgovor/7516490-school_psych.
2. Зиновьева, М.В. Кабинет педагога-психолога // Журнал «Справочник педагога-психолога. Детский сад». – 2011, – №6. / М.В. Зиновьева // Научно-популярный психологический портал. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://5psy.ru/obrazovanie/kabinet-pedagoga-psihologa.html>.
3. Методика В.Ф. Базарного [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://infourok.ru/zritelnie-trenazheri-po-vf-bazarnomu-2213671.html>
4. Физиология сенсорных систем: учебно-методическое пособие для студентов Института физической культуры и спорта / Авт.-сост. С.С. Павленкович. – Саратов: Изд-во Саратовского государственного университета, 2019. – 48 с.
5. Школьный психолог – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://nov-school1.ru/shkolnyj-psikholog>.

2. Используемые технические средства – нет.

3. Специальные условия и требования организационного, технического и технологического характера – нет.

4. Условия передачи документации или её продажи – заключение договора.

3D СТОЛ ДЛЯ РУЧНОГО ФРЕЗЕРНОГО СТАНКА

3D TABLE FOR MANUAL MILLING MACHINE

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
"Академический лицей № 95 г. Челябинска"

Municipal autonomous educational institution "Academic Lyceum No. 95 of
Chelyabinsk"

Денисов М.М., Малафеев Е.Н.

Denisov M.M., Malafeev E.N.

УДК 372.864 674.213

ГРНТИ 14.25.09, 66.33.37

ББК 37,132

Номер ОФЭРНиО: [25140](#)

Дата регистрации: 06.04.2023

***Аннотация.** В исследовательской работе уделяется внимание возможностям изготовления торцевой разделочной доски с минимальными вложениями и на простом оборудовании в отличие от изготовления ее на дорогостоящем оборудовании. Задачей работы являлось разработка технологического процесса изготовления фрезерного стола из доступного материала, с применением инструментов и приспособлений, имеющихся в школьной мастерской.*

***Abstract.** In the research work, attention is paid to the possibilities of manufacturing an end cutting board with minimal investments and on simple equipment, as opposed to manufacturing it on expensive equipment. The task of the work was to develop a technological process for manufacturing a milling table from available material, using tools and devices available in the school workshop.*

***Ключевые слова:** ФРЕЗЕРНЫЙ СТАНОК, ТОРЦЕВАЯ РАЗДЕЛОЧНАЯ ДОСКА, ШКОЛЬНАЯ МАСТЕРСКАЯ*

***Keywords:** MILLING MACHINE, END CUTTING BOARD, SCHOOL WORKSHOP*

1. Функциональное назначение продукта, область его применения, его назначение

Актуальность исследовательской работы обусловлена вниманием к возможности изготовления торцевых разделочных досок с минимальными вложениями и на простом оборудовании, которым располагает большинство школьных мастерских. Разработка технологии изготовления фрезерного

стола (далее станок) из материала, который можно использовать в школьных мастерских, а также инструментов и приспособлений, имеющихся в распоряжении общеобразовательной организации, позволит оперативно решать задачи, стоящие перед школьниками в контексте достижения соответствующих результатов обучения в рамках реализации федеральных государственных образовательных стандартов, а также обеспечение школьных мастерских необходимым оборудованием, которое отвечает современным требованиям, предъявляемым к такого рода оборудованию.

Проблема исследования заключается в том, что обучающимся, занимающимся в школьной мастерской, необходимо осуществлять различные манипуляции с материалами для выравнивания плоскости заготовок. Соответственно и в школьной мастерской должны быть необходимые инструменты и материалы для получения изделия, способного выдавать ровную плоскость у заготовки, а операции, которые выполняют школьники, должны быть им хорошо известны. В технической литературе и в Интернете, присутствует много различных конструкций станков, выравнивающих плоскость заготовки, но не было ни одной конструкции, удовлетворяющей все потребности школьной мастерской. Поэтому и было принято решение о определении технологии (и, при необходимости, модернизации существующих технологий) изготовления станка из материала, который можно использовать в школьных мастерских, а также с использованием инструментов и приспособлений, имеющихся в них.

Чтобы решить данную проблему, авторы обратили внимание на станок с двумя осями, возможностью настройки его по высоте и подъемным столом с перфорацией.

Станок состоит из станины, боковых стенок, продольных направляющих, поперечной каретки, барашков, подвижного стола. К привлекательности конструкции можно отнести внешний вид, доступность выполнения модели в школьной мастерской, возможности для обработки заготовок различной толщины, возможность получения двух параллельных

плоскостей, возможность получения деталей достаточно маленькой высоты (плашки для ножей), простоту в исполнении. Вместе с тем в ходе разработки технологии изготовления станка были выявлены и определенные недостатки, а именно: относительно небольшая ширина обрабатываемой поверхности.

В основу технологии изготовления фрезерного стола положены такие операции, как разметка, пиление, строгание, шлифование, фрезеровка, сверление, сборка и отделка. Необходимо отметить, что каждая операция имеет значение и ориентирована на точность ее выполнения. Четкий подход к выполнению разметки, сверлению, выпиливанию по намеченным чертежам увеличивает точность сборки, придаёт эстетичный внешний вид изделию. При изготовлении применяются такие инструменты и приспособления, как ножовка по древесине, электролобзик, ручной погружной фрезер, ленточная шлифовальная машина, тиски слесарные, электродрель, сверлильный станок, шлифовальная шкурка, отвертка, карандаш, линейка, плоскогубцы, кусачки.

Принимая во внимание произведенную экономическую оценку изготовления станка (по расчетам она составляет не более пяти с половиной тысяч рублей с учетом покупки электроинструмента (ручной погружной фрезер) и стоимость аналогичных изделий, находящихся в открытой продаже, можно сделать вывод, что изготовление станка не требует больших финансовых и временных затрат; его возможно использовать в образовательном процессе, как обучающий стенд на уроках технологии, а наличие такого изделия необходимо в столярной мастерской.

Станок выполнен из древесины и металла. При изготовлении материалы не меняли своих физических и химических свойств, вредные вещества не выделялись, что свидетельствует о том, что процесс изготовления не наносит вред окружающей среде, не оказывает вредного воздействия жизнедеятельности человека.

Во время работы над проектом «3D стол для ручного фрезерного станка» была разработана достаточно прочная конструкция станка

(экономичная и технологичная); на основе изученных технологий разработана технология изготовления изделия и исполнена в соответствии с разработанной технической документацией. В дальнейшем можно изготавливать разделочные доски, столешницы, щиты.

Результаты, полученные в рамках данной работы, показывают возможность производства аналогичных станков по разработанной авторами технологии в других школах. Разработанную техническую документацию можно использовать на уроках технологии и в кружках технического творчества.

Список литературы:

6. Симоненко Д., Бронников Н.Л., Самородский П.С., Сеница Н.В. Технология: учебник для учащихся 8 классов. – Москва: Издательский центр «Вентана-граф», 2017 год.

7. Черчение: учебник для 7-8 классов сред. общеобразоват. шк. / Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 1989. – 224 с.

8. Охрана труда и производственная безопасность: учебник / Раздорожный А.А. – М.: Издательство «Экзамен», 2006. – 510 с.

9. Карабанов И.А. Технология обработки древесины: учеб. для учащихся 5-9 кл. общеобразоват. учреждений / И.А. Карабанов. – 6-е изд. – М.: Просвещение, 2004. – 192с.

10. Муравьев Е.М. Технология обработки металлов: учеб. для 5-9 кл. общеобразоват. учреждений / Е.М. Муравьев. – 7-е изд. – М.: Просвещение, 2005. – 240 с.

2. Используемые технические средства – нет.

3. Специальные условия и требования организационного, технического и технологического характера – нет.

4. Условия передачи документации или её продажи – заключение договора.

СРЕДНЕЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ

ТЕХНОЛОГИЯ, ЭКОЛОГИЯ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

**УЛУЧШЕНИЕ ЧИСТОТЫ УЛИЦ И РАЦИОНАЛИЗАЦИЯ РАБОТЫ
ГРУЗОВИКОВ ПУТЕМ МОДЕРНИЗАЦИИ КОНТЕЙНЕРОВ ТКО**

**IMPROVING THE CLEANLINESS OF STREETS AND RATIONALIZING
THE WORK OF TRUCKS BY UPGRADING MSW CONTAINERS**

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
"Академический лицей № 95 г. Челябинска"**

**Municipal autonomous educational institution "Academic Lyceum No. 95
of Chelyabinsk"**

Тухватулина М.Е., Бенгардт А.А.

Tuchvatulina M.E., Bengardt A.A.

УДК 65.011.56,64.06

ГРНТИ 75.31.41, 87.53.13

ББК 37,2

Номер ОФЭРНиО: [25139](#)

Дата регистрации: 05.04.2023

***Аннотация.** В исследовательской работе уделяется внимание экологическим проблемам, связанным с загрязнённостью парков, скверов, дворов, водоемов и недостаточным количеством мусорных емкостей, несвоевременностью их вывоза. Целью работы является проведение анализа ресурсов задействованных в сборе мусора транспортных предприятий для уменьшения антропогенного воздействия; разработка вариантов уменьшения дневных маршрутов мусоровозов на 40% и количества переполненных мусорных контейнеров до 10%.*

***Abstract.** The research work pays attention to environmental problems related to the pollution of parks, squares, yards, water bodies and the insufficient number of rubbish containers and untimeliness of their removal. The aim of the work is to analyse the resources of transport enterprises involved in rubbish collection to reduce the anthropogenic impact; to develop options to reduce the daily routes of rubbish trucks by 40% and the number of overflowing rubbish containers to 10%.*

***Ключевые слова:** ЭКОЛОГИЯ, ТВЕРДЫЕ КОММУНАЛЬНЫЕ ОТХОДЫ, МУСОРОВОЗЫ, ДАТЧИКИ ТКО, СТЕПЕНЬ ЗАПОЛНЯЕМОСТИ МУСОРНЫХ БАКОВ*

***Keywords:** ECOLOGY, SOLID MUNICIPAL WASTE, GARBAGE TRUCKS, MSW SENSORS, THE DEGREE OF OCCUPANCY OF GARBAGE CANS*

1. Функциональное назначение продукта, область его применения, его назначение

На сегодняшний день в Российской Федерации отмечается наличие значительной неблагоприятной экологической обстановки. Причин такой ситуации достаточно много. К причинам ухудшения экологической ситуации в стране можно отнести следующие: неэффективное использование природных ресурсов, отсутствие инфраструктуры по обращению с отходами, изношенность основных фондов предприятий, занимающихся утилизацией твердых коммунальных отходов (далее – ТКО), использование сырья и топлива низкого качества, экономия на природоохранных мероприятиях, низкий уровень экологического сознания населения. Сегодня в стране и пытаются правительство и общественные организации находятся в стадии поиска путей решения данных проблем. Наиболее неблагоприятная экологическая обстановка по результатам ряда исследований на сегодня отмечается в таких регионах, как, например, Свердловская, Челябинская, Иркутская, Омская области, а также ряд других регионов России. Рейтинг на регулярной основе рассчитывается и публикуется четыре раза в год, начиная с 2008 года Общероссийской общественной организацией «Зеленый патруль» и Союзом «Национальный экологический корпус». При его составлении экологи учитывают природоохранный промышленно-экологический, социально-экологический индексы, в которых учитываются и жалобы граждан, и экологический вред, наносимый промышленными предприятиями регионов и ряд иных факторов. Более подробно с данными рейтингов и их изменениями можно на сайте Общероссийской общественной организацией «Зеленый патруль». Необходимо отметить, что ценности экологии входят в набор ценностей, присущих человеку, но стоят после удовлетворения потребностей в экономической стабильности и безопасности. Вместе с тем, необходимо отметить, что на сегодняшний день проблемы защиты окружающей среды и экономического роста и создания рабочих мест в восприятии населения нашей страны имеют

практически одинаковый вес, что свидетельствует о росте внимания к данным направлениям жизни у населения.

В рамках заявленной работы было осуществлено обращение к анализу экологической ситуации (в частности, ситуации обращения с ТКО) в Челябинской области. Для описания рынка «мониторинга ТКО» Челябинской области с экономической точки зрения в рамках заявленной работы было использовано несколько критериев, а именно: математический объем рынка; конкуренты; способ продажи; рекламные методы; все предложения на рынке по ценовому сегменту; тенденции рынка на ближайшие 3-5 лет. Данное описание позволило предложить разработку по оптимизации маршрутов мусоровозов за счет применения умных датчиков ТКО и создания программного обеспечения для их работы (создание сервера в приложении «MQTT Broker» и подключение к нему всех составляющих системы; разработка программного кода в «Arduino IDE», который будет вычислять и передавать данные на телефон о наполненности контейнера (в процентах)). Данная разработка является инновацией в Челябинской области, и позволит сохранить существующие мусоровывозящие компании города: «Экотранс», «Горэкоцентр», «Эковывоз» и другие от возможного преждевременного ухода с рынка; оптимизирует качество и сроки предоставления услуг по вывозу ТКО; улучшит показатель рентабельности фирм.

В проекте был задействован ультразвуковой дальномер HC-SR04, принцип работы которого основан на подаче стартового импульса на вход Trig (положительный импульс длительностью 10 мкс) и генерацией 8 импульсов меандра с периодом 25 мкс (что соответствует частоте 40кГц) на ультразвуковой передатчик. По спаду последнего сгенерированного импульса, датчик устанавливает уровень логической «1» на выходе Echo, с одновременным ожиданием отраженной ультразвуковой волны той же частоты на ультразвуковой приёмник. После получения последнего импульса отраженной волны, датчик переходит в режим ожидания,

устанавливая уровень логического «0» на выходе Echo. Аналогичные действия будут совершены, если в течении 38 мс датчик не примет отраженную ультразвуковую волну. Технические характеристики ультразвукового датчика включают в себя: измеряемый диапазон – от 2 до 500 см; точность – 0,3 см; напряжение питания – 5 В; сила тока покоя: < 2 мА; рабочая сила тока: 15 мА; < 15°; время отправки импульса для измерения: 0,2 мс.

Принцип работы системы заключается в том, что встроенный GPS модуль (поддержка каналов связи: GSM (3G), NB-IoT, LoRa) позволяет определить место нахождения контейнера и контролировать его перемещение. Мониторинг заполнения контейнера и опустошения контейнера осуществляется с помощью ультразвукового датчика и датчика наклона. С помощью датчика температуры осуществляется контроль возгорания. Варианты расположение датчика: на крышке контейнера на боковой части контейнера (направленный в различные стороны). Модуль связи обеспечивает онлайн мониторинг и контроль состояния объекта.

Использование данной системы позволяет в режиме реального времени осуществлять мониторинг степени заполняемости мусорных баков, контроль и информирование диспетчера о заполнении мусорного бака, контроль соблюдения графика вывоза мусора, формировать отчеты по данным статистики наполняемости баков и вывоза мусора, информировать диспетчера о внештатных ситуациях в соответствии с пользовательскими настройками. На карте отображаются все контролируемые объекты сбора ТКО и онлайн информация об уровне их заполнения; при заполнении контейнера выше заданного уровня диспетчеру приходит уведомление; информация о перемещении контейнера, его перевороте и опустошении фиксируется в системе и в соответствии с пользовательскими настройками может оперативно направляться диспетчеру.

Преимущества данной системы заключается в том, что она соответствует требованиям актуальной версии закона №89-ФЗ и СанПиН, на контейнерных площадках отсутствуют переполненные контейнеры сбора бытовых отходов; контроль над работой подрядных организаций осуществляется в режиме реального времени; происходит сокращение эксплуатационных расходов

Выгоды от проекта состоит в уменьшении количества машин на 15 единиц (сейчас в городе Челябинске насчитывается 143 мусоровоза), и уменьшение расхода топлива на 40%, учитывая, что за смену грузовик проезжает, в среднем, 100 километров. В результате работы планируется уменьшить расстояние, проезжаемое грузовиками, за счет программно-аппаратного комплекса и улучшить чистоту улиц города Челябинска.

Список литературы:

11. Хабр| Чего боятся мусоровозы-интеллектуалы? Как города внедряют интернет вещей и что не так с кибербезопасностью [Электронный ресурс.] /Хабр| Образовательный портал//Режим доступа: <https://habr.com/ru/article/499892/>, свободный. – Загл. с экрана.

12. Центр КОММАШ/Расход топлива мусоровозов [Электронный ресурс.] / Центр КОММАШ | Образовательный портал//Режим доступа: <http://www.sweeper.ru/articles/31796/>, свободный. – Загл. с экрана.

13. oSensorax.ru/ Что такое ультразвуковые датчики [Электронный ресурс.] / oSensorax.ru | Образовательный портал//Режим доступа: <https://osensorax.ru/posiciya/ultrazvukovoj-datchik>, свободный. –Загл. с экрана.

14. Skillbox Media/ Разбираем диаграмму Ганта — инструмент, который должен знать каждый менеджер [Электронный ресурс.] / Skillbox Media | Образовательный портал //Режим доступа: <https://skillbox.ru/media/management/razbiraem-diagrammu-ganta-instrument-kotoryu-dolzhen-znat-kazhdyu-menedzher/>, свободный. –Загл. с экрана.

15. Экология России: текущая ситуация, основные проблемы и пути решения. [Электронный ресурс]. — Режим доступа:

<https://imccenter.ru/ekologiya-rossii-tekushchaya-situatsiya-osnovnyye-problemy-i-puti-resheniya/>

2. Используемые технические средства – нет.

3. Специальные условия и требования организационного, технического и технологического характера – нет.

4. Условия передачи документации или её продажи – заключение договора.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ - СПЕЦИАЛИТЕТ/МАГИСТРАТУРА

ОБЩЕСТВОВЕДЕНИЕ, ФИЛОСОФИЯ

ФИЛОСОФСКИЕ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ НАУЧНОГО
ПОЗНАНИЯ 2022: МАТЕРИАЛЫ ТРЕТЬЕГО МЕЖВУЗОВСКОГО
СЕМИНАРА МАГИСТРАНТОВ

PHILOSOPHICAL AND METHODOLOGICAL PROBLEMS OF SCIENTIFIC
KNOWLEDGE 2022: MATERIALS OF THE THIRD INTERUNIVERSITY
SEMINAR OF STUDENTS OF MAGISTRACY

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования "Сибирский государственный университет путей
сообщения"

Siberian transport university

*Мартишина Н.И., Акишина Е.О., Черняков А.А., Дударева А.А., Рыжков А.С.,
Волчков М.Ю., Маматов Т.Б., Зобова Ю.О., Коновалов Е.С., Киселева И.Ю.,
Колточихин Д.А., Боголейша Д.С., Прокопец А.В., Федоренко Э.А.,
Лыкова М.П., Сыряпина М.В., Тафилевич В.Н.*

*Martishina N.I., Akishina E.O., Chernyakov A.A., Dudareva A.A., Ryzhkov A.S.,
Volchkov M.YU., Mamatov T.B., Zobova YU.O., Konovalov E.S., Kiseleva I.YU.,
Koltochichin D.A., Bogoleysha D.S., Prokopets A.V., Fedorenko E.A.,
Lyikova M.P., Syiryapina M.V., Tafilevich V.N.*

УДК 168 + 378.048.2

ГРНТИ 14.35.07, 14.35.09, 02.31.12

ББК 74,48

Номер ОФЭРНиО: [25145](#)

Дата регистрации: 10.04.2023

Аннотация. Третий межвузовский семинар 'Философские и методологические проблемы научного познания' был проведен на кафедре 'Философия и культурология' Сибирского государственного университета путей сообщения 6 декабря 2022 г. В семинаре приняли участие студенты различных направлений магистратуры, изучающие науковедческие дисциплины: 'История и философия науки', 'Логика и методология науки'. Магистранты представляли четыре вуза Новосибирска: Новосибирский государственный технический университет, Новосибирский государственный педагогический университет, Новосибирский государственный университет экономики и управления, Сибирский государственный университет путей сообщения. Магистрантам предлагалось

выполнить самостоятельные разработки и подготовить доклады по следующим тематическим направлениям: история своей области науки, ее ключевые моменты и фигуры ведущих ученых; методологические проблемы, актуальные на данном этапе своей области науки; особенности научного познания, критерии научности; этика науки. В материалах семинара представлены лучшие работы, рекомендованные руководителями семинара.

Abstract. *The Third interuniversity seminar 'Philosophical and methodological problems of scientific knowledge' was held at the Department of Philosophy and Culturology of the Siberian Transport University on December 06, 2022. The students of various areas of magistracy from four universities in Novosibirsk took part in the seminar: Novosibirsk State Technical University, Novosibirsk State Pedagogical University, Novosibirsk State University of Economics and Management, Siberian Transport University. In the Third interuniversity seminar students studying science disciplines: 'History and Philosophy of Science', 'Logic and Methodology of Science' took part. The students got the task to carry out independent developments and prepare reports in the following thematic areas: the history of their field of science, its key points and the figures of leading scientists; methodological problems relevant at this stage in their field of science; features of scientific knowledge, criteria of scientific character, the ethics of science. The best works recommended by the leaders of the seminar were included in the collection of the materials of the seminar.*

Ключевые слова: ФИЛОСОФИЯ НАУКИ, МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ, ИСТОРИЯ НАУКИ, ЭТИКА НАУКИ, МАГИСТРАТУРА, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ, МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ СЕМИНАР

Keywords: PHILOSOPHY OF SCIENCE, METHODOLOGY OF SCIENCE, HISTORY OF SCIENCE, ETHICS OF SCIENCE, MASTER'S DEGREE, RESEARCH WORK OF STUDENTS, METHODOLOGICAL SEMINAR

1. Функциональное назначение продукта, область его применения, его назначение

Третий межвузовский семинар «Философские и методологические проблемы научного познания» был проведен на кафедре «Философия и культурология» Сибирского государственного университета путей сообщения 6 декабря 2022 г. В семинаре приняли участие студенты различных направлений магистратуры четырех вузов Новосибирска (Сибирский государственный университет путей сообщения, Новосибирский государственный технический университет, Новосибирский государственный педагогический университет, Новосибирский государственный университет экономики и управления), изучающие науковедческие дисциплины: «История и философия науки», «Логика и методология науки». Магистрантам предлагалось выполнить самостоятельные разработки

и подготовить доклады по следующим тематическим направлениям: история своей области науки, ее ключевые моменты и фигуры ведущих ученых; методологические проблемы, актуальные на данном этапе своей области науки; особенности научного познания, критерии научности, этика науки.

По итогам семинара были выбраны лучшие работы, отмеченные поощрительными дипломами и рекомендованные руководителями семинара к включению в сборник материалов:

Боголейша Дмитрий Сергеевич (Новосибирский государственный технический университет). Современные проблемы научного знания в исследованиях К. Поппера.

Волчков Максим Юрьевич (Сибирский государственный университет путей сообщения)

Дударева Алина Алексеевна (Новосибирский государственный технический университет). Формирование новых принципов для этической оценки современных био- и нанотехнологий.

Зобова Юлия Олеговна (Новосибирский государственный технический университет).

Киселева Ирина Юрьевна (Новосибирский государственный технический университет).

Колточихин Данил Андреевич (Новосибирский государственный технический университет).

Коновалов Егор Сергеевич (Сибирский государственный университет путей сообщения).

Лыкова Мария Павловна (Сибирский государственный университет путей сообщения).

Маматов Тимур Бахромович (Сибирский государственный университет путей сообщения).

Прокопец Анна Валерьевна (Новосибирский государственный технический университет).

Рыжков Алексей Сергеевич (Сибирский государственный университет путей сообщения).

Сыряпина Маргарита Владимировна (Сибирский государственный университет путей сообщения).

Тафилевич Виктория Николаевна (Новосибирский государственный университет экономики и управления).

Федоренко Эвелина Андреевна (Новосибирский государственный технический университет).

В докладе Д. С. Боголейша исследуются такие методологические ориентиры научного исследования, как его цель и задачи. Основная задача научного исследования всегда состоит в том, чтобы найти общее у ряда единичных явлений, вскрыть законы, по которым возникают, функционируют, развиваются такого рода явления, т. е. проникнуть в их глубинную сущность. Цель исследования – это общая его направленность на конечный результат. Цель формулируется кратко и предельно точно, в смысловом отношении выражая то основное, что намеревается сделать исследователь. Задачи представляют собой последовательные этапы организации и проведения исследования с начала и до конца. Задачами исследования могут быть: конкретизация проблемы, изучение связанной с ней литературы и практики; уточнение гипотез исследования; выбор методов диагностики процессов; разработка методики формирующего эксперимента; разработка плана и программы эксперимента, его проведение, обработка и анализ результатов эксперимента; формулирование теоретических выводов и практических рекомендаций. Цель и задачи формулируют определенно и четко, иначе невозможно будет установить степень их реализации. Задачи исследования должны быть адекватны его основной цели, которой подчинены промежуточные цели.

В докладе М.Ю. Волчкова рассмотрено становление технической дисциплины на примере предметной области «Детали машин». Курс «Детали машин» является одной из старейших технических дисциплин.

Первоначально он был разделом механики – одной из первых наук о приводе, которая возникла примерно в 4 веке до нашей эры в Древней Греции, где выполнялись простые расчеты по определению передаточных отношений и действующих сил. Как наука «Детали машин» относится к более общей области науки – машиностроению – и занимается разработкой научных основ расчета и проектирования деталей и узлов общемашиностроительного применения, экспериментальными исследованиями и обобщением инженерного опыта создания машин и механизмов.

В докладе А. А. Дударевой дан анализ понятий гения и гениальности в науке, рассмотрены факторы, способности и черты, которые определяют гениальность. На основе работ Ф. Гальтона, В. Оствальда, Ч. Ломброзо и др. сделан вывод о том, что гениальность – это уникальность и неповторимость личности, связанная с наследственными особенностями и условиями. Основными факторами, способствующими гениальности, являются врожденная одаренность, усилия к раскрытию таланта, окружение и социальная ситуация. Черты гениальных людей выражаются в мотивации и увлеченности. Внешне гении могут быть холодны, одиноки, апатичны, но они любознательны, энергичны, способны создавать вокруг себя творческую атмосферу и заставлять людей верить в их идеи.

В докладе Ю. О. Зобовой рассмотрены стадии творческого процесса в науке. Классическая модель творческого процесса является четырехэтапной. Подготовка включает в себя предварительный анализ проблемы, определение и постановку проблемы. Подготовка опирается на образование, аналитические навыки и знания, относящиеся к проблеме. Затем следует фаза инкубации. Во время инкубации происходит бессознательная умственной работы над проблемой. Человек может сознательно работать над другими проблемами или просто отдыхать, отвлекаясь от проблемы. Однако неосознанно ум продолжает работать над проблемой, формируя цепочки ассоциаций. Бессознательный разум отвергает большинство этих комбинаций как бесполезные, но иногда находит

перспективную идею. Третья фаза, называемая озарением, наступает, когда перспективная идея прорывается в сознание. Озарению часто предшествует интуитивное ощущение того, что идея вот-вот придет. После озарения следует фаза сознательной работы, называемая проверкой, которая включает в себя оценку, повторную обработку и развитие идеи.

В докладе Киселевой И. Ю. рассматриваются исторические типы рациональности в науке (классическая, неклассическая, постнеклассическая рациональность). Научная рациональность в широком смысле выступает как стиль мышления, в узком – как логико-методологические представления. С рациональностью связывают образ мыслей и действий, обладающий разумностью, целесообразностью и ясностью. С развитием науки в ней меняются исторические типы рациональности. Классический тип рациональности ориентирован на объект. Неклассический тип рациональности, в отличие от классического, характеризуется уже осознанием влияния познавательных средств на объект. Постнеклассический тип рациональности характеризуется осознанием того, что субъект влияет на содержание знаний об объекте не только в силу применения особых исследовательских средств и процедур, но и в силу своих мировоззренческих установок, напрямую связанных с социальными ценностями и целями.

В докладе Д. А. Колточихина рассмотрены статус и проблематика этики науки. Этика науки является частью этического знания как прикладная и профессиональная этика. Как прикладная этика, она возникает на границах этики и других форм научно-практической деятельности. Профессиональная этика объединяет моральные ценности, нормы и стандарты, которые приняты профессиональным сообществом. И также она подразумевает, что деятели должны нести ответственность за результаты и последствия своих действий, даже если они не предусматривались осознанно. Однако следует учитывать и границы возможности предвидеть последствия открытий и изобретений. Процесс научного познания оказывает влияние на возникновение и

постановку новых этических проблем, которое нельзя недооценивать. Научная деятельность создает множество непредвиденных этических ситуаций в самых различных областях. Многие научно-технологические открытия и изобретения, вызывают далеко идущие социальные последствия, которые могут обернуться кризисами духовно-нравственного порядка общества. Влияние науки на социум многогранно – под воздействием результатов научных исследований формируются оценочные суждения людей в самых различных областях деятельности. Поэтому этика науки является открытой областью исследований.

В докладе Е. С. Коновалова рассматривается развитие теории надежности в науке. По мнению автора, в ее развитии можно выделить: начальный этап развития теории надежности, от первых сложных технических устройств и до появления электроники и автоматики – на этом этапе появилось понятие «запас прочности», к отношению «нагрузка/прочность» и др.; этап становления теории надежности, связанный с изучением проблем функционирования радиоэлектронного оборудования; этап классической теории надежности, на котором были разработаны методы диагностики сложных систем и появились стандарты надежности машин; этап системных методов надежности, на котором были разработаны типовые методы обеспечения надежности на всех стадиях жизненного цикла изделий, заложившие основу современных систем и программ обеспечения надежности.

В докладе М. П. Лыковой рассмотрены такие проблемы этики современной науки, как этика научной дискуссии и публикационная этика. В частности, нельзя сознательно использовать логические ошибки при аргументировании своей точки зрения; в дискуссии нельзя пользоваться такими способами доказательства, которые позволяют доказать все, что угодно – например, апеллирование к интуиции; важно проводить четкую грань между личными качествами собеседника и его научной позицией. Публикации подлежат только собственные идеи ученого. Если для того,

чтобы подтвердить или проиллюстрировать идею, необходимо привлечь работы других авторов, в работе обязательно должна быть ссылка на них. Важно доводить до сведения научного сообщества не только положительные результаты исследования, но и отрицательные; публикация должна осуществляться в специализированных научных изданиях, которые рассчитаны на людей, разбирающихся в данной области знания.

В докладе Т.Б. Маматова представлена научная биография Алана Тьюринга. Это человек, которого называют отцом современного компьютера. Предложенная им в 1936 г. абстрактная вычислительная «машина Тьюринга», которую можно считать моделью компьютера общего назначения, позволила формализовать понятие алгоритма и до сих пор используется во множестве теоретических и практических исследований. Научные труды Алана Тьюринга – общепризнанный вклад в основания информатики, в частности, в теорию искусственного интеллекта.

В докладе А. В. Прокопец рассмотрена роль метафор в научном познании. По мнению автора, метафоры в науке являются фундаментальным когнитивным механизмом и источниками творческого подхода в междисциплинарной коммуникации: одни и те же явления рассматриваются в рамках различных дисциплин, однако увидеть полную картину происходящего, причинно-следственные связи можно лишь посредством сочетания знаний и их переносе из одной области в другую, что зачастую эффективнее формальных выводов.

В докладе А. С. Рыжкова представлена история борьбы за кибернетику (информатику) в нашей стране, завершившаяся признанием новой науки. Первоначально кибернетика была объектом идеологической критики. В издании «Краткого философского словаря» 1954 г. она была определена как «реакционная лженаука, возникшая в США после второй мировой войны и получившая широкое распространение и в других капиталистических странах; форма современного механицизма». В то же время практические задачи (и прежде всего задачи укрепления обороноспособности страны)

требовали не прекращения работ в области кибернетики, а расширения и активизации этих исследований. В докладе прослежена работа таких российских ученых, как А. И. Китов, А. А. Ляпунов, Г. Гаазе-Рапопорт, Н. А. Криницкий, И. А. Полетаев, А. А. Марков и др., по формированию признания кибернетики и информатики советским обществом, снятию идеологических обвинений.

В докладе М. В. Сыряпиной рассмотрены наиболее спорные, по мнению автора, с этической точки зрения области науки и техники в наше время. К ним отнесены: искусственный интеллект, в том числе технологии Deepfake и Neuralink; CRISPR (clustered regularly interspaced short palindromic repeats) как инструмент редактирования генов, который может быть использован для создания «дизайнерских младенцев»; создание генетически модифицированных организмов; тестирование на животных фармацевтических препаратов, а также потребительских товаров, таких, как косметика, шампуни и т. д.; испытания тех же средств на людях; военные исследования и разработки; колонизация космоса.

В докладе В. Н. Тафилевич рассмотрены научно-теоретические основания моделей стратегического управления. Любая модель выделяет три стадии процесса стратегического управления: стадию стратегического планирования; стадию сопоставления организационной системы в соответствии с выбранной стратегией организацией и стадию стратегического контроля и регулирования. Возможности применения этих моделей были рассмотрены на материале туристического бизнеса.

В докладе Э. А. Федоренко дан обзор методов научного исследования и их модификаций. Для выполнения качественной работы важно уметь правильно и логично сконструировать методологический аппарат научного исследования. Поскольку все научные методы имеют как свои достоинства, так и определенные ограничения, невозможно выделить какую-то особенную идеальную методологию, но важно правильно подобрать метод под свою область изучения.

2. Используемые технические средства

Отчет представляет собой текстовый документ, приложения к нему выполнены в форматах Word, Excel, PowerPoint операционной системы Windows. Для знакомства с отчетом и приложениями достаточно возможностей персонального компьютера с процессором Pentium 200 и выше.

3. Специальные условия применения и требования организационного, технического и технологического характера

Для знакомства с отчетом и приложениями необходим программный комплекс Microsoft Word 97-XP и выше (производитель Microsoft)

4. Условия передачи документации на разработку или ее продажи

Передача материалов для их использования в каких-либо целях происходит с письменного согласия авторов.

E-mail: nmartishina@yandex.ru

ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ РЕШЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ ЗАДАЧ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ

ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ - БАКАЛАВРИАТ

ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ БЫТОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ УНИВЕРСИТЕТА

AN APPLICATION FOR ORGANIZING THE ACTIVITIES OF A UNIVERSITY TEACHER

Фролова О.Н., Исавнин А.Г., Москвин Н.Г.

Frolova O.N., Isavnin A.G., Moskvina N.G.

УДК 378.1

ГРНТИ 14.01.1975

ББК 74.484

Номер ОФЭРН_иО: [25155](#)

Дата регистрации: 27.04.2023

***Аннотация.** Приложение представляет собой удобный инструмент, которым могут пользоваться преподаватели высших учебных заведений в рамках своей педагогической деятельности. Оно поможет упростить хранение данных о документах, находящихся у преподавателя на компьютере, об изданных научных статьях, патентах и т.п., участии в различных грантах и конкурсах, а также о прохождении программ дополнительного образования. Система позволяет вводить соответствующие данные, редактировать их, формировать отчеты. Приложение имеет разделы: научная деятельность, работа со студентами, программы дополнительного образования, учебно-методическая деятельность.*

***Abstract.** The application is a convenient tool that teachers of higher educational institutions can use as part of their teaching activities. It will help to simplify the storage of data about documents held by the teacher on the computer, about published scientific articles, patents, etc., participation in various grants and competitions, as well as about the completion of additional education programs. The system allows you to enter relevant data, edit them, and generate reports. The application has sections: scientific activity, work with students, additional education programs, educational and methodological activities.*

***Ключевые слова:** ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА*

***Keywords:** INFORMATION SYSTEM*

Основное назначение информационных систем – это быстрое обеспечение информацией, относящейся к конкретной предметной области. Разработка данного прикладного программного обеспечения нацелена на создание удобного инструмента, которым будут пользоваться преподаватели высших учебных заведений в рамках своей педагогической деятельности.

Такое приложение поможет упростить хранение данных о документах, находящихся у преподавателя на компьютере, об изданных научных статьях, патентах и т.п., участии в различных грантах и конкурсах, а также о прохождении программ дополнительного образования.

Для реализации поставленной цели система должна решать следующие задачи:

- ввод соответствующих данных;
- редактирование данных при необходимости;
- формирование отчетов.

Приложение должно включать следующие подсистемы:

- научная деятельность;
- работа со студентами;
- программы дополнительного образования;
- учебно-методическая деятельность.

Подсистема «Научная деятельность» служит для хранения информации о научных статьях, тезисах, грантах, выпущенных монографиях и учебных пособиях.

Подсистема «Работа со студентами» включает в себя те же пункты, что и подсистема «Научная деятельность», но отражает совместные научные разработки со студентами.

Подсистема «Программа дополнительного образования» служит для хранения информации о полученных дополнительных повышениях квалификации, освоенных курсах.

Подсистема «Учебно-методическая деятельность» предназначена для хранения информации об учебной нагрузке и учебно-методической документации.

Данные вводятся в систему вручную, обрабатываются и выводятся пользователю в электронном и/или печатном виде.

Для разработки данной информационной системы был выбран программный продукт 1С: Предприятие 8.3.

Программный продукт 1С: Предприятие дает хорошую возможность автоматизировать деятельность преподавателя. Платформа является довольно гибкой и ее можно подстроить под конкретную область деятельности за счет возможностей конфигурирования.

Подсистема – это основополагающий элемент для построения интерфейса. В нашем случае система будет использоваться каждым преподавателем на своем локальном компьютере и к ней будет иметь доступ только он, поэтому мы формировали подсистемы с целью создать более удобный интерфейс и разграничить категории деятельности.

Структура подсистем показана на рисунке 1.

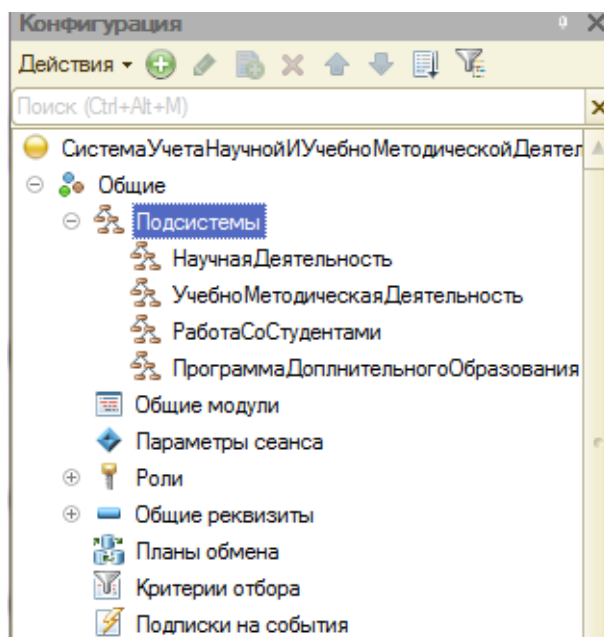


Рисунок 1 – Структура подсистем конфигурации

В дальнейшем каждый объект конфигурации можно будет включить в состав одной или нескольких подсистем.

Справочники предназначены для хранения разных данных, которые должны постоянно находиться в системе.

Было создано семь справочников.

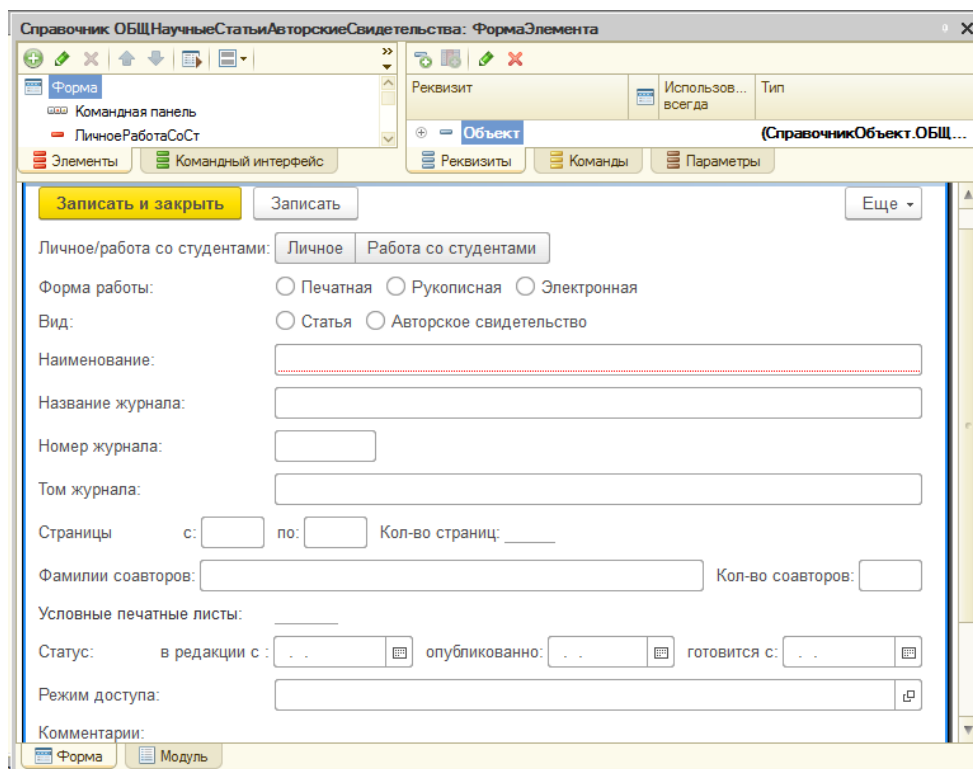


Рисунок 2 – Форма элемента справочника

Все отчеты сделаны на основании данных из справочников и построены при помощи Схемы компоновки данных, как показано на рисунке 3.

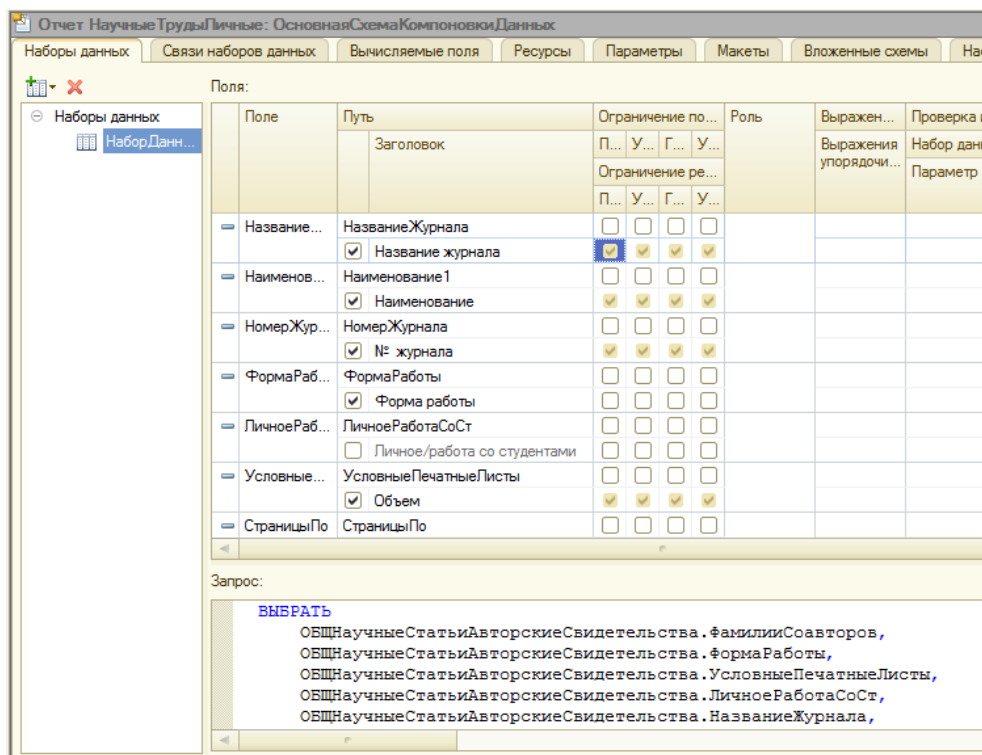


Рисунок 3 – Окно схемы компоновки данных для отчета
«Научные статьи и авторские свидетельства»

Остальные отчеты будут сделаны аналогичным образом.

Для безопасности информационной системы предусмотрено:

1. Использование пароля – пользователь обязательно должен вводить пароль при входе. Пароль должен быть сложным (содержать цифры, спецсимволы, символы разных регистров).

В нашей системе установлен пароль для пользователя, который он может поменять в любой момент в конфигураторе, как показано на рисунке 4.

Рисунок 4 – Пользователь системы

2. Регулярное резервное копирование данных.
3. Установка антивирусных программ на персональный компьютер.

Таким образом, разработанное приложение позволит на более высоком качественном уровне организовать учет работы преподавателя по различным направлениям его профессиональной деятельности.

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ АВТОРОВ-РАЗРАБОТЧИКОВ

1	Абрамов И.А.	25146
2	Абрамова Т.С.	25146
3	Адильчаев Р.Т.	25137
4	Акишина Е.О.	25145
5	Бабин К.Д.	25152
6	Бенгардт А.А.	25139
7	Бенгардт А.Я.	25138
8	Бенгардт Я.Я.	25151
9	Боголейша Д.С.	25145
10	Болдырева С.Б.	25137
11	Бурикова И.К.	25141
12	Волчков М.Ю.	25145
13	Габбасов Р.Ф.	25160
14	Гагарин А.Ю.	25142
15	Гужавина Е.А.	25152 25154 25138
16	Денисов М.М.	25140
17	Дударева А.А.	25145
18	Жуков А.Е.	25153
19	Захаров И.О.	25146
20	Зобова Ю.О.	25145
21	Иджилова Д.В.	25137
22	Исавнин А.Г.	25148 25159 25155
23	Искра А.	25146
24	Казаков С.И.	25142
25	Каплин А.А.	25146
26	Киселёва А.И.	25161

27	Киселева И.Ю.	25145
28	Киселева С.В.	25149
29	Ковалева И.А.	25143
30	Кожухова Т.Г.	25144
31	Колточихин Д.А.	25145
32	Комардин И.К.	25154
33	Коновалов Е.С.	25145
34	Крымова М.А.	25160 25141
35	Куклев А.В.	25146
36	Ленкова Т.В.	25137
37	Лунегова В.В.	25150
38	Лыкова М.П.	25145
39	Маковецкая А.О.	25162
40	Малафеев Е.Н.	25149 25140
41	Маматов Т.Б.	25145
42	Манкаева Г.А.	25137
43	Мартишина Н.И.	25146 25145
44	Мишина Г.В.	25158
45	Мкртчян Л.К.	25150
46	Моисеева И.О.	25146
47	Москвин Н.Г.	25155
48	Нагаев Е.И.	25146
49	Никулич О.В.	25146
50	Овсянников В.Е.	25142
51	Попков Г.В.	25163 25164 25165
52	Поседаева К.Н.	25146
53	Прокопец А.В.	25145

54	Просьяников Б.Д.	25146
55	Пузырева Д.М.	25159
56	Пустынников А.А.	25146
57	Розенцвайг А.К.	25148 25159
58	Рыжков А.С.	25145
59	Сергиенко Е.Б.	25160 25141
60	Сергиенко И.В.	25160 25141
61	Сиразетдинова Р.Н.	25156
62	Сыряпина М.В.	25145
63	Сычев А.С.	25148
64	Тангатаров Р.Р.	25160 25141
65	Тафилевич В.Н.	25145
66	Тухватулина М.Е.	25139
67	Усманова С.Г.	25157
68	Федоренко Э.А.	25145
69	Федоров К.А.	25151
70	Фролова О.Н.	25155
71	Чадлаева Н.Е.	25137
72	Черняков А.А.	25145
73	Чистяков А.С.	25147
74	Шибицкая М.В.	25153
75	Шляхтенков С.П.	25146
76	Щеликова Ю.С.	25146

УКАЗАТЕЛЬ ОРГАНИЗАЦИЙ-РАЗРАБОТЧИКОВ

- 1 Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение "Академический лицей № 95 г. Челябинска"
- 2 Стерлитамакский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уфимский университет науки и технологий»
- 3 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Сибирский государственный университет путей сообщения"