



НАУЧНЫЙ
ФОРУМ
nauchforum.ru

ISSN: 2542-2162

№42(221)
часть 2

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

СТУДЕНЧЕСКИЙ ФОРУМ



Г. МОСКВА



Электронный научный журнал

СТУДЕНЧЕСКИЙ ФОРУМ

№ 42 (221)
Декабрь 2022 г.

Часть 2

Издается с февраля 2017 года

Москва
2022

Председатель редколлегии:

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

Редакционная коллегия:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

С88 Студенческий форум: научный журнал. – № 42 (221). Часть 2. М., Изд. «МЦНО», 2022. – 68 с. – Электрон. версия. печ. публ. – <https://nauchforum.ru/journal/stud/42>.

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

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

Оглавление

Рубрика «Технические науки»	5
НАЧАЛЬНЫЙ ЭТАП ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРИЛОЖЕНИЯ «ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ»	5
Алхименкова Мария Сергеевна	
ОПАСНОСТЬ УТЕЧКИ БИОМЕТРИЧЕСКИХ ДАННЫХ	8
Бойков Илья Александрович	
Цыганок Дарья Игоревна	
МЕТОДЫ БОРЬБЫ ПРОТИВ ГОЛОЛЕДА	11
Гайдуков Дмитрий Александрович	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПРИ ИСПЫТАНИЯХ НА НАДЕЖНОСТЬ	15
Громова Юлия Эдуардовна	
АНАЛИЗ ВЫПОЛНЕНИЯ КЛИМАТИЧЕСКИХ ПРОГРАММ	17
Ефремова Юлия Юрьевна	
ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ В ОТРАСЛИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА	21
Идрисов Рамиль Рифович	
ВНЕДРЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В ОРГАНИЗАЦИЯХ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА	25
Казарин Владислав Александрович	
ПРАВОНАРУШЕНИЯ В СФЕРЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	28
Юхновец Ярослав Сергеевич	
Тезин Александр Васильевич	
Кокорев Антон Владимирович	
ЭКОСБАЛАНСИРОВАННЫЕ МЕТОДЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ	32
Колебиров Кирилл Сергеевич	
МОДУЛЬНОЕ ДОМОСТРОЕНИЕ КАК РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ ДЕФИЦИТА ЖИЛЬЯ	34
Колебиров Кирилл Сергеевич	
ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ	38
Курманов Талгат Нургалеевич	
Тезин Александр Васильевич	
Кокорев Антон Владимирович	
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ИСТОРИЯ ПЕРВЫХ КОМПЬЮТЕРОВ	44
Яруллина Дана Альбертовна	
Рубрика «Физико-математические науки»	47
СОЗДАНИЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ДЛЯ БЕСПИЛОТНИКОВ	47
Козырев Владимир Денисович	
Синицын Ростислав Вячеславович	
Павлова Светлана Валерьевна	
СИЛОВЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ В ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ	50
Югов Николай Максимович	
Усынин Евгений Степанович	
Павлова Светлана Валерьевна	

Рубрика «Экономика»	53
ТЕХНОЛОГИИ ОЦЕНКИ И ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ В УСЛОВИЯХ КРИЗИСА Алексеева Оксана Владимировна Мазитова Лиана Ильдаровна Нусратуллина Карина Ильдаровна Мусин Урал Рамазанович	53
ТЕНДЕНЦИЯ РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ В УСЛОВИЯХ ВНЕШНИХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ САНКЦИЙ Додина Анастасия Игоревна Митрофанова Инна Васильевна	55
РИСКИ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ: СУЩНОСТЬ, МЕТОДЫ ОЦЕНКИ Емельянова Александра Вадимовна Заступов Андрей Владимирович	58
АРХИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ КАК ИСТОРИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ Сдашникова Юлия Сергеевна Семенова Лариса Ивановна	60
АНАЛИТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЛИКВИДНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ Сергунина Ксения Сергеевна Никоненко Елена Алексеевна	63

РУБРИКА

«ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ»

НАЧАЛЬНЫЙ ЭТАП ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРИЛОЖЕНИЯ «ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ»

Алхименкова Мария Сергеевна

студент,

Поволжский государственный университет

телекоммуникаций и технологий- ПГУТИ,

РФ, г. Самара

THE INITIAL STAGE OF DESIGNING AN IOT APPLICATION

Maria Alkhimenkova

Student

Volga State University

of Telecommunications and Technologies – PSUTI,

Russia, Samara

Аннотация. В современном мире широко применяется концепция Интернета вещей. В данной статье определены требования для разработки приложения и выбран язык программирования.

Abstract. In the modern world, the concept of the Internet of Things is widely used. This article defines the requirements for developing an application and chooses a programming.

Ключевые слова: хост; интерфейс; плагин; библиотека; метод; класс.

Keywords: host; interface; plugin; library; method; class.

Ранее были рассмотрены различные языки программирования, а так же выбрана библиотека для сетевого взаимодействия.

В качестве языка программирования ядра программного комплекса и языка написания пользовательских автоматизаций был выбран C#. Данный язык исполняется в среде CLR (Common Language Runtime). CLR – исполняющая среда для байт-кода CIL (MSIL), в которой компилируются программы, написанные на .NET-совместимых языках программирования. Существуют различные реализации CLR, одна из которых – Mono. Mono –представляется собой открытую реализацию системы .NET Framework, способную работать на разнообразных операционных системах. Использование языка C# вместе с Mono позволит запускать разрабатываемый программный комплекс на Windows, Linux, Mac OS. Также появляется возможность использовать комплекс на одноплатных компьютерах, например, на Raspberry Pi, что позволит снизить энергозатраты, так как программный комплекс должен постоянно находиться в активном состоянии.

Использование языка C# для написания клиентской автоматизации позволяет использовать обширный набор стандартных классов языка, а также бесчисленное количество библиотек, что позволит писать скрипты любой сложности.

Было принято решение выбрать библиотеку ZeroMQ. ZeroMQ предлагает разработчику некий высокий уровень абстракции при работе с «сокетами». Библиотека берет на себя по буферизацию данных, обслуживание очередей, установление и восстановление соединений.

Данная библиотека поддерживает множество языков программирования и операционных систем, что позволяет использовать только одну эту библиотеку на всех платформах.

Дальше переходим к начальному этапу проектирования приложения.

Проектирование архитектуры приложения.

В Программный продукт состоит из:

1. Хост – программа предоставляющая единый интерфейс к плагинам.
2. Библиотека для взаимодействия хоста и плагина.
3. Клиентская библиотека для взаимодействия с хостом.
4. Генератор интерфейса к IoT-устройствам.
5. Плагины для конкретных IoT-устройств.

Архитектура разрабатываемого комплекса представлена на рисунке 1.

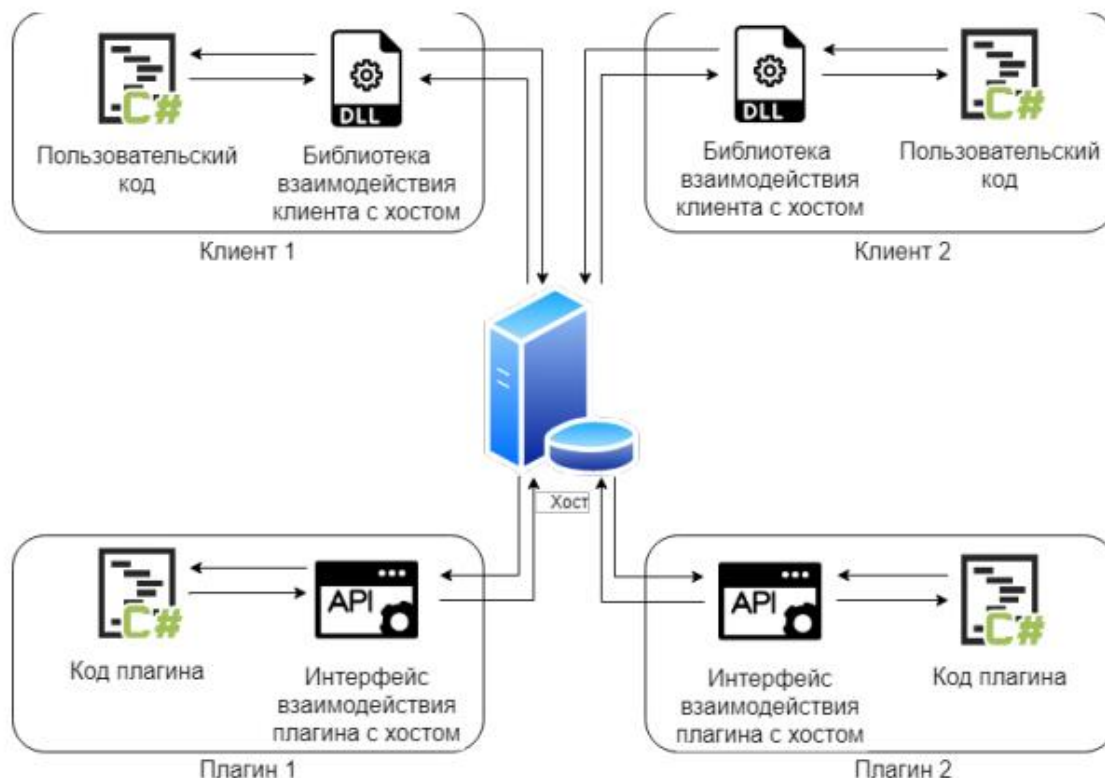


Рисунок 1. Архитектура разрабатываемого приложения

Проектирование хоста

Для создания расширяемой системы, необходимо предусмотреть возможность расширения функционала с помощью подключения плагинов.

Плагин – независимо компилируемый программный модуль, динамически подключаемый к основной программе и предназначенный для расширения и/или использования её возможностей. Плагины обычно выполняются в виде библиотек общего пользования.

Функционал для взаимодействия хоста и плагина необходимо выделить в отдельную библиотеку. Данная библиотека должна содержать в себе классы и методы, которые необходимы для коммуникации плагина с хостом и наоборот.

Проектирование клиентской библиотеки

Для получения возможности взаимодействовать с хостом, необходимо разработать библиотеку-интерфейс пользователя к хосту. После подключения библиотеки, пользователь сможет получать список подключенных устройств, вызывать методы, просматривать свойства, подписываться на события.

Проектирование генератора интерфейсов к устройствам

В связи с отсутствием на стороне клиента классов, описывающих устройства, все вызовы методов устройств происходят динамически, то есть названия методов передаются в виде строки, а аргументы в виде нетипизированного массива. Данный метод написания кода неудобен и приводит к ошибкам. Поэтому для удобства написания пользовательского кода будет разработан генератор интерфейса к устройствам, который позволяет получать помощь от IDE в написании кода и устранять ошибки, связанные, например, с обращением к несуществующим устройствам или методам.

Библиотека написана на языке C#. PlatformInterface выступает связующим звеном между плагинами и хостом, также в ней содержатся классы, которые необходимы всем плагинам. Данная сборка содержит два основных интерфейса: Интерфейс IPlatformFactory – инициализирует плагины, содержит в себе

два метода:

- string GetPlatformName() – возвращает название платформы;
- public IPlatform Create(out string error, Dictionary<string, string> options) – инициализирует платформу с предоставленными параметрами и, в случае невозможности создания платформы, возвращает сообщение об ошибке.

Интерфейс IPlatform – управляет плагином и его устройствами, содержит в себе следующие основные методы:

- "void StartPlatform(IHost host)" – запускает платформу и передает ссылке на объект хоста;
- "ICollection<DeviceDescription> GetDeviceDescriptions()" – возвращает коллекцию с описанием всех поддерживаемых устройств;
- "ICollection<DeviceData> GetDevices()" – возвращает коллекцию с информацией о подключенных устройствах;
- "void InvokeDeviceMethod (string deviceId, string method, IReadOnlyCollection<JToken> serializedMethodParams, IMethodInvocationInstance invocationInstance)" – вызов методов устройств.

Абстрактный класс AbstractDevice служит предком для всех классов, описывающих устройства. Данный класс содержит в себе ссылки на объекты классов DeviceDescription и DeviceData и абстрактный метод void InvokeMethod (string method, IReadOnlyCollection<JToken> serializedMethodParams, IMethodInvocationInstance invocationInstance), который вызывает методы у устройств.

Класс BaseDevice является потомком класса AbstractDevice и реализует его метод InvokeMethod. Данная реализация вызывает необходимый метод с помощью интроспекции. При реализации устройств в плагине на C#, необходимо наследоваться именно от этого класса.

Список литературы:

1. Скит, Д. C#. Программирование для профессионалов / Д. Скит. – М.:
2. Вильямс, 2011. – 544 с.;
3. Обзор среды CLR – <https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/standard/clr>.
4. Mono – <https://www.mono-project.com>.
5. Akgul, F. ZeroMQ / F. Akgul. – Бирмингем: Packt Publishing, 2011. – 140 с.
6. Плагины | MDN – <https://developer.mozilla.org/ru/docs/Plugins>.

ОПАСНОСТЬ УТЕЧКИ БИОМЕТРИЧЕСКИХ ДАННЫХ

Бойков Илья Александрович

*студент,
Московский государственный технический
университет им. Н.Э. Баумана,
РФ, г. Москва*

Цыганок Дарья Игоревна

*студент,
Московский государственный технический
университет им. Н.Э. Баумана,
РФ, г. Москва*

Одной из главных проблем в сфере информационной безопасности с переходом в информационный век стала киберпреступность. Вследствие чего были придуманы методы защиты с использованием биометрических данных. Но для этого нужна была законодательная база, которая должна объяснить, что можно считать биометрическими данными и как их нужно охранять.

В России для обработки и хранения этих данных был принят закон “Федеральный закон от 27.07.2006 N 152-ФЗ (ред. от 14.07.2022) "О персональных данных"” [1]. В котором сказано: “ Сведения, которые характеризуют физиологические и биологические особенности человека, на основании которых можно установить его личность [1].

Из этой же статьи следует что, такие данные собираются и обрабатываются только с согласия человека. “ Используются оператором для установления личности субъекта персональных данных, могут обрабатываться только при наличии согласия в письменной форме субъекта персональных данных”

В настоящее время в России для сбора биометрии и ее использования для идентификации пользователей финансовых услуг работает Единая биометрическая система (ЕБС). Она не пользуется большой популярностью: в феврале 2021 года в ней было зарегистрировано около 164 тысяч россиян (чуть более 0,1% населения страны). Банки и страховые компании являются основными партнерами ЕБС.

Половина россиян, опрошенных НАФИ в декабре 2020 года, не доверяют ЕБС и вообще сбору биометрических данных. [2] Вместе с тем уже сейчас в тестовом режиме есть оплата «по лицу» в некоторых продуктовых магазинах и транспортных хабах.

На данный момент биометрические данные можно разделить на три группы. Фальсификация возможна: отпечаток пальца, распознавание лица 2D, распознавание лица 3D, распознавание голоса. Безуспешна: радужная оболочка глаза. Невозможна: сетчатка глаз, рисунок вен.

Заместитель министра финансов РФ Алексей Моисеев в своем интервью сказал: «Компрометация биометрических данных – это самое страшное, что может произойти. Если человек доверил экосистеме – неважно, частной или государственной – свои биометрические данные, и эта система не оправдала его доверия, то у человека в цифровом будущем сломана жизнь. Можно поменять пин-код на карточке, можно поменять паспорт, все что угодно, можно поменять фамилию и так далее. Но поменять биометрические данные... наверное, можно, но большинство людей, наверное, посчитает слишком большой издержкой изменить лицо или еще что-то» [3]

Таблица 1.

Первые существенные хищения выявленные за период 2016-2019 год:

2016	1) В Гане похищены биометрические данные избирателей. [4]
2017	1) Украдены биометрические данные филиппинских избирателей. [5] 2) У американской компании Avanti Markets, похищены отпечатки пальцев покупателей. [5] 3) Утечка данных из индийской биометрической системы Aadhaar. [6]
2018	1) В Зимбабве похитили отпечатки пальцев и фотографии избирателей. [7] 2) Компрометация биометрических данных миллиарда граждан Индии. [8]
2019	1) В открытый доступ попала многомиллионная база отпечатков пальцев из южнокорейской компании Suprema. [9] 2) Похищены записи голоса клиентов Сбербанка. [10]

Для исключения и минимизации возможного ущерба, необходимо оперативно выявлять попытки имитации чужой биометрии – обнаруживать подделку в реальном времени и подтверждать или опровергать, что данные представлены их обладателем. Проверка на живой/неживой с использованием многофакторной идентификации значительно повышает безопасность и снижает ущерб от кражи персональных данных.

Реализовав многофакторное решение, когда регистрируются несколько биометрических и не биометрических признаков личности, можно обеспечить качественную и надежную идентификацию пользователей. Данная концепция заключается в объединении биометрических данных с другими элементами безопасности. Данные решения создают более надежные цифровые учетные записи, тем самым украденных биометрических признаков становится недостаточно для совершения противоправных действий.

Необходимо использовать сочетание нескольких надежных способов идентификации, чтобы пользователь сам мог выбрать наиболее приемлемые и удобные для него.

Биометрические данные неизменны поэтому нельзя допустить их утечку, так как потеряв их в момент, когда данная технология только начинает набирать обороты, можно навсегда лишиться возможности пользоваться ими в дальнейшем. В связи с этим, стоит не торопиться со сдачей биометрических данных. Государство и компании должны гарантировать полную защиту биометрических данных, так как их потеря или кража может нанести больше урона, чем защита ради которых они были предназначены. Должны быть разработаны методы и способы хранения биометрической информации, а так же средства по ее защите. Необходимо законодательно решить кто имеет право собирать, обрабатывать хранить информацию и кто будет ответственный за утечку данных.

Список литературы:

1. Федеральный закон от 27.07.2006 N 152-ФЗ (ред. от 14.07.2022) "О персональных данных" // Консультант Плюс URL: <https://goo.su/hlv12z> (дата обращения: 19.11.2022).
2. Половина россиян не поддержали создание властями биометрической системы // РБК URL: <https://goo.su/hDUEz> (дата обращения: 19.11.2022).
3. В правительстве назвали «основную миссию» по биометрии // РБК URL: <https://goo.su/3TFtLQJ> (дата обращения: 19.11.2022).
4. Компрометация тела, или как утекают биометрические данные // INFOWATCH URL: <https://goo.su/KwPQJ> (дата обращения: 19.11.2022).
5. Self-Service Food Kiosk Vendor Avanti Hacked // KREBSONSECURITY URL: <https://goo.su/4lhEz> (дата обращения: 19.11.2022).
6. Self-Service Food Kiosk Vendor Avanti Hacked // ehackingnews URL: <https://goo.su/IZShz31> (дата обращения: 19.11.2022).

7. Биометрия: риск утечки есть всегда // ИКС МЕДИА URL: <https://goo.su/zdKD6zI> (дата обращения: 19.11.2022).
8. Rs 500, 10 minutes, and you have access to billion Aadhaar details // The Tribune URL: <https://goo.su/TCPUWx> (дата обращения: 19.11.2022).
9. Используемая полицией биометрическая СКУД допустила утечку данных 1 млн человек // SecurityLab URL: <https://www.securitylab.ru/news/500471.php> (дата обращения: 19.11.2022).
10. Госдума заморозила законопроект по сбору биометрии в банках // CNEW URL: <https://goo.su/OtPWz1O> (дата обращения: 19.11.2022).

МЕТОДЫ БОРЬБЫ ПРОТИВ ГОЛОЛЕДА

Гайдуков Дмитрий Александрович

студент,

Астраханский государственный технический университет,
РФ, г. Астрахань.

Рассмотрим методы борьбы против гололеда.

Механический метод заключается в том, что монтеры посредством длинных шестов с земли или с высотных платформ наносят боковые удары по висящим проводам, вызывая их колебания для удаления льда [1,2].

Графическое представление данного метода показано на рисунке 1.



Рисунок 1. Графическое представление механического метода борьбы против гололеда

Из минусов этого метода можно отметить:

- малый охват участков;
- сложный доступ к ЛЭП в некоторых местах;
- процесс занимает большое количество времени;
- большая трата топлива автомобилей.

Таким образом, можно судить, что данный метод является высокоэффективным, но не мобильным, а также дорогостоящим.

Электромеханический способ характеризуется в нагреве проводов при помощи протекающего по ним тока, для предупреждения образования льда на его поверхности.

Делится на две категории: плавка и профилактический нагрев [1].

Профилактический нагрев – искусственное повышение температуры провода посредством пропускания по нему тока для увеличения его температуры выше 0°C . Такой способ следует применять до образования гололёда. При этом способе необходимо использовать такие схемы, которые не предусматривают отключения потребителей от питающей сети.

Плавка, в отличие от профилактического нагрева, используется тогда, когда на линиях уже образовался лёд. Провода под действием тока нагреваются до температуры $100-120^{\circ}\text{C}$. Самым простым способом является короткое замыкание двух проводников. Но данный способ плох тем, что необходимо отключать всех присоединенных потребителей. Применяется данный способ только для линий напряжением менее 220 кВ, так как для большего напряжения требуются значительно большие мощности источника питания.

Минусы этого метода:

- постоянный нагрев проводов для предотвращения образования льда на ЛЭП;
- высокая стоимость источников высококачественного тока.

Химический метод заключается в том, что на поверхность проводов наносится раствор специальных веществ, температура замерзания которых находится порядком ниже, чем температура застывания воды и образования льда. Роль таких растворов исполняют супергидрофобные покрытия. Следует заметить, что данный способ является достаточно перспективным ввиду того, что его эффективность существенно превышает возможности традиционных используемых для борьбы методов.

Также стоит сказать, что данный метод не требует больших финансовых затрат.

Из минусов следует подметить:

- относительно малый срок жизни раствора данных веществ;
- невозможность наносить покрытия на провода на всей территории охвата электрических сетей из-за их огромной протяженности.

Робототехнический метод впервые был представлен в 1988 году под главенством НИИ Канады Hydro-Quebec. Причиной этому послужило массовое обесточивание большого количества потребителей (насчитывалось около нескольких миллионов) на несколько дней ввиду длительных снегопадов и обледенения проводов ЛЭП.

Ученые пришли к идее создания мобильного робота, который умел бы перемещаться по проводам и сбивать с них налипший снег.

Первым устройством, созданным вышеприведенным институтом, был робот, который мог лишь перемещаться в две стороны и скалывать лед. Несколько времени спустя, у него появились инфракрасные датчики и камеры видеонаблюдения. Робота стали использовать в качестве «смотрителя» за ЛЭП. К настоящему времени разработка дошла до того, что устройство может свободно перемещаться по линиям электропередач и осматривать их, тем самым снабжая энергетиков информацией в режиме реального времени.

Управление ведётся дистанционно с земли, что позволяет специалистам не выезжая осматривать провода на предмет поломок или аварий

Внешний вид робота на проводе ЛЭП представлен на рисунке 2.



Рисунок 2. Робот LineScout на проводе ЛЭП

Отметим плюсы этого метода:

- не требуется отключать потребителей от питания;
- повышает безаварийность;
- повышает безопасность работы людей.

Борьбу с гололедом вести по электромеханическому методу предлагается с помощью протекающего по проводам тока, создающего электромеханические воздействия на провод ВЛ. Работает данный метод следующим образом.

По проводникам пускают ток определенной формы и частоты. Когда ток протекает по ЛЭП, в них возникает сила Ампера, которая приводит их в состояние колебаний, посредством чего разрушается ледяной покров.

Так как при применении такого способа применяется, по сути, механическое воздействие взамен термическому, то можно судить о сокращении времени и энергии, которые требуются на очистку.

Метод механической обработки подразумевает удаление льда с помощью приборов в виде колец BC-Ring. BC-Ring – это сплав типа Si+Fe, который впервые разработан в Корее в качестве специфического мягкого магнитического материала, намагничивающегося во внешних магнитных полях при низкой температуре.

Принцип материала BC-Link заключается в том, что при минусовой температуре зимой благодаря своему мягкому магнитному свойству в магнитном поле вокруг электропроводов вырабатывается тепло посредством намагничивания. При температуре 0°C около 10°C .

После нагревания температура становится не выше 40°C . Данный прибор представлен на рисунке 3.

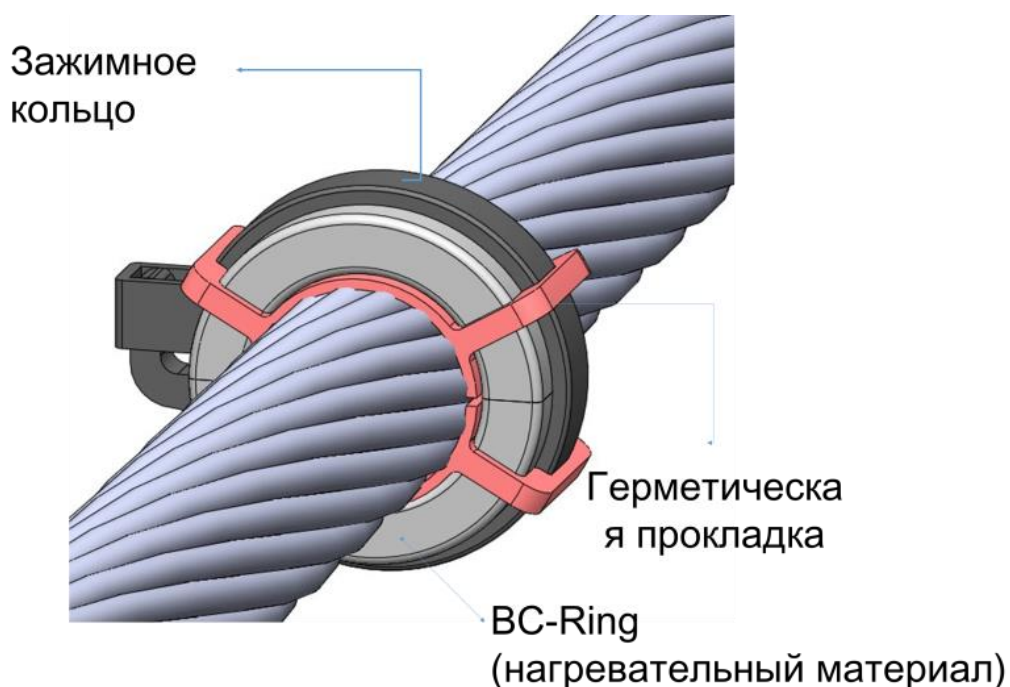


Рисунок 3. Цельный магнитно-мягкий сплав BC-Link (Below Curie-Link)

К особенностям данной разработки можно отнести самонагревание: расплавляет снег и лед, который садится на провода, путем нагревания мягкого магнитного металла под воздействием электрического поля электропроводов. Также устройство обладает простой установкой (соединение по принципу one-touch, не требуемое гаек и болтов) предполагаемой расстоянием между кольцами 1 м, долговечностью и низкой стоимостью в районе 10\$ за штуку.

Габариты новейшей корейской разработки представлены на рисунке 4.

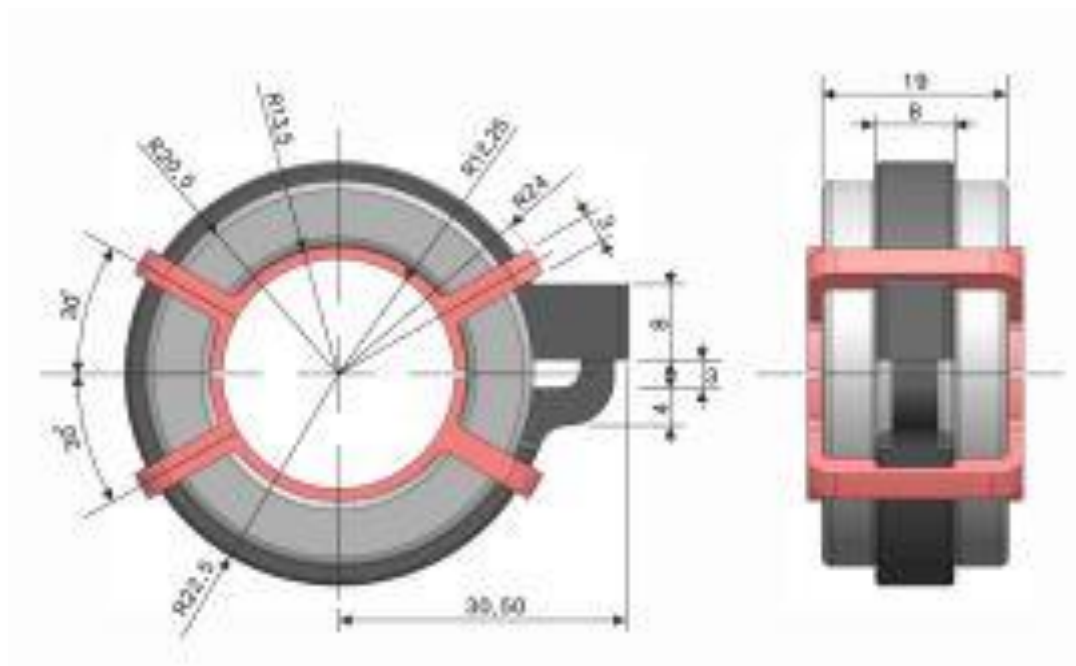


Рисунок 4. Габаритные размеры изделия

Технические характеристики:

- рабочий ток: свыше 50 А;
- температура нагрева: при минусовой 0°C свыше 10°C $\pm$ 5%;
- вес: 120g $\pm$ 5%;
- Расстояние между установками: 1-1,2 м.

Так как это инновационная разработка азиатской страны, то судить об эффективности её работы трудно. На бумаге она выглядит очень перспективно, но отсутствие каких-либо данных об испытаниях, проведенных в зимнее время года на данной технологии, говорит о невозможности дать справедливую оценку такому методу.

Таким образом, приведенные выше методы борьбы с образованием гололеда на проводах высоковольтных ЛЭП имеют как плюсы, так и минусы при их использовании.

В каких-то ситуациях используются одни способы, в каких-то – другие, все зависит от конкретного случая, а также погодных условий.

Стоит отметить, что все методы борьбы используются уже по факту наличия ледяной корки на стенках провода. Но несвоевременное воздействие на провода может привести систему к обрыву.

Список литературы:

1. Электротехнический справочник: В 3т. Т.3. В 2кн. Кн.1. Производство и распределение электрической энергии (Под общ. ред. профессоров МЭИ: И.Н. Орлова (гл. ред.) и др.). 7 изд., испр. и доп. – М.: Энергоатомиздат. – 1988 г. – 880 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПРИ ИСПЫТАНИЯХ НА НАДЕЖНОСТЬ

Громова Юлия Эдуардовна

магистрант,

Санкт-Петербургский государственный университет

аэрокосмического приборостроения,

РФ, г. Санкт-Петербург

В статье рассмотрены проблемы проведения испытаний электронной компонентной базы (ЭКБ) на надежность, а также описан один из методов прогнозирования надежности по временной зависимости изменения параметров изделий.

Сертификация как один из правовых механизмов является важным рычагом управления качеством и надежностью продукции. Сертификация продукции на соответствие требуемым показателям надежности предусматривает использование наиболее эффективных планов определительных и контрольных испытаний на надежность.

Методы прогнозирования позволяют сократить время проведения испытаний на надежность за счет экстраполяции в будущее изменения во времени технических параметров, позволяющих оценить работоспособность изделий. При испытаниях в таком случае используют модели деградации технических параметров, а ускорение испытаний становится возможным из-за оценки коэффициентов модели за время, меньшее времени, затраченного на проведение нормальных испытаний [1, с. 524].

Если не придавать значения влиянию иных факторов на возможное состояние объекта, то его надежность полностью зависит от изменения его параметров. В случае, когда изменения параметров объекта во времени определены, то можно говорить, что «объект будет считаться «надежным» если он последует ожидаемому закону поведения. Он не будет надежен, если отклонится от этого закона».

Испытания по методам прогнозирования начинают с предварительных исследований, которые проводят для выбора необходимого технического параметра, установления характера его изменения во времени и проверки адекватности модели прогнозирования с помощью эксперимента.

Для построения моделей применяют параметрические и непараметрические статистические методы, машинное обучение, а также знания о физике отказов изделий.

Рассмотрим в данной статье испытания в нормальном режиме для случая линейного изменения во времени технического параметра:

$$x(t) = x_0 - vt,$$

где x_0 и v – коэффициенты модели.

Для простоты будем считать, что со временем технический параметр убывает и отказ изделия наступит, когда $x(t) < 0$.

Пусть испытывается выборка объемом n в течение времени t_n , тогда после испытаний становятся известными значения $x_i(0)$ и $x_i(t_n)$, $i = 1, 2, \dots, n$.

Если в каждой партии изделий случайные величины x_0 и v независимы и подчиняются нормальному закону, то вероятность безотказной работы за гарантированное время t_r можно определить по формуле :

$$\hat{P}(t_r) = 1 - \Phi \left\{ -\frac{k\hat{M}(t_n) - (k-1)\hat{M}(0)}{\sqrt{k^2\hat{S}^2(t_n) - (k^2-1)\hat{S}^2(0)}} \right\},$$

где $k = t_r/t_n$ – коэффициент ускорения испытаний;

Значения $\hat{M}(0)$, $\hat{S}^2(0)$ и $\hat{M}(t_{\text{и}})$, $\hat{S}^2(t_{\text{и}})$ – оценки математического ожидания и дисперсии $x(t)$ до и после испытаний соответственно. Эти оценки могут быть вычислены по формулам

$$\begin{aligned}\hat{M}(0) &= \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i(0), \\ \hat{M}(t_{\text{и}}) &= \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i(t_{\text{и}}), \\ \hat{S}^2(0) &= \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n [x_i(0) - \hat{M}(0)]^2, \\ \hat{S}^2(t_{\text{и}}) &= \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n [x_i(t_{\text{и}}) - \hat{M}(t_{\text{и}})]^2.\end{aligned}$$

Случай линейного изменения во времени технического параметра распространен на практике, так как другие зависимости могут быть сведены к путем замены переменных x и t .

Ускоренные испытания, основанные на методах прогнозирования, допускается комбинировать с форсированными испытаниями. При этом требуется определение порядка пересчета результатов от форсированного режима к нормальному.

В данной статье был рассмотрен один из методов прогнозирования надежности по временной зависимости изменения параметров изделий, позволяющий сократить время проведения испытаний для оценки работоспособности изделия.

Список литературы:

1. Гнеденко Б.В. Математические методы в теории надежности / Б.В. Гнеденко, Ю.К. Беляев, А.Д. Соловьев. М.: Наука, 1965. 524 с.

АНАЛИЗ ВЫПОЛНЕНИЯ КЛИМАТИЧЕСКИХ ПРОГРАММ

Ефремова Юлия Юрьевна

студент,
институт инженерной и экологической безопасности,
Тольяттинский государственный университет,
РФ, г. Тольятти

ANALYSIS OF THE IMPLEMENTATION OF CLIMATE PROGRAMS

Yulia Efremova

Student,
Institute of Engineering and Environmental Safety,
Togliatti State University,
Russia, Togliatti

Аннотация. Актуальность настоящего отчёта обуславливается тем, что изменение климата является одной из важнейших международных проблем XXI века, которая выходит за рамки научной проблемы и представляет собой комплексную междисциплинарную проблему, охватывающую экологические, экономические и социальные аспекты устойчивого развития Российской Федерации. Особенную обеспокоенность вызывает беспрецедентно высокая скорость глобального потепления, наблюдаемая в течение последних десятилетий.

Объект исследования: Климатическая доктрина РФ.

Предмет исследования: реализация климатической доктрины РФ.

Цель исследования – сделать вывод об реализации климатической доктрины.

Abstract. The relevance of this report is due to the fact that climate change is one of the most important international problems of the XXI century, which goes beyond a scientific problem and is a complex interdisciplinary problem covering environmental, economic and social aspects of sustainable development of the Russian Federation.

Of particular concern is the unprecedented high rate of global warming observed over the past decades.

Object of research: Climate doctrine of the Russian Federation.

Subject of research: implementation of the climate doctrine of the Russian Federation.

The purpose of the study is to draw a conclusion about the implementation of the climate doctrine.

Ключевые слова: охрана окружающей среды, экологические программы, климатическая доктрина.

Keywords: environmental protection, environmental programs, climate doctrine.

Повышение температуры приводит к быстрому исчезновению льда, важнейшего элемента арктической экосистемы, сигнализируя о радикальной трансформации окружающей среды и сообществ, которые зависят от ее существования.

По данным международной группы исследователей, сегодня Арктику покрывает меньше льда, чем когда-либо в новейшей геологической истории. Рекордно низкие уровни арктического морского льда были зафиксированы с 2002 года.

Во многих регионах уже наблюдается потепление, превышающее среднемировое, в том числе температуры в два–три раза выше среднего в Арктике. Региональные различия в климатических последствиях глобального потепления – средние температуры, экстремальные погодные условия и вероятность засухи – взаимодействуют с другими различиями, такими как уровни развития, и влияют на уязвимость и потребности стран и регионов в адаптации.

Малые островные государства, страны с низким уровнем дохода и развивающиеся страны, как правило, более уязвимы к изменению климата. Однако последствия изменения климата будут ощущаться – и уже ощущаются – повсюду.

Изменение климата уже влияет на сезоны пожаров во всем мире, которые связаны с более высокими температурами и более низким уровнем осадков. В настоящее время в России несколько лет подряд наблюдаются широкомасштабные лесные пожары, при этом около половины пожаров 2020 года горели в районах с торфяной почвой. Торфяные пожары могут гореть дольше, чем лесные пожары, и выделять огромное количество углерода в атмосферу.

Изменение климата связано с более сильными волнами жары, осадками и другими погодными явлениями.

Ограничение потепления до 1,5°C поможет обеспечить, чтобы потребности в адаптации оставались в управляемых пределах; более высокие уровни потепления приведут к масштабным изменениям, к которым адаптация становится все более трудной.

Народы мира собрались вместе в 2015 году и взяли на себя обязательство остановить катастрофическое изменение климата, покончить с нищетой, защитить планету и улучшить перспективы и жизнь каждого человека во всем мире.

Парижское соглашение 2015 года установило четкие цели по усилению глобального реагирования на угрозу изменения климата. Достижение цели смягчения последствий, заключающейся в ограничении глобального повышения температуры до 1,5°C, позволит снизить риски и последствия изменения климата, а также затраты на адаптацию. Для этого глобальные выбросы CO₂ должны сократиться на 45% к 2030 году и достичь чистого нуля к 2050 году. Среди крупнейших источников выбросов и стран с более развитой экономикой требуются более глубокие сокращения.

Выбросы CO₂, связанные с энергетикой G20, по прогнозам, сократятся на 7,5% в 2022 году. Это сокращение, по-видимому, носит временный характер, главным образом в результате воздействия пандемии COVID-19 и ответных мер на нее. Без действий стран по преобразованию климата рост выбросов восстановится, и цели Парижского соглашения не будут достигнуты.

Растет понимание того, что необходим фундаментальный структурный сдвиг. Гонка за чистыми нулевыми выбросами среди G20 началась всерьез в период с 2019 по 2022 год. В июне 2019 года Франция и Великобритания установили целевые показатели чистого нуля на 2050 год, а к концу года ЕС и Германия сделали аналогичные заявления. В 2020 году к ним присоединились Канада, Китай, Южная Африка, Южная Корея и Япония (при этом Китай стремится стать углеродно-нейтральным до 2060 года).

Все больше и больше компаний, регионов и городов также берут на себя обязательства по достижению чистого нуля к 2050 году, такие как Буэнос-Айрес, Кейптаун, Лондон, Мехико, Нью-Йорк и Токио. Политические обязательства должны найти отражение в расширенных целевых показателях NDC и долгосрочных стратегиях, которые должны быть обновлены в 2020 году, а также в пакетах мер по восстановлению.

Примечательно, что выбросы CO₂, связанные с энергетикой G20, сократились на 0,1% в 2019 году. Это представляет собой заметный отход от увеличения на 1,9% в 2018 году и долгосрочных среднегодовых темпов роста на 1,4% в период с 2005 по 2017 год.

Прогресс в ключевых секторах G20 способствовал этому позитивному развитию в 2019 году:

- углеродоемкость поставок первичной энергии снизилась на 0,8%;
- потребление угля снизилось на 2%;
- выбросы CO₂ в энергетическом секторе сократились на 2,4%;
- доля возобновляемых источников энергии в производстве электроэнергии выросла до 27% по сравнению с 25% в 2018 году (По прогнозам, в 2020 году доля возобновляемых источников энергии в производстве электроэнергии увеличится до 28%, что свидетельствует об устойчивости и потенциале отрасли);

- выбросы CO₂, связанные с энергетикой, в сельскохозяйственном секторе сократились на 0,5%.

Политика может способствовать переходу к экономике с нулевым выбросом углерода:

Канада, Франция, Германия, Италия и Великобритания установили целевые показатели поэтапного отказа от угля. Бразилия, ЕС и Китай проводят политику сокращения потребления угля.

Стратегия РФ по климату определяет приоритетные направления в области экологической безопасности. Большинство из этих областей связаны с российской программой, включая внедрение инновационных и экологически чистых технологий, развитие экологически чистых отраслей промышленности, разработку системы эффективного управления отходами производства и потребления, создание индустрии переработки, включая повторное использование, таких отходов, строительство и модернизацию очистных сооружений, а также внедрение технологий, направленных на снижение объема или массы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и сбросов загрязняющих веществ в водные объекты, устранение негативных последствий антропогенных факторов на окружающую среду, а также реабилитацию территорий и акваторий, загрязненных в результате хозяйственной и иной деятельности.

В Стратегии подчеркивается, что изменение климата, наблюдаемое в настоящее время и ожидаемое в будущем, связано с широко распространенными и необратимыми последствиями для антропогенных и природных систем, а также несет в себе риски обеспечения безопасности и устойчивого развития. Чтобы минимизировать эти риски, необходимо адаптировать сферы государственного управления, секторы экономики и региональную инфраструктуру к меняющимся климатическим условиям.

Среди приоритетов научно-технического развития, связанных с российской программой, – переход к передовым цифровым, интеллектуальным производственным технологиям, переход к экологически чистой и ресурсосберегающей энергии, создание новых источников, методов транспортировки и хранения энергии, переход к высокопродуктивному и экологически чистому агро- и водному земледелию.

В соответствии со Стратегией, национальные интересы Российской Федерации, связанные с **климатической доктриной**, включают: устойчивое развитие российской экономики на новой технологической основе, охрану окружающей среды, сохранение природных ресурсов и рациональное использование природных ресурсов, адаптацию к изменению климата.

В настоящее время в России разрабатывается долгосрочная стратегия сокращения вырубки лесов до нуля. Несмотря на значительную вырубку лесов, лесное хозяйство на протяжении многих лет является крупным чистым поглотителем выбросов CO₂. Лесные пожары все чаще представляют угрозу для обширных лесов России, отчасти из-за все более сухих и жарких температур. В исследовании 2019 года было подсчитано, что управляемые земли в России имеют общий годовой потенциал смягчения последствий в размере 545-940 млн. тонн CO₂, что указывает на больший потенциал, чем последние сокращения выбросов в секторе (-591 млн. тонн CO₂ в 2018 году).

Прямые инвестиции Правительства РФ в форме займов или грантов в устойчивую инфраструктуру могут ускорить переход к «зелёной» энергетике в ключевых секторах:

- энергетика: возобновляемые источники энергии (включая солнечную энергию, ветер, биотопливо и экологически чистый водород в энергетическом секторе), модернизация сетей, цифровизация и технологии с отрицательными выбросами;
- транспорт: активная транспортная инфраструктура, инфраструктура электромобилей и общественный транспорт с низким уровнем выбросов углерода;
- промышленность: внедрение эффективных приборов, освещения и цифровых устройств;
- строительство: энергоэффективные реконструкции и модернизации (такие как улучшенная изоляция, отопление, и бытовые системы накопления энергии) и ускорение строительства зданий с нулевым уровнем выбросов.

Список литературы:

1. Веселова Д.Н. Климатическая политика Российской Федерации: законодательные и институциональные аспекты // Дискурс-Пи. 2021. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/klimaticheskaya-politika-rossiyskoy-federatsii-zakonodatelnye-i-institutsionalnye-aspekty>.
2. Климатическая доктрина Российской Федерации [Электронный ресурс] : Распоряжение Президента РФ от 17 декабря 2009 г. № 861-рп URL: <https://base.garant.ru/2170243/> (дата обращения: 10.03.2022).
3. Чечевишников А.Л. Саммит «Рио + 20» и устойчивое развитие России // Вестник МГИМО. 2012. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sammit-rio-20-i-ustoychivoe-razvitie-rossii>.

ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ В ОТРАСЛИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Идрисов Рамиль Рифович

студент

*Тольяттинского государственного университета,
РФ, г. Тольятти*

Аннотация. Цель – изучение возможности использования возобновляемых источников энергии в отрасли сельского хозяйства. В статье акцентируется внимание на теме возобновляемых источников энергии, возможности или невозможности их использования в сельском хозяйстве. Раскрыто содержание и механизм работы каждого ВИЭ. Отмечено, что благодаря использованию возобновляемых источников энергии может решиться продовольственная проблема- снижение себестоимости продукции.

Научная новизна работы заключена в использовании ВИЭ в отрасли сельского хозяйства. В результате определено, что применение ВИЭ в сельскохозяйственной отрасли может стать ключом к решению продовольственной проблемы. Ведь сельское хозяйство может полностью обеспечить базой сырья ВИЭ, с дальнейшим полным обеспечением энергией своей отрасли, а продвижение ряда технических мер и средств для развития комплексов по изготовлению растительных продуктов и продуктов животноводства с применением ВИЭ для энергообеспечения- это прибыльное вложение.

Ключевые слова: возобновляемые источники энергии, сельское хозяйство, мощность.

Направление энергетики имеет огромное значение на сегодняшний день. Земля находится на грани невероятного переломного момента. Действительной и неминуемой проблемой на данный период времени является- климат, который подвергается изменениям. Чтобы спасти жителей земного шара, которые особенно уязвимы, обеспечить безопасность для экосистем и биоразнообразия, человечеству необходимо пересмотреть свое отношение к выбросам в атмосферное пространство нашей планеты отходов сгорания ископаемых видов топлива. Это всё является не единственной причиной изменения климата на планете. Также необходимо сокращение использования топлива, которые насыщены углеродом. На замену им должны прийти возобновляемые источники энергии, которые предположительно имеют возможность занять центральное место в данном плане.

Позитивный результат даст и рост масштабов эксплуатации энергии, полученной из возобновляемых источников в сельском хозяйстве. В последствие, использование новых технологий в сельском хозяйстве создаст новые рабочие места, сократит вредные выбросы в атмосферу, а также уменьшит использование воды. Техника добычи энергии из возобновляемых источников заключается в эксплуатации локальных ресурсов, что в свою очередь позволяет защитить экономическую сферу страны от внешних воздействий, основанных на подрыве безопасности в сфере энергетики. Для многих стран применение возобновляемых источников в отрасли сельского хозяйства является одним из наиболее перспективных способов увеличить проходимость электроэнергии.

Прежде чем научиться добывать полезные ископаемые, люди уже использовали возобновляемые источники энергии. Но по причине того, что объемы потребления его росли, увеличилась и потребность в энергии примерно в 100 раз, чем в эпоху первобытного строя. Дабы не прерывать налаженную поставку мощностей таких объемов, люди начали сжигать ископаемое топливо и использование ВИЭ практически прекратилось.

На данный момент времени, мировое общество снова начало прибегать к потреблению альтернативных источников энергии, потому что полезные ископаемые, используемые для добычи энергии, стали исчерпываться. Но стоит отметить, что потребление ВИЭ находится

совершенно на другом уровне, нежели в прошлом. Стоит только задуматься, сколько нужно ветрогенераторов, чтобы удовлетворить потребность в электроэнергии целого города.

Главными представителями ВИЭ считаются:

- гидроэнергетика;
- ветроэнергетика;
- гелиоэнергетика.

А определенные части земного шара продвигают геотермальную и волновую энергетику.

Главные представители возобновляемых источников энергии в отрасли сельского хозяйства

На сегодняшний день одним из более распространенных способов добычи энергии является- гидроэнергетика. В теории её потенциал можно оценить в 30-40 ТВт·ч в год. Использовать данные мощности можно, но при определенных условиях, а именно- строительство платины, размещение турбин, которые с помощью потока воды будут приходить в движение. Плюсы гидроэнергетики заключаются в стабильности выработки энергии и возможном контроле, при изменении скорости потока водных масс. Но при всех, вышеперечисленных плюсов, нужно сказать и о минусах, к которым относится и явно снизившийся уровень воды в водохранилищах, и исчезновение многих видов рыб, а также сокращение в воде кислорода; последнее чрезвычайно сказывается на живом и растительном водном мире. Что касается использования гидроэлектростанций в отрасли сельского хозяйства, то нужно сказать, что в данном случае огромную роль играет местоположение фермы. Находясь в местности, где нет водоемов, построить гидроэлектростанцию практически невозможно.

Следующий наиболее часто используемый источник энергии в сельском хозяйстве- это ветроэнергетика. Для работы ветростанций нужны определённые турбины, за счет которых и будет вырабатываться энергия при взаимодействии с ветром.

Преимущество ветряных турбин в том, что их обслуживание отличается дешевизной и простотой, также они малогабаритны и не требуют большой площади для размещения, а их вращение осуществляется на высоте в 100 метров- это означает, что участок земли под ветряной станцией может быть использован для ведения сельскохозяйственных работ.

В 2017 году Германия, Дания и Нидерланды разработали проект о строительстве ветроэлектростанции в открытом море. В перспективе, данные страны к 2050 году, планируют возвести остров в море площадью примерно в 6 км², который будет служить базой для размещения турбин. Мощность данной станции в перспективе будет составлять от 30 ГВт·ч в год до 100 ГВт·ч в год.

Что касается минусов ветровой энергодобычи, то к ним относится нестабильная подача энергии, место нахождение станции, ведь ветер может дуть не всё время и не во всех местах планеты. А в ветренных районах Земли, принято не строить какие-либо населенные пункты. Все эти приведенные выше недостатки сказываются на расходах по строительству электростанций и транзит энергии. Таким образом ветроэнергетику лучше рассматривать, как вспомогательный источник энергии.

Солнечные электростанции (СЭС) могут служить альтернативой ветренным. Принципы работы СЭС делятся на два вида:

1. Работа при условии того, что сфокусированные солнечные лучи будут нагревать резервуар с водой ($\max t \approx 7000^\circ\text{C}$);
2. Эксплуатация фотобатарей.

Принцип работы при использовании фотобатарей прост, так как соорудить фотоэлементы можно абсолютно везде, а финансовая сторона говорит о том, что с момента развития технологий данного производства, растет снижение их стоимости.

Но также, как и в любом возобновляемом источнике энергии у СЭС есть такие минусы, как смена дня и ночи (в ночное время СЭС не вырабатывает энергию), смена сезонов (зимой энергия вырабатывается намного меньше, чем летом), место расположения. Также стоит отметить, что СЭС не может полностью обеспечить электроэнергией даже страны Африки.

Таким образом СЭС на данный момент времени может существовать, как дополнительный источник энергии.

Использование других источников энергии

Волновая энергетика – это использование определенных модулей, качающихся на волнах и заставляющих работать специальные поршни.

Оценка потенциала волнового источника энергии приблизительно 2 ТВт·ч в год.

Преимущества данного ВИЭ заключается в том, что он безопасен для окружающей среды, его не видно в море, также он служит защитой от разрушений для берегов, набережных, а также сдерживающей силой, уменьшающей воздействие на мосты и опоры.

Стоит отметить и недостатки волновой энергетики. Например, во время затишья, станцией вырабатывается в разы меньше энергии, то есть данный вид ВИЭ нестабилен. Из-за своей незаметности станции приходится оборудовать дополнительными сигнальными элементами, дабы обозначить видимость для водного вида транспорта. А также волновой источник энергии является довольно шумным.

В отрасли сельского хозяйства использование данного ВИЭ неактуально, если сельская местность расположена не вблизи морского берега.

Геотермальные станции (ГеоТЭС). Оценка потенциала ГеоТЭС составляет 47 ТВт·ч в год- это равнозначно потенциалу 50000 АЭС. Но на данный момент при помощи научных технологий, можно получить всего 2 % от всей выработки энергии, что составляет 840 ГВт·ч в год. И то для осуществления данной деятельности необходимо придерживаться определенных условий: необходимо вырыть пару скважин, по одной из которых будет течь вода, которая превращается в пар за счет нагревания теплом Земли. Данный пар отправляется в турбины по трубе, в которой происходит избавление его от примесей.

Стабильность и компактность- это большие плюсы геотермальной энергетики. Ведь стабильность не могут создать другие виды ВИЭ, а компактность необходима районам со сложным рельефом.

Что же является минусами ГеоТЭС? -А то, что водные массы, проходящие через скважины, несут с собой огромную массу опасных веществ и тяжелых металлов. Если неправильно использовать данный вид ВИЭ, то данные вещества могут попасть в атмосферное пространство или почву, а это может привести к локальной экологической катастрофе. Помимо перечисленного, нужно сказать, что материальные затраты на добываемую энергию ГеоТЭС намного больше, чем у ВЭС или СЭС, ну а мощность не очень высокая. Таким образом использование ГеоТЭС в сельском хозяйстве возможно, но невыгодно и неэффективно.

Проблемой вышеперечисленных ВИЭ является их непостоянность в плане подачи энергии, что может пагубно сказаться на сельскохозяйственной отрасли. На современном этапе еще нет таких аккумуляторов, которые бы могли позволить накопить такое большое количество энергии, которое бы позволило без потерь потреблять её ночью или же во время затишья.

Каков же потенциал использования ВИЭ в сельском хозяйстве?

В своём докладе по изменению климата на планете 29 ноября 2011 года на конференции в Южной Африке, ООН дала четко понять, что внедрение ВИЭ в сельское хозяйство ведёт к понижению себестоимости продовольствия.

Ситуация с состоянием подачи электроэнергии и сельского хозяйства вынуждает внедрить подобные меры.

По исследованиям «Сообщества потребителей энергии», сетевые организации в России в стоимости электропотребления занимают 47-47,3 %, в определенных районах РФ цифра доходит до 70%, когда в Германии она составляет всего 20 %.

Количество подобных организаций увеличилось в 5 раз после того, как были введены реформы системы электроснабжения. Оказалось очень прибыльно не производить энергию, но торговать ею, ведь на данный момент времени только сельхозпроизводителю выгодно вкладываться материально в своё энергосбережение.

В то же время нужно отметить, что энергосистема Российской Федерации не расходует до 42 % мощности.

Надежность электроснабжения- является основной проблемой сельскохозяйственной отрасли.

Сельские территории России занимают общую протяженность электросетей напряжением в 0,4-110 кВ, что в сумме дает 2,3 млн км, в это число входят и линии напряжением: 0,4 кВ-880 000 км; 6-10 кВ-1150000 км; 35 кВ-160000 км. 513 000 трансформаторных подстанций 35/0,4 кВ расположено в их сетях, их мощность составляет ≈ 90 млн кВА.

Исходя из вышеописанного можно сделать вывод, что продвижение ряда технических мер и средств для развития комплексов по изготовлению растительных продуктов и продуктов животноводства с применением ВИЭ для энергообеспечения- это прибыльное вложение, а также что применение ВИЭ в сельскохозяйственной отрасли может стать ключом к решению продовольственной проблемы. Ведь сельское хозяйство может полностью обеспечить базой сырья ВИЭ, с дальнейшим полным обеспечением энергией своей отрасли.

Список литературы:

1. Потенциал использования возобновляемых источников энергии в сельском хозяйстве. Интернет-ресурс: <https://www.c-o-k.ru>
2. Возобновляемые источники энергии. Интернет-ресурс: http://www.cnsnb.ru/news/vex_vozen.shtml
3. Как возобновляемые источники энергии могут стать конкурентоспособными по цене и стоимости вырабатываемой энергии. Интернет-ресурс: <https://www.un.org/ru/chronicle/article/22064>
4. Альтернативные виды энергии: плюсы и минусы. Интернет-ресурс: <https://susanin.news/articles/alternativnye-vidy-energii-plyusy-i-minusy/>

ВНЕДРЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В ОРГАНИЗАЦИЯХ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

Казарин Владислав Александрович

студент,

Тольяттинский государственный университет,

РФ, г. Тольятти

«Приоритетами государственной энергетической политики Российской Федерации являются: гарантированное обеспечение энергетической безопасности страны в целом и на уровне субъектов Российской Федерации, в особенности расположенных на геостратегических территориях; первоочередное удовлетворение внутреннего спроса на продукцию и услуги в сфере энергетики; переход к экологически чистой и ресурсосберегающей энергетике; развитие конкуренции в конкурентных видах деятельности топливно-энергетического комплекса на внутреннем рынке; рациональное природопользование и энергетическая эффективность; максимально возможное использование оборудования, имеющего подтверждение производства на территории Российской Федерации; повышение результативности и эффективности всех уровней управления в отраслях топливно-энергетического комплекса; максимальное использование преимуществ централизованных систем энергоснабжения» [1]. Это определяет актуальность исследуемой в данной работе темы и ставит целью рассмотрение содержательно-методической взаимосвязи между объектами, явлениями и факторами техносферы и окружающей среды, влияющими на энергосбережение в условиях реализации комплекса организационных и практических мер топливно-энергетического комплекса.

Компания ПАО «Татнефть» является одним из лидеров топливно-энергетического комплекса Российской Федерации и осознаёт характер и масштабы влияния своей деятельности, соотносит их со значимостью рационального использования природных ресурсов, обеспечения безопасных условий труда, защиты здоровья персонала, занятого во всех бизнес-сегментах и населения, проживающего в районах деятельности организаций Группы «Татнефть», а также сохранения благоприятной окружающей среды и снижения климатических рисков. Обеспечение безопасности, охраны жизни и здоровья людей, сохранение благоприятной окружающей среды относится к ключевым приоритетам компании.

Структура управления системой повышения энергетической эффективности и энергосбережения разработана с целью установления единых требований к системе энергетического менеджмента, необходимой для сдерживания роста затрат по Группе «Татнефть» на топливно-энергетические ресурсы, включая мероприятия программы повышения энергоэффективности и энергосбережения, реализация которых является экономически целесообразной.

Энергетические цели устанавливает Комиссия по энергоэффективности и энергосбережению на основании анализа законодательных и иных требований в области энергетического менеджмента, бенчмаркинга среди компаний нефтегазовой отрасли РФ, фактически достигнутых результатов за предыдущие периоды, на основании положений Политики Группы «Татнефть» в области повышения энергоэффективности и энергосбережения и фиксируются в среднесрочной программе повышения энергоэффективности и энергосбережения Группы «Татнефть».

Основными задачами управления системой повышения энергетической эффективности и энергосбережения являются: обеспечение единства требований к функционированию, мониторингу и улучшению системы энергетического менеджмента; установление порядка взаимодействия между структурными подразделениями ПАО «Татнефть», Обществом Группы, должностными лицами в Группе «Татнефть» в рамках системы энергетического менеджмента.

Целью энергетического планирования является разработка норм расхода потребления топливно-энергетических ресурсов на предстоящие периоды с учетом реализации программы повышения энергоэффективности и энергосбережения в соответствии с Политикой Группы «Татнефть» в области повышения энергоэффективности и энергосбережения.

Энергетический анализ проводят в целях: определения областей значимого использования энергии в разрезе технологических процессов, объектов, оборудования; определения количества (объёма) потребляемых энергетических ресурсов, включая как прошедший, так и настоящий период, а также на перспективу; определения удельных показателей расхода энергии в разрезе технологических процессов/установок, динамики их изменения и причин/факторов отклонения от оптимальных параметров; определения состояния системы коммерческого и технического учёта энергетических ресурсов; определения должностных лиц, существенным образом влияющих на значимое использование энергии; выявления и ранжирования потенциальных направлений для оптимизации энергопотребления, и разработки энергосберегающих мероприятий (сравнительный анализ, тиражирование «лучших практик», технические расчеты и т.п.); формирования энергетических целей, задач и программы повышения энергоэффективности и энергосбережения.

Задачи энергетического анализа: расчет фактического уровня энергопотребления в разрезе структурных подразделений, технологических процессов и в целом по предприятию; выявление причин и расчет потерь топливно-энергетических ресурсов; определение рациональных размеров энергопотребления в производственных процессах и оборудовании, разработка мероприятий, направленных на снижение потерь топливно-энергетических ресурсов.

Неотъемлемой частью Системы повышения энергоэффективности и энергосбережения является проведение технического энергоаудита структурного подразделения ПАО «Татнефть», Общества Группы и отдельных технологических установок/комплексов. Цель технического энергоаудита – сбор, анализ и комплексная оценка полученной в ходе проверки информации, по результатам которой выдается экспертное заключение о выявленном потенциале повышения энергоэффективности и направлениях его реализации. Технический энергоаудит проводится в соответствии с утвержденным председателем Комиссии по энергоэффективности и энергосбережению Группы «Татнефть» графиком со значимым потреблением энергетических ресурсов. График разрабатывается Подразделением по энергоэффективности энергосбережению ПАО «Татнефть» на 3 года в срок до 30 апреля года, предшествующего планируемому трехлетнему периоду. Периодичность проведения энергоаудита – не реже 1 раза в 5 лет.

В отношении фактических и потенциальных несоответствий требованиям Системы повышения энергетической эффективности и энергосбережения осуществляются коррекции, корректирующие и предупреждающие действия с целью устранения их причин, включая следующее: регистрация несоответствий или потенциальных несоответствий; анализ несоответствий или потенциальных несоответствий; установление причин возникновения несоответствий; оценка необходимости действий по предупреждению или исключению повторного возникновения несоответствий; определение и проведение соответствующих необходимых действий; регистрация результатов корректирующих и предупреждающих действий; проведение контроля для подтверждения того, что корректирующие действия предприняты и являются результативными; внесение (при необходимости) изменений в документацию Системы повышения энергетической эффективности и энергосбережения.

Корректирующие и предупреждающие действия разрабатываются Подразделением по энергоэффективности и энергосбережению ПАО «Татнефть» и Общества Группы по результатам проведения: энергетического анализа; мониторинга и анализа выполнения программы повышения энергоэффективности и энергосбережения; проверки энергетической эффективности и системы энергетического менеджмента и оценки соответствия законодательным и иным требованиям в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Эффективное использование энергии – один из интегральных показателей социально-экономического развития любого государства. По этому показателю Россия относится к числу государств, где спад экономики из-за нерационального энергоиспользования может спровоцировать кризис со следующими масштабными социальными потрясениями.

Очевидно, что вопросы энергетической безопасности в современной реалии являются первостепенными и носят общемировой характер, что требует принятия действенных мер,

направленных на защиту окружающей среды и жизненно важных интересов человека от возможного негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Научное обеспечение включает в себя разработку и усовершенствование технических средств и оборудования, которые используются при внедрении технологий энергосбережения в организациях топливно-энергетического комплекса. Внедрять новые технологии на основе научных разработок и исследований в области техносферной безопасности стало актуально во всем мире.

Список литературы:

1. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 9 июня 2020 года № 1523-р «Об утверждении Энергетической стратегии Российской Федерации на период до 2035 года».

ПРАВОНАРУШЕНИЯ В СФЕРЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Юхновец Ярослав Сергеевич

*Академия Федеральной Службы Охраны,
РФ, г. Орёл*

Тезин Александр Васильевич

*научный руководитель, доцент,
Академия Федеральной Службы Охраны,
РФ, г. Орёл*

Кокорев Антон Владимирович

*научный руководитель, сотрудник,
Академия Федеральной Службы Охраны,
РФ, г. Орёл*

OFFENSES IN THE FIELD OF INFORMATION TECHNOLOGY

Yaroslav Yukhnovets

*Academy of the Federal Security Service,
Russia, Orel*

Alexander Tezin

*Scientific director, Associate Professor,
Academy of the Federal Security Service,
Russia, Orel*

Anton Kokorev

*Scientific director, Employee,
Academy of the Federal Security Service,
Russia, Orel*

Аннотация. В статье описываются правонарушения в сфере информационных технологий, их классификации и методы.

Abstract. The article describes offenses in the field of information technology, their classifications and methods.

Ключевые слова: информационные технологии, информационная безопасность, кардинг, фишинг.

Keywords: information technology, information security, carding, phishing.

В нашем веке очень трудно представить человека, который ни разу не пользовался информационными технологиями (далее ИТ). Они встречаются нам практически везде, где бы мы не находились. Смартфоны, телевизоры, умные часы, машины, которые сами паркуются и т.д. Согласно ГОСТ Р52653 – 2006, ИТ это – процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации [1]. Развитие этих процессов влечет за собой рост преступлений в данной сфере. До недавнего времени методы защиты информации были в интересах спецслужб, однако новые технологии передачи, хранения и обработки информации заставили задуматься обычных людей о своей защите. Большинство компаний тоже обратили на это внимание, вследствие чего появилось целое направление в этой области под названием «Информационная безопасность» (далее ИБ).

В законодательном кодексе РФ под преступлениями в сфере ИТ понимаются распространение вредоносных программ, взлом паролей, кражу номеров банковских карт и других банковских реквизитов, так и распространение противоправной информации через всемирную паутину, а также вредоносное вмешательство через компьютерные сети в работу различных систем. Все эти правонарушения можно поделить на следующие три класса: экономические преступления, преступления против личных прав и частной сферы, преступления против государственных и общественных интересов.

Самым популярным экономическим правонарушением в России является кардинг. Кардинг – это разновидность мошенничества, при котором злоумышленники совершают операцию с использованием платежной карты без участия ее владельца [2]. Данный вид кражи может быть осуществлен двумя способами. Первый – это перевод денег на карту. Второй – приобретение различных товаров в интернет магазинах с целью дальнейшей перепродажи. Жертвами кардинга, как правило, становятся люди, которые игнорируют элементарные правила безопасности. Беспечность в банкоматах, отправка паролей и СМС-кодов людям, выдающим себя за сотрудников банка, отправка денег "друзьям", попавшим в трудные жизненные ситуации, эти ситуации знакомы многим. Однако с развитием ИТ и средств защиты, схемы мошенничества также совершенствуются. Каждый владелец банковской карты рискует стать жертвой кардинга. Большое внимание уделяется защите персональных данных. Но законы об этом не всегда работают в нашу пользу, и вот почему. Каждый раз, когда вы соглашаетесь на обработку персональных данных при обращении в банки, магазины, медицинские учреждения, смотрите ваше добровольное согласие, иногда подставные фирмы специально вписывают пункты, которые позволяют им делиться вашими персональными данными. Часто случается, что человеку звонят из "банка", с которым он никогда не связывался, и не имеет там ни карт, ни счетов. Сотрудники называют его по имени, даже если этот человек никогда в жизни не имел дел с этой организацией. Это результат продажи баз данных, которые происходят в «Даркнете».

На втором месте по популярности оказался Скимминг. Скимминг – это кража данных карты с помощью специального считывателя (скиммера). Злоумышленник копирует всю информацию с клавиатуры и с магнитной полосы карты (имя владельца, номер карты, срок действия, CVV и CVC-код). Потерпевший может стать жертвой скимминга не только при снятии наличных, но и при оплате покупки в торговом магазине. Официанты, кассиры и сотрудники отелей используют портативные скиммеры или устройства, подключенные к терминалам, для копирования данных. Чтобы уберечь людей от таких проблем, во всех банках мира, сотрудники отдела безопасности дают рекомендации об использовании карты только в проверенных розничных и интернет-магазинах.

На третьем месте расположился «Фишинг». Фишинг – это разновидность онлайн-мошенничества, сфокусированный на получение личной информации пользователя. Она состоит из кражи паролей, номеров банковских карт и другой конфиденциальной информации. Обычный прием фишинга – это уведомление по электронной почте от банков, провайдеров, платежных систем, указывающее на то, что по какой-либо причине получателю срочно необходимо отправить или обновить свои персональные данные. Причины могут быть разными. Это может быть потеря данных на сервере, системный сбой и т.д. Атаки фишеров становятся все более продуманными, благодаря использованию приемов социальной инженерии. Но в любом случае жертву пытаются напугать, найти для него важную причину предоставить свою личную информацию. Как правило, сообщения содержат такие угрозы как блокировка аккаунта, если получатель нарушит требования, изложенные в сообщении. Часто в качестве причины, по которой пользователи должны предоставлять конфиденциальную информацию, заключается в том, что им необходимо улучшить свою систему защиты от фишинга.

В преступлениях против личных прав и частной сферы тоже присутствует фишинг. Злоумышленники пытаются запугать пользователя сети интернет тем, что знают его конфиденциальную информацию и за неразглашение просят некоторую сумму денег. При этом нельзя с уверенностью сказать, обладают они данной информацией или нет. Большинство

людей, переживая за свои секреты, переводят деньги злоумышленникам, тем самым оставляют их безнаказанными перед законами РФ. При возникновении таких ситуаций необходимо понимать, что действия злоумышленников являются нарушениями уголовного кодекса РФ и людям, попавшим в такое положение, нужно немедленно обращаться в полицию.

Разберем более подробно случаи, как нарушители могут завладеть конфиденциальной информацией человека. Первый способ – это использование программного обеспечения (далее ПО) для взлома. Существуют особые программы для взлома операционных систем Android и IOS. Использование данных приложений – это наиболее распространенный метод, используемый злоумышленниками для снятия информации с мобильных устройств. Хакеры могут без особой трудности изготовить или купить такое ПО. Кроме того, довольно легко найти аналоги данных программ в всемирной паутине. Примером является шпионское приложение, которое запускается на телефоне жертвы. Конечно, не всем правонарушителям нужно находиться рядом с телефоном, чтобы установить программу для взлома, но в некоторых случаях это необходимо. И для совершения этого злоумышленники могут использовать различные программные средства.

Кейлоггинг – это метод загрузки шпионского приложения для извлечения данных с телефона перед шифрованием. Этот тип программного обеспечения может быть использован только при физическом доступе к телефону.

Трояны – это вариация вредоносного ПО, которое может выдавать себя за ваш телефон и вытаскивать из него значимые данные. В этой процедуре физический контакт со смартфоном не требуется, ПО заполучает доступ ко всему, что у вас есть на смартфоне: учетные данные, реквизиты банковских карт и другой конфиденциальной информации.

В дополнение к вышеуказанным программам и хитростям существует ПО, которое ищет уязвимые мобильные устройства, на которых работает соединение Bluetooth. Этот подтип взлома целесообразен, когда злоумышленник находится в пределах досягаемости этого устройства. Чаще всего такие случаи встречаются в густонаселенных районах. Хакеры подключаются при помощи Bluetooth к устройству жертвы, и у них появляется доступ ко всей информации, но только в том случае, если мобильное устройство находится в пределах досягаемости злоумышленника.

О правонарушениях против государственных и общественных интересов известно много. Самой популярной атакой в этом классе является DDoS атака. Распределенные сетевые атаки часто называют атаками типа "отказ в обслуживании" (DDoS) [3]. Успех этого вида нападения заключается в ограничениях пропускной способности, которая является одной из характеристик сетевых ресурсов. Во время DDoS-атаки на веб-ресурсы отправляется большое количество запросов, чтобы мощность обработки данных достигла своего пика и помешала нормальному функционированию системы.

Web-сервера априори обладают ограничением на количество запросов, обрабатываемых одновременно. Также не стоит забывать про каналы, по которым сервер взаимодействует с Интернетом, они также имеют ограничение по пропускной способности. Если количество запросов превысит максимальный предел сервера, возникают следующие проблемы с уровнем обслуживания пользователей: генерация ответов на запросы происходит намного медленнее, чем обычно; некоторые или все запросы от пользователей могут остаться без ответа.

Как правило, конечной целью злоумышленника является полное завершение работы веб-ресурса и получение полного отказа в обслуживании. Злоумышленники также могут запросить деньги, чтобы остановить атаку. В некоторых случаях DDoS-атаки могут быть использованы для дискредитации или нанесения ущерба конкурентам или государственным порталам.

В основном DDoS-атаки проводятся при помощи технологии BotNet. Чтобы отправлять так много запросов к ресурсам, киберпреступники часто создают зомби-сети из зараженных компьютеров. Поскольку преступники имеют полный контроль над поведением каждого зараженного компьютера в зомби-сети, совокупный масштаб таких атак можно отнести к кри-

тической обстановке для атакованного веб-ресурса. Иллюстрацию DDoS-атаки вы можете увидеть на рисунке 1.

С начала 21 века этот вид преступной деятельности был очень распространен. Однако количество успешных DDoS-атак уменьшилось по следующим причинам: действия полиции, которые привели к аресту правонарушителей; предпринятые меры в области ИБ.

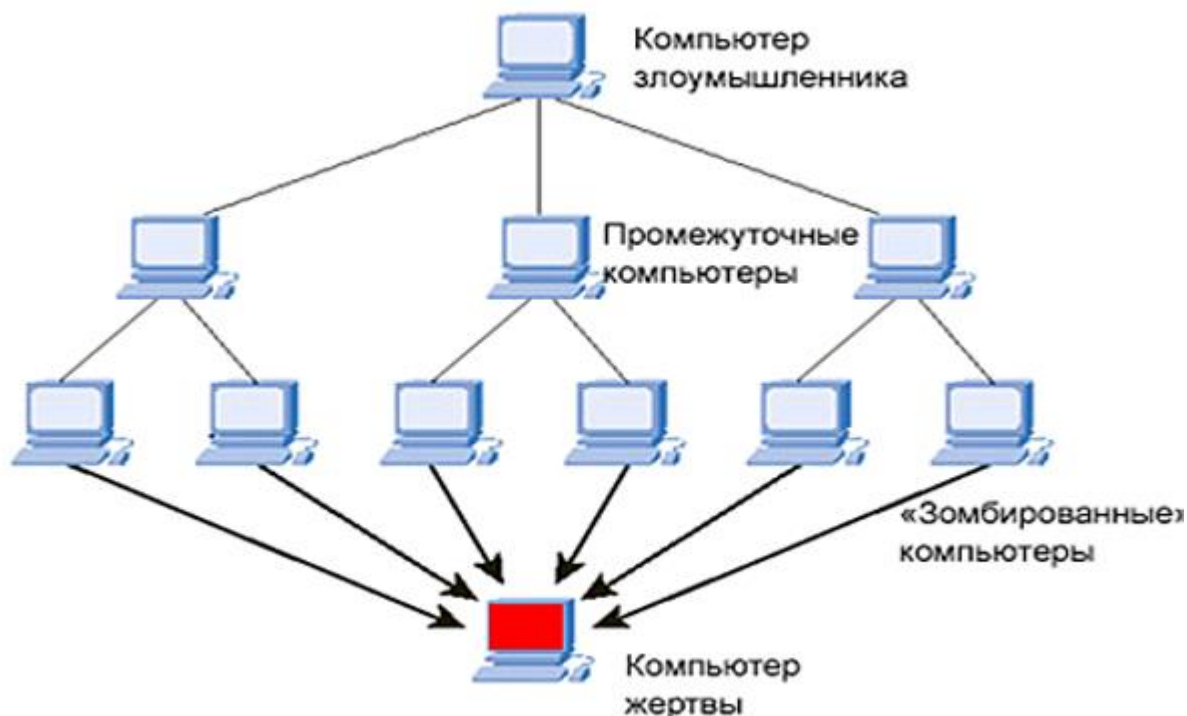


Рисунок 1. Пример DDoS-атаки

Все выше перечисленные методы похищения данных, взлом мобильных устройств, вывод из строя информационных ресурсов являются правонарушениями в сфере ИТ. За данные преступления предусмотрена ответственность в уголовном кодексе РФ по статьям № 137, 158, 272.

Сегодня уже никому не надо доказывать, что информационные технологии, несомненно, являются полезными, но при этом не стоит забывать, что они потенциально могут привести к неисправимым проблемам.

Список литературы:

1. ГОСТ Р 52653-2006. Информационно-коммуникационные технологии в образовании – URL: <https://meganorm.ru/Data2/1/4293836/4293836364.pdf> (дата обращения 11.11.2022). – Текст: электронный.
2. Кардинг [Электронный ресурс]: [сайт] – Режим доступа: <https://retireearly.ru/financial-literacy/carding> – Дата обращения: 11.11.2022.
3. Кибератаки и их жертвы [Электронный ресурс]: [сайт] – Режим доступа: <http://security.mosmetod.ru/moshennichestvo-v-seti/58-kiberataki> – Дата обращения: 11.11.2022.

ЭКОСБАЛАНСИРОВАННЫЕ МЕТОДЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Колебиров Кирилл Сергеевич

студент,

Самарский государственный технический университет,

РФ, г. Самара

Ежегодно вопросы экологии становятся все более важными, экологичность должна существовать в каждом экономическом направлении. Если это не произойдет, то через пятьдесят лет может произойти экологическая катастрофа, которая сделает невозможной жизнь на Земле. Строительство является сферой, которая существенно влияет на окружающую среду. Причина состоит, во-первых, в использовании ею многих ресурсов, некоторые являются токсичными или сильно загрязняющими, например, почву. Во-вторых, строительство формирует крупные итоговые товары – здания, которые в большом количестве расположены в каждом городе, в результате, внедрение экологических подходов возымеет эффект масштаба. Все это делает тему работы актуальной.

Под экосбалансированными методами в рамках работы предлагается понимать приемы, позволяющие более рационально использовать имеющиеся ресурсы, снижать урон отрасли относительно окружающей среды. Таких экосбалансированных методов можно представить много, далее продемонстрируем наиболее эффективные и распространенные.

В первую очередь отмечаем переработку строительных отходов. Многие материалы, которые сейчас традиционно в России просто выбрасываются, можно переработать и получить иной товар или такой же [2]. Предлагается обязать крупные компании вывозить строительный мусор на определенную территорию, откуда все фирмы, которым он нужен, могут забрать нужное количество и переработать его.

Выделим биоразлагаемые части зданий, как вариант экосбалансированного метода. Он заключается в том, что строительство должно вестись из материалов, которые смогу разложиться в природе не за десятки лет, как это происходит с традиционными ресурсами, а через несколько лет [1]. Одним из примеров является замена обычных блоков на конопляные. После разрушения здания, оставшиеся части блоков будут быстро поглощены самой природой. Рекомендуется на государственном уровне обязать строительные компании выполнять минимум 50% зданий с биоразлагаемыми компонентами.

Нельзя не отметить применение новых более экологических материалов. Примеров здесь может быть много. Так, арболит, имеющий в составе древесину, коноплю или лен, нетоксичен, при этом он имеет множество других достоинств [3]. Используют розовый туф, являющийся полностью натуральным материалом. Утепление можно реализовать керпеном, который сам является вторичным продуктом переработки. Иной вариант – хлопок, который получается путем переработки одежды и макулатуры. Он будет, и экологичным, и биоразлагаемым. Предлагается стимулировать использование таких материалов государственными льготами и дотациями.

Постепенно популяризируется создание каркасных домов. Согласно этой технологии, необходимо создать каркасный блок, состоящий из дерева, а потом он заполняется различным материалом, например, камнем, деревом, глиной и так далее. В результате, дом будет состоять исключительно из натуральных материалов. Можно создать государственную льготу на постройку каркасных домов.

Следующий метод – использование технологии холодной крыши. Ее суть состоит в том, что угол расположения крыши таков, что не происходит прямое поглощение солнечных лучей. При этом воздух выводится через такие крыши. Это необходимо для того, чтобы летом не происходил перегрев здания. Данную технологию тоже рекомендуется использовать, мотивировав создателей таких крыш государственными льготами.

Постепенно распространяется строительство домов из земляных кирпичей. Обычно для них необходима глина и гравий, создав такой кирпич он естественным способом затвердева-

ет на солнечном свете. В результате, здание создается сразу из натурального экологичного биоразлагаемого материала. Предлагается обязать строительные компании выполнять малоэтажные проекты частных домов из земляных кирпичей хотя бы в 80% случаев.

На Западе активизируется создание автономных зданий. Речь идет об электропотреблении – такому дому оно не требуется, так как электричество генерируется самостоятельно, с помощью возобновляемых источников энергии. Это могут быть крышные солнечные панели, малые ветряные станции и даже геотермальная сила. Здесь тоже предлагается мотивировать граждан применять такие технологии различными дотациями и льготами.

Последний экосбалансированный метод в строительстве, рассматриваемый в рамках статьи – автоматизация процессов в здании или иначе технология «умного дома». Некоторые элементы уже введены в российскую практику – во многих торговых центрах можно наблюдать, либо краны с автоматической подачей воды по движению руки, либо хотя бы автоматические электрические сушилки для рук. Сейчас внедряются новые элементы: освещение с датчиком движения (его тоже можно наблюдать в некоторых зданиях), использование датчиков для безопасности в квартире (например, закрыты ли окна), полная автоматизация дома (мобильное приложение может управлять многочисленными элементами, например, электрочайником, освещением, обогревом, телевизором, шторами и так далее, датчики помогают в режиме реального времени видеть, есть ли проблемы в определенной области) и так далее. Данная технология формирует экономию у жильцов на коммунальных услугах. По этой причине рекомендуется на государственном уровне поощрять внедрение таких технологий в дома и иные здания.

Подводя итог, делаем вывод о том, что на данный момент существует множество экосбалансированных методов в строительстве. Они начинаются непосредственно на стадии возведения здания (материалы, изоляция), а заканчиваются при оснащении дома – использование датчиков, крышных солнечных панелей и так далее. Все представленные методы необходимо активно внедрять в российскую практику. Этому будут способствовать, либо предложенные системы мотивации, либо обязывание. Вопрос необходимо проработать Правительством для того, чтобы изучить возможность применения этих аспектов на практике.

Список литературы:

1. Арский, А.А. Экологические аспекты строительства и эксплуатация логистических трансформационных центров / А.А. Арский // Вестник Московского информационно-технологического университета – Московского архитектурно-строительного института. – 2022. – № 2. – С. 12-15. – DOI 10.52470/2224669X_2022_2_12.
2. Ляковская, Е.А. Циркулярная экономика и экосбалансированные методы строительства в управлении устойчивым развитием региона / Е.А. Ляковская, Г.Р. Халилова // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. – 2022. – Т. 16. – № 2. – С. 43-54. – DOI 10.14529/em220204.
3. Манжиловская, С.Е. Управление жизненным циклом инвестиционного проекта строительства с учетом важности экологических факторов / С.Е. Манжиловская, Д.В. Попов // Инженерный вестник Дона. – 2021. – № 10(82). – С. 185-196.

МОДУЛЬНОЕ ДОМОСТРОЕНИЕ КАК РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ ДЕФИЦИТА ЖИЛЬЯ

Колебиров Кирилл Сергеевич

студент,

*Самарский государственный технический университет,
РФ, г. Самара*

Роль инноваций в экономике. Инновации как факт экономического развития страны. Исторически сложилось, что два совершенно разные и вместе с тем неразделимые импульсы сформировали современный бизнес: стремление к более эффективному производству и к конкурентным преимуществам, благодаря инновациям. Производство осуществляется на предприятиях, чье выживание зависит от предложения товаров и услуг, имеющихся у целого ряда конкурирующих поставщиков. Чтобы развиваться в таких условиях, предприятия должны прилагать усилия, например, для снижения цен (избегая потерь и повышая производительность), либо создавать новые коммерческие предложения (через внедрение инноваций). Одним из наиболее распространенных и здравых предположений об инновациях является то, что они прибыльны, и основной движущей силой инноваций являются экономические выгоды, которые приносит инновация. Хотя инновации и являются решающим фактором в конкуренции между фирмами, они не являются для них просто экономическим явлением. Фактически, инновация – это результат действий и решений, которые отличаются от тех, которые признаны в качестве экономических и рациональных. На самом деле, выгоды от инноваций весьма неопределенны; поэтому инновации больше похожи на лотерею, чем на обычные инвестиции в расширение существующего бизнеса. По словам Международного банка реконструкции и развития (Всемирный банк, 2002 г.) социально-экономический прогресс достигается главным образом за счет развития и применения знаний. Наблюдая за строительными площадками по всему миру, представляется, что повседневная строительная практика укоренилась в традициях, зависит от дешевой и неквалифицированной работы и обеспечивает плохие условия труда без перспективы карьерного роста. Так выглядит и, что, несомненно, наиболее ярко проявляется в строительной отрасли бедных развивающихся стран. Но также были сделаны заявления относительно того, что в богатых, промышленно развитых странах строительный сектор имеет тенденцию оставаться застойным и замкнутым, отражающим корыстные интересы, вместо интересов формирующегося общества, основанного на знаниях. Вопрос «что не так со строительством» поднимается как в исследованиях строительного сектора, так и в политической среде, и одна из идей особенно остро отражается в дискуссиях. Она заключается в том, что участникам строительной отрасли необходимо осознать проблемы современности, принимать инновации и осознавать, что новизна и изменения – это единственный путь для процветания компаний.

Объемно-модульное домостроение – один из видов сборного строительства, основанный на использовании предварительно изготовленных в заводских условиях блок-модулей при возведении малоэтажных зданий различного назначения. Процесс возведения объёмно-модульного дома заключается в следующем. На специализированном заводе из сборочных единиц изготавливаются отдельные укрупнённые блок-модули дома. В общем виде технологический процесс изготовления модулей выглядит так: на основание устанавливаются стены и перегородки, а сверху – складное перекрытие. Готовый комплект (с крышей) включает все внутренние инженерные коммуникации (включая слаботочные), всю внутреннюю (и частично внешнюю) отделку и встроенную мебель (к примеру, кухни).

Далее, объёмные модули возводимого здания перевозятся на строительную площадку, на которой осуществляется объединение модулей и монтаж на предварительно изготовленный фундамент. Соединение частей дома осуществляется при помощи болтов. На последнем этапе производится подключение дома ко внешним инженерным сетям и благоустройство придомовой территории.

Конструкция блок-модуля включает:

- основание.
- наружные стены.
- межмодульные стены.
- внутренние перегородки модуля.
- складывающуюся на шарнирах крышу.

Помимо уменьшения сроков строительства и экономичности такого строительства есть еще и экологическая составляющая. Высокая экологичность индустриального модульного домостроения достигается за счет использования керамзитобетона и ведения «грязных» работ непосредственно в заводском цехе. Качественные показатели тепло- и шумоизоляционных свойств (57 децибел, против 52 децибел, предусмотренных государственными стандартами СНиП) достигаются за счет двойных стен, полов и потолков. К слову, эта технология сегодня активно применяется в Германии для малоэтажного строительства и в Сингапуре для 30-40-этажных жилых и коммерческих небоскребов.

Используемые материалы и внешний вид дома

Материал несущих стен зданий объёмно-модульной конструкции – это керамзитобетон, промежуточный этап между тяжёлым железобетоном и кирпичной кладкой. Керамзит, по сути, вспученная в специальных печах глина, его содержание в конструкции стены обычно превышает 50%. Он легче, более теплостойкий, влагостойкий и "дышащий", чем железобетон, что позволяет создавать в помещениях более комфортную атмосферу.

Также стоит отметить, что системы вентиляции в таких домах – заводского изготовления. Это позволяет контролировать размер вентиляционных каналов с точностью до миллиметра, чтобы обеспечить необходимую тягу на всех этажах.

Все материалы для объёмно-модульных секций собираются на конвейерах, в цехах со специально подготовленной средой для различных участков производственно-технологической линии. Что так же благоприятно влияет на внешний вид, качество и долговечность изделий.

Модульное домостроение может решить проблему жилищного фонда РК. На опыте строительства модульных госпиталей по всей стране. Во время пандемии коронавируса изначально была решена проблема подбора специалистов. Готовые модульные блоки были перевезены в объекты строительства в 12 областях. Что заметно сократило сроки строительства. На возведение каркаса здания не понадобилось искать рабочие кадры и специалистов из местных подрядных организаций.

При возведении каркасов домов по технологии объёмно-модульного домостроения на строительно-монтажном участке участвует бригада из 6-8 человек при скорости строительства до одного этажа в день, что позволяет возвести 16 этажей за 16 дней.

Третья очередь жилого комплекса "7Я" возводится в Астане по технологии индустриально-модульного строительства. Уникальный для нашей страны объект располагается на правом берегу столицы, в районе с развитой инфраструктурой, рядом с ТРЦ Astana Mall, Дворцом школьников, медицинскими и образовательными учреждениями. Модульное строительство – один из главных инновационных трендов в данной индустрии. Этот способ позволяет строить во много раз быстрее, экологичнее и значительно сократить расходы по сравнению с технологиями, которые используются сейчас в нашей стране. Об этом свидетельствует мировой опыт, в том числе Китая, Японии, Сингапура, США и Швеции. Кстати, в Швеции 90% жилых домов возводят по модульной технологии.



Рисунок 1. Жилой комплекс "7Я"

В настоящее время монтируется 15-й этаж новостройки "7Я"(рисунок 1), остались – 16-й и технический этажи. Затем дом подключат к инженерным сетям, и начнутся работы по благоустройству.

ЖК "7Я"-3 станет первым проектом для Nova City Development – дочерней компании VI Group, в котором клиенты смогут приобрести квартиру не в строящемся доме, а в завершённом и готовом к заселению. Покупателям наверняка понравятся планировки – например, однокомнатные квартиры-распашонки. "Уникальность комплекса в том, что он создаётся из модулей.



Рисунок 2. Завод индустриального модульного домостроения ModeX

На заводе ModeX (рисунок 2) формуются отдельные секции – целые комнаты, которые на стройплощадке, словно конструктор Lego, собирают в квартиры и затем – в дом. Новая технология – революция в консервативной строительной отрасли", – отмечает заместитель руководителя проекта Муратбек Исин. Внедрение массового модульного домостроительства может решить ряд проблем связанной нехваткой жил площади. Данный метод строительства

может дать сотни тысячи рабочих мест на заводах. Помимо уменьшения сроков строительства и экономичности такого строительства есть еще и экологическая составляющая.

Список литературы:

1. Барабанщиков, Ю.Г. Строительные материалы и изделия / Ю.Г. Барабанщиков. – М.: Академия (Academia), 2013. – 608 с.
2. В.И. СЕТКОВ, Е.П. СЕРБИН. СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, Расчет и проектирование. Учебник, Второе издание, Москва, ИНФРА-М, 2005
3. Шерешевский, И.А. Жилые здания. Конструктивные системы и элементы для индустриального строительства. Учебное пособие / И.А. Шерешевский. – М.: Архитектура-С, 2014. – 124 с.

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ

Курманов Талгат Нургалеевич

Академия ФСО России,
РФ, г. Орел

Тезин Александр Васильевич

научный руководитель, сотрудник,
Академия ФСО России,
РФ, г. Орел

Кокорев Антон Владимирович

научный руководитель,
сотрудник, Академия ФСО России,
РФ, г. Орел

INFORMATION SECURITY OF LOCAL NETWORKS

Talgat Kurmanov

Academy
of Federal Guard Service of Russian Federation,
Russia, Orel

Aleksander Tezin

Scientific director, Employee,
Academy of Federal Guard Service of Russian Federation,
Russia, Orel

Anton Kokorev

Scientific director, Employee,
Academy of Federal Guard Service of Russian Federation,
Russia, Orel

Аннотация. В данной статье рассматриваются актуальные проблемы обеспечения безопасности локальных сетей, основные виды угроз, которым подвержены вычислительные сети, а также способы противодействия им.

Abstract. This article discusses current issues of local network security, the main types of threats to which computer networks are exposed, as well as ways to counter them.

Ключевые слова: локальная сеть, защита информации, система обнаружения вторжений, атака, антивирусное программное обеспечение.

Keywords: local network, information security, intrusion detection system, attack, anti-virus software.

В настоящее время локальная сеть является неотъемлемой составляющей процесса функционирования офисов, отделов и организаций. Благодаря своей гибкости, сеть может активно использоваться сотрудниками или не использоваться совсем. Локальная сеть имеет ряд преимуществ, позволяющих существенно упростить процесс взаимодействия между устройствами, а также обеспечить быстрый доступ к требуемой информации. Ввиду своей востребованности необходимо обеспечить защиту локальных сетей от совершения нелегитимных действий злоумышленниками.

Локальная сеть – это группа компьютеров и связанные с ней устройства, которые служат интересам определенного числа пользователей и осуществляют подключение по общей линии связи, использующая ресурсы выделенного сервера или процессора [1].

Локальные сети могут быть реализованы через проводное или беспроводное соединение. При реализации проводного соединения, на рисунке 1 используются кабели Ethernet, при этом необходимо сконфигурировать коммутатор (Switch) и маршрутизатор (Router).

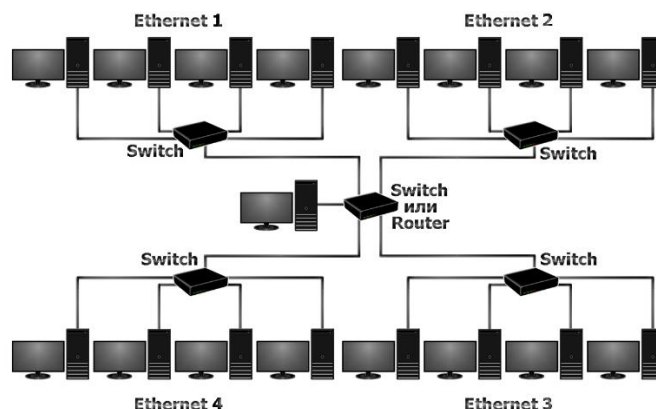


Рисунок 1. Проводная локальная сеть

Беспроводное соединение реализуется через точки беспроводного доступа – точки приёма сигнала и передачи радиоволн. Точки доступа представляют собой коммуникационные узлы, через которые пользователи локальной сети имеют возможность общаться с проводной сетью. На рисунке 2 показано взаимодействие проводных и беспроводной сетей с точкой доступа.

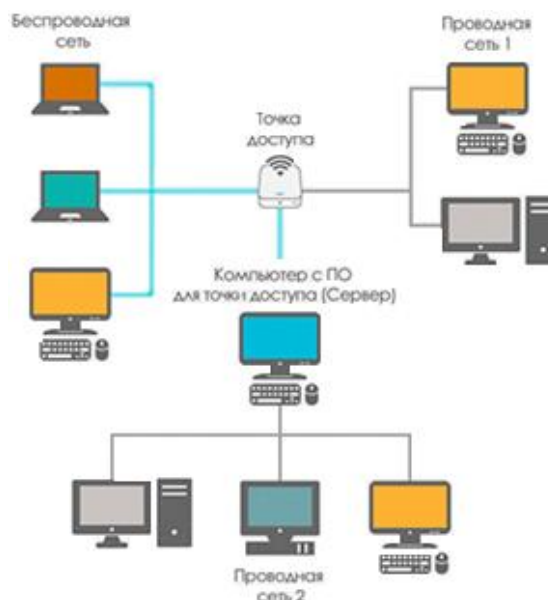


Рисунок 2. Схема и проводных и беспроводной сетей

Использование виртуальной частной сети. Локальная сеть имеет ряд преимуществ, обеспечивающих актуальность её применения: быстрота и экономичность использования; гибкость; наличие общей базы данных и программного обеспечения для всех пользователей сети; возможность изменения данных с сервера; высокая скорость передачи данных между устройствами; масштабируемость сетей; возможность использования глобальной сети Internet. Несмотря на обилие достоинств, локальная сеть имеет свои недостатки, связанные как с обеспечением безопасности, так и с её обслуживанием: высокая стоимость коммуника-

ционного оборудования; необходимость установки программного обеспечения на сервер; невозможность создания локальной сети в глобальной; некорректная работа сервера приводит к сбоям во всей сети.

Для обеспечения безопасности локальных сетей необходимо использовать несколько уровней защиты [2]. На первом уровне таким средством служит межсетевой экран или брандмауэр, также именуемый фаерволом. Брандмауэр представляет собой программу, предотвращающую несанкционированный доступ к сети путем проверки трафика с помощью набора правил выявления угроз. Межсетевые экраны применяются в корпоративных и персональных сетях и являются неотъемлемым компонентом безопасности сети.

В случае необходимости удаленного доступа к ресурсам компании таким средством защиты служат виртуальные частные сети, так называемые VPN (Virtual Private Network) [2]. VPN – обеспечивает защищенное сетевое соединение через публичные сети. На рисунке 3 изображена архитектура VPN, принцип работы которой заключается в сокрытии IP-адреса и перенаправлении его через удаленный сервер.



Рисунок 3. Архитектура VPN

Применение систем предотвращения вторжений. Несмотря на наличие вышеупомянутых средств, в сеть могут получить доступ неавторизованные пользователи. Для выявления данных фактов используются системы обнаружения и предотвращения вторжений, или IDS/IPS (Intrusion Detection System и Intrusion Prevention System). При установке IDS/IPS необходимо выяснить в каком месте данная система должна быть расположена. Выбор места расположения зависит от типа выбранной системы.

Система обнаружения вторжений может быть установлена перед файрволом. В таком случае IDS будет анализировать только незаблокированный межсетевым экраном трафик, так как анализ блокируемых данных нецелесообразен.

С этой целью IDS устанавливают на внешней границе сети, после межсетевого экрана. Пример такого расположения изображен на рисунке 4. Данный вид построения системы защиты обеспечивает фильтрацию излишних шумов глобальной сети и защиту от возможности картирования сети. Такое расположение обеспечивает контроль 4 – 7 уровней сети. Данная архитектура обеспечивает сокращение числа ложных срабатываний. Расположение IDS следует выбирать в зависимости от требований к ней, а также средств и размеров сети.

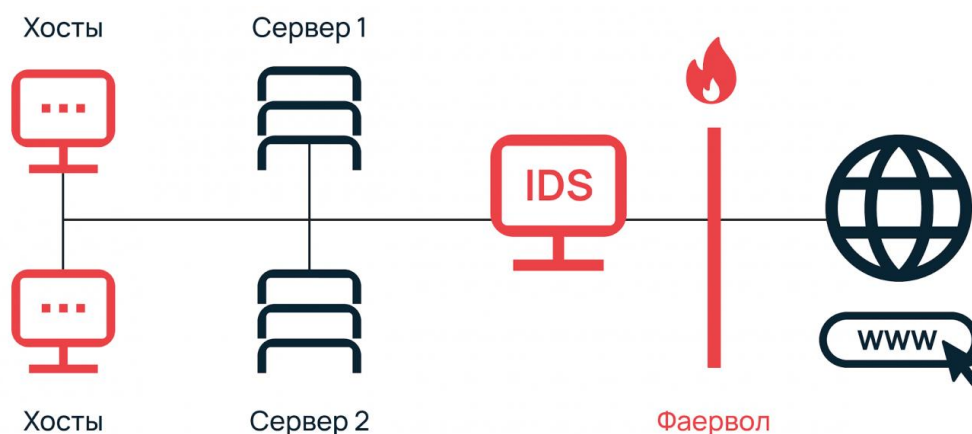


Рисунок 4. Пример расположения IDS

В случае необходимости возможно использование нескольких копий IDS в критически важных местах [3]. На рисунке 5, IDS расположены за сетевым экраном, непосредственно перед серверами. Также возможно размещение IDS внутри сети для обнаружения подозрительной активности.

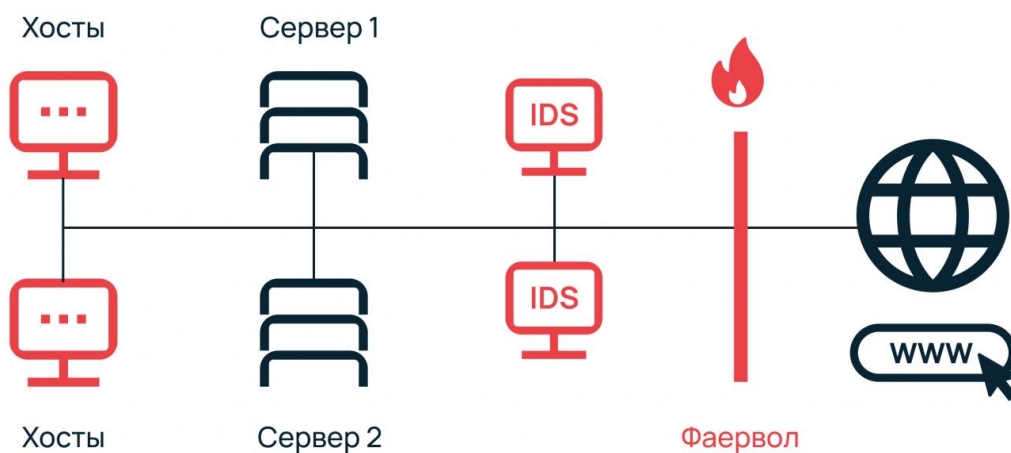


Рисунок 5. Размещение нескольких IDS

Сетевая система обнаружения вторжений. Технология сетевого обнаружения вторжений NIDS (Network Intrusion Detection System) – технология, которая позволяет устанавливать систему в стратегически важных местах сети, а также осуществлять анализ входящего и исходящего трафика на всех устройствах, находящихся в сети [3]. NIDS позволяет анализировать трафик в каждом пакете, начиная с канального уровня, заканчивая прикладным. В отличие от межсетевого экрана, технология NIDS способна обнаружить как внешние, так и внутренние угрозы, в то время как межсетевой экран идентифицирует только атаки вне сети. Сетевые системы обнаружения вторжений являются более экономичными ввиду способности контролировать всю сеть. Недостатком NIDS является большое потребление ресурсов, возникающее из-за отслеживания всего сетевого трафика. Большой объем трафика приводит к высокой потребности в ресурсах CPU и RAM, что приводит к задержкам в обмене данными, а также к снижению скорости работы сети.

Примером работы системы NIDS является ПО Suricata, изображенная на рисунке 6. Suricata – система сетевого обнаружения и предотвращения вторжений, представленная в 2010 году. Выявление угроз в Suricata происходит по сигнатурам. Небольшое количество legacy-кода позволяет Suricata работать гораздо быстрее, нежели ее аналогам.



Рисунок 6. Интерфейс Suricata

Антивирусные программы. Антивирусные программы и программы защиты от вредоносного ПО – это специализированные программы, необходимые для обнаружения вирусов и нежелательного ПО, обеспечивающие предотвращение, профилактику и восстановление модифицированных программ. Антивирусные программы и программы защиты от вредоносного ПО имеют сходство, однако в них присутствует и ряд отличий.

Антивирус основывается на профилактике, он защищает сеть, активно предотвращая заражение конечных устройств. Антивирусные программы – лечат и защищают сеть путем обнаружения и уничтожения вредоносного ПО, проникшего в сеть.

При попытке собственной защиты, вредоносные программы используют комплекс методов, позволяющих избежать обнаружения и уничтожения. Целью антивирусных программ служит защита систем и сетей от различных методов самосохранения. Вредоносное ПО имеют возможность мутировать, что обеспечивает затруднение в создании сигнатур. Помимо этого, существует вредоносное ПО, активно атакующее антивирусные ПО и брандмауэры, с целью завершения их процессов и предотвращения их запуска.

Обнаружение вредоносного ПО является чрезвычайно важным, причем своевременное обнаружение, позволяет предотвратить распространение вирусов и червей, а также ограничить их уничтожение до его начала. Антивирусная программа может защитить устройства от различных видов угроз, таких как: вирусы, черви, троянские кони, рекламное и запасное ПО, программы-выкупы, объекты-помощники браузера, кейлоггеры, бэкдоры и руткиты.

Для этого они используют различные уровни защиты обнаружения возможных вирусов, которые включают в себя комплекс мер – от проверенных и испытанных определений вирусов и эвристики до более новых технологий, таких как обнаружение в песочнице, обнаружение поведения, искусственный интеллект, машинное обучение и облачная детонация файлов.

Поскольку природа вредоносных программ постоянно меняется, применение обоих вариантов защиты сети в сочетании является наилучшим методом обеспечения безопасности сети. На рисунке 7 представлен результат длительного тестирования антивирусного ПО. В результате тестирования антивирус Kaspersky занял первое место в 51 из 93 испытаний.

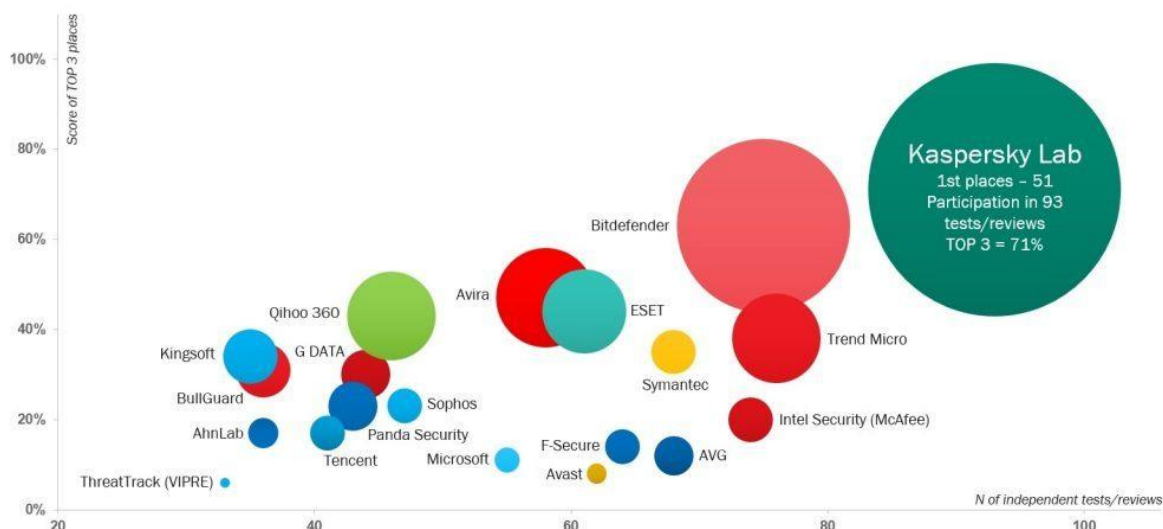


Рисунок 7. Результаты независимого тестирования антивирусного ПО

Белые списки. Использование белых списков также обеспечивает безопасность локальной сети. Белый список – это список субъектов, которым разрешен авторизованный или привилегированный доступ. Эти субъекты могут включать электронные группы или организации, привилегированные веб-сайты или даже адреса электронной почты. Белый список может также означать продвижение или признание организации, группы или отдельного лица. Иногда интернет-провайдеры используют белые списки для защиты своих клиентов. Существуют различные типы белых списков, включая коммерческие, некоммерческие, списки локальной сети (LAN), списки программ и приложений. Вместо внесения вредных веб-сайтов в черный список, белые списки считаются проактивной мерой. Белые списки используются для разрешения доступа к соответствующим и безопасным веб-сайтам, что может рассматриваться как альтернатива использованию антивирусного программного обеспечения.

Черный список является противоположностью белого списка и относится к списку организаций, которым отказано в доступе к компьютерному миру, которые подвергаются ostracism или не признаются.

Рассмотренные методы противодействия уязвимостям локальных сетей являются необходимыми мерами защиты информации. Появление новых механизмов борьбы с угрозами способствует качественному их выявлению, однако постоянно появляющиеся уязвимости требуют появления все более качественных решений.

Список литературы:

1. Защита информации в локальных сетях – [Электронный ресурс] – Режим доступа. – <https://searchinform.ru/services/outsource-ib/zaschita-informatsii/v-setyakh/v-lokalnykh-vychislitelnykh-setyakh/>.
2. Как защитить локальную сеть – [Электронный ресурс] – Режим доступа. – <https://hd01.ru/info/kak-zashhitit-lokalnuju-set/>.
3. Системы обнаружения и предотвращения вторжений – [Электронный ресурс] – Режим доступа. – <https://selectel.ru/blog/ips-and-ids/>.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ИСТОРИЯ ПЕРВЫХ КОМПЬЮТЕРОВ

Яруллина Дана Альбертовна

студент,

Казанский национальный исследовательский технический

университет им. А.Н. Туполева – КАИ,

РФ, г. Казань

Аннотация. Потребность считать возникала у людей вместе с появлением цивилизации. Им было необходимо осуществлять торговые сделки, проводить землемерные работы, управлять запасами урожая. Для этого издревле были изобретены различные инструменты в ходе развития науки и техники эволюционировавшие в калькуляторы и разнообразные вычислительные устройства, в том числе и персональные компьютеры. Персональный компьютер предназначен для индивидуального использования в отличие от компьютеров-мейнфреймов, где запросы конечного пользователя проходили либо через обслуживающий персонал, либо системы разделения времени таким образом, чтобы процессорные мощности совместно использовались многими людьми.

Ключевые слова: компьютер, машина, электроника, программа, техника.

История компьютеров находится в прямой зависимости от истории развития электроники в целом. Самым первым компьютером можно назвать калькулятор Блеза Паскаля, созданный в 1642 году, хотя его функционал и был в сотни раз меньше, чем у настоящих компьютеров, но он закладывает начальные азы работы с алгоритмами вычисления. Эта машина не отвечает запросам, которые предъявлялись даже к компьютерам первого поколения, но позволяет нам говорить о том, что уже на этапе механизации производства, даже не на этапе возникновения электроники, человек уже активно размышлял о создании вычислительных приборов.

Большое значение для изобретения компьютеров имеет и развитие криптографии, которая имеет огромную и протяженную историю. Именно ей обязан своим появлением машинный код, который позволил создать универсальным язык вычислительной техники, независимым от страны использования. Разработки Паскаля нельзя назвать фундаментом создания современных ЭВМ, но они считаются так называемым «нулевым» этапом, который заложил если не основы, то ту необходимую материальную базу, которая позволила в целом говорить о возможности механизировать вычисления. Этот нулевой этап длится довольно длительное время и новый наступает только в период зарождения электроники. Хотя изобретение Паскаля продолжало влиять на развитие науки и в 1671 году подтолкнуло к похожему открытию Лейбница. Усовершенствовав замысел Паскаля, он изобрел арифмометр, базирующийся на механике зубчатого колеса. Это новая машина выполняла уже не два математических действия, а целых четыре. Первые вычислительные машины, уже вполне подпадающие под понятие именно компьютеров были созданы в 1941 году. Безусловно, они отличались от современных и по функционалу, и по размерам, и по скорости работы. Эти различия опять же обусловлены развитием электроники как научного направления, изучением свойств материалов-полупроводников.

Эпоху достаточно примитивных компьютеров прерывают первые ЭВМ, создание которых началось на основе электронных ламп и реле. Это были машины, требующие больших энергозатрат для своей работы, позволить себе такую технику не мог рядовой гражданин, их приобретали крупные компании либо правительства стран, которые могли позволить себе обслужить такую сложную на тот момент технику.

Как мы уже сказали, появление компьютеров было тесно связано с развитием электроники. То есть оно назревало постепенно в русле совершенствования научных подходов этой науки. Изобретение ЭВМ было большим прорывом, но не было неожиданностью, и назрева-

ло это изобретение постепенно, так что оно не стало открытием одной группы экспертов. Над проблемой создания ЭВМ работали многие исследователи и многие достигали определенных успехов. Мы можем перечислить такие устройства как релейные перфорационные компьютеры типа Табуляторов Холлерита, CNC Джорджа Стибица и Z3 Конрада Цузе, ASCC Айкена, как и такие уже электронные как ABC Атанасова-Бэри и ENIAC Мокли-Эккерта [1].

Говоря о конкуренции в развитии ЭВМ на начальном этапе, мы можем отметить, что она была высока. Не было монополии одной страны на производство техники, разработки велись одновременно всеми государствами, которые могли себе позволить крупные финансовые вложения в сферу электроники. Первоначально разработки были направлены на удовлетворение военных нужд государства, но затем вышли и на мирную почву.

Хорошо развитые системы криптографии и передачи шифрованной информации здесь сталкиваются с невозможностью хранить и обрабатывать большие объемы данных. Идея компьютера с хранимой программой была выдвинута Аланом Тьюрингом (Alan Turing) в 1937 году. Однако ни Тьюринг и другие разработчики много лет не могли реализовать эту идею на практике. Первую попытку предпринял Стибиц (Stibitz) из Bell Labs в вычислителе CNC в режиме телетайпной перфоленты в 1937-1939 году.

Только в феврале 1946 года Тьюринг работая в NPL предложил заверченный проект «ACE» (Automatic Computing Engine) с 7000 электронных ламп. В связи с недостатками финансирования проект был временно приостановлен. Реализован он был только в 1952 году под наименованием MOSAIC для ПВО Британии. А в 1950 году была запущена сокращенная версия «ACE-pilot» с 1500 радиолампами.

Однако первым работающим компьютером с хранимой программой считается SSEM (550 ламп с памятью на электронных лучевых трубках) запущенного в Манчестерском университете 21 июня 1948 года группой под руководством Макса Ньюмана (Max Newman). В эту группу входил и Тьюринг, а ведущим конструктором был Килберн (Tom Kilburn). Загрузка программы телетайпными символами с телетайпной ленты была осуществлена Тьюрингом в октябре 1948 года. Электронные компьютеры с хранимой программой (stored-program computer) позволили впервые начать говорить о программировании, причем о таком, где алгоритмы могут быть общепринятыми для разных машин, а не задача ставится персонально по расшифровке одного документа на одной отдельной машине, как это было ранее в работе Тьюринга.

Исследования в области ЭВМ происходили в активной конкуренции между Британией и США. Одновременно, эта сфера разрабатывалась и в СССР, но с меньшим выходом на международную информационную арену.

Советские исследования опирались на американские технологии. Еще в 1935 году в Москве был построен и заработал завод Счетных Аналитических Машин (САМ). Там выпускалась релейно-перфорационная счетная техника на основе изобретений американца Холлерита.

Развитие компьютерной техники для всех конкурирующих сторон стало особенно важно в период Второй мировой войны и после нее. Это был вопрос, с одной стороны, престижа страны в сфере развития технологий, с другой, чисто практическая проблема, связанная с перехватом информации, расшифровкой данных, работой служб безопасности и военного ведомства.

Николай Бруевич стал одним из ведущих специалистов по ЭВМ послевоенного периода, при нем был создан семинар по вычислительной технике. Мстислав Келдыш в 1947 году активно привлекает специалистов по ЭВМ к работе на пользу ядерной программы СССР.

Исследования все еще идут с опорой на разработки США, производятся переводы базовых и передовых статей по развитию ЭВМ. 1948 год – период, когда отечественные исследователи подают заявки сразу на несколько патентов на изобретения в сфере ЭВМ, то есть мы можем говорить о том, что работа не ограничивалась только копированием опыта США. Брук и Рамеев подали заявку на электронный умножитель как часть компьютера. Происходит разделение специалистов по компьютерной технике на схемотехников и системотехников.

Во многом, тем не менее, выбор путей исследования в СССР опирался на тезисы, представленные на Кембриджской конференции.

Можно выделить следующие ключевые моменты в развитии первого поколения ЭВМ. В 1938 году германский инженер Конрад Цузе конструирует устройство, названное Z1, а в 42-м выпускает его усовершенствованную версию – Z2. В 1943 году свою вычислительную машину изобретают англичане и называют ее «Колосс». Некоторые эксперты склонны считать английскую и немецкие машины первыми ЭВМ. В 1944-м на базе разведанных из Германии вычислительную машину создают также и американцы. Разработанная в США ЭВМ получила название «Марк I». В СССР в этот период работают над созданием МЭСМ, и можно сказать, что ее производительность была выше, чем у машин, созданных европейскими исследователями, то есть отечественные разработки успешно конкурировали с зарубежными. В 1946 году американские инженеры делают небольшую революцию в области конструирования вычислительной техники, создав ламповый компьютер ЭНИАК, в 1000 раз более производительный, чем "Марк I". Следующей известной американской разработкой стала созданная в 1951 году ЭВМ, названная УНИАК. Ее основная особенность в том, что она первой из ЭВМ стала использоваться как коммерческий продукт.

Мальцев С.Н. в своем исследовании истории первого поколения ЭВМ отмечает, что в период 1945-55 годы были разработаны и запущены: в СССР – 4 вида ЭВМ (М1 и МЭСМ), в Британии – 7 видов, в США – 11 видов машин, свои ЭВМ представили так же Германия, Швеция и Франция [1].

Обобщая вышесказанное, можно отметить, что США и Британия выступали ведущими разработчиками ЭВМ, на передовой опыт которых ориентировались остальные страны. При этом в отечественной науке зарождались и уникальные системы, не только попытки скопировать зарубежный опыт. В целом описать ситуацию можно как заимствование опыта, которое производилось всеми странами, но было затруднено в отношениях США и СССР по причинам политического характера, и более активно шло во взаимодействии США и Британии. В дальнейшем прорывом в развитие компьютерной техники станет изобретение в 1971 году микропроцессора, который уменьшить габариты техники и удешевить ее производство, то есть сделать большой шаг к массовому производству.

Список литературы:

1. Мальцев С.Н. Sci-Article. Сравнительная история первых компьютеров. – Электронный ресурс. URL: <https://sci-article.ru/stat.php?i=1622573979> Дата обращения 29.11.2022.
2. История отечественной электронной вычислительной техники. – М.: Столичная энциклопедия, 2014. – 576 с.

РУБРИКА

«ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ»

СОЗДАНИЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ДЛЯ БЕСПИЛОТНИКОВ

Козырев Владимир Денисович

студент,

Улан-Удэнский институт железнодорожного Транспорта,
филиал Иркутского государственного
университета путей сообщения,
РФ, г. Улан-Удэ

Синицын Ростислав Вячеславович

студент,

Улан-Удэнский институт железнодорожного Транспорта,
филиал Иркутского государственного
университета путей сообщения,
РФ, г. Улан-Удэ

Павлова Светлана Валерьевна

научный руководитель,

Улан-Удэнский институт железнодорожного Транспорта,
филиал Иркутского государственного
университета путей сообщения,
РФ, г. Улан-Удэ

Аннотация. В статье представлен электроприёмник для дрона который был выполнен своими руками для использования обследования местности.

Ключевые слова: Схема работы топливного элемента на водороде, силовая установка, сборка и рамы.

Цель исследования: Собрать беспилотник в домашних условиях, провести анализ характеристик, ознакомиться с прицепом работы и изучить его основные характеристики.

Задачи исследования: Изучить теоретический материал по созданию электропитания в домашних условиях.

Беспилотник – это аппарат, выполняющий полет без пилота и экипажа. Иногда полеты выполняются в автоматическом режиме, а иногда пилот управляет им прямо с земли, с использованием каналов связи.

В любые беспилотники должны входить, комплектующие рамы ведь это основная несущая конструкция для дрона. От её характеристик зависит, сколько лишней мощности у нас останется. Моторы для дрона. Должны быть мощные моторчики, если нужно будет вешать камеру, или различные модули. Чтобы дрон мог держать равновесие в воздухе.

Бывают 2 основных вида беспилотников: с крыльями самолётного типа. У которого подъемная сила создаётся аэродинамическим способом за счёт напора воздуха, набегаящий на неподвижное крыло. И 2 вид. Это с вращающимися крыльями (вертолетного типа) полет которого осуществляется, за счёт подъемной силы, создавая одним или несколькими несущими винтами.

В данном случае у нас будет использоваться вид беспилотника с вращающимися крыльями. (который будет работать на аккумуляторе). Можно сделать своими руками; мы взяли довольно простую схему по созданию беспилотника. (Рис 1) в которую входят:

- Пропеллеры (4 шт)
- Моторы (4 шт)
- Аккумулятор (1 шт)
- Электронный регулятор скорости (1 шт)
- Пульт управления (1 шт)
- Очки для слежки за дроном (1 шт)
- Видеопередатчик (1 шт)
- Антенна (2 шт)



Рисунок 1. Сборка дрона

Рамы квадрокоптеров

Поролон-единственный материал для изготовления БЛА используют его изредка, в комбинации с жестким каркасом или усиленной конструкции. Так же могут использовать в крайних целях, в качестве защиты плохих винтов, шасси, почти часто выступает в качестве демпфера. Поролон бывает несколько типов: мягким или таким же жестким

Дерево-отличный вариант который сократит больше времени сборки и изготовление запасных частей. Древесина твердая и может прослужить на долгое время. Только важно то что когда древесину используют для изготовления, нужно чтобы дерево идеально прямая (без изгибов или деформации)

Алюминий-доходит до человека в разных формах и размерах. Вы так же можете использовать лист алюминия для лучей Дрона. Алюминий не такой уж и легкий по сравнению с углеродным волокном или G10, главное преимущество перед материалом-это ценна и долговечность. Алюминий не разрушается и не трескается, а наоборот гнется. Предпочитаю для работы с алюминием это дрель и пила

PCB-по сути он аналог стекловолокна, но в отличии от последнего он всегда плоский. Иногда его используют в качестве верхних или нижних пластин рамы, с целью уменьшения кол-ва используемых деталей. Рамы мини квадрокоптера могут быть использованы из одной печатной платы которая берет в себя всю электронную начинку.

Подвес-его часто используют для того чтобы,туда можно было прикрепить камеру. Как правило устанавливается под рамой в соответствии с центром тяжести БЛА. Может крепиться напрямую посредственно направлению. Для балансировки изображения предпочитают использовать двух или трёх осевые подвесы.

Посадочные опоры – несмотря на то, что некоторые БПЛА приземляются на раму (исключают для снижения веса),обеспечит зазор на посадочных опорах между нижней частью БПЛА и неровной поверхностью ,а в жестких посадках принимают удар на себя,увеличивая шанс на спасение важных элементов: камера,подвес,АКБ и рама.

Мотор

От того какие моторы вы будете использовать при сборе квадрокоптера,будет зависеть то ,что сколько он поднимет максимум тяги,а также сколько будет по времени находиться в полёте. Силовая установка должна обязательно состоять из одной продукции,он обеспечит дрону сбалансированную работу. При этом,что даже абсолютно одинаковые продукции могут иметь незначительную разницу в скорости,которую в будущем сбалансирует контроль

Большого всего предпочитают из моторов- это Brushed,Brushless,inrunner,outrunner,KV

Лопастей- длина и диаметр должен быть один в один по размерам,если сделать на миллиметр больше или меньше пойдёт все наперекосяк. Нужно всегда чательно проверять размер.

Финальная сборка

сборка Дрона Теперь когда вы выбрали все материалы для сборки квадрокоптера,лучше собирать его по пунктам,проверять каждую деталь,не отвлекаться и тому подобное,если ошибётесь то ваш дрон долго не прослужит. Расскажу вам полезные советы по настройке БПЛА.

1. Рама (купленная или собранная собственно ручно)
2. Моторы,ESC,пропеллеры,АКБ,зарядное устройство
3. Плата питания
4. Контроль полёта и устройство связи

Сначала вы устанавливаете плату с АКБ,не спеша,аккуратней потому что любая ваша ошибка приведёт к плохим последствиям

После того как вы подсоединили плату с АКБ,присоединяете к ним мотор,ESC и зарядное устройство

Когда вы всё собрали присоединяете к раме,как раму приделали ставите пропеллеры,а там до финишной прямой рукой подать.

В заключении хотим отметить, что данный дрон будет служить как обследование различных территорий, ну а так же найдёт свое применение в целях защиты или в быту.

Список литературы:

1. <https://techinsider-ru.turbopages.org/turbo/techinsider.ru/s/technologies/403272-legkoe-elektrichestvo/>.

СИЛОВЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ В ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Югов Николай Максимович

студент,

Улан-Удэнский институт железнодорожного Транспорта,
филиал Иркутского государственного
университета путей сообщения,
РФ, г. Улан-Удэ

Усынин Евгений Степанович

студент,

Улан-Удэнский институт железнодорожного Транспорта,
филиал Иркутского государственного
университета путей сообщения,
РФ, г. Улан-Удэ

Павлова Светлана Валерьевна

научный руководитель,

Улан-Удэнский институт железнодорожного Транспорта,
филиал Иркутского государственного
университета путей сообщения,
РФ, г. Улан-Удэ

Аннотация. В статье представлены силовые преобразователи в электроснабжение и информация о них.

Ключевые слова: электромагнитной, преобразователь, полевые, транзисторы.

Цель исследования: разобрать что такое силовые преобразователи в электроснабжении.

Задачи исследования: изучить данную нами тему

Силовой преобразователь – это устройство, позволяющее соединять фазный источник с фазной нагрузкой которое может работать при различных частотах и амплитудах сигнала. При этом функции источника и нагрузки могут произвольно меняться. Рассмотрим виды силовых преобразователей



Рисунок 1. Виды силовых преобразователей

К силовым полупроводниковым приборам относятся: диоды, тиристоры, транзисторы с действующим током не менее 10А, которые могут рассеять мощность 10В и больше. По принципам действия СПП делятся ещё на основные виды: диоды, теристоры, тиристоры симметричные, транзисторы, ограничители напряжения.

Есть разные виды транзисторов, основными которых являются биполярные и полевые. Биполярные транзисторы представляют собой трехслойные полупроводниковые структуры р-п-р– или п-р-п – типов. Полевые транзисторы основаны на возможности управления проводимостью полупроводниковой структуры прибора с помощью электрического поля, прикладываемого к каналу проводимости в поперечном направлении.

Полевые транзисторы по мощностным характеристикам заметно уступают биполярным, существенно превосходя их по частотному диапазону. Сравнивая предельные мощностные характеристики различных типов силовых полупроводниковых приборов, отметим явные преимущества силовых диодов и однооперационных тиристоров. Ориентируясь на изучение преобразователей электроэнергии в системах электроснабжения предприятий, электроэнергетических системах, в дальнейшем изложении материала основное внимание уделяется вентильным устройствам на базе тиристоров и диодов. В общем случае функции силовых преобразователей электроэнергии могут быть сведены к следующим операциям:

- преобразование рода тока;
- регулирование выходных параметров преобразователей электроэнергии;
- согласование величины напряжений питающей сети и нагрузки преобразователя;
- обеспечение электромагнитной совместимости преобразователя с питающей сетью и нагрузкой.

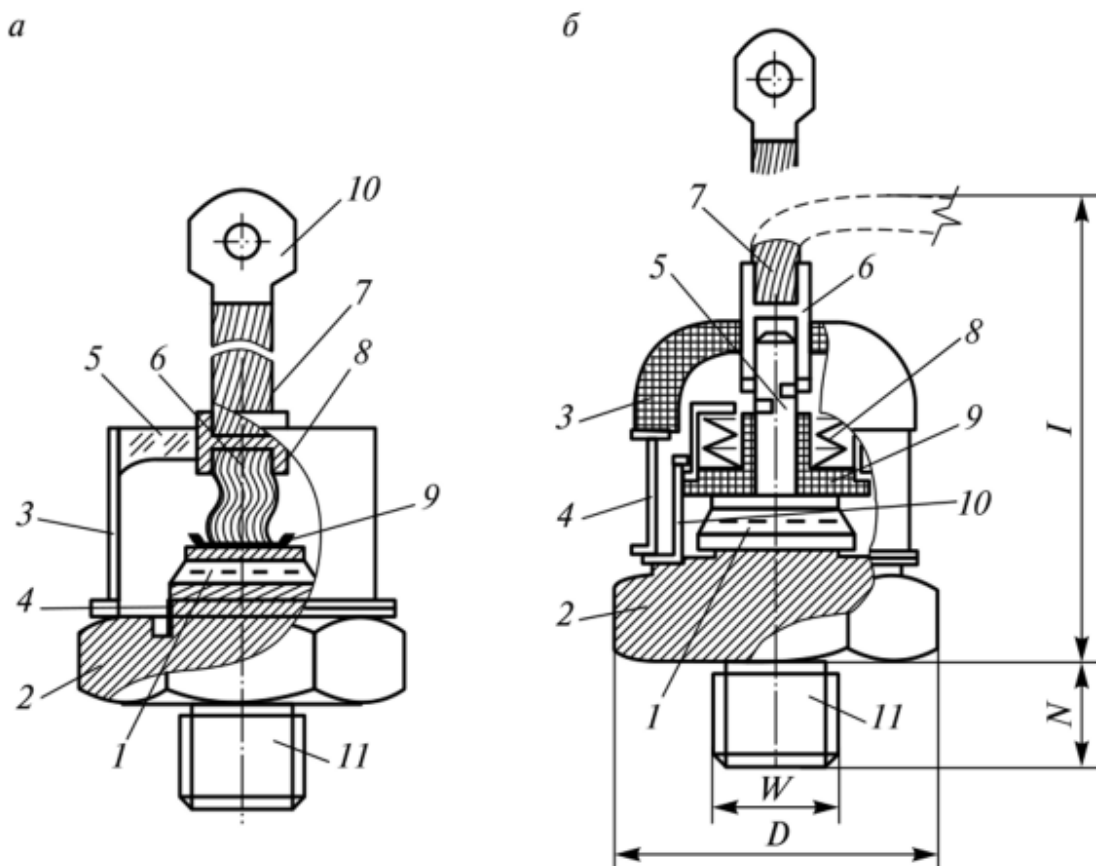


Рисунок. Диоды с паяными контактами

В силовых диодах штыревой конструкции контакты между выпрямительными элементами и деталями корпуса могут быть как паяными, так и прижимными. В диодах с паяными контактами (рис. 4.7, а) и диаметром выпрямительного элемента от 10 до 13 мм корпус со-

стоит из медного основания 2 в виде шестигранника с размерами под ключ 11, 13, 17, 22, 27, 32 и 44 мм, стальной или коваровой втулки 3, коварового или стального кольца 4, стеклянного изолятора 5, внутреннего 6 и внешнего 7 медных гибких выводов, проходной трубки с перегородкой 8 для закрепления гибких выводов, приваренной к изолятору. Выпрямительный элемент 1 припаивается к основанию 2 и к гибкому выводу 6 с использованием промежуточной чашечки 9. Внешние выводы образуют наконечник 10 и винт 77, с помощью которого диод крепится в охладителе. Кольцо 4 высокотемпературным припоем припаивается к корпусу, а втулка 3 нижним основанием припаивается к этому кольцу, чем создается герметизация корпуса. В настоящее время для герметизации корпусов пайка крышки к основанию не применяется, чтобы избежать загрязнения. Не используется и завальцовка. Широко применяется аргонно-дуговая и рельефно-конденсаторная (контактная) сварка.

В штыревых диодах с прижимными контактами (см. рис. 4.7, б) при диаметрах выпрямительных элементов 7 от 13 до 32 мм корпус состоит из основания 2 со шпилькой 77, крышки, включающей керамический изолятор 3, стальную манжету 4 и медную трубку 6. К основанию корпуса припаян стальной стакан 10. Внутренний вывод 5 из меди выполняется с прорезями для уменьшения жесткости. Внешний вывод 7 закрепляется спрессовыванием в медной трубке 6 и заканчивается наконечником. На изоляторе 9 расположены тарельчатые пружины 8, которые при сборке под прессом сдавливаются до такой степени, чтобы обеспечить требуемое давление (около 104 кПа) на прижимных контактах между выпрямительным элементом 7, основанием 2 и внутренним силовым выводом 5. Между основанием и выпрямительным элементом и между выпрямительным элементом и внутренним выводом устанавливаются тонкие прокладки толщиной около 100 мкм из отжженного серебра или любого другого материала. Тиристорные коммутаторы

Тиристорные коммутаторы позволяют устранить недостатки контактной аппаратуры, связанные с наличием механической контактной системы. Высокое быстродействие полупроводниковых приборов позволяет придать тиристорным пускозащитным, регулирующим и коммутирующим устройствам новые свойства, недоступные контактным аппаратам. К таким новым свойствам относится прежде всего возможность регулирования выходных электрических параметров, что позволяет, например, осуществлять управление двигателями, включая безударный пуск, реверс, регулирование частоты вращения по заданному закону, динамическое торможение и др. Кроме того, высокое быстродействие собственно СПП позволяет создавать коммутирующие аппараты, обеспечивающие надежную, практически безынерционную коммутацию электрических цепей с высокой частотой. Для использования тиристора в качестве коммутатора необходимо снабдить его одной из схем формирования управляющего сигнала, рассмотренных выше.

Для коммутатора постоянного тока или при повышенных требованиях по времени включения устройства на переменном токе необходима схема искусственной коммутации. В тиристорных ключах, которые работают в некоторых сетях переменного тока, чаще всего используется естественная коммутация вентилей.

Заключение

В заключении мы хотим сказать, что в ходе работы мы разобрали силовые преобразователи в электроснабжение, какие бывают их основные виды, рассмотрели их строение.

РУБРИКА «ЭКОНОМИКА»

ТЕХНОЛОГИИ ОЦЕНКИ И ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ В УСЛОВИЯХ КРИЗИСА

Алексеева Оксана Владимировна

студент,
Уфимский университет науки и технологий,
РФ, г. Уфа

Мазитова Лиана Ильдаровна

студент,
Уфимский университет науки и технологий,
РФ, г. Уфа

Нусратуллина Карина Ильдаровна

студент,
Уфимский университет науки и технологий,
РФ, г. Уфа

Мусин Урал Рамазанович

научный руководитель канд. экон. наук, доцент,
Уфимский университет науки и технологий,
РФ, г. Уфа

Конкурентоспособность является одним из фундаментальных факторов эффективности предприятия. Компании, обладающие значительными конкурентными преимуществами, получают результат в виде увеличения клиентской базы и, соответственно, прибыли. Конкурентное преимущество – это набор характеристик компании, которые дают ей преимущество перед конкурентами. Конкурентоспособность, соответственно, – это наличие таких преимуществ у компании.

Сложность решения вопросов, связанных с обеспечением конкурентоспособности предприятий в кризисных ситуациях, объясняется тем, что разработанный до сих пор арсенал инструментов, традиционно используемых в конкурентной борьбе, не имеет антикризисной направленности, а, следовательно, не может быть в полной мере использован в сложных экономических условиях, когда проблема повышения конкурентоспособности превращается в проблему выживания. [2, с.201]

Появление множества новых предприятий и организаций, либерализация импорта, возникновение рынка капитала, внедрение акционерных обществ, иностранных компаний на украинский рынок – все это значительно усложнило рыночную ситуацию и создало условия для быстрого развития конкуренции.

Конкурентоспособность выполняет следующие функции [1, с. 73]:

1) Распределение. Эта функция позволяет получать финансовую выгоду среди наиболее успешных компаний.

2) Регулирование. Спрос формирует предложение, поэтому товары, не пользующиеся спросом на рынке, снижают конкурентоспособность компании и приводят к снижению цен.

3) Контроль цен. Ввиду наличия на рынке нескольких конкурентов эта функция не допускает, как в случае с монополиями, не оправданную рынком цену, игнорируя аспекты рыночного равновесия.

• К основным положительным факторам формирования конкурентоспособности организации стоит отнести [3, с. 89]:

- конкурентоспособность продукции;
- конкурентоспособность рабочего персонала;
- конкурентоспособность технологий, оборудования, производственных мощностей и других объектов основных средств предприятия;
- конкурентоспособность стратегии развития;
- экономическая безопасность предприятия;
- финансовая устойчивость организации.

Для того чтобы оценить конкурентоспособность предприятия одного метода оценки недостаточно, необходимо использовать комплекс инструментов для более достоверной картины состояния предприятия.

Таким образом авторами предложена постепенная оценка конкурентоспособности организации, которая включает четыре основных инструмента оценки. На первом этапе необходимо выявить сильные и слабые стороны предприятия, для этого можно использовать SWOT-анализ. На втором этапе используется метод построения конкурентного профиля. Под построением конкурентного профиля, представляется графическое отображение оценок положения предприятия и конкурентов по наиболее значимым ключевым факторам успеха (КФУ). На следующем этапе необходимо обратиться к матрице БКГ. И последний инструмент оценки – это модель «5 сил конкуренции» М.Портера. [4, с.244-246]

Оценив предприятие по четырём методам, можно приступить к процессу повышения его конкурентоспособности, разработав антикризисную стратегию.

Таким образом, можно сделать вывод, что конкурентоспособность имеет важную роль в становлении любого предприятия. Она является основой любого бизнеса. Именно поэтому проведение её оценки обязательна для лучшего развития организации.

Список литературы:

1. Демчук, К.Д. Конкурентоспособность и финансовые инструменты повышения конкурентоспособности компаний в сравнении ПАО магнит и X5 retail group / К.Д. Демчук // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2022. – № 1-1(83). – С. 72-78. – DOI 10.24412/2411-0450-2022-1-183-72-78. – EDN MBHVLN.
2. Казимирова, Н.И. Определение стратегии развития диверсифицированной компании на основе портфельного анализа / Н.И. Казимирова // Студенческая наука и XXI век. – 2014. – № 11. – С. 201-202. – EDN RKXFOC.
3. Конкурентоспособность организаций / Н.В. Зяблицкая, Н.А. Бехтенко, А.С. Каландарова [и др.] // Актуальные научные исследования в современном мире. – 2021. – № 4-5(72). – С. 87-91. – EDN TOVVRI.
4. Николаева, Н.В. Стратегия повышения конкурентоспособности предприятия на основе аудита ключевых факторов успеха / Н.В. Николаева // Вестник Академии знаний. – 2020. – № 37(2). – С. 238-246. – DOI 10.24411/2304-6139-2020-10171. – EDN KOAAUV.

ТЕНДЕНЦИЯ РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ В УСЛОВИЯХ ВНЕШНИХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ САНКЦИЙ

Додина Анастасия Игоревна

магистрант,
Волгоградский государственный университет,
РФ, г. Волгоград

Митрофанова Инна Васильевна

научный руководитель,
д-р. экон. наук, профессор,
Волгоградский государственный университет,
РФ, г. Волгоград

С развитием рыночных отношений в России руководство предприятий пищевой промышленности все больше ощущает потребность в конкурентоспособной продукции – основе конкурентоспособности предприятия.

Агропромышленный комплекс как неотъемлемая часть экономической системы государства является одним из важнейших показателей развития благосостояния страны. Он действует как основной двигатель как в производстве, так и в маркетинге сельскохозяйственной продукции. Поступательное развитие этой отрасли только обогащает богатство экономики страны и позволяет экспортировать ее продукцию на международные рынки, а также напрямую влияет на уровень доходов ее граждан и сохранение богатства природных ресурсов государства. Для Волгоградской области агропромышленный комплекс является основой ее региональной экономики. По статистике развития агропромышленного комплекса Российской Федерации Волгоградская область входит в десятку крупнейших производителей сельскохозяйственной продукции в стране.

Таблица 1.

Программы грантовой поддержки сельхозтоваропроизводителей в Волгоградской области в 2019

Производство сельскохозяйственной продукции в хозяйствах всех категорий в Волгоградской области	2019 г.
Волгоградская область	146218,4 млн руб.
ЮФО	1033327,7 млн руб.
место Волгоградской области в ЮФО	3-е место
РФ	5907955 млн руб.
место Волгоградской области в РФ	10-е место

Имеющийся потенциал пищевой промышленности страны позволяет практически полностью обеспечить потребности населения в основных продуктах питания.

Удалось восстановить эффективность многих предприятий, повысить конкурентоспособность отечественных продуктов питания, успешно противостоять импорту, увеличить долю отечественных продуктов в потреблении продуктов питания с 60 до 70%. Учитывая, что по многим видам этот уровень уже достигнут, т.е. целесообразно импортозамещение в промышленности по отдельным видам пищевой продукции.

Например, на рынке мучных изделий преобладают местные продукты с долей более 98%. Однако низкие реальные доходы большинства населения (более 60%) делают недоступным питание в масштабах, необходимых для нормального существования. По уровню прожиточного минимума Волгоградская область входит в двадцатку территорий с самым низким прожиточным минимумом. В Волгоградской области среднедушевые денежные доходы 18% наиболее обеспеченного населения области увеличились на 28%. В остальных группах доходы снизились на 2022% за анализируемый период. Все это привело к дальнейшей поляризации общества.

Социально-экономическое развитие Волгоградской области отличается рядом конкурентных преимуществ, главным из которых можно считать благоприятные условия для развития высокоэффективного сельскохозяйственного производства: Волгоградская область входит в первую десятку субъектов Федерации Российской Федерации.

Номинальный объем ВРП Волгоградской области в 2019 г. составил 961,4 млрд руб. (24-е место среди субъектов РФ), что в сопоставимых ценах составило 99,9% к уровню 2018 г. региона по ВВП Южного федерального округа составил 14,6%, по ВВП РФ 0,9%. ВРП на одного жителя области в 2019 году составил 384,7 тыс. руб. Наибольший вклад в ВВП региона в 2019 году внесли следующие виды экономической деятельности: обрабатывающие производства (24,5%); оптовая и розничная торговля; ремонт автомобилей и мотоциклов (12,0%); сельское и лесное хозяйство, охота, рыболовство (11,5%).

В последние годы в исследуемой области активно реализуются федеральные и региональные проекты по развитию сельского хозяйства. В этом году, как и в предыдущие пять лет, область продолжает расширять дотации сельским фермерам (табл. 2). Он направлен прежде всего на создание сельскохозяйственных сбытовых кооперативов, развитие приусадебных и личных подсобных хозяйств.

Таблица 2.

**Программы грантовой поддержки сельхозтоваропроизводителей
в Волгоградской области в 2019 г**

Название программы	Выплаты из федерального бюджета (млн руб.)	Выплаты из регионального бюджета (млн руб.)
Развитие семейных животноводческих ферм на базе крестьянских (фермерских) хозяйств	116,4	18,9
Поддержка начинающих фермеров	156,2	25,4
Гранты сельскохозяйственным потребительским кооперативам для развития материальной технической базы	12,4	2,0

По объему выделяемых финансовых ресурсов на развитие агропромышленного комплекса среди регионов Южного федерального округа Волгоградская область находится на втором месте после Краснодарского края. Инвестиции из федерального бюджета в агропромышленный комплекс региона в этом году составили 3 253,5 млн рублей. По объему средств, переданных получателям из областного бюджета местным фермерам, Волгоградская область также занимает второе место. В количественном выражении этот показатель составил 262,3 млн рублей. Особое место в структуре государственной региональной помощи в части организационной и финансовой поддержки сельхозпроизводителей занимает Фонд поддержки

сельского хозяйства Волгоградской области. Предоставляет кредиты региональным сельхозпроизводителям, реализующим инвестиционные проекты в агропромышленном комплексе Волгоградской области. Так, за прошедший год Фонд выдал кредитов на сумму 299,95 млн рублей, в первую очередь на развитие техники для малых сельскохозяйственных предприятий области.

По уровню модернизации парка сельхозтехники Волгоградская область в прошлом году поднялась на пятое место среди регионов страны. Всего в 2020 году Волгоградская область подписала девять соглашений о выделении средств из федерального бюджета на общую сумму более 3,2 млрд рублей. С учетом региональной составляющей объем государственной поддержки агропромышленного комплекса региона составит более 4,3 млрд рублей. Утвержденные суммы используются как на реализацию национальных проектов по развитию сельского хозяйства региона, так и на инфраструктурные преобразования в рамках госпрограммы «Комплексное развитие села».

Приведенная статистика свидетельствует о том, что агропромышленный комплекс Волгоградской области постепенно становится одной из основных площадок развития экономики региона. Государственные инвестиции и финансовая поддержка из центра и областного бюджета являются фундаментальной основой развития агропромышленного комплекса области. Кроме того, основой развития агропромышленного комплекса региона остается его техническая и технологическая модернизация, позволяющая внедрять различные ресурсосберегающие технологии как применительно к сельскохозяйственному производству, так и в сфере информационного обеспечения. Можно с уверенностью сказать, что в сельском хозяйстве Волгоградской области уже достигнуты определенные положительные успехи, и можно надеяться, что имеющийся природный социально-экономический и климатический потенциал региона также будет успешно реализован.

Список литературы:

1. В.В. Батманова, Т.В. Шлевкова, Т.В. Кленова Крымский научный вестник, № 1 (30), 2021 Направление привлечения инвестиций в экономику Волгоградской области. С. 5 – 15. <https://cyberleninka.ru/article/n/napravleniya-privlecheniya-investitsiy-v-ekonomiku-volgogradskoy-oblasti>
2. Объедкова Л.В. Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования, №1(51), 2021 с. 155 – 160 <https://cyberleninka.ru/article/n/napravleniya-privlecheniya-investitsiy-v-ekonomiku-volgogradskoy-oblasti>

РИСКИ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ: СУЩНОСТЬ, МЕТОДЫ ОЦЕНКИ

Емельянова Александра Вадимовна

студент,

Самарский государственный экономический университет,
РФ, г. Самара

Заступов Андрей Владимирович

доцент,

Самарский государственный экономический университет,
РФ, г. Самара

RISKS IN THE ACTIVITIES OF THE ENTERPRISE: ESSENCE, EVALUATION METHODS

Alexandra Emelyanova

Student,

Samara State Economic University,
Russia, Samara

Andrey Zastupov

Assistant professor,

Samara State Economic University,
Russia, Samara

Аннотация. Статья раскрывает сущность финансовых рисков. Она посвящена анализу такого понятия, как финансовые риски, а также изучению их видов и принципов управления финансовыми рисками. Основной целью данной статьи является изучение природы рисков, а также возможности их избежания. Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи: изучить образ природы возникновения рисков; рассмотреть их виды; исследовать методы их оценки и устранения, а также принципы управления ими.

Abstract. The article reveals the essence of financial risks. It is devoted to the analysis of such a concept as financial risks, as well as the study of their types and principles of financial risk management. The main purpose of this article is to study the nature of risks, as well as the possibility of their avoidance. To achieve this goal, the following tasks were solved: to study the image of the nature of the occurrence of risks; consider their types; explore methods for assessing and eliminating them, as well as principles for managing them.

Ключевые слова: финансовые риски, источники рисков, анализ рисков, методы оценки рисков, способы снижения рисков.

Keywords: financial risks, risk sources, risk analysis, risk assessment methods, risk reduction methods.

Любая деятельность предприятия так или иначе связана с финансовыми рисками. Различные факторы: экономическая стабильность страны, изменчивость конъюнктуры финансового рынка и многие другие факторы влияют на финансовую и производственную стороны работоспособности предприятия.

Непостоянный спрос-предложение на товары и услуги, ограниченность информации, разнообразие критериев инвестирования – малая часть того, с чем приходится столкнуться. В связи с этим, объективность финансовых рисков связана с наличием факторов, существова-

ние которых не зависит от деятельности организации. Кроме объективной стороны рисков, существует также и субъективная их сторона, ведь риски реализуются посредством человека, анализирующего рискованные ситуации.

Так, получается, что восприятие риска зависит от каждого конкретного человека, оценивающего их, а если быть точнее- от склада его ума, эмоциональности, характера и многих других личностных качеств.

Что же такое риски? Это в первую очередь опасность потери ресурсов. Однако, существуют риски, которые могут привести не только к потерям, но и к выигрышу. Поэтому, финансовые риски относятся к ряду спекулятивных- то есть допускающих получение как отрицательного, так и положительного результата. Риски также подразделяют на :

1. Риски, связанные с покупательной способностью денег
2. Риски, связанные с капитальными вложениями
3. Риски, связанные с спросом на товары или услуги, которые производит предприятие
4. Риски, связанные с привлечением инвестиций

Существует несколько способов управления рисками: активный (то есть максимальное использование имеющейся информации и средств для сокращения рисков), адаптивный (здесь происходит адаптация к ситуации) и пассивный(здесь действие направлено на устранение ущерба от рисков).

За управление финансовыми рисками отвечает субъект управления и объект управления. Объектом выступают рискованные финансовые отношения, которые-то-никами между участниками процесса. Субъектом здесь выступают люди, осуществляющие воздействие на объект управления. Субъект отвечает за оценку степени риска, обнаружение области повышенного риска, разработку мер по предупреждению рисков и возмещению ущерба от них. Из данных задач субъекта, можно выделить принципы управления рисками:

- осознанность их принятия
- управляемость рисков(возможность возместить ущерб от них)
- сопоставимость доходов и расходов предприятия с рисками
- возможность передачи рисков

Именно исходя из этих принципов каждое предприятие формирует политику управления финансовыми рисками. Она представляет собой часть общей стратегии предприятия, которая заключается в системе мероприятий по нейтрализации рисков и их негативных последствий.

В заключение, хотелось бы сказать, что риски являются неотъемлемой частью деятельности любой организации. В рамках рыночной системы риск будет существовать всегда, потому что главной причиной возникновения рисков является невозможность получить полную информацию о техногенных, политических, экономических, природных процессах, происходящих в мире.

Список литературы:

1. Валиуллина Я.Р. Финансовые риски и методы их оценки в деятельности современных предприятий / Я.Р. Валиуллина// Социально-экономическое развитие общества в условиях реформ.-2015.-С.31-34.
2. Гизатова Р.Р. Модель управления рисками в инновационной деятельности предприятия / Р.Р. Гизатова // Евразийский юридический журнал.-2019.-С.449-451.
3. Каширина М.В. Влияние рисков и управление ими в процессе финансовой деятельности предприятия / М.В. Каширина// Мировые и российские тренды развития экономических систем.-2018.-С. 36-40.

АРХИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ КАК ИСТОРИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ

Сдашникова Юлия Сергеевна

студент,
Среднерусский институт управления –
филиал РАНХиГС, колледж,
РФ, г. Орёл

Семенова Лариса Ивановна

научный руководитель,
Среднерусский институт управления –
филиал РАНХиГС, колледж
РФ, г. Орёл

ARCHIVAL DOCUMENTS AS A HISTORICAL VALUE

Yulia Sdashnikova

Student,
Central Russian Institute of Management –
branch of RANEPa, College of the Russian Federation,
Russia, Orel

Larisa Semenova

Scientific supervisor,
Central Russian Institute of Management –
branch of RANEPa, College of the Russian Federation,
Russia, Orel

Аннотация. В статье рассматривается историческая ценность архивных документов, их использование, доступность и сохранность.

Abstract. The article examines the historical value of archival documents, their use, accessibility and preservation.

Ключевые слова: архивный документ, архивоведение, делопроизводство, использование архивных документов, архивный фонд.

Keywords: archival document, archival science, record keeping, use of archival documents, archival fund.

Архивы представляют собой ценность социальной памяти, они создаются для хранения документов и содержат информацию о наиболее глубинных сторонах какого-либо общества. Исследование архивных документов предполагает накопление исторических материалов по событиям прошлых лет. Архивный документ – материальный носитель с зафиксированной информацией, подлежащий сохранению в силу его значимости для граждан и всего общества. Архивы и архивные собрания в России нелегко формировались. Исторические архивы в нашей стране сложились сравнительно поздно. И на протяжении почти всей истории архивного дела в России в нем достаточно сильны были ведомственные тенденции, ведомственные подходы к документам, определявшие их ценность утилитарно – в зависимости от нужд ведомств и учреждений.

Использование и доступ к архивным документам определяется нормативно-правовыми условиями, которые являются частью организации деятельности архивных учреждений. Нормативно – правовой базой, регламентирующей процесс использования архивных документов, являются Федеральные законы Российской Федерации, Подзаконные правовые акты, а также Конституция Российской Федерации.

Основным нормативно-правовым актом в области архивного дела является Федеральный закон от 22.10.2004 № 125-ФЗ "Об архивном деле в Российской Федерации", который регулирует отношения в сфере организации хранения и использования документов Архивного фонда Российской Федерации, а также управление архивным делом в нашей стране в интересах граждан, общества и государства.

Государственные органы и органы местного самоуправления должны создавать архивы. А организации и граждане вправе создавать архивы в целях хранения архивных документов и документов, не относящихся к государственной собственности.[1]

Архивоведение – научная дисциплина, которая изучает и разрабатывает организационные вопросы архивного дела и его историю. Архивные документы являются предметом архивоведения, текстовые, графические документы, кинофотодокументы и другие подлежат архивному хранению.

Архивоведение работает с документами, используя ряд специальных и вспомогательных исторических дисциплин: дипломатику, нумизматику, историческую хронологию, геральдику, а также дисциплины, которые изучают способы создания документов, построение систем документации, делопроизводства, практику и теорию архивного дела.

Документы в архивах – это продукт делопроизводства различных учреждений. Делопроизводство – деятельность, обеспечивающая документирование, документооборот, оперативное хранение и использование документов. В 18 веке нормы делопроизводства организаций регламентировались законом и были стабильны, но в настоящее время организацию документальных процессов определяет единая государственная система делопроизводства.

За сохранность документов несут ответственность заведующий канцелярией, секретарь, они необходимы следить за сохранностью документов и докладывать руководителям об имеющихся нарушениях. Далее структурное подразделение передает документы в ведомственный архив, там заведующий ведомственным архивом принимает документы и проверяет количество листов.

Использование архивных документов – это использование информации архивных документов по обеспечению культурных, политических и экономических потребностей в документной информации. Использование архивных документов достаточно разнообразное, так как они содержат информацию о различных предприятиях и учреждениях, отвечают на вопросы организаций и граждан, а также выполняют заказы на предоставление необходимой информации; выдают архивные справки и копии документов на временное пользование предприятиям и учреждениям. Изучение и правильное использование архивного документа определяют его реквизиты, в состав которых входят: разновидность документа, автор, адресат, дата и место составления.

Использование архивных документов может производиться в политических, экономических, управленческих, культурно-просветительских и научных целях.

Архивные документы в политических целях основываются на разработке законопроектов, для укрепления государства и ее безопасности, заключения договоров между странами.

При экономических целях архивных документов наблюдается экономическое развитие в стране, осуществляются конструкторские и проектные работы, производится оптимизация производственных процессов, то есть при утере промышленных предприятий обращаются к архивам.

Архивные документы в управленческих целях предполагают обеспечение работы предприятия, возникающие вопросы в его деятельности, решаются с помощью архивных документов и эффективность их управления повышается.

Исследование архивных документов как культурно-просветительской цели подразумевает подготовку докладов, рефератов, музейных экспозиций, очерков. Такие документы используют писатели, художники, архитекторы, то есть им необходимы планы проектная документация.

Архивные документы, используемые в научных целях, проводят исследования исторических источников, которые находятся в архивах, примерами научных документов могут служить курсовые работы, диссертации, дипломные работы, монографии.

Работа с архивными документами является сложной работой для сотрудников архива, ведь они несут ответственность за достоверность, актуальность и своевременное предоставление информации.[2]

Содержание документов является основной их ценности. Оно представляет собой совокупность сведений о явлениях, событиях, предметах. Ценность содержания будет зависеть от значимости события, новизны, уникальности содержащейся в документе информации.

При изучении содержания документов необходимо уметь выделять главные и второстепенное и от этого решать, какое значение могут иметь данные документ в решении каких-либо задач.

Архивный фонд – совокупность документов, хранящихся в архиве, которые логически и исторически связаны между собой.

Документы Архивного фонда содержат первичную и вторичную документную информацию. Первичная документная информация подвергается аналитико-синтетической переработке, которая позволяет быстро найти необходимую информацию. Вторичная документная информация содержится в информационно-поисковых системах, которые создаются в архивах, которые образуют научно-справочный аппарат, необходимый для раскрытия содержания документа и месте его хранения.

Таким образом, архивное хранение документов играют огромную роль в документообороте. Ведь, если документы будут правильно и грамотно составлены, то их можно быстро и легко найти при необходимости. Архивные документы являются достаточно важными, они определяют работу всех уровней архивов. Архивы обеспечивают сохранность документов, разрабатывают формы и цели использования документов. По документам, которые входят в состав Архивного фонда, проводится экспертиза их ценности в установленном порядке.

Список литературы:

1. Федеральный закон от 22.10.2004 N 125-ФЗ "Об архивном деле в Российской Федерации"
2. Цели и формы использования архивных документов / <https://students-library.com/library/read/108095-celi-i-formy-ispolzovania-arhivnyh-dokumentov>

АНАЛИТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЛИКВИДНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

Сергунина Ксения Сергеевна

студент,
Шадринский финансово-экономический колледж-филиал
Федерального Государственного образовательного
бюджетного учреждения высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве
Российской Федерации» г. Шадринск,
РФ, г. Шадринск

Никоненко Елена Алексеевна

научный руководитель, преподаватель,
Шадринский финансово-экономический колледж-филиал
Федерального Государственного образовательного
бюджетного учреждения высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве
Российской Федерации» г. Шадринск,
РФ, г. Шадринск

Аннотация. Исследуя, различные организации в качестве партнёра, нужно быть уверенными, что оно завтра не станет банкротом. Простые расчёты ликвидности помогут определить, как идут дела у организации сегодня и какие перспективы её ожидают в будущем. Вследствие этого в статье рассмотрена актуальная на сегодняшний день тема «Анализ ликвидности и платёжеспособности организации».

Ключевые слова: Активы, ликвидность, денежные средства.

Ликвидность – это возможность превратить все имеющиеся активы в денежные средства. Чем быстрее можно продать имущество с наименьшими потерями в рыночной цене, тем больше ликвидность.

Ликвидность активов – это способность активов превратиться в денежные средства. [1].

Под ликвидностью активов понимается способность и скорость их превращения в денежные средства в процессе производственно хозяйственной деятельности.

Именно ликвидность оборотных активов гарантирует текущую платёжеспособность[2].

В рамках анализа коэффициентов ликвидности специалисты выполняют следующее:

- Сгруппировать все имеющиеся у фирмы активы и обязательства;
- Классифицировать активы по степени их реализации;
- Классифицировать обязательства по срокам их погашения;
- Сопоставить все показатели и сделать выводы.

Руководство компании время от времени проводит собственные исследования, чтобы найти все слабые места и перенаправить ресурсы в эти области. Владельцы организаций оценивают структуру своих собственных денежных средств и инвестируют имеющиеся активы с целью максимизации производительности во всех сферах деятельности[3].

Инвесторы и кредиторы должны взять во внимание сегодняшнюю состоятельность фирмы. Исследование финансового капиталом компании кроме того значим с целью его владельцев, так как его итоги имеют все шансы являться применены с целью установления производительности применения денежных средств. Кроме того, посмотрев в данный коэффициент, понятно, как обстоят процесса вместе с экономической отдачей компании. Если показатели относительной и абсолютной ликвидности отсутствуют, инвесторам лучше не покупать ценные бумаги этой компании[4].

Выделяют следующие типы ликвидности:

• Коэффициент абсолютной ликвидности: характеризует платёжные возможности предприятия, т.е. отвечает на вопрос, какая доля текущих обязательств может быть немедленно выплачена за счёт имеющихся наличных средств и ликвидных краткосрочных ценных бумаг:

Общая формула расчета коэффициента:

К_{ал} =	Денежные средства + Краткосрочные финансовые вложения
	Кредиторская задолженность + Прочие краткосрочные обязательства + Займы и кредиты

Формула расчета по группам активов и пассивов:

К_{ал} =	А1
	П1 + П2

А1-наиболее ликвидные активы; П1-наиболее срочные обязательства; П2-краткосрочные пассивы

Нормативное значение коэффициента составляет 0,2, указывается, что хотя бы 20% срочных обязательств должны быть покрыты денежными средствами.

• Коэффициент критической ликвидности:

Общая формула для расчета коэффициента:

К_{кл} =	Краткосрочная дебиторская задолженность + Краткосрочные финансовые вложения + Денежные средства + Прочие оборотные активы + Готовая продукция + Товары отгруженные пр.
	Кредиторская задолженность + Прочие краткосрочные обязательства + Займы и кредиты

Формула расчета по группам активов и пассивов:

К_{бл} =	А1 + А2
	П1 + П2

А1 – наиболее ликвидные активы; А2 – быстрореализуемые активы; П1 – наиболее срочные обязательства; П2 – краткосрочные пассивы.

Допустимое, устанавливаемое значение коэффициента находится в пределах 0,7 – 1,0, а так желательная его величина – более 1,5.

• Коэффициент текущей ликвидности даёт оценку обеспеченности предприятия оборотными средствами для ведения хозяйственной деятельности при своевременном погашении обязательств[5].

Общая формула расчета коэффициента

К_{тл} =	Оборотные активы – Налог на добавленную стоимость – Дебиторская задолженность
	Кредиторская задолженность + Краткосрочные обязательства прочие + Займы и кредиты

Формула расчета по группам активов и пассивов

К_{тл} =	А1 + А2 + А3
	П1 + П2

- А1 – наиболее ликвидные активы;
- А2 – быстро реализуемые активы;
- А3 – медленно реализуемые активы;
- П1 – наиболее срочные обязательства;
- П2 – краткосрочные пассивы.

Нормативное значение данного коэффициента находится в интервале от 1 до 2.

- Комплексный показатель ликвидности рассчитывается по взвешенным долям групп активов и обязательств по формуле:

$K_{пл} =$	$A1 + 0,5A_2 + 0,3A_3$
	$P_1 + 0,5P_2 + 0,3P_3$

Таблица 1.

Анализ коэффициентов ликвидности АО "ШААЗ" [7].

Показатели	2019	2020	Критериальное значение	Абсолютное отклонение	Отклонение от критериального значения	
					2019	2020
Коэффициент абсолютной ликвидности	0,0826	0,0765	0,2	-0,0061	-0,1174	-0,1235
Коэффициент критической ликвидности	0,1017	0,1208	0,7	0,191	-0,5983	-0,5792
Коэффициент текущей ликвидности	1,3516	2,5522	1,0	1,2006	0,3516	1,5522
Комплексный показатель ликвидности	0,2841	0,3289	-	0,0448	-	-

Таким образом на основании проведённых исследований можно сделать вывод, что коэффициент абсолютной ликвидности в 2020 году по сравнению с 2019 годом уменьшился на 0,0061. В отклонении от критериального значения в 2020 году, коэффициент уменьшился и составил -0,1235. Коэффициент критической ликвидности в 2020 году по сравнению с 2019 увеличился на 0,191. В отклонении от критериального значения в 2020 году, коэффициент также увеличился и составил -0,5792. В коэффициенте текущей ликвидности в 2020 году по сравнению с 2019 годом коэффициент увеличился на 1,2. В отклонении от критериального значения в 2020 году, коэффициент составил 1,5522. Комплексный показатель ликвидности в 2020 году, по сравнению с 2019 годом увеличился на 0,0448.

Список литературы:

1. Алгоритм анализа ликвидности предприятия- RL: https://www.cfin.ru/finanalysis/reports/algorithm_of_analysis.shtml (дата обращения: 14.11.2022)- текст электронный.
2. Анализ ликвидности баланса и платежеспособности предприятия – URL: <https://finzz.ru/analiz-likvidnosti-balansa-predpriyatiya.html> (дата обращения: 14.11.2022)- текст электронный.
3. Анализ ликвидности предприятия <https://upr.ru/article/analiz-likvidnosti-predpriyatiya/> (дата обращения 15.11.2022)

4. Анализ ликвидности баланса. <https://i-schet.ru/finansy/analiz-likvidnosti-balansa/> (дата обращения 15.11.2022)
5. Анализ и оценка ликвидности баланса предприятия. <https://moluch.ru/archive/39/4688/> (дата обращения 16.11.2022)
6. Ликвидность- что это. Анализ ведения расчётов <https://mytrouble.ru/liquidity/#i-3> (дата обращения 20.11.2022)
7. Бухгалтерская отчётность АО «Шадринский Автоагрегатный завод» <https://e-ecolog.ru/buh/2020/4502000019> (дата обращения 26,11,2022)

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Электронный научный журнал

СТУДЕНЧЕСКИЙ ФОРУМ

№ 42 (1)
Январь 2022 г.

Часть 2

В авторской редакции

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

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

E-mail: studjournal@nauchforum.ru

16+

