СибАК
www.sibac.info

ISSN 2542-0011

LI СТУДЕНЧЕСКАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

№16(51)

НАУЧНОЕ СООБЩЕСТВО СТУДЕНТОВ: МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

г. НОВОСИБИРСК, 2018

СибАК
www.sibac.info

НАУЧНОЕ СООБЩЕСТВО СТУДЕНТОВ. МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Электронный сборник статей по материалам LI студенческой международной научно-практической конференции

№ 16 (51)
Август 2018 г.

Издается с декабря 2011 года

Новосибирск
2018

УДК 08
ББК 94
Н 34

Председатель редколлегии:
Дмитриева Наталья Витальевна – д-р психол. наук, канд. мед. наук, проф., академик Международной академии наук педагогического образования, врач-психотерапевт, член профессиональной психотерапевтической лиги.

Редакционная коллегия:
Андреева Любовь Александровна – канд. юрид. наук;
Ахмеднабиев Расул Магомедович – канд. техн. наук;
Ахметов Сайранбек Махсутович – д-р техн. наук;
Волков Владимир Петрович – канд. мед. наук;
Гужавина Татьяна Анатольевна – канд. филос. наук;
Елисеев Дмитрий Викторович – канд. техн. наук;
Карпенко Виталий Евгеньевич – канд. филос. наук;
Ковнер Владимир Леонидович – канд. экон. наук;
Корвет Надежда Григорьевна - канд. геол.-минерал. наук;
Купченко Константин Владимирович – канд. ист. наук;
Ле-ван Татьяна Николаевна – канд. пед. наук;
Леонидова Галина Валентиновна – канд. экон. наук;
Павловец Татьяна Владимировна – канд. филол. наук;
Рысмамбетова Галия Мухашевна – канд. биол.наук;
Сальникова Кристина Владимировна – канд. экон. наук;
Соловенко Игорь Сергеевич – д-р. ист. наук;
Сүлеймен Ерлан Мәлсұлы – канд. хим. наук;
Сүлеймен (Касымканова) Райгүл Нұрбекқызы - PhD по специальности «Физика»;
Харченко Виктория Евгеньевна – канд. биол. наук;
Яковишина Татьяна Федоровна – канд. с.-х. наук;
Якушева Светлана Дмитриевна – канд. пед. наук.

Н34 **«Научное сообщество студентов. Междисциплинарные исследования»:** Электронный сборник статей по материалам LI студенческой международной научно-практической конференции. – Новосибирск: Изд. АНС «СибАК». – 2018. – № 16 (51) / [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: http://www.sibac.info/archive/science/16(51).pdf.

Электронный сборник статей по материалам LI студенческой международной научно-практической конференции «Научное сообщество студентов. Междисциплинарные исследования» отражает результаты научных исследований, проведенных студентами учреждений высшего и среднего профессионального образования.

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

Статьи сборника «Научное сообщество студентов. Междисциплинарные исследования» размещаются на сайте научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU.

ББК 94

ISSN 2542-0011

© АНС «СибАК», 2018 г.

Оглавление

Секция «Архитектура, Строительство» **5**

ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ПОВЫШЕНИЕ ИХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ 5
Бобков Алексей Сергеевич
Горшенин Владимир Петрович

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО ОТЕЧЕСТВЕННОГО И ЗАРУБЕЖНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И МЕХАНИЗМОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ УСТРОЙСТВА КОРОТКИХ СВАЙ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ 13
Сороколетова Екатерина Витальевна

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЧНОСТИ ВЫСОКОПРОЧНОГО КЕРАМЗИТОБЕТОНА 18
Сороколетова Екатерина Витальевна

Секция «Информационные технологии» **22**

СОЦИАЛЬНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ 22
Гафарова Язгуль Камилевна
Герасимов Владислав Владимирович
Гарипов Ильнур Мидхатович

ТЕХНОЛОГИЯ БЛОКЧЕЙН. СМАРТ-КОНТРАКТЫ 28
Герасимов Владислав Владимирович
Хисаева Гульдар Фаниловна
Гафарова Язгуль Камилевна

Секция «Лингвистика» **34**

ФУНКЦИОНАЛЬНО-СИНТАКСИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ КАТЕГОРИИ ВОДНОСТИ В РУССКОМ И ИНГУШСКОМ ЯЗЫКАХ 34
Нальгиева Салима Хаважевна
Тариева Лилия Увайсовна

Секция «Математика» **40**

АЛГОРИТМЫ БЫСТРОГО УМНОЖЕНИЯ 40
Галеева Аделя Ильдаровна
Зенцов Даниил Александрович

АЛГОРИТМЫ ФАКТОРИЗАЦИИ ЦЕЛЫХ ЧИСЕЛ С ЭКСПОНЕНЦИАЛЬНОЙ СЛОЖНОСТЬЮ 44
Зенцов Даниил Александрович
Галеева Аделя Ильдаровна

Секция «Медицина» **51**

АОРТОКОРОНАРНОЕ ШУНТИРОВАНИЕ. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ХИРУРГИИ 51
Кабар Максим Алексеевич
Мамонтов Сергей Михайлович

Секция «Менеджмент» **61**

РОЛЬ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА В РЕСТРУКТУРИЗАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЯ 61
Аксенова Елена Дмитриевна

КОНТРОЛЛИНГ В ИННОВАЦИОННОМ РАЗВИТИИ ПРЕДПРИЯТИЯ 66
Аксенова Елена Дмитриевна

Секция «Технологии» **71**

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ПЕРИМЕТРА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО СКЛАДА 71
Гарипов Ильнур Мидхатович
Гафарова Язгуль Камилевна
Хисаева Гульдар Фаниловна

Секция «Экономика» **77**

ПРОБЛЕМА «УТЕЧКИ МОЗГОВ» IT-СФЕРЫ В РОССИИ: ФАКТОРЫ, ПОСЛЕДСТВИЯ, РЕШЕНИЯ 77
Петросян Игорь Каренович

ПОТРЕБЛЕНИЕ И СБЕРЕЖЕНИЕ ДОМАШНИХ ХОЗЯЙСТВ 82
Познякова Анна Анатольевна

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА МОНТЕ-КАРЛО ДЛЯ ОЦЕНКИ РИСКОВ 87
Корбут Евгения Сергеевна
Малыгин Федор Владимирович
Соловьев Илья Владиславович

Секция «Юриспруденция» **92**

ПРОБЛЕМЫ УГОЛОВНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ЭКОЦИД, КАК ПРЕСТУПЛЕНИЯ ПРОТИВ МИРА И БЕЗОПАСНОСТИ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА 92
Васильева Кристина Владимировна

СЕКЦИЯ

«АРХИТЕКТУРА, СТРОИТЕЛЬСТВО»

ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ПОВЫШЕНИЕ ИХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Бобков Алексей Сергеевич
студент, ОГУ им. И.С. Тургенева,
РФ, г. Орел
E-mail: bobkovlesha57@yandex.ru

Горшенин Владимир Петрович
научный руководитель, канд. техн. наук, доц., ОГУ им. И.С. Тургенева,
РФ, г. Орел

Аннотация. В данной статье приведены пути повышения энергетической эффективности тепловых двигателей. Приводится решение задачи повышения температуры подвода теплоты в цикл Карно. Выявлены наиболее распространенные ПГУ и произведен их анализ.

Ключевые слова: тепловые двигатели, водяной пар, ПГУ, ГТУ, ГТЭЦ.

Как показывает анализ формулы КПД цикла Карно, одно из основных направлений повышения энергетической эффективности тепловых двигателей – это повышение начальной и снижение конечной температуры их рабочего тела [1, 4].

Практическая реализация отмеченного направления научно-технического прогресса применительно к энергетическим двигателям в значительной степени связана с видом применяемого рабочего тела. Одно из решений данной задачи – это последовательное использование в энергетической установке двух рабочих тел с учетом их физических свойств [2].

При использовании в качестве рабочего тела водяного пара сравнительно просто решается задача снижения температуры отвода теплоты из цикла. Реше-

ние этой задачи осуществляется за счет использования для охлаждения и конденсации отработавшего водяного пара холодной циркуляционной воды или обратной сетевой воды [3, 5].

Однако, при водяном паре весьма трудно решается вторая задача – задача повышения его начальной температуры, значение которой определяется значением давления пара. Соответственно, возможность повышения начальных параметров водяного пара связана с решением такой металлургической проблемы, как создание новых металлов для котлов и турбин [1, 6].

В Европе «стандартное» значение температуры пара для энергоблоков нового поколения составляет 580 °С, в Японии – 600 °С. Большинство таких энергоблоков имеет один промежуточный перегрев пара, их мощность равна 400…1000 МВт, а их КПД составляет 43..46 % [1, 7].

Большинство энергоблоков ССКП пара работает на твердом топливе (уголь, лигнин). Это говорит о том, что основной областью применения энергоблоков нового поколения являются пылеугольные ТЭС, а природный газ следует использовать в утилизационных ПГУ [4].

При использовании газа (продуктов сгорания) в качестве рабочего тела без всяких затруднений решается задача повышения температуры подвода теплоты в цикл, так как температура газа не зависит от его давления. В тоже время использование газа в качестве рабочего тела затрудняет решение задачи снижения температуры отвода теплоты из цикла [5].

В конечном счете, задача повышения энергетической эффективности процесса превращения тепловой энергии в работу решается путем создания парогазовых установок (ПГУ), работающих по объединенному циклу Брайтона–Ренкина. В ПГУ для реализации высокотемпературной части объединенного цикла используется смесь продуктов сгорания газообразного или жидкого топлива и воздуха (газы), а в его низкотемпературной части – водяной пар [3].

Строительство ПГУ стало экономически целесообразным лишь после создания высокотемпературных газотурбинных установок (ГТУ), которые обес-

печили условия для реализации паротурбинного цикла высокой эффективности [1, 6].

По способу утилизации теплоты продуктов сгорания топлива (газов) ПГУ подразделяются на сравнительно большое количество видов. К числу ПГУ, технические решения которых наиболее отработаны и проверены практикой, относятся:

- ПГУ с котлом-утилизатором (утилизационные ПГУ);
- ПГУ со сбросом газов после газовой турбины в топку энергетического котла («сбросные» ПГУ или ПГУ с низконапорным парогенератором);
- ПГУ с высоконапорным парогенератором;
- ПГУ с внутрицикловой газификацией угля [3, 5].

Весьма перспективной и наиболее распространенной в мировой энергетике является ПГУ с котлом-утилизатором. Она является весьма простой в конструктивном исполнении и обладает высокой энергетической эффективностью при производстве электрической и тепловой энергии. КПД утилизационных ПГУ при работе в конденсационном режиме составляет 52…60 % и является наибольшим по сравнению с КПД других установок, вырабатывающих электроэнергию [6, 7].

Принципиальная схема утилизационной ПГУ дана на рис. 1. В этой ПГУ газы, отработавшие в газовой турбине, поступают в котел-утилизатор, в котором с их помощью генерируется водяной пар, направляемый затем в паровую турбину.

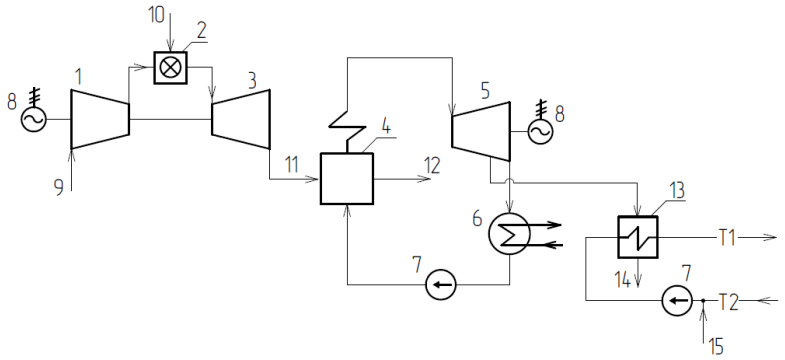


Рисунок 1. Принципиальная тепловая схема теплофикационной ПГУ утилизационного типа [1]

В настоящее время подавляющее количество утилизационных ПГУ выполнено по двухконтурной схеме, обеспечивающей их КПД в конденсационном режиме в 50…52 %.

Перспективными являются пылеугольные утилизационные ПГУ с внутрицикловой газификацией угля (ВЦГУ): они позволяют полностью заменить природный газ в камерах сгорания энергетических ГТУ синтетическим газом, полученным в процессе газификации. Принципиальная тепловая схема ПГУ с ВЦГУ приведена на рис. 2. Отличительной особенностью этой ПГУ является наличие в ее составе, кроме ГТУ и ПТУ, нового элемента – газогенератора с системами подачи угля и очистки синтетического газа, а также с установкой разделения воздуха на кислород и азот. В газогенератор (газификатор) подаются одновременно размельченный сортированный уголь, водяной пар и кислород. В результате контакта угля и парокислородного дутья, осуществляемого, например, в турбулентном кипящем слое при высоких значениях температуры (1000…1900°С) и давления (0,1…4,0 МПа), образуется синтетический газ. Синтетический газ после очистки от пыли и серы подается в камеру сгорания ГТУ [3, 4].

Технология ПГУ с ВЦГУ – перспективное направление энерготехнологического использования угля, реализуемое в энергетике ряда развитых стран. За рубежом (США, Нидерланды, Испания и др.) находятся в эксплуатации, строятся и проектируются около 80 ПГУ с ВЦГУ [1, 7].

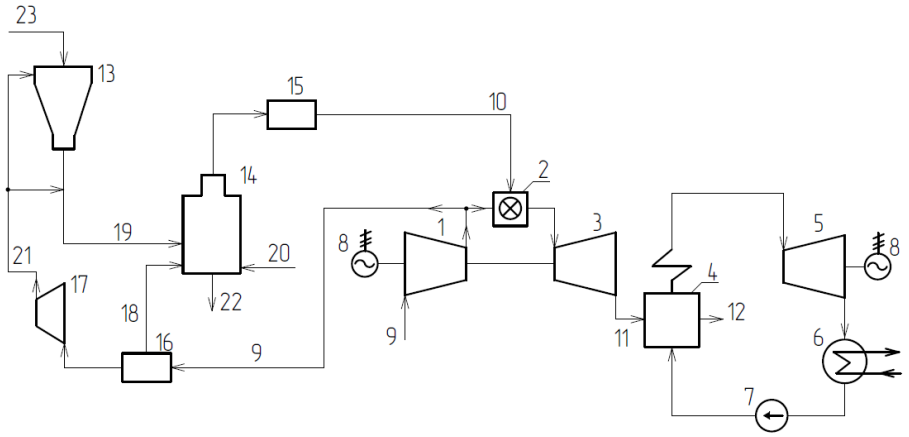


Рисунок 2. Принципиальная тепловая схема ПГУ утилизационного типа с внутрицикловой газификации угля [1]

В России с начала текущего века введены в эксплуатацию около 40 парогазовых энергоблоков. Большинство из этих энергоблоков – это теплофикационные энергоблоки, работающие в составе ТЭЦ разных городов (Москва, Санкт-Петербург, Сочи, Калининград, Тюмень, Краснодар, Челябинск, Нижний Новгород, Волгодонск, Сызрань). Установленные теплофикационные энергоблоки имеют мощность 110(120), 220(230), 330, 420, 450 МВт [2, 5].

Конденсационные парогазовые энергоблоки установлены на ряде ГРЭС (Няганьская, Ивановская, Шатурская, Среднеуральская, Невинномысская, Яйвинская, Киришская). Мощность этих блоков составляет 325, 400, 410, 425 МВт. Самая мощная ПГУ в России – это ПГУ-800, установленная на Киришской ГРЭС. ПГУ-800 включает в себя две ГТУ типа SGT5-4000F мощностью по 280 МВт каждая, два котла-утилизатора типа П-132 и одну паровую турбину типа К-245-13,3 мощностью 240 МВт [1, 6].

Первым источником электроэнергии и тепла в России, работающим по парогазовой технологии, является Северо-Западная ТЭЦ в Санкт-Петербурге. На этой ТЭЦ в настоящее время установлено два теплофикационных парогазовых энергоблока ПГУ-450Т номинальной электрической мощностью 450 МВт. Установленная тепловая мощность одного энергоблока составляет 350 Гкал/ч. Первый энергоблок ПГУ-450Т введен в эксплуатацию в декабре 2000 года, а второй – в ноябре 2006 года. Эти два энергоблока составляют первую очередь ТЭЦ и пока работают в конденсационном режиме [1, 6].

На практике ГТУ находят применение не только в составе ПГУ, но используются и самостоятельно как основной элемент ГТЭС и ГТЭЦ. В качестве примера на рис. 3 приведена принципиальная тепловая схема отопительной ТЭЦ с ГТУ (ГТЭЦ) [3, 5].

Основную область индивидуального использования ГТУ – это их применение в энергосистемах как пиковых или резервных источников мощности, работающих несколько часов в сутки. В качестве примера источника такой мощности, можно отметить Новокузнецкую ГТЭС (Кемеровская обл.) мощностью

298 МВт, которая была пущена в эксплуатацию в 2014 году. Основу этой ГТЭС составляют две ГТУ типа ГТЭ-145 мощностью 149 МВт каждая [1].

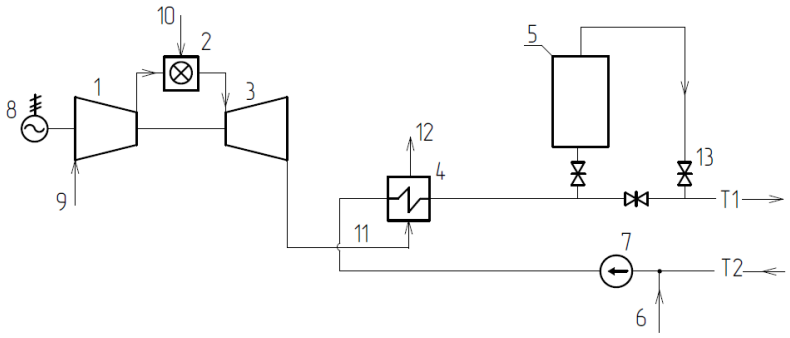


Рисунок 3. Принципиальная тепловая схема отопительной ТЭЦ с ГТУ (ГТЭЦ) [1]

В настоящее время в качестве основных источников энергоснабжения промышленных предприятий и удаленных населенных пунктов, резервных и аварийных источников энергоснабжения, мобильных электростанций и специализированных источников энергоснабжения автономных объектов находят применение энергоустановки малой мощности (до 30 МВт):

1) малые ГТЭС;
2) малые ТЭС на базе газовых ДВС;
3) дизельные электростанции [3].

Одно из перспективных направлений повышения энергетической эффективности котельных – это их преобразование в процессе реконструкции в мини-ТЭЦ и малые ТЭЦ, что обеспечивает выработку электрической энергии на тепловом потреблении. Реконструкция может быть выполнена по следующим направлениям:

- надстройка паровых котлов противодавленческой турбиной;
- надстройка водогрейных и паровых котлов энергетической ГТУ путем реализации сбросной схемы [5, 7].

Значительная часть производственных, производственно-отопительных и отопительных (коммунальных) котельных оснащены паровыми котлами малой и средней мощности, вырабатывающих пар низкого (1,4 и 2,4 МПа) и среднего (4 МПа) давления, который перед подачей его потребителю редуцируется с по-

мощью редукционно-охладительных установок (РОУ) до рабочего давления в 0,15…0,7 МПа (1,5…7 кгс/см^2). Установка в котельных с паровыми котлами противодавленческих турбин обеспечивает редуцирование исходного давления пара до требуемого значения и выработку электроэнергии на тепловом потреблении. Принципиальная схема надстройки парового котла противодавленческой турбиной дана на рис. 4 [1, 2].

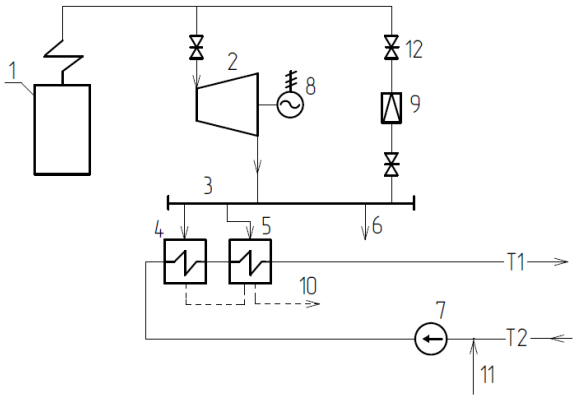


Рисунок 4. Принципиальная схема надстройки парового котла низкого (среднего) давления противодавленческой турбиной [1]

Принципиальная тепловая схема надстройки водогрейного котла энергетической ГТУ изображена на рис. 5.

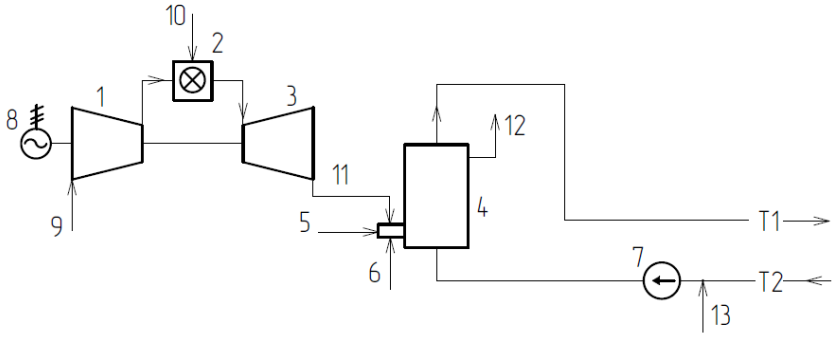


Рисунок 5. Принципиальная схема надстройки водогрейного котла ГТУ [1]

В заключении хотелось бы отметить, что в качестве приоритетных направлений развития теплового хозяйства страны и регионов следует рассматривать создание теплоснабжающих систем на базе:

- крупных энергоисточников на органическом и ядерном топливе для крупных городов и промышленных центров;

- небольших ТЭЦ, разработанных с использованием или ДЭУ, или ГТУ, или ПГУ малой и средней мощности, а также котельных повышенной заводской готовности для малых городов и поселков [1, 6].

Список литературы:

1. Горшенин В.П. Методические указания по выполнению курсовой работы по теме: "Теплогенерирующие установки. Котельные агрегаты отопительных, отопительно-производственных и производственных котельных". - Орел. Изд-во ГОУ ВПО "Орловский государственный технический университет", 2017. - 70 с.
2. Зах Р.Г. Котельные установки [Текст]: Учебник для вузов / Р.Г. Зах. - М.: Энергия, 1968. - 352 с.
3. Лебедев В.И. Расчет и проектирование теплогенерирующих установок систем теплоснабжения [Текст]: Учебное пособие для вузов. / В.И. Лебедев, Б.А. Пермяков, П.А. Хаванов. - М.: Стройиздат, 1992. - 360 с.
4. Либерман Н.Б., Нянковская М.Т. Справочник по проектированию котельных установок систем централизованного теплоснабжения [Текст]: Общие вопросы проектирования и основное оборудование / Н.Б. Либерман, М.Т. Нянковская. - М.: Энергия, 1979. - 224 с.
5. Резников М.И. Котельные установки электростанций [Текст]: Учебник для техникумов / М.И. Резников, Ю.М. Липов. - 3-е изд., перераб. - М.: Энергоатомиздат, 1987. - 288 с.
6. Соколов Б.А. Паровые и водогрейные котлы малой и средней мощности [Текст]: Учебное пособие для студентов вузов / Б.А. Соколов. - М.: Издательский центр "Академия", 2008. - 128 с.
7. Эстеркин Р.И. Промышленные котельные установки [Текст]: Учебник для техникумов / Р.И. Эстеркин. - 2-е изд., перераб. и доп. - Л.: Энергоатомиздат. Ленингр. отд-ние, 1985. - 400 с.

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО ОТЕЧЕСТВЕННОГО И ЗАРУБЕЖНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И МЕХАНИЗМОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ УСТРОЙСТВА КОРОТКИХ СВАЙ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Сороколетова Екатерина Витальевна
студент, факультет ПГС АСА СамГТУ,
РФ, г. Самара
E-mail: sorokoletova.katya@yandex.ru

В области строительства, определение коротким сваям так такого не дано, лишь сказано о размерах данного типа свай, но о материале изготовления и видах, практически ничего не сказано, поэтому, было решено проанализировать данное словосочетание «короткие сваи».

Изучив данный вопрос, можно дать следующее определение коротким сваям. Короткие сваи-это забивные или набивные сваи с глубиной заложения до 6 метров.

Поскольку, набивные и забивные сваи имеют большую разновидность, то и технологии устройства у них различны, соответственно, для полного анализа механизмов и оборудования, которые применяются при устройстве коротких свай, нужно рассмотреть про формирование вышесказанных видов.

1. Виды коротких свай, используемых в строительстве, и их технические характеристики

В промышленном и гражданском строительстве находят применение следующие виды коротких свай (наглядно представлены на рисунке 1.1):

- набивные (к ним относятся: буронабивные; пневматические; вибротрамбованные; песчаные и грунтобетонные);
- забивные (к ним относятся: призматические; пирамидальные; сваи-колонны; ромбовидные);
- винтовые.

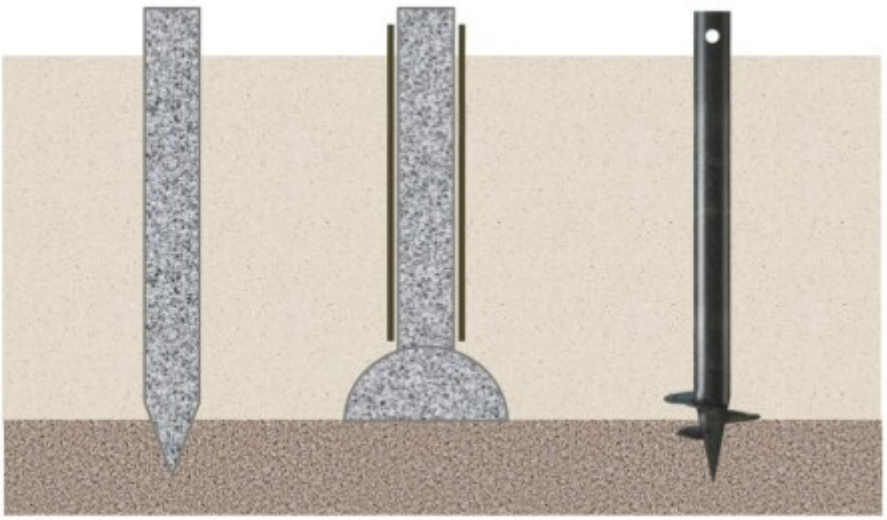


Рисунок 1.1. Примеры коротких свай:
1-забивная свая; 2-набивная свая с уширением; 3-винтовая.

Технические характеристики коротких свай напрямую зависят от материала, из которого они изготовлены, например, для железобетонных свай, технические характеристики определяются маркой бетона, показателями морозостойкости и влагостойкости, а также геометрическими размерами, для металлических (винтовых) свай - марка стали и их габариты.

2. Современное отечественное и зарубежное оборудование и механизмы, используемые для устройства коротких свай в строительстве

Современный рынок специального строительного оборудования имеет широкий ассортимент различного рода механизмов для установки винтовых и набивных свай с глубиной заложения до 6 метров. Наиболее распространёнными оборудованиями для устройства коротких свай, являются: сваевинты, сваекруты, ямобуры (бурильно-крановые машины), мотобуры, мобильные буровые машины. Характерное описание современных таких механизмов российского и зарубежного производства приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1.

Современное отечественное и зарубежное оборудование

№ п/п	Наименование оборудования	Описание	Стоимость, (руб.)
1	2	3	4
Отечественные современные оборудования и механизмы			
1	Сваевёрт SV-60	Предназначен для завинчивания винтовых свай высотой до 9 метров; бурения под буронабивные сваи; бурения инъекционных скважин (для усиления фундаментов).	1 290 000
2	Сваевёрт SV-15	Предназначен для завинчивания винтовых свай; бурения под буронабивные сваи; бурения инъекционных скважин (для усиления фундаментов).	149 000
3	Гидравлическая машина на колёсном ходу К2412 (УГМК-12)	Предназначен для погружения в грунт металлических и железобетонных шпунтов и свай, длина которых составляет не более 12 метров. Благодаря высокой проходимости полноприводного КамАЗ-53228 машина способна оперативно обслуживать рассредоточенные строительные объекты даже в условиях бездорожья, работать на любых строительных площадках. Приведение копровой машины в транспортное положение не требует снятия молота и использования каких-либо грузоподъемных механизмов, за счет чего транспортировка производится в кратчайшие сроки и без дополнительных материальных затрат. Машина оснащена поворотно-выдвижной платформой, что позволяет выполнять забивку нескольких свай без перемещения техники – это существенно сокращает сроки работ. Копровая машина имеет электрогидравлическое управление, которое обеспечивает высокую точность и плавность выполнения работ.	8 377 000
4	Сваебойный гидравлический молот HR30	Предназначен для погружения в грунт металлических и железобетонных свай и шпунтов. Позволяет в минимальные сроки возводить дешевые забивные фундаменты в широком диапазоне грунтовых, климатических и экологических условий. Имеется регулировка режимов работы молота в процессе погружения, что позволяет избежать потерь времени на вспомогательные операции. Сейсмически безопасен, а наличие выносного пульта позволяет копровщику управлять процессом погружения сваи непосредственно со своего рабочего места	600 000
5	Бурильно-крановая машина БМ-205Д	Предназначена для бурения скважин глубиной до 3 метров.	2 750 000
6	**Сваебойная** установка МСУ-800	Предназначена для забивки свай и стоек любого типа в грунт или асфальтобетон и обеспечивает выполнение таких работ как: забивка стоек дорожных ограждений; извлечение стоек; бурение скважин в трудно пробиваемых местах; монтаж барьерных ограждений; подключение ручного гидроинструмента при вспомогательных работах	4 500 000

Зарубежные современные оборудования и механизмы			
1	Мотобур IRON MOLE ELEMENT 15	Даёт возможность работы на уклонах и неровных поверхностях, а также бурения вплотную к препятствиям, обеспечивает высокую надёжность благодаря гидравлическому приводу. Прост в обслуживании.	119 500
2	Кран-манипулятор КМУ Tadano Super Z300	Предназначен для выполния функций грузоподъемного и транспортного оборудования. Устройство состоит из кранового механизма с телескопической стрелой и монтируется на статичном фундаменте или раме грузового автомобиля. Используется для ведения работ по погрузке, выгрузке и транспортировке груза.	540 000
3	Буровая установка JunJin JD-1300	Представляет собой бурильно-крановую машину, которая используется для бурения скважин, с целью дальнейшей установки электромагистралей, в частности столбов ЛЭП. Бурильная установка на базе грузового автомобиля используется непосредственно на месте, где требуется проведение определенного вида работ. Автомобиль останавливается на заранее размеченной зоне, после всех подготовительных работ осуществляется процесс бурения скважины. Техника фиксируется специальными выдвижными лапами, которые приводятся в действие с помощью гидроцилиндров. Далее металлический бур приводиться в действие и начинается бурение скважины. Управление буром осуществляется из кабины машиниста, где находятся все основные средства управления.	9 360 000
4	Копровый агрегат GAYK HRE 1000	Предназначен для высокоскоростной и надежной забивки свай в процессе производства всевозможных дорожных работ: монтаж знаков, возведение ограждений и иных мероприятий.	6 400 000

3. Выводы и рекомендации по использования коротких свай в строительстве в Самаре и Самарской области

Территория Самарской области оснащена жилыми посёлками, где очень актуально строительство индивидуальных коттеджей, при котором возможно использование винтовых и забивных коротких свай.

Население Самарской области применяет короткие сваи в качества фундамента под бани, дома, коттеджи, таунхаусы, для заборов, других каких-то ограждений, для гаражей. При выборе коротких свай из железобетона, житель Самары преобладает в выигрыше, поскольку в его городе находится свой завод по изготовлению железобетонных изделий, что позволяет минимизировать за-

траты на транспортировку готового изделия, в отличии от жителя другого региона.

Среди всех видов коротких свай, большей популярностью пользуются винтовые сваи, так как они быстры в монтаже (около 1-3 дней), нет никаких сезонных ограничений на возведение, строятся на любом грунте, самый экономный вариант свайного фундамента, обеспечивают долгий срок эксплуатации.

В Самарской области много глинистых грунтов, как правило строители сталкиваются с такой проблемой, как пучение, вызванное увлажнением грунта на этапе возведения фундамента, поэтому, для зданий малой нагрузки рекомендуется применять такие конструктивные решения, которые направлены на снижение сил морозного пучения и деформаций конструкций зданий. В зданиях с несущими стенами короткие буронабивные сваи должны быть жестко связаны между собой фундаментными балками (ростверками), объединенными в единую рамную систему. Также необходимо предусматривать зазор между ростверками и планировочной поверхностью грунта, который должен быть не менее расчетной деформации пучения ненагруженного грунта.

В заключение хотелось бы отметить, что основным отличием является стоимостной характер, а именно расходы на обслуживание, транспортировку и ремонтные работы самого механизма или оборудования, по техническим характеристикам отечественное производство машин, используемых для устройства коротких свай в строительстве не уступает зарубежному.

Список литературы:

1. Гусев В.В, Бортников М.П, Таланов А.Г. Геоморфология территории города Самара//Общая биология: Самара, 2015. С.425-428.
2. МДС-12-52.2009 «Устройство набивных свай»
3. СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений» акт. ред. СНиП 2.02.01-83*
4. Рекомендации по проектированию и устройству свайных фундаментов на пучинистых грунтах: [Электронный ресурс]. URL: http://files.stroyinf.ru/Data2/1/4294851/4294851403.htm. (Дата обращения 05.05.2018).

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЧНОСТИ ВЫСОКОПРОЧНОГО КЕРАМЗИТОБЕТОНА

Сороколетова Екатерина Витальевна
студент, факультет ПГС АСА СамГТУ,
РФ, г. Самара
E-mail: sorokoletova.katya@yandex.ru

За последние пять лет объёмы монолитного и сборно-монолитного строительства гражданских и жилых зданий превысили 60% и продолжают расти за счёт своей эффективности, прочности и быстроты возведения. Монолитные здания и сооружения на 20% легче аналогичных кирпичных зданий, но тем не менее перед архитекторами и проектировщиками стоит задача облегчения монолитных и сборно-монолитных конструкций и предания большей ажурности. С этой задачей можно справиться только, используя высокопрочные бетоны. Использование высокопрочного керамзитобетона позволяет не только снизить вес собственной конструкции до 30%, но и сохранить высокую прочность. Заметим также, что керамзит в составе такого бетона имеет высокие теплоизоляционные свойства, что позволяет сэкономить на утеплении здания. Выделяют несколько марок по прочности М50-М400 (что соответствует классам В3,5-В30), γ800-1200 по плотности.

В строительстве, высокопрочный керамзитобетон, известен как материал, который позволяет снизить вес конструкции до 30%, что весьма важно для изготовления крупноразмерных изделий, собственный вес которых составляет значительную долю от общей нагрузки, а также экономит расходы на транспортирование, монтаж и себестоимость сооружения. Высокопрочный керамзитобетон широко применяется в гражданском и жилищном, в дорожно-мостовом и гидротехническом строительстве.

Прочность высокопрочного керамзитобетона напрямую связана с его плотностью, а плотность с объёмным весом и пропорциями компонентов, составляющих смесь, это цемент, керамзитовый щебень или гравий и песок. В некоторых случаях, добавляют воздухововлекающие добавки, позволяющие

повысить морозостойкость и улучшают удобообрабатываемость керамзитобетона, но особое внимание следует уделить тонкомолотым добавкам в высокопрочный бетон, повышающие его прочность.

Рисунок 1. Применение высокопрочного керамзитобетона

Для получения высокопрочных бетонов необходимо создать особо плотную, прочную, монолитную структуру бетона, этого можно достигнуть при выполнении ряда особенностей:

1) применение высокопрочного цемента и заполнителя;

2) предельно низком В/Ц соотношении;

3) высоким предельно допустимым расходом цемента;

4) применение суперпластификаторов, способствующих получению плотной структуры бетона;

5) особо тщательным перемешиванием и уплотнением бетонной смеси (бетонирование под давлением, вибропрессование, роликовым прокатом);

6) создание более благоприятных условиям твердения бетона (тепловлажностная обработка, в том числе пропаривание).

Чаще всего, в строительстве для повышения прочности используют два основных вида добавок, это модификаторы и пластификаторы (суперпластификаторы). Например, добавки от компании «Полипласт» для высокопрочных бетонов серии «МБ», принцип действия которых заключается в увеличении количества низкоосновных гидросиликатов кальция, данное влияние возрастает путём повышения дозировки кремнезёмистого компонента и содержания в нём диоксида кремния (SiO_2), что способствуют повышению эксплуатационных свойств материала, позволяет увеличить прочность бетона и бетонных конструкций (от 40 до 80%), обеспечить достаточную водонепроницаемость, морозостойкость и повысить стойкость к образованию коррозии. Кроме того, даёт возможность уменьшить время тепловой обработки, а в некоторых случаях и полностью исключить необходимость этой процедуры, а также позволяет сэкономить 10-25% цемента, повысить его сцепляемость с металлическими конструкциями.

Так, например, был возведён высотный комплекс «Москва-Сити» с использованием высокопрочного бетона из высокоподвижных и самоуплотняющихся бетонных смесей, приготовленных на основе органоминеральных модификаторов типа МБ.

В свою очередь, широкое применение для высокопрочного керамзитобетона нашёл наноцемент, который позволил пересмотреть существующие стандарты на приготовление качественных бетонов с уменьшением расхода портландцемента в 1,5 - 2 раза. Попытки получения качественных бетонов на портландцементе и местном, часто некондиционном нерудном сырье, помимо необходимости перерасхода портландцемента, даже при применении дорогостоящих химических добавок, зачастую не обеспечивают требуемых качеств бетонов при строительстве различных сооружений. Малоклинкерные наноцементы – качественный скачок в технологии бетонов, их применение позволяет эффективно применить местное, некондиционные по существующим стандартам, мелкие и крупные заполнители , радикально ускорить темп твердения бетонов , отказаться от энергозатратной пропарки, получить бетоны класса HPC и

изделия на их основе с меньшими затратами труда, повысить технологический уровень всех областей применения бетонов, как монолитных, так и сборных, упростить технологии формирования изделий и конструкций с применением современных достижений без опалубочного формования.

Но при замешивании керамзитобетона возникают следующие трудности:

1) керамзит в силу своей гигроскопичности много впитывает воды, поэтому при замачивании бетонной смеси, керамзит предельно смачивают, также смачивание увеличивает сцепление, адгезию между цементом и крупным и мелким заполнителем;

2) всплытие керамзита, которое ухудшает однородность бетонной смеси.

Для решения этой проблемы необходимо использовать керамзит предельно мелкой фракции (без существенного повышения теплопроводности), а также предельно допустимого снижения В/Ц отношения (без существенного влияния на прочность). Чем гуще раствор, тем меньше всплытие керамзита.

В заключении хотелось бы сказать, что высокопрочный керамзитобетон достаточно эффективный материал для монолитного строительства имеет большую перспективу развития и применение с целью достижения высокой прочности железобетонных строительных конструкций при их малом собственном весе. В дальнейшем, планируется использование добавок, находящихся в нашей лаборатории - типа МБ от "Мастер Бетон" и добавка от BASF, для подготовки образцов из высокопрочного керамзитобетона с оптимальным составом и структурой для конструкционного и теплоизоляционного блоков с оценкой и прогнозом их напряженно-деформированного состояния.

Список литературы:

1. СП 52-101-2003 Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры. - М.: ФГУП ЦКП, 2014 – 53 с
2. Пособие по проектированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых и легких бетонов без предварительного напряжения арматуры (СНиП 2.03.01-84). – М.: ЦИТП, 1989. – 192 с
3. СП 63.13330.2012. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003.– М.:Минстрой России, 2012. – 161 с

СЕКЦИЯ
«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

СОЦИАЛЬНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

Гафарова Язгуль Камилевна
студент факультета информатики и робототехники, УГАТУ
РФ, г. Уфа
E-mail: gafarovayazgul@gmail.com

Герасимов Владислав Владимирович
студент факультета информатики и робототехники, УГАТУ
РФ, г. Уфа
E-mail: gerasimov.vlad2012@gmail.com

Гарипов Ильнур Мидхатович
студент факультета информатики и робототехники, УГАТУ
РФ, г. Уфа
E-mail: i_garipov@mail.ru

Социальная инженерия представляет собой вид атаки, которая опирается на взаимодействие людей и часто сопровождается манипулированием этими людьми в нарушение нормальной процедуры безопасности и является передовой практикой в целях получения доступа к системам, сетям или для получения финансовой выгоды.

Злоумышленники используют методы социальной инженерии, чтобы скрыть свои истинные личности и мотивы и выдать себя за доверенного человека или источник информации. Цель атаки заключается в том, чтобы манипуляцией или обманным путем вынудить пользователя предоставить конфиденциальную информацию или доступ злоумышленнику в пределах организации. Многие удачные атаки в области социальной инженерии просто полагаются на готовность людей быть полезными. Например, злоумышленник может претендовать на роль сотрудника, у которого есть какая-то срочная проблема, требующая доступа к дополнительным сетевым ресурсам.

Социальная инженерия очень популярна среди хакеров, потому что часто легче использовать слабости пользователей, чем найти уязвимость сети или программного обеспечения. Хакеры часто используют тактику социальной инженерии в качестве первого шага в большой кампании для проникновения в систему или сеть и крадут конфиденциальные данные или распространяют вредоносное программное обеспечение.

Злоумышленники используют разнообразные тактики для совершения атак.

Первым шагом в большинстве атак социальной инженерии является проведение исследования или своеобразной разведки, с целью узнать об объекте атаки как можно больше. Например, если целью является предприятие, хакер может собирать информацию о структуре сотрудников, внутренних операциях, общем жаргоне, используемом внутри отрасли и возможных деловых партнерах. Среди злоумышленников, использующих социальную инженерию, популярна тактика, которая заключается в том, чтобы сосредоточиться на поведении сотрудников с низким уровнем, но с начальным доступом, например, охранником или человеком, который сидит на стойке регистрации. Хакеры могут просматривать профили в социальных сетях этих сотрудников, с целью получения информации, и, таким образом, изучать их поведение онлайн и лично.

На основе собранной информации, хакер может разработать план нападения, воспользовавшись уязвимостями, выявленными в ходе этапа разведки.

Если атака проходит успешно, хакеры получают доступ к конфиденциальным данным – таким, как кредитные карты или банковская информация, и воспользовавшись этими данными крадут деньги или получают доступ к защищенным систем или сетям.

К популярным типам атак социальной инженерии относятся:

•**Приманка**: Приманка — это когда злоумышленник оставляет зараженное вредоносными программами физическое устройство, такое как USB-накопитель, в месте, которое обязательно найдет объект атаки. Затем нашед-

ший поднимает устройство и открывает его на своем компьютере, непреднамеренно устанавливая вредоносное программное обеспечение.

•**Фишинг**: Фишинг — это когда злоумышленник отправляет мошенническое электронное письмо, замаскированное под законный адрес электронной почты. Например, выдавая себя за сотрудника банка, злоумышленник может потребовать подтвердить что-то, отправив ему в ответном письме реквизиты своей банковской карты. Сообщение предназначено для обмана получателя в обмен личной или финансовой информации, или содержит ссылку, устанавливающую вредоносное программное обеспечение.

•**Целевой фишинг**: целевой фишинг подобен фишингу, но направлен на определенного человека или организацию.

•**Вишинг**: Вишинг также известен как голосовой фишинг, и это использование социальной инженерии по телефону, с целью собрать личную или финансовую информацию.

•**Претекстинг**: Претекстинг — это действие, отработанное по заранее составленному сценарию (претексту). В результате цель (жертва) должна выдать определённую информацию, или совершить определённое действие. Этот вид атак применяется обычно по телефону. Чаще эта техника включает в себя больше, чем просто ложь, и требует каких-либо предварительных исследований (например, персонализации: выяснение имени сотрудника, занимаемой им должности и названия проектов, над которыми он работает) с тем, чтобы обеспечить доверие цели.

•**Quid pro quo (услуга за услугу):** данная техника предполагает обращение злоумышленника к пользователю по электронной почте или корпоративному телефону. Злоумышленник может представиться, например, сотрудником технической поддержки и информировать о возникновении технических проблем на рабочем месте. Далее он сообщает о необходимости их устранения. В процессе «решения» такой проблемы, злоумышленник подталкивает жертву на совершение действий, позволяющих атакующему выполнить определенные ко-

манды или установить необходимое программное обеспечение на компьютере жертвы.

•**Сладкая ловушка**: нападение, в котором злоумышленник выдает себя за привлекательного человека для взаимодействия с жертвой онлайн, поддерживает иллюзию онлайновых отношений и занимается сбором конфиденциальной информации через эти отношения.

•**Хвост**: – это когда хакер входит в защищенное здание, следуя за кем-то с авторизованной карточкой доступа. Эта атака предполагает, что человек с законным доступом к зданию достаточно вежлив, чтобы держать дверь открытой для человека, стоящего за ним.

Примеры атак социальной инженерии

Возможно, самым известным примером нападения с использованием социальной инженерии может послужить легендарная Троянская война, в ходе которой греки смогли попасть в город Трою и выиграть войну, скрывшись в гигантской деревянной лошади, которая была представлена троянской армии как дар мира.

Фрэнк Абигнейл считается одним из ведущих экспертов в области социальной инженерии. В 1960-х годах он использовал различные способы для того, чтобы выдавать себя как минимум за восемь различных людей, в числе которых были: пилот авиакомпании, врач и адвокат. В течение этого времени Абигнейл также занимался фальсификацией банковских чеков. После своего тюремного заключения он стал консультантом по вопросам безопасности для ФБР и начал вести свою консультацию по финансовому мошенничеству. История его незаурядной жизни легла в основу автобиографии «Поймай меня, если сможешь» (англ. Catch Me If You Can), по которой оскароносный режиссёр Стивен Спилберг снял одноимённый фильм.

Одним из недавних примеров успешной атаки с использованием социальной инженерии может послужить взлом серверов компании RSA в 2011 году. Злоумышленник отправил два разных фишинговых письма в течение двух дней небольшим группам сотрудников RSA. В письмах была указана тема «План

найма 2011 года» и содержалась вставка документа Excel. Электронная таблица содержала вредоносный код, который устанавливал бэкдор Poison Ivy через уязвимость Adobe Flash Player. Среди похищенной информации были сведения о новейших решениях для двухфакторной проверки подлинности. И надежность цифровых подписей RSA SecurID была поставлена под угрозу. Позже с помощью украденных ключей пытались взломать серверы крупнейшего в мире предприятия ВПК, корпорации Lockheed Martin. Компания потратила примерно 66 миллионов долларов на восстановление после атаки.

В 2013 году Сирийская электронная армия смогла получить доступ к учетной записи «Ассошиэйтед Пресс» в твиттере, включив вредоносную ссылку в фишинговое электронное письмо. Письмо было отправлено сотрудникам «Ассошиэйтед Пресс» под прикрытием того, что оно от их коллеги. Затем хакеры опубликовали в твиттере «Ассошиэйтед Пресс» фальшивую новость, в которой говорилось, что в Белом доме произошло два взрыва, а затем, что президент Барак Обама получил ранения. Это вызвало такую значительную реакцию, что фондовый рынок упал на 150 пунктов менее чем за пять минут.

В 2015 году хакеры получили доступ к личному AOL e-mail аккаунту директора ЦРУ Джона Бреннана. Один из хакеров рассказал СМИ, что он использовал методы социальной инженерии, чтобы выдавать себя за техника Verizon и запрашивать информацию об учетной записи Бреннана у телекоммуникационного гиганта. Как только хакеры получили данные учетной записи Бреннана от Verizon, они связались с AOL и использовали ранее полученную информацию для того, чтобы дать правильные ответы на вопросы безопасности для получения доступа к учетной записи электронной почты Бреннана.

Предотвращение атак

Эксперты по безопасности рекомендуют ИТ-отделам регулярно проводить тестирование на проникновение с использованием методов социальной инженерии в своей организации. Это поможет администраторам узнать, какие типы пользователей представляют наибольший риск для конкретных типов атак, а также определить, какие сотрудники требуют дополнительного обучения.

Если люди будут знать, какие именно формы нападений, связанных с социальной инженерией, наиболее вероятно применимы к ним, они будут менее склонны становиться жертвами.

Как минимум, организации должны иметь защищенные почтовые и веб-шлюзы, которые будут сканировать электронные письма на наличие вредоносных ссылок и фильтровать их, тем самым уменьшая вероятность того, что сотрудник нажмет на него. Также важно следить за обновлениями программного обеспечения и прошивки на всех устройствах, так же как и отслеживать сотрудников, которые работают с конфиденциальной информацией и обеспечить более сложную систему их аутентификации.

Список литературы:

1. Социальная инженерия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://4brain.ru/blog/%D1%81%D0%BE%D1%86%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F-%D0%B8%D0%BD%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%8F/ (дата обращения: 17.08.2018)
2. Ананьин Е. В., Кожевникова И. С., Лысенко А. В., Никишова А. В., Мартынова Л. Е., Назарова К. Е., Попков С. М., Белозёрова А. А. Основные виды атак социальной инженерии // Молодой ученый. — 2017. — №1. — С. 15-17. — URL https://moluch.ru/archive/135/37948/ (дата обращения: 17.08.2018).
3. Краткое введение в социальную инженерию [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://habr.com/post/83415/ (дата обращения: 17.08.2018)
4. Абигнейл, Фрэнк [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B1%D0%B8%D0%B3%D0%BD%D0%B5%D0%B9%D0%BB,_%D0%A4%D1%80%D1%8D%D0%BD%D0%BA (дата обращения: 18.08.2018)
5. Статистика уязвимостей в 2011 году [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.securitylab.ru/analytics/422328.php (дата обращения: 18.08.2018)

ТЕХНОЛОГИЯ БЛОКЧЕЙН. СМАРТ-КОНТРАКТЫ

Герасимов Владислав Владимирович
студент факультета информатики и робототехники, УГАТУ
РФ, г. Уфа
E-mail: gerasimov.vlad2012@gmail.com

Хисаева Гульдар Фаниловна
студент факультета информатики и робототехники, УГАТУ,
РФ, г. Уфа
E-mail: higul@mail.ru

Гафарова Язгуль Камилевна
студент факультета информатики и робототехники, УГАТУ
РФ, г. Уфа
E-mail: gafarovayazgul@gmail.com

Не секрет, что вся наша жизнь строится из принципа централизованности. Это относится как к обществу в целом, так и к таким сферам жизни, как, к примеру, финансовая. Всё в жизни имеет пирамидальное устройство. Управленческая структура по своей сути строится по схеме пирамиды с обязательным звеном, которое принято называть контролирующим. Вся эта система изначально создавалась так, чтобы не вызывать доверия и требовать жесткого контроля над людьми, над производством, финансовыми взаиморасчётами и т.д. Для того, чтобы производить контроль, нужны инструменты контроля. Таким инструментом является документ или доказательство свершившегося действия. Вся наша жизнь – это документооборот различных документов. Это бесконечное подтверждение различных фактов, записанных в документ как событие. Все, что изменилось с момента изобретения документов до наших дней - это усовершенствовалась сама форма обработки документов. Они стали дигитальными (цифровыми) и начали обмениваться в электронном виде между людьми и организациями. Появились электронные подписи под электронными документами, но, по сути, как была одна централизованная контролирующая система, так она и осталась. [1]

Цивилизация не стоит на месте, и такое открытие, как блокчейн, всё может изменить в подходе к документообороту и делопроизводству в целом. Это при-

несёт массу выгоды для всех. Высвободятся огромные человеческие ресурсы, и упростятся многие бюрократические моменты.

Блокчейн – это распределённая база данных, децентрализованный цифровой реестр. Технология блокчейна позволяет информации распространяться, но не копироваться. Блокчейн усиленно изучают и пытаются применять в повседневной жизни. Его рассматривают как инструмент, при помощи которого можно хранить, и, самое главное, проверять подлинность информации при различных транзакциях. [2] Многие банки уже начали проводить сделки, применяя технологию блокчейна, минуя посредников, уходя при этом от бюрократических моментов и экономя человеческий и временной ресурсы. Технологию пытаются применить при проверке авторских прав в индустрии шоу-бизнеса. О блокчейне уже не говорят как о чём-то новом, его технология прочно входит в нашу жизнь.

В конце 2013 года канадско-российский программист Виталий Бутерин запустил свой личный проект и назвал его Ethereum (Эфириум). Идея этого проекта была следующая: разработать систему, которая будет работать без посредников, объединяя в один отлаженный механизм физические лица, государственные учреждения и бизнес. Контролировать и регулировать это взаимодействие между сторонами должна децентрализованная система, работающая на технологии блокчейна. Такая система называется Smart contract, или умный контракт.

Умный контракт – это информация, прошедшая криптографию или попросту зашифрованная, которая может передаваться в сети блокчейна. Смарт-контракты подразумевают, что выполняется некоторая автоматизация распределения ценности, которая может зависеть только от тех условий, которые заранее предустановлены. В самом простом варианте это выглядит, как контракт со строго заданными условиями, который подписан определенными сторонами. Платформа Ethereum позволяет создать и транспортировать такие контракты в зашифрованном виде, сохраняя правдивость информации и исключая её подделку. [3] Она не требует посредника как контролирующего органа и при необ-

ходимости финансовых расчётов осуществит их без привлечения третьей стороны, напрямую участникам контракта.

Работа смарт-контракта — это исполнение программного кода, которое может фиксироваться в специальном реестре (например, блокчейне). В процессе исполнения запускается логика смарт-контракта — выполняются заранее заложенные в нём условия. Есть разные способы исполнения кода. Смарт-контракты в Ethereum работают на Ethereum Virtual Machine (EVM).

За исполнение кода в некоторых блокчейн-платформах установлена специальная плата. Например, т. н. «газ» в Ethereum. Любой, кто хочет вызвать функцию смарт-контракта в этой платформе, обязан приложить к вызову немного «эфира» — внутренней криптовалюты. Такая плата установлена для ограничения количества транзакций и снятия нагрузки с системы.

Ценность смарт-контракта заключается в автоматической реакции на определённые события. Для этого программе нужна информация о таких событиях. Данные могут быть:

- Ручного ввода (информация, которая вводится вручную в режиме реального времени).
- Заранее оцифрованными (информация, которая передаётся в автономном режиме и не требует преобразования).
- Измеримыми параметрами (показания какого-либо автоматического устройства. Например, данные датчика учёта энергии или тепла).

Перед разработкой смарт-контракта стороны сначала разрабатывают юридическую архитектуру автоматизации обязательств, определяют, что будет регулировать смарт-контракт. После того, как стороны в привычном режиме составили проект договора на естественном языке, понадобится заняться программной частью. Примерный алгоритм работы со смарт-контрактом может выглядеть так: [4]

1. Подготовительный этап:

i. составление ТЗ для разработки смарт-контракта;
ii. разработка;

iii. тестирование;

iv. загрузка смарт-контракта в среду для исполнения (например, сохранение в блокчейне).

2. Заключение договора (если необходимо). Стороны подписывают договор на естественном языке, в котором будет ссылка на смарт-контракт.

3. Активация. Стороны отправляют сообщения в смарт-контракт или иным образом запускают работу алгоритма.

4. Исполнение. Смарт-контракт регулярно проверяет наличие триггеров — событий, наступление или не наступление которых предусмотрено договором и алгоритмом.

5. Результат. Если триггеры срабатывают, смарт-контракт совершает заранее предусмотренное действие — записывает информацию об изменении, отправляет сообщение, переводит актив или инициирует другие события.

Для более полного понимания технологии смарт-контрактов, рассмотрим пример использования умных контрактов для доказательства факта рождения человека. Человек появляется на свет - это такое торжественное и важное событие в жизни всех родных и близких людей. Это событие будет отмечаться на протяжении всей жизни. Люди радуются этому событию; и даже в случае, если случайно забудут, что именно сегодня день рождения, то непременно кто-то из знакомых или родственников об этом напомнит. Это и есть народный блокчейн, в памяти которого зафиксирован сам факт рождения человека. Самый первый документ, который человек получает от государства, в котором он появился на свет, - это свидетельство о рождении. Этот документ сразу попадает в ряд различных баз и впоследствии будет там храниться в архиве, как отчётный документ. Уже на этом этапе для того, чтобы этот документ создать, необходима масса различных документов или доказательств факта появления на свет конкретного человека. Всё это происходит из-за бюрократических процедур, меняющих одна другую. Конечно, во всех странах по-разному, но определённый набор действий для получения зафиксированного факта рождения всё же нужно проделать. И вот в каждой последующей процедуре получения нового доку-

мента в жизни, к примеру, для заключения брака, человеку будет необходимо предоставлять снова и снова этот исходный документ, который и есть доказательство его рождения.

Что предлагает технология блокчейна по этому поводу? Зафиксировать один раз в блокчейне или в распределённой книге учёта сам факт появления ребёнка на свет. Это событие подтвердить подписями или ключами людей, которые принимали роды. То, что именно они принимали роды, также подкрепить документом (ключом) о том, что именно они в этот конкретный день принимали роды - и этот факт закрепить подписью или ключом главврача роддома. Сам факт того, что именно этот врач в то время исполнял обязанности главврача и имел право подтверждения врачей-акушеров, подтверждается ключом приказа о назначении этого врача главврачом. Эта на первый взгляд длинная последовательность действий прописывается в смарт-контракте один раз.

В блокчейне Ethereum подделать такую запись невозможно, так как следующий блок в цепочке содержит кусочек кода о следующем действии. Бутерин один из первых понял, что если технология блокчейна Биткоина может передавать только зашифрованую информацию, которую называют монетами, то так же просто можно и передавать и подтверждать готовые прописанные алгоритмы, которые исключат подделку внутри системы. Все расчёты между участниками этого смарт-контракта можно проводить децентрализованно без участия банка-посредника криптовалютой Эфир. Запись о факте рождения человека упаковывается в блок и фиксируется в системе. Изменить эту запись уже невозможно, так как кусочек информации из этого блока транзакций будет существовать, как информация, и в следующих блоках. Очень важно понять, что смарт-контракт является программой и создаётся на основе компьютерной логики. Все участники смарт-контракта могут быть уверены, что один раз прописанные условия в коде контракта будут выдержаны и фальсификация будет исключена. Для того чтобы изменить информацию о данной записи, придётся изменить информацию и в последующих блоках, а этого технология блокчейна не позволяет делать. Двойная запись просто исключится из цепочки блоков. В

итоге будет получена созданная учётная запись о рождении один раз в базе данных, которой могут пользоваться все, она не требует проверки и не требует дополнительного контроля. Весь контроль уже предусмотрен в системе блокчейна. Когда будет создаваться смарт-контракт, в котором потребуется доказательство факта рождения, то будет обращение к этой базе данных и извлечение нужной записи. А если будет необходимость заплатить за услуги, то использоваться будет единая криптовалюта Эфир. Сказать, что это высвободит временной и человеческий ресурс, - это не сказать ничего. Это просто и удобно, и самое главное – что это на 100 процентов сегодня реалистично. Даже те люди, которые не доверяют друг другу в жизни, смогут довериться смарт-контракту и произвести сделку.

Список литературы:

1. Акст Р. Что такое смарт-контракт? – Москва, ЛитагентРидеро, 2017 – 39 с.
2. Longread smart contract and ethereum - [Электронный ресурс.] – Режим доступа. — URL: https://golos.io/ethereum/@hixhops/longread-pro-smart-contract-i-ethereum (Дата обращения: 16.08.2018).
3. Smart Contracts: The Blockchain Technology That Will Replace Lawyers [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://blockgeeks.com/guides/smart-contracts/ (Дата обращения: 15.08.2018).
4. Smart Contracts, Explained - [Электронный ресурс.] – Режим доступа. — URL: https://cointelegraph.com/explained/smart-contracts-explained (Дата обращения: 16.08.2018).

СЕКЦИЯ
«ЛИНГВИСТИКА»

ФУНКЦИОНАЛЬНО-СИНТАКСИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ КАТЕГОРИИ ВОДНОСТИ В РУССКОМ И ИНГУШСКОМ ЯЗЫКАХ

Нальгиева Салима Хаважевна
магистрант 1 курса филологического факультета
кафедра русского языка ИнгГУ,
РФ, г. Магас
E-mail: salima.nalgieva@mail.ru

Тариева Лилия Увайсовна
научный руководитель, д-р филол. наук, доц. ИнгГУ,
РФ, г. Магас

Проблема водности, в частности, вопрос о вводных словах и сочетаниях, а также задача смысловой и грамматической связи между ними и членами предложения, была поставлена русскими учеными-лингвистами давно. В начале ученые склонялись к тому мнению, что вводные слова чужды предложению и выступают как инородный компонент в составе высказывания [1, с. 41]. Хотя А.М. Пешковский и называл вводные слова попавшими в чужой организм явлениями [4, с. 116], нам представляется, что вводные элементы не так уж и чужды предложению. С течением некоторого времени понимание категории вводности изменилось. Если раньше считалось, что вводные слова и конструкции как бы внешне накладываются на предложение, то потом, согласно мнению Г.А. Золотовой, они стали считаться неотъемлемой частью структуры предложения. Действительно, у вводных слов нет ни сочинительной, ни подчинительной связи с другими словами в составе предложения, но семантически они остаются связанными с предложением. Необходимо также иметь в виду, что вводные компоненты могут выполнять и строевую функцию, выступая в качестве союзных средств.

Таким образом, вводные конструкции – это специфические вводные авторские элементы в структуре предложения, поэтому их и называют модальными.

Вопрос о водных компонентах освещен в ряде работ В. В. Виноградова, в которых автор выделяет вводно-модальные слова и объединяет их в особый «грамматический класс» [2, с. 41].

Вводными конструкциями называются слова, которые входят в состав предложения, но не смотря на это, они, осложняя предложение, не вступают в грамматическую связь с его другими членами. Обычно вводные конструкции дополняют предложение отношением говорящего к высказыванию (его оценкой). Вводные конструкции указывают на источник сообщения или на их связи с контекстом [3, с. 97].

Не смотря на то, что синтаксически вводные конструкции не связаны с предложением, они играют немаловажную роль, часто являясь необходимыми элементами структуры предложения. Не связанные синтаксически с членами предложения, вводные конструкции, выполняют в некоторых случаях конструктивную роль [3, с.173].

Вводный элемент как особая синтаксическая категория, входя в коррелятивную связь с другими членами предложения, либо обозначает модальные отношения говорящего, либо несет в себе разного рода пояснения к членам предложения или ко всему предложению в целом. В устой речи это выражается интонационно, а на письме – посредством знаков препинания.

Исследуя вводные слова как вводные компоненты, мы будем опираться на точки зрения, выдвинутые в работах таких ученых, как В. В. Виноградов, М. И. Мещанинов, Е.В. Кротевич.

С точки зрения объема вводные компоненты, по определению Л.У. Тариевой, могут претендовать на «присутствие человека в высказывании», с позиции грамматической организации вводные конструкции входят в состав предложения, сохраняя при этом пунктуационную самостоятельность. Необходимо отме-

тить, что вводные слова, вводные конструкции и словосочетания отличаются друг от друга квантитативно.

Для вводных конструкций или сочетаний характерны свои отличительные признаки. Согласно точке зрения Н.С. Валгиной со стороны семантической организации предложений с вводными конструкциями в их состав не входят слова с конкретно-предметным значением. С **лексико-семантической** точки зрения вводные элементы могут быть представлены словами неоднозначной тематики и различной частеречной отнесенности: глаголами, наречиями и фразеологизмами со значением мысли, речи, восприятия, оценки, эмоциональных, интеллектуальных, волевых, узуальных состояний, разнообразных отношений, связей и зависимостей, меры, степени, качественности или количественности. Согласно точки зрения кого впиши, которая легла в основу данной курсовой, вводные конструкции обладают рядом признаков, которые отличают их от других вводных слов. Лингвисты, исследующие вводные слова отмечают, что они не обладают конткретным предметным значением в отличие от вводных конструкций, поэтому они не могут быть членами предложения [1, с. 93]. С грамматической точки зрения эта группа слов достаточно разнообразная. Сюда можно отнести спрягаемые формы глагола, инфинитивы, деепричастия, существительные и местоимения, которые могут быть употреблены в разных падежных формах как с предлогами, так и без предлогов, а также наречия, фразеологизмы (глагольные и именные).

Вводные слова, вводные сочетания и предложения, так или иначе, всегда выражают отношение автора высказывания к сообщаемой информации.

Место, занимаемое вводными словами в предложении, может быть разным: они свободно могут занимать позицию в середине, в начале и в конце предложения. И, соответственно, в зависимости от занимаемой позиции в предложении, вводные слова и конструкции обособляются.

Вводные конструкции возникают на базе использования различных частей речи. Состав вводных конструкций с грамматической точки зрения – достаточно разнообразное явление.

Из-за за своей нейтральности вводные конструкции могут свободно вводится и изыматься из состава предложения, не изменяя существенно тем самым смысл предложения. Исходя из этого, можно сделать вывод, что у вводных конструкций нет синтаксических связей с каким-либо другим членом предложения или с предложением в целом, как это наблюдается у детерминантов.

Вышеперечисленные признаки объединяют вводные слова, вводные сочетания, вводные предложения в особую группу слов.

П.А. Лекант называет связь между вводным элементом и предложением соотносительной: «Между вводными словами, конструкциями и остальной частью предложения мы имеем специфический характер связи (отношения), который по-своему выражает взаимосвязь элементов в составе предложения и который мы предлагаем называть соотношением и соотносительной связью» [3, с. 124].

Рассматривая статус вводных конструкций в предложении, лингвисты склонны квалифицировать их как «включение», основанное на отношении между «сопутствующими членами» и основным составом предложения. Исходя из этого тезиса возможно определение водности как лингвистического явления: «Включение – это способ синтаксической связи между сопутствующим или обособленным членом предложения и тем высказыванием, в которое он вводится… Средством выражения являются порядок слов и интонация, с помощью которых создается разноплановость в ритмомелодическом оформлении предложений» [3,с. 31.].

Вопрос о вводных словах и конструкциях А.М. Пешковский, прежде всего, связывал с их определением. Автор, на наш взгляд, верно определяет вводные конструкции как субъективно-объективную категорию. Он считает, что вводные конструкции в принципе не являются чем-то цельным в основном составе предложения (не являются частями данной мысли), так как ранее они составляли часть другой. Водные конструкции могут образовывать предложения, которые в свою очередь включены в другие предложения, но несмотря на это, вводные конструкции не связаны с этим предложением грамматически, отмечает

автор [4, 21]. Академик А.А. Шахматов в работе «Синтаксис русского языка», исследуя вводные слова и конструкции, суживает объем понятия вводности. Он считает вводными конструкциями только редуцированные предложения. Вводные конструкции «являются редуцированными по своему смыслу предложениями и восходят к действительным, настоящим предложениям» [4, с. 140]. Семантико-синтаксическую функцию вводных конструкций А.А. Шахматов определял следующим образом: «Вне предложения, но введенными в его состав оказываются так называемые вводные слова или вводные предложения» [5, с. 142]. Исходя из точки зрения автора, мы можем сказать, что выделение класса так называемых вводных конструкций является не простым вопросом для простого предложения грамматически неродственных языков.

П.А. Лекант в своей работе по синтаксису русского языка обращает внимание не только на своего рода изолированное положение вводных конструкций в предложении (графически обособленное), но и специфическое интонационное их оформление: «Вводные конструкции не включаются в общую цепь подчинительных связей, охватывающих члены предложения», пишет он, «они обычно относятся ко всему предложению, их особое по сравнению с членами предложения положение получает выражение в интонации, показывающей, что в состав предложения входит нечто инородное, прерывающее обычное интонационное объединение слов в предложении» [3, с. 58] .

Следует отметить, что Лекант в своих трудах описывает положение вводных слов и конструкций в составе предикативной основы, их отнесенность к целому предложению или отдельным его частям с точки зрения формального синтаксиса, не учитывая коммуникативной функции высказывания.

Таким образом, исходя из различных аспектов толкований вводных конструкций отечественными лингвистами, мы можем сделать вывод о том, что данный пласт слов характеризуется с нескольких точек зрения:

1) они не имеют значения,
2) специфична интонация выделения
3) входят в состав предложения,

4) не являются членами предложения,

5) занимают в высказывании определенную позицию,

6) обособляются на письме,

7) выражают оценку высказыванию.

Список литературы:

1. Валгина Н.С. Синтаксис современного русского языка. – М.: Высшая школа, 1991. – 432 с.
2. Виноградов В.В. Русский язык (Грамматическое учение о слове). – М.: Высшая школа, 1986. – 640 с.
3. Лекант П.А. Очерки по грамматике русского языка. – М.: МГОУ, 2002. – 312 с.
4. Пешковский А.М. Русский синтаксис в научном освещении. – М.: Учпедгиз, 1956. – 512 с.
5. Шахматов А.А. Очерк современного русского литературного языка. – М.: Учпедгиз, 1941. – 288 с.

СЕКЦИЯ
«МАТЕМАТИКА»

АЛГОРИТМЫ БЫСТРОГО УМНОЖЕНИЯ

Галеева Аделя Ильдаровна
студент, кафедра геоинформатики и информационной безопасности,
Самарский университет,
РФ, г. Самара
E -mail: adelka1009@mail.ru

Зенцов Даниил Александрович
студент, кафедра геоинформатики и информационной безопасности,
Самарский университет,
РФ, г. Самара
E -mail: zendaniil@yandex.ru

Введение

Быстрые алгоритмы — это область вычислительной математики, которая изучает алгоритмы вычисления заданной функции с заданной точностью с использованием как можно меньшего числа битовых операций. Быстрые алгоритмы, реализованные на ЭВМ в программном или аппаратном обеспечении, значительно увеличивают производительность вычислений, а иногда и решают задачи, размер которых не позволял найти решение путём применения обычных методов вычисления.

Быстрые алгоритмы имеют большое значение в современной криптографии с открытым ключом.

В данной работе проведен обзор трех самых известных алгоритмов быстрого умножения.

Алгоритм Карацубы

Алгоритм был открыт в 1960 году и является первым методом быстрого умножения. Он открыл новое направление в вычислительной математике — теорию создания быстрых алгоритмов. Сложность алгоритма $2^{\log_2 3}$

Пусть числа a и b натуральные длины n=2k разрядов в системе счисления с основанием B. Представим a и b в системе счисления с основанием B^k :

$$a=(a_1a_0)_{Bk},\ b=(b_1,b_0)_{Bk}.$$

Если умножить a на b традиционным способом то:

$$ab = B^{2k}a_1b_1+B^k(a_0b_1+a_1b_0)+a_0b_0\ ,$$

требуется четыре умножения по основанию B^k и $n^2=4k^2$ элементарных умножений по основанию B. Однако, если представить

$$c_0 := a_0b_0,$$

$$c_1 := a_1b_1,$$

$$c_2 :=(a_0+a_1)(b_0+b_1)-c_0-c_1, \text{ то}$$

$$ab := B^k(B^kc_1+c_2)+c_0.$$

Следовательно, при таком представлении произведения ab, необходимо всего три умножения по основанию B^k, или, то же самое, $3k^2$ умножений по основанию B.

Метод умножения Шёнхаге – Штрассена

Данные метод был опубликован в 1971 году. Основной идей метода является быстрое преобразование Фурье. До 2007 года данный метод считался асимптотический быстрейшим из всех известных на тот момент для целых чисел, порядок которых больше чем 10^{10000}.

Сложность метода *O(log(N*log(N)*loglog(N)))*.

Формулировка требований

Пусть заданы два неотрицательных числа *x, y*, имеющих не больше D цифр в некоторой системе счисления с основанием B. Этот алгоритм возвращает представление произведения *xy* в системе счисления с основанием B.

Алгоритм

1. [Начальные требования]

Дополнить нулями *x, y* до тех пор, пока каждое из них не станет числом размера 2D, так что циклическая свертка новых последовательностей будет содержать ациклическую свертку исходных последовательностей:

2. [Преобразование Фурье]

$$X=(x)$$

$$Y=(x)$$

3. [Покомпонентные умножения]

$$Z=X*Y$$

4. [Обратное преобразование]

$$z = (Z)$$

5. [Округление цифр результата]

$$z = round\ (z)$$

6. [Выполнение переносов по основанию B]

carry =0

for (-1<n<2D) {

$v=z_n + carry;$

$z_n = v \bmod B;$

carry = [v/B];

}

7. [Учет последней цифры]

Удалить начальные нули, возможно, carry >0 станет старшей цифры числа z;

return z;

Алгоритм Фюрера

Алгоритм был построен швейцарским математиком Мартином Фюрером в 2007 году. Он является асимптотически более быстрым, чем алгоритм Шенхаге-Штрассена. Разница по времени исполнения видна для чисел, имеющих больше 10 000 000 000 000 значащих цифру. Сложность алгоритма Фюрера $O(n\log(n)*2^{O(\log^*n)})$, где log*(n) итерированный логарифм n.

Алгоритм основан на БПФ и зависит от теоремы о свертке. Теорема о свертке предоставляет эффективный способ вычислить циклическую свертку двух последовательностей.

Формула циклической свертки:

ЦС(X, Y) =ОДПФ(ДПФ(X)*ДПФ(Y)), где

ЦЦ — циклическая свёртка,

ДПФ — дискретное преобразование Фурье,

ОДПФ— обратное дискретное преобразование Фурье.

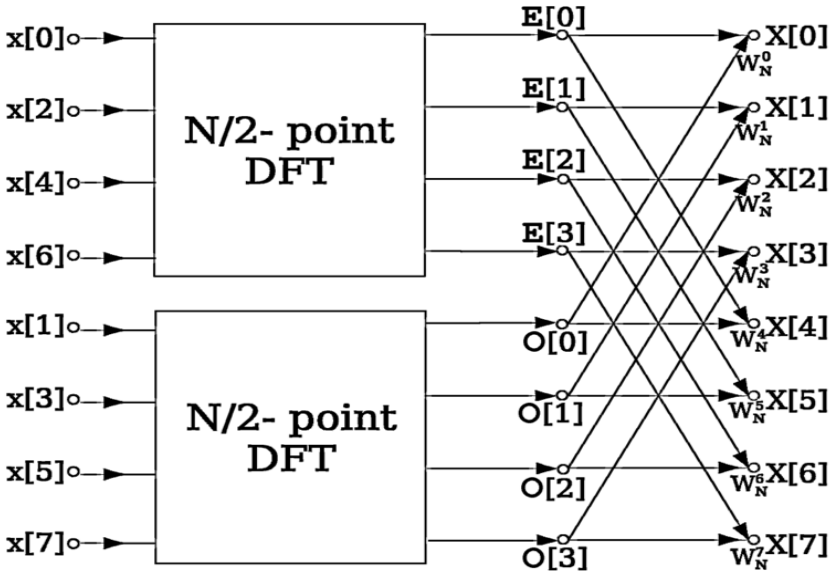


Рисунок 1. Операция «Бабочка»

Выбор кольца

ДПФ может быть выполнено практически в любом кольце.

Алгоритм Фюрера большую часть времени тратит на рекурсивное выполнение произведения меньших чисел.

Важным моментом является выбор модуля $N= 2^n+1$.

Список литературы:

1. Вельшенбах М. Криптография на Си и С++ в действии. Учебное пособие - М.: Триумф, 2014. - 462 с.
2. Крэндалл Р., Померанс К. Простые числа: криптографические и вычислительные аспекты. М.: УРСС: Либроком, 2011. 664 с.

АЛГОРИТМЫ ФАКТОРИЗАЦИИ ЦЕЛЫХ ЧИСЕЛ С ЭКСПОНЕНЦИАЛЬНОЙ СЛОЖНОСТЬЮ

Зенцов Даниил Александрович
студент, кафедра геоинформатики и информационной безопасности,
Самарский университет,
РФ, г. Самара
E -mail: zendaniil@yandex.ru

Галеева Аделя Ильдаровна
студент, кафедра геоинформатики и информационной безопасности,
Самарский университет,
РФ, г. Самара
E -mail: adelka1009@mail.ru

В данной работе рассматриваются и сравниваются по различным критериям основные алгоритмы факторизации целых чисел с экспоненциальной сложностью.

Основные определения

Приведем определения некоторых терминов, использующихся в работе:

Определение 1. Простое число – натуральное число N, большее единицы, которое имеет ровно два различных положительных целых делителя – единицу и самого себя.

Определение 2. Составное число – натуральное число N, которое не является простым.

Определение 3. Факторизация натурального числа – разложение натурального числа N на простые множители.

Определение 4. Криптография – наука о методах обеспечения конфиденциальности, целостности данных, аутентификации, а также невозможности отказа от авторства.

Введение

Проблема факторизации целых чисел существует уже не одно тысячелетие. Но особое внимание математиков к этой проблеме приковано лишь в последние десятилетия. Возможно, это объясняется возникновением двухключевой криптологии, появлением шифров с открытым ключом.

Именно вычислительной сложностью задачи факторизации и определяется возможность нахождения закрытого ключа. Следовательно, при разработке подобных криптографических систем необходимо учитывать это обстоятельство.

Алгоритмы факторизации

Существующие алгоритмы факторизации, в зависимости от сложности, делятся на две группы: экспоненциальные и субэкспоненциальные. Сложность экспоненциальных алгоритмов зависит от длины входного числа N в двоичном представлении, а субэкспоненциальных – меньше, чем экспоненциальных, но больше, чем полиномиальных.

В данной работе рассматриваются методы с экспоненциальной сложностью.

Перебор делителей

Сложность алгоритма: $O(\sqrt{N}\log N)$ – в случае перебора всех простых чисел и $O(\sqrt{N}\log^2 N)$ – в случае сложность перебора всех целых чисел.

Описание: алгоритм факторизации числа путем последовательного деления на натуральные числа от 1 до $[\sqrt{N}]$.

Алгоритм: представлен в виде блок-схемы на рисунке 1.

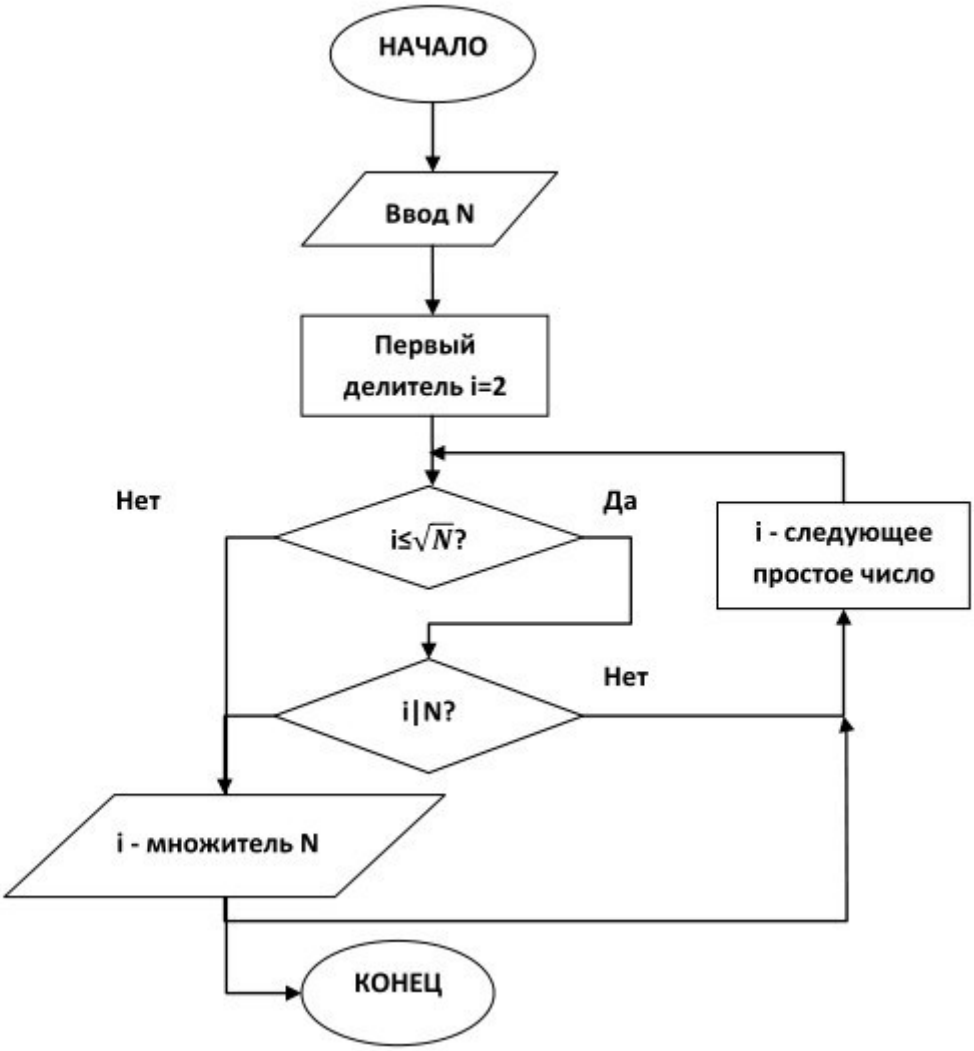


Рисунок 1. Алгоритм факторизации числа перебором всех простых делителей

Практическое применение: На практике деление осуществляется на простые числа из предварительно составленной таблицы, используется только для факторизации чисел меньших 2^{16}. Для очень больших чисел не применим ввиду низкой скорости работы.

Алгоритм Ферма

Сложность алгоритма: O(logN)

Описание: Данный алгоритм факторизации впервые был предложен Пьером Ферма в 1643 году. Алгоритм заключается в поиске чисел A и B, таких, что $N=A^2-B^2=(A-B)(A+B)$. Поиск осуществляется увеличением на 1 A или B, в зависимости от текущего знака разности A^2-B^2-N. Затем, в случае необходимости, алгоритм рекурсивно продолжает свою работу.

Алгоритм: представлен в виде блок-схемы на рисунке 2.

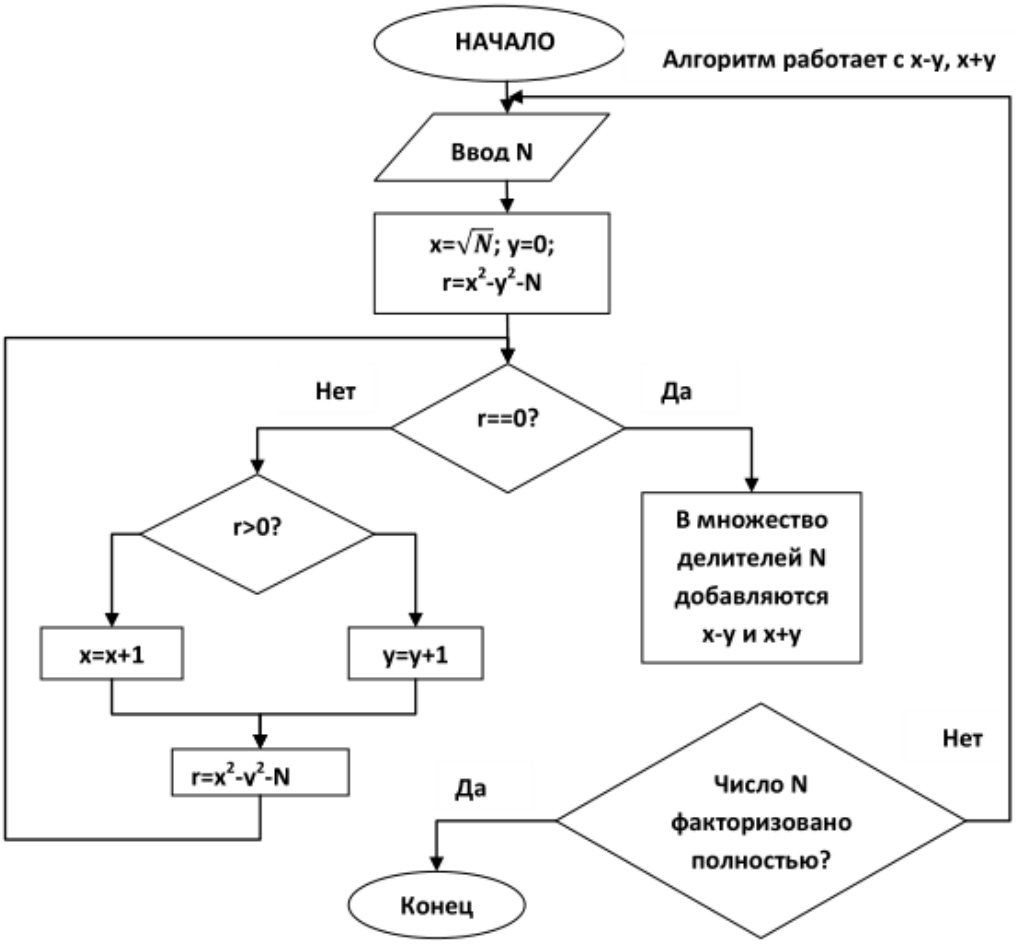


Рисунок 2. Алгоритм Ферма

Практическое применение: данный алгоритм полезно применять, когда множители факторизуемого числа близки по величине. Метод реализуем только с операциями сложения и вычитания, деление не используется.

Алгоритм Полларда-Штрассена

Сложность алгоритма: $O(N^{1/4}\log^4 N)$

Описание: Алгоритм основан на следующей теореме: пусть $z \in N$, $y=z^2$. Тогда для любого натурального числа t наименьший простой делитель числа gcd(t, y!) может быть найден за $O(N^{1/4}\log^4 N)$ арифметических операций.

Алгоритм: представлен в виде блок-схемы на рисунке 3.

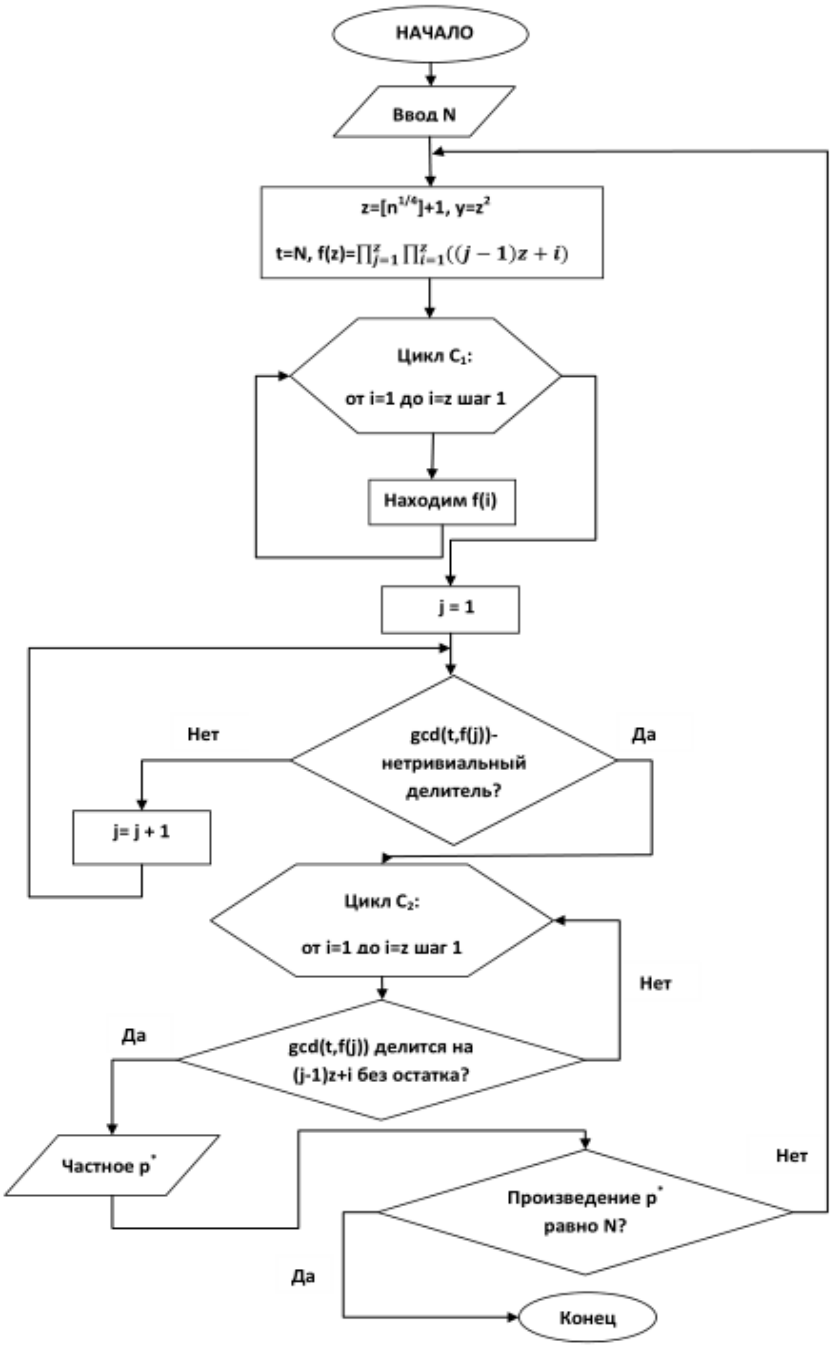


Рисунок 3. Алгоритм Полларда-Штрассена

Практическое применение: данный алгоритм является самым популярным из алгоритмов факторизации целых чисел с экспоненциальной сложностью. Применяется для факторизации не очень больших целых чисел.

P-алгоритм Полларда

Сложность алгоритма: $O(N^{1/4}\log^4 N)$

Описание: Алгоритм является вероятностным ввиду произвольности выбора элементов в ходе выполнения, зависит только от величины делителя, а не

раскладываемого на множители числа N. С помощью этого метода было впервые факторизовано число $F_8 = 2^{2^8}+1$ – число Ферма.

Алгоритм: представлен в виде блок-схемы на рисунке 4.

Рисунок 4. Р-алгоритм Полларда

Практическое применение: Алгоритм удобно применять, когда применение других алгоритмов со сложностью, зависящей от N, неэффективно, т.к. он в большей степени зависит от величины делителя, а не исходного факторизуемого числа N.

Заключение

В итоге можно констатировать, что были рассмотрены и изучены различные алгоритмы факторизации числа с экспоненциальной сложностью. Алгоритм факторизации Полларда-Штрассена является наиболее эффективным и

универсальным ввиду наименьшей зависимости от факторизуемого числа из рассматриваемых в статье. Также стоит отметить, что алгоритмы факторизации с экспоненциальной сложностью используются в современных системах вместе с алгоритмами субэкспоненциальной сложностью. Экспоненциальные алгоритмы используются для проверок относительно небольших делителей факторизуемых чисел.

Список литературы:

1. Василенко О. Н. Теоретико-числовые алгоритмы в криптографии Издательство Московского Центра непрерывного математического образования, 2003г. – 326 с.
2. Шнайер Б.М. Прикладная криптография – ТРИУМФ, 2002. – 816 с.

СЕКЦИЯ

«МЕДИЦИНА»

АОРТОКОРОНАРНОЕ ШУНТИРОВАНИЕ. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ХИРУРГИИ

Кабар Максим Алексеевич
студент, лечебный факультет Амурской ГМА,
РФ, г. Благовещенск

Мамонтов Сергей Михайлович
студент, лечебный факультет Амурской ГМА,
РФ, г. Благовещенск
E-mail: sergei.mamontov98@mail.ru

Аортокоронарное шунтирование (АКШ) – операция, представляющая вид хирургического лечения ишемической болезни сердца (ИБС), является одним из методов реваскуляризации миокарда, при помощи восстановления кровотока коронарного русла ниже места стеноза, путём создания шунтов от аорты к венечной артерии.

Своё начало АКШ берёт в 60-ые годы прошлого столетия, когда в 1967 году Рене Фоваларо, хирург Кливденской клиники в США провел первое аутовенозное шунтирование с искусственным кровообращением (ИК). Однако, ранее, 2 мая 1960 года Робертом Хансом Гёцом в США было сделано первое маммарокоронарное шунтирование. В данной операции, в качестве шунта используется внутренняя грудная артерия (ВГА), несмотря на то, что этот метод был использован раньше на семь лет, он является методом выбора при шунтировании венечных артерий и "золотым стандартом" в шунтировании передней нисходящей артерии (ПНА), так как проходимость шунта через 10 лет сохраняется в 90-95 % случаев.

Данная операция выполняется давно, но кардиохирурги не утратили к ней своего интереса и улучшают её методику проведения, для достижения более положительных результатов.

Подобное хирургическое лечение ИБС показано пациентам в следующих случаях:

- Множественное поражение коронарного русла;
- стеноз ствола левой коронарной артерии;
- стеноз ПНА, при невозможности выполнения ангиопластики.

Конечно же, перед операцией необходимо обратить внимание на клиническую картину заболевания, проходимость коронарного русла в целом и состояние левого желудочка, зная обязательно его фракцию изгнания. Так же необходима консультация эндоваскулярного хирурга для решения вопроса о возможности проведения баллонной ангиопластики со стентированием, при поражении 1-2 сосудов.

У АКШ есть ряд осложнений в послеоперационном периоде. Одно из них - острая почечная недостаточность, особенно если в анамнезе имеются заболевания почек, требующая в дальнейшем трансплантации почек. Следующее - это церебральные микроэмболии и острая недостаточность мозгового кровообращения (ОНМК), но цитируя J.W. Hammon: "истинное ишемическое нарушение мозгового кровообращения встречается относительно редко (<6%) и является верхушкой айсберга всех случаев нарушений мозгового кровообращения", поэтому у пациентов может наблюдаться стёртая картина перенесённого микроинсульта и ряд неврологичиских осложнений в виде: снижения интеллекта, ажитации, дефицита памяти, дезориентации, снижении порога судорожной готовности мозга, спутанности сознания и др.

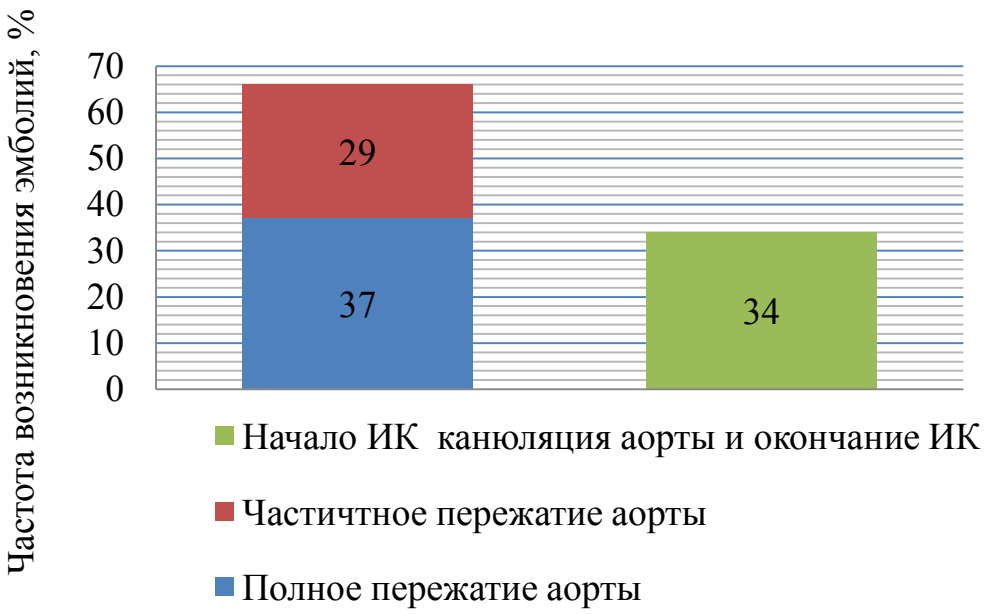
К кардиологическим осложнениям относится: инфаркт миокарда, фибрилляция предсердий или желудочков. Возможен и ряд инфекционных осложнений: кардиты различной этиологии, в частности ревматический, пневмонии, плевриты и эмпиема плевры, нагноение раны и сепсис. Все эти осложнения возникают благодаря подключению пациентов во время операции к аппарату искусственного кровообращения (АИК) и пережатию аорты зажимом, порой больше чем на 70 минут, с последующим наложением зажима для пристеноч-

ного отжатия восходящей аорты (Таблица 1.), а так же из-за, длительного проведения операции и гемотрансфузий во время неё.

Данный ряд осложнений и полиморбидные состояния многих пациентов, имеющие в последнее время тенденцию к увеличению количества имеющихся заболеваний, с вытекающими из этого высокими рисками хирургического лечения ИБС, способствовали созданию современных технологий проведения АКШ.

Таблица 1.

Влияние ИК и пережатия аорты на возникновение эмболий



Один из современных методов проведения операции считается АКШ на работающем сердце (Off-pump coronary artery bypass - OPCAB). Он заключается в том, что доступ к сердцу осуществляется традиционным способом, путём срединной стернотомии, но при этом подключения АИК, остановки работы сердца и введение кардиоплегического раствора не происходит. После ревизии сердца и выбора мест для шунтирования, используют специальные инструменты для наложения проксимального анастомоза без бокового пережатия восходящей аорты. Сначала делается отверстие в стенке сосуда перфоратором аорты,

закрывая отверстие пальцем, устанавливается обтуратор, создающий гемостаз, с помощью доставляющего устройства (Heartstring) в перфорацию аорты, после чего удаляется доставляющее устройство и выполняется наложение анастомоза, при этом узел не затягивается и ослабляется 2 стежка для формирования свободной петли. Затем обтуратор удаляют, потянув за его нить, и заканчивают формирование анастомоза. Данная методика позволяет хирургу отказаться от частичного пережатия аорты, снижая тем самым риск тромбоэмболии артерий головного мозга с улучшением качества отдалённых результатов операции. После чего устанавливают устройство для позиционирования верхушки сердца (к примеру, Xpose), создавая тем самым его необходимую экспозицию. Путём фиксации ткани вакуумным разряжением специальной присоской, оно создаёт хорошую фиксацию без повреждения миокарда, используя вакуум не более 250 мм рт. ст., сохраняя при этом нормальные сокращения сердца, стабильную гемодинамику и хороший доступ к различным артериям коронарного русла. Далее накладывают систему для стабилизации миокарда в месте будущего шунтирования необходимой артерии. Для этой манипуляции существует ряд устройств, создающие фиксацию путём механического давления (такие как CTS, USSC), или наложения швов-держалок (Genzyme), или опять же создания вакуумного разряжения (Acrobat или Octopus), последний является самым современным приспособлением. Он обеспечивает атравматичную и надёжную фиксацию миокарда, без затруднений доступа к необходимой артерии, с помощью специальной подвижной лапки с вакуумными присосками.

Следующий этап - это формирование дистального анастомоза с коронарной артерией. Для того что бы снизить кровопотерю и создать бескровное операционное поле с сохранением кровоснабжения миокарда после вскрытия артерии, используется специальный временный атравматичный шунт (к примеру, Axius coronary shunt), который устанавливается в просвет сосуда, далее накладывают анастомоз и не затягивая узла удаляют шунт, заканчивая наложение анастомоза. Так же для создания хорошей видимости в местах наложения швов

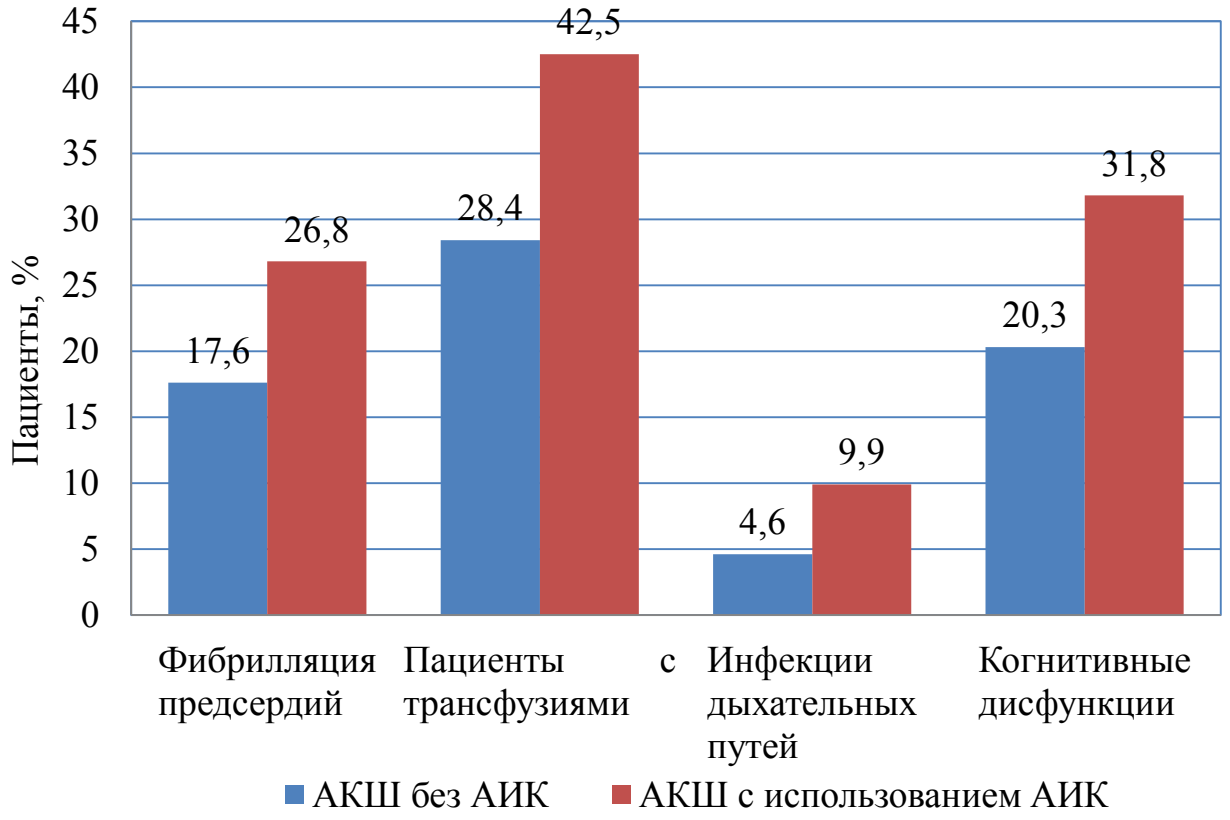
используется специальный сдуватель (Axius Blower Mister), создающий контролируемую подачу CO_2 и физиологического раствора.

Использование данных технологий, позволяет проводить АКШ без АИК, тем самым, уменьшается количество осложнений у пациентов (таблица 2.).

Таким образом, благодаря внедрению ряда современных приспособлений в кардиохирургию, можно избежать нежелательных последствий или снизить процент различных осложнений в послеоперационном периоде, которые были перечислены выше.

Таблица 2.

Снижение количества осложнений по сравнению с АКШ с АИК



Следующий современный метод - миниинвазивный (Minimally Invasive Direct Coronary Artery Bypass Grafting - MIDCABG). Он так же выполняется на рабочем сердце, с использованием таких же вакуумных стабилизаторов миокарда и верхушки сердца. Отличие заключается в том, что доступ к сердцу осуществляется левосторонней передней мини-торакатомией в V межреберье

начиная от левого края грудины и заканчивая на 1см ниже и правее соска. Анастомоз накладывается только на ПНА путём маммарокоронарного шунтирования с помощью левой ВГА. Для операции используют специальную модульную систему (MIRA-i) для обеспечения хорошего и атравматичного доступа к необходимому участку миокарда. Для выделения ВГА используют рентгенпрозрачные пластины для позиционирования необходимой артерии, что обеспечивает экономию времени в течение операции.

Преимущества данной методики заключаются в том, что миниинвазивный метод позволяет хирургу осуществить доступ к сердцу, менее травматичным путём, что влияет на динамику течения раны, сроки госпитализации и послеоперационный период. Данный метод позволяет начинать раннюю активизацию пациентов через значительно меньшие сроки. Количество и частота различного рода послеоперационных осложнений становится намного меньше. Относительным недостатком методики является возможность шунтирования только ПНА и её ветвей, поэтому к такой операции прибегают при невозможности ангиопластики ПНА.

Самая современная методика проведения АКШ - это робот-ассистированная операция (Totally endoscopic coronary artery bypass - TECAB), которая проводится с помощью робота-хирурга (Da Vinci и других аналогов). В данном случае возможно шунтирование при значимом проксимальном поражении ПНА, в сочетании с поражением других артерий и с возможностью стентирования. А так же при значимом остиальном поражении правой коронарной артерии (ПКА), бифуркационном поражении ПНА и диагональных ветвей (ДВ), изолированном стволовом поражении левой коронарной артерии (ЛКА), поражении ПНА и ветвей тупого края (ВТК), поражении ЛКА, поражении эквивалентном стволовому со стенозом ПКА с возможным стентированием.

Во время операции порты для роботизированных инструментов вводятся в левую часть грудной полости, но прежде всего для этого необходимо вместе с анестезиологом достичь полного коллапса левого лёгкого. В один из портов устанавливается камера, затем инсуффлитируется CO_2 под давлением 8 мм рт.

ст. Далее совершается ревизия грудной полости и устанавливаются другие инструменты. Затем приступают к выделению ВГА при помощи электрокоагулятора и щипцов. В дальнейшем осуществляют шунтирование необходимой артерии. Данная операция может выполняться и гибридным способом, то есть в то время, когда происходит формирование анастомоза, могут проводить баллонную ангиопластику со стентированием какой-либо ветви, либо же эндоваскулярное вмешательство могут провести сразу же после операции.

У данной методики большое количество преимуществ и прежде всего они заключаются в снижении частоты послеоперационных осложнений, благодаря тому, что операция проводится без АИК. Однако, существует методика проведения данного вмешательства и с подключением АИК, путём канюляции бедренной артерии и вены.

Операция выполняется быстрее данным способом, что так же положительно влияет на отдалённые результаты. Сроки госпитализации и длительность послеоперационного периода снижены даже в сравнении с OPCAB и MIDCABG, а так же мала вероятность ОПН и ОНМК (Таблица 3.). Меньше послеоперационный рубец и сроки заживления раны, что имеет неоспоримое преимущество в ведении пациентов с сахарным диабетом, хронической артериальной и венозной недостаточностями. Снижение кровопотери, соответственно необходимость в гемотрансуфузиях тоже снижается. Так же возможна ранняя активизация пациентов и начало привычной физической активности (2-3 неделя после операции). Возврат стенокардии через несколько лет минимален.

Таблица 3.

Результаты робот-ассистированного АКШ без использования АИК

Авторы и ссылки	Операции	Периоперационная смертность	Ревизия кровотечений	Инсульт	ОПН	Госпитализация (дни)
De Canniere и др.	117	2	-	-	-	-
Kappert и др.	3	0	-	-	-	6±1
Boyd и др.	6	0	-	-	-	8,6±2,7
Loisance и др.	13	1	-	-	-	-
Srivastava и др.	108	0	1	0	1	3,4±2,0
Srivastava и др.	241	0	2	1	1	-
Всего n, (%)	488	3/488 (0,6)	3/334 (0,3)	1/334 (0,3)	2/334 (0,3)	-

Итак, современные методики АКШ на данном этапе позволяют достичь очень хороших результатов, прежде всего благодаря отказу от АИК и пережатия аорты, что позволяет добиться меньшей инотропной поддержки, сниженной необходимости в интрааортальной баллонной контрпульсации, уменьшения смертности определенных подгрупп пациентов. Низок риск церебральных микроэмболий и ОНМК, послеоперационная динамика в целом намного лучше. Так же сокращено время пребывания пациентов в больнице. Немаловажным является менее выраженный послеоперационный рубец. Возможность избежать различного рода осложнений и более быстрого выздоровления пациентов, позволяет проводить хирургическое лечение ИБС более широкому кругу людей с повышенными факторами хирургического риска.

Список литературы:

1. Белов Ю.В. Руководство по сосудистой хирургии с атласом оперативной техники. – 2-е изд., испр. и доп. – ООО «МИА», 2011. – С. 255-311.
2. Доути Д.Б. Каржиохирургия. Техника выполнения операций / Доналд Б. Доути, Джон Р. Доути; пер. с англ.; под ред. акад. РАН и РАМН Р.С. Акчурина. – М.: МЕДпресс-информ, 2014. – С. 26-59, 403-441
3. Шрёдер Ю. Эндоваскулярные вмешательства на периферических сосудах / Юрген Шрёдер; пер. с англ.; под общ. ред. проф. С.А. Абугова. – М.: МЕДпресс-информ, 2014. – С. 63-73, 125-128

4. Лилли Л.С. Патофизиология сердечно-сосудистой системы / под ред. Л.С. Лилли; пер. с англ. – 4-е изд., испр. и перераб. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – С. 218-261.
5. Трубникова О.А., Тарасова И.В., Барбараш О.Л., Барбараш Л.С. Структура и частота выявления когнитивных нарушений у пациентов после прямой реваскуляризации миокард // Креативная кардиология, 2012 – № 4. С. – 5-12.
6. Сумин А.Н., Безденежных Н.А., Безденежных А.В., Иванов С.В., Барбараш О.Л. Периферический атеросклероз, сахарный диабет и отдаленные результаты коронарного шунтирования // Креативная кардиология, 2014. – С. 5-17.
7. Мустафаева А.З., Завалихина Т.В., Булаева Н.И., Григорян М.В., Казановская С.Н., Голухова Е.З. Влияние реваскуляризации на диастолическую функцию и деформацию миокарда левого желудочка в ранние сроки после коронарного шунтирования у больных ишемической болезнью сердца с сахарным диабетом 2-го типа // Креативная кардиология, 2014. – С. 18-28.
8. Григорян М.В., Рябинина М.Н., Булаева Н.И., Мустафаева А.З., Голухова Е.З. Прогностическое значение реактивности тромбоцитов, маркеров воспаления и генотипирования у больных ишемической болезнью сердца после чрескожного коронарного вмешательства // Креативная кардиология, 2014. – С. 28-43.
9. Кондрикова Н.В., Каретникова В.Н., Иванов С.В., Осокина А.В., Зинец М.Г., Гайфулин Р.А. Факторы, влияющие на госпитальные исходы коронарного шунтирования у больных инфарктом миокарда // Креативная кардиология, 2015 – № 3. – С. 16-25.
10. Johannes Bonatti, Antti Vento, Nikolaos Bonaros, Mahmoud Traina, Eric Lehr. Robotic totally endoscopic coronary artery bypass grafting (TECAB) — placement of bilateral internal mammary arteries to the left ventricle [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5135557/ (Дата обращения: 14.06.2018).
11. Johannes Bonatti, Thomas Schachner, Nikolaos Bonaros, Eric J. Lehr, David Zimrin, and Bartley Griffith. Robotically Assisted Totally Endoscopic Coronary Bypass Surgery [Электронный ресурс]. – Режим доступа:
https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIRCULATIONAHA.110.985267 (Дата обращения: 14.06.2018).
12. Edward L. Hannan, Chuntao Wu, Craig R. Smith, Robert S.D. Higgins, Russell E. Carlson, Alfred T. Culliford, Jeffrey P. Gold, and Robert H. Jones. Off-Pump Versus On-Pump Coronary Artery Bypass Graft Surgery. Differences in Short-Term Outcomes and in Long-Term Mortality and Need for Subsequent Revascularization [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIRCULATIONAHA.106.675595 (Дата обращения: 15.06.2018).

13. Benjamin Drenger, Manuel L. Fontes, Yinghui Miao, Joseph P. Mathew, Yaacov Gozal, Solomon Aronson, Cynthia Dietzel, Dennis T. Mangano. Patterns of Use of Perioperative Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitors in Coronary Artery Bypass Graft Surgery With Cardiopulmonary Bypass Effects on In-Hospital Morbidity and Mortality. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIRCULATIONAHA.111.059527 (Дата обращения: 15.06.2018).
14. Cleveland JC Jr, Shroyer ALW, Chen AY, Peterson E, Glover FL. Off-pump coronary artery bypass grafting decreases risk-adjusted mortality and morbidity. Ann Thorac Surg. 2001;72;1282-1289.
15. Puskas J, Knight J, Cheng D, et al. Off-pump versus conventional coronary artery bypass grafting: a meta-analysis and consensus statement form the 2004 ISMICS Consensus Conference. Innovations. 2005;1:3-27.
16. Ferguson TB Jr, Hammil BG, Peterson ED, DeLong ER, Glover FL. A decade of change – risk profiles and outcomes for osilated coronary artery bypass grafting procedures, 1990-1999: a report from the STS National Database Committee and the Duke Clinical Research Institute. Ann Thorac Surg. 2002; 73;480-490.
17. Guerrieri Wolf L, Abu-Omar Y, Choudnary BP, Pigott D, Taggart DP. Gaseous and solid cerebral microembolization during proximal aortic anastomoses in off-pump coronary surgery: the effect of an aortic side-biting clamp and two clampless devices. J Thorac Cardiovasc Surg. 2007;133;485-493.
18. Bucerius J, Gummert JF, Walther T, et al. On-pump versus off-pump coronary artery bypass grafting: impact on postoperative renal failure requiring renal replacement therapy. Ann Thorac. Surg. 2004;77:1250-1256.
19. Mack M, Brown P, Kugelmass A, et al. Outcomes differences In woman undergoing off-pump and on-pump CABG surgery: a matched sample of 7.376 women from the HCA database. Paper presented at: American Heart Association Scientific Sessions; November 9-12, 2003; Orlando, FL 7. Rogers MAM, Blumberg N, Saint SK, et al. Allogeneic blood transfusion explain increased mortality in women after coronary artery bypass graft surgery. Am Heart J. 2006;152:1028-1034.
20. Puskas JD, Edwards FH, Pappas PA, et al. Off-pump techniques benefit men and women and narrow the disparity in mortality after coronary bypass grafting. Ann Thorac Surg. 2007;84:1447-1456.

СЕКЦИЯ

«МЕНЕДЖМЕНТ»

РОЛЬ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА В РЕСТРУКТУРИЗАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Аксенова Елена Дмитриевна
студент, кафедра производственного менеджмента и трансфера технологий
РФ, г. Санкт-Петербург
E-mail: western0088@mail.ru

XXI век - век конкуренций, требующий от предприятий повышения уровня производственно-технического потенциала, преобразования системы управления, использования современных методов коммуникации и так далее. Российские предприятия существенно отстают по уровню развития от западных, что вызывает необходимость проведения глубоких системных преобразований и переход на новые принципы функционирования предприятий. Структурные преобразования требуют изменений не только производственного характера, но и кадрового – сущности работников. Эти процессы предполагают наличие персонала, обладающего новыми компетенциями, что актуализирует проблему обеспечения процессов реструктуризации предприятий соответствующими человеческими ресурсами [1, с. 59].

Период реструктуризации предприятий связан с изменением выполняемых видов деятельности, т.е. может сложиться ситуация, когда одним из важнейших факторов, угрожающих жизнедеятельности предприятий, является несоответствие персонала, как управленческого, инженерно-технического, так и рабочих, новым условиям хозяйствования. Убыточность предприятий, а также проблемы набора и обучения новых кадров, сдерживали возможности повышения их эффективности и конкурентоспособности [1, с. 63].

В процессе реструктуризации многие предприятия получают отрицательный результат, некоторые становятся банкротами, и не последнюю роль в этом играет неумение сформировать и эффективно использовать потенциал персона-

ла, т.к. именно от него в значительной степени зависит успех осуществляемых преобразований. Задачей предприятий является – сформировать кадровый потенциал, способный реализовать бизнес-стратегию, обеспечивающую через реструктуризацию предприятия достижение высокоэффективного и конкурентоспособного производства. Способов реструктуризации можно использовать множество, что определяется разнообразием объектов, подлежащих преобразованию: структура управления, капитал, финансы, производство, системы учета или маркетинга и так далее, либо комплексная реструктуризация всей хозяйственной системы. Чтобы процесс реализации реструктуризационных проектов был более результативным, можно выполнить следующие действия, например:

- сформировать команду лидеров, которая будет заниматься организацией процессов реструктуризации;
- провести переподготовку собственных, либо подобрать со стороны новых сотрудников, которые будут соответствовать реализуемым в процессе реструктуризации компетенциям;
- делегировать ответственность и обеспечить четкое взаимодействие между всеми работниками предприятия и заинтересованными в реструктуризации группами лиц;
- разработать систему мотивации и оплаты труда персонала, направленную на достижение цели реструктуризации;
- сформировать новый образ инновационно-корпоративной культуры, основанной на принципах сопричастности, ответственности, инновационной активности, развития творческого потенциала и уверенности каждого работника в достижении цели.

Исходя из цели реструктуризации, определяется стратегия предприятия, в соответствии с которой, необходимо разработать кадровую политику, обеспечивающую достижение установленной цели за счет эффективного использования кадрового потенциала. В данном случае под кадровым потенциалом предприятия следует понимать совокупность количественных и качественных характеристик персонала предприятия, которые обладают опре-

деленным уровнем профессиональных знаний и навыков, способных реализовывать стратегические и тактические цели предприятия посредством выполнения своих обязанностей [2, с. 2534]. Формирование кадрового потенциала, который будет соответствовать целям реструктуризации, осуществляется путем его развития и перехода с одного качественного уровня на другой. В этой последовательности выделяются следующие этапы, представленные на рисунке 1.

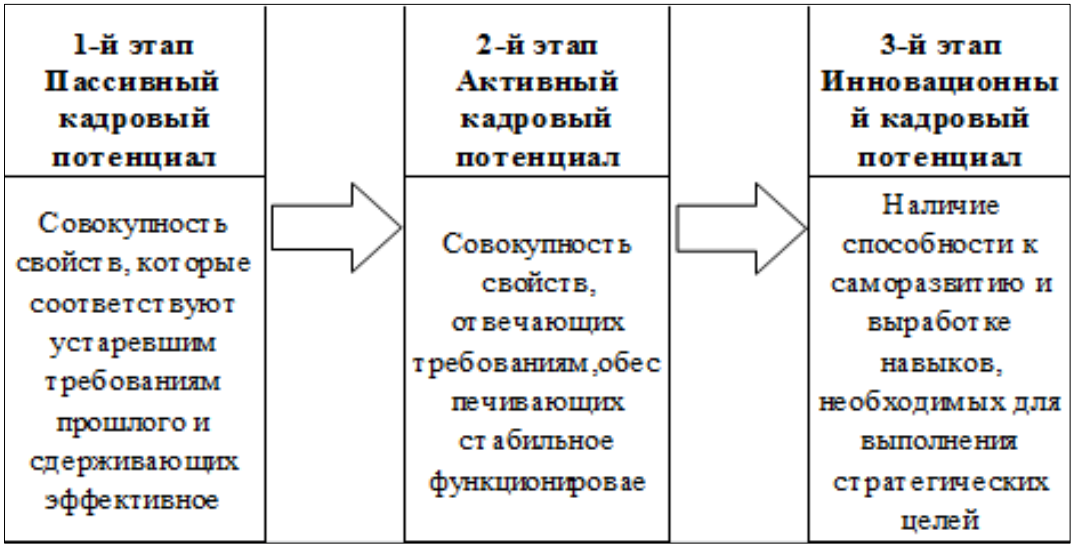


Рисунок 1. Характеристики поэтапного развития кадрового потенциала

Пассивный кадровый потенциал говорит о недоработке в управлении кадровым потенциалом и бесперспективности осуществления реструктуризации. Успешное проведение реструктуризации возможно только при наличии инновационного кадрового потенциала, способного решать сложные задачи и быстро адаптироваться к изменяющимся условиям.

Исходя из этого, можно сказать, что основной задачей отдела по работе с персоналом является работа, направленная на развитие инновационного потенциала, которым должны обладать сотрудники предприятия. Основная цель управления кадровым потенциалом на предприятиях в период реструктуризации является поиск наиболее качественного сочетания подбора, адаптации, обучения персонала, повышения квалификации, мотивации труда для бо-

лее результативной реализации проектов по реструктуризации. На формирование кадрового потенциала влияют факторы прямого и косвенного воздействия на процесс формирования кадрового потенциала предприятия:

Прямого воздействия:

- Уровень квалификации и образования персонала предприятия;
- Работа с персоналом (подбор, адаптация, аттестация, обучение и развитие, движение);
- Создание и поддержание благоприятного морально-психологического климата в коллективе;
- Проведение мотивационных мероприятий на всех уровнях;
- Управление социальными и производственными конфликтами в коллективе;
- Обеспечение безопасных условий работы и охрана труда.
- Косвенного воздействия:
- Ситуация на рынке труда;
- Нормативно-правовые ограничения;
- Научно-технический прогресс;
- Состояние экономической конъюнктуры;
- Природно-климатические условия труда;
- Взаимоотношения профсоюзов и руководства предприятия;
- Стиль руководства и характер взаимодействия руководителей с подчиненными.

Одним из важнейших факторов, которые влияют на эффективность кадрового потенциала, является наличие соответствия целей предприятия и персонала. Непонимание персоналом цели, которая стоит перед предприятием, и своей роли в ее достижении, может привести к снижению производительности труда, качества выполняемой работы и в конечном итоге снижению эффективности кадрового потенциала предприятия, что в свою очередь приведет к провалу всей программы по реструктуризации предприятия.

В заключение необходимо отметить, что от уровня развития кадрового потенциала во многом зависит возможность достижения цели реструктуризации предприятия и его перспективы на будущее.

Список литературы:

1. Мироседи С.А. Управление реструктуризацией промышленного предприятия: дис. канд. экон. наук. — Волгоград: 2003. — 59-63 с.
2. Щедрина А.А., Мироседи С.А. Повышение уровня кадрового потенциала предприятия за счет совершенствования его кадровой политики // В мире научных открытий. – 2014. – № 3.6 (51). – С. 2532-2547

КОНТРОЛЛИНГ В ИННОВАЦИОННОМ РАЗВИТИИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Аксенова Елена Дмитриевна
студент, кафедра производственного менеджмента и трансфера технологий
РФ, г. Санкт-Петербург
E-mail: western0088@mail.ru

В настоящее время, когда конкуренция процветает, участникам рынка необходимо прибегать к повышению своих преимуществ. Компании стали внедрять инновации в свои исследования и разработки. Чтобы удержаться в долгосрочной перспективе на рынке требуется постоянное введение инноваций, соответствовать требованиям потенциальных клиентов и ориентироваться на новые рынки. Инновации представляют собой результат преобразования научно-технического прогресса. Отечественным компаниям в данном случае тяжелее, так как устоявшиеся устои сложно менять, сотрудники привыкли к одним требованиям и условиям труда.

Развитие инноваций на предприятиях промышленной сферы в большей степени способствуют разработкам и продвижению. Для каждой организации требуется свой подход в управлении при инновационном процессе. Контроллинг можно применять к нескольким областям: производство, отдел персонала, финансовый отдел, отдел маркетинга, рекламы, снабжения. Ориентацию контроллинга можно разделить на три стадии – оперативную, тактическую и стратегическую [3].

Оперативный контроллинг должен обеспечивать координацию процессов оперативного планирования, контроля и учета в рамках предприятия.

Тактический контроллинг осуществляет контроль и обеспечивает правильное выполнение конкретных задач. Следит за текущим уровнем и состоянием задач для достижения цели, сравнивает текущие и запланированные показатели.

Стратегический контроллинг предназначен для обеспечения координации функций стратегического планирования, контроля и системы информационного

обеспечения процесса стратегического планирования и управления на предприятии.

Контроллинг инноваций представляет собой систему поддержки всех процессов от планирования до реализации, направленную на достижение цели организации, и которая нацелена на высочайший уровень рентабельности инновационного проекта [2].

Целями контроллинга являются:

- Контроль реализации планов;
- Планирование;
- Анализ отклонений;
- Оценка инновационной деятельности;
- Инновационно-аналитическая поддержка менеджмента.

От координации целей предприятия зависит результат контроллинга. Контроллинг регулирует инновационную деятельность, а также контролирует его и поддерживает процесс планирования. Контроллинг осуществляет разработку инструментов планирования, принимает управленческие решения, анализирует причины и разрабатывает предложения по уменьшению отклонений, собирает и обрабатывает полученную информацию.

Контроллинг позволяет использовать условия будущего организации, проблемы, которые могут возникнуть в процессе работы и управления, подготовить организацию к изменениям на современном рынке, улучшить действия и устойчивость формирования организации.

Можно выделить четыре этапа процесса контроллинга:

- оценка инновационного проекта;
- информационная поддержка в ходе планирования инновационного проекта;
- информационная поддержка в ходе анализа инновационного проекта
- информационная поддержка в ходе контроля инновационного проекта.

Данные этапы задач решаются с помощью эконометрики – это способ статистического анализа конкретных данных в определенной области. Устанавливаются следующие задачи инновационного проекта:

- проверяется достижение цели организации;
- осуществляется выбор наилучшего варианта реализации проекта;
- определяется степень готовности структурных подразделений;
- анализируются предыдущие периоды деятельности организации.
- прогнозируется дальнейшая реализация проекта;
- проверяется достижение цели на каждом этапе;
- оценивается влияние внутренних и внешних факторов на процесс разработки инноваций.
- выявляется влияние «узких мест» на ход реализации проекта;
- проверяется эффективность мер по минимизации отклонений от реализации проекта;
- проверяется эффективность мероприятий.

Контроллинг может спрогнозировать отрицательные тенденции и отклонения от разработки инновационного проекта. Он позволяет достигать высшего уровня эффективности при малых рисках. Контроллинг использует мониторинг рынка и оценивает инновационный процесс в организации. Чтобы это осуществить, следует точно определить цели и стратегию организацию. Как было указано ранее, функциями контроллинга являются: планирование, анализ, учет, контроль, отчетность, методология [3].

Разберем функции по отдельности. К планированию относится разработка и внедрение инноваций, информационная поддержка, разработка плановых заданий и координаций. Анализируя сферу инноваций, выявляются причины отклонений от плана, проводится корректировка данных, далее изменяется программа инновационного развития организации. К функции учета инновационного процесса относится окончательное выполнение плана проекта (принятие и обработка управленческих решений). Контроль, в свою очередь, контролирует бюджет развития инновации, сравнивает текущие и плановые

показатели, контролирует инвестиции в инновации, проверяет, достигнута ли цель. Функция отчетности, собирает информацию и подготавливает отчеты на плановый период, принимает решение о приостановлении или продолжении финансирования инновационного проекта.

Контроллинг подразумевает периодичную отчетность перед высшем руководителем, зависит это от длительности самого инновационного проекта. Различают следующие виды контроля:

- текущий контроль и анализ (1 раз в месяц);
- отчетность рабочей группе «промежуточная» (1 раз в 2 месяца);
- отчетность высшему руководству промышленного предприятия (1 раз в квартал) [1, с. 163].

Функция методологии разрабатывает методологию системы контроллинга и контролирует финансовые результаты деятельности организации.

Результаты организации зависят от координации целей на всех этапах менеджмента, способов и средств для их реализации. Следовательно, можно сказать, что контроллинг информационно сопровождает процесс планирования и регулирует инновационную деятельность.

В связи с развитием окружающего мира, контроллинг становится актуальным, является катализатором реорганизации управления и двигателем реинжиниринга бизнес процессов.

Подводя итог, можно сделать вывод, при реализации контроллинга в сфере инновации выявляются существенные проблемы, используются прогнозируемые положительные условия, улучшаются координирующие действия в работе, организация готовится к резким изменениям окружающего мира, требованиям потенциальных клиентов и сотрудников, и способствует успешному функционированию организации.

Список литературы:

1. Круглов Д.В., Синов В.В. Контроллинг как важнейшая составляющая инновационного развития предприятия // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1-2.;
2. Буреш О., Гербеева Л., Солдатова Л., Чигрова Н. Бизнес-контроллинг. – 2013.
3. Просветов Г.И. Контроллинг: задачи и решения // Учебно-практическое пособие, Альфа-Пресс. – 2010.

СЕКЦИЯ

«ТЕХНОЛОГИИ»

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ПЕРИМЕТРА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО СКЛАДА

Гарипов Ильнур Мидхатович
студент факультета информатики и робототехники, УГАТУ
РФ, г. Уфа
E-mail: i_garipov@mai.ru

Гафарова Язгуль Камилевна
студент факультета информатики и робототехники, УГАТУ
РФ, г. Уфа
E-mail: gafarovayazgul@gmail.com

Хисаева Гульдар Фаниловна
студент факультета информатики и робототехники, УГАТУ
РФ, г. Уфа
E-mail: higul@mail.ru

Комплексная система охраны периметра объединяет такие технические средства защиты периметра, как ограждения, средства обнаружения, запирающие устройства и системы видеонаблюдения.

В качестве объекта охраны был выбран производственный склад на территории промышленного предприятия.

Производственный склад – это склад, территориально размещённый рядом или непосредственно на производстве. На складе данного типа могут храниться как материалы и заготовки, так и готовая продукция. Он представляет собой прямоугольную площадку размером 200х80м. На территории имеется 4 склада и одно помещение охраны. Въезд/выезд за территорию предприятия осуществляется мимо поста охраны. Через вторые ворота осуществляется коммуникация с другими отделениями предприятия.

Требования, предъявляемые к складам [6]:

- территория складов, как правило, должна быть ограждена;
- исключение доступа к материалам/ресурсам посторонних лиц;
- наличие подъездных путей;
- обеспечение сохранности продукции;
- наличие КПП;

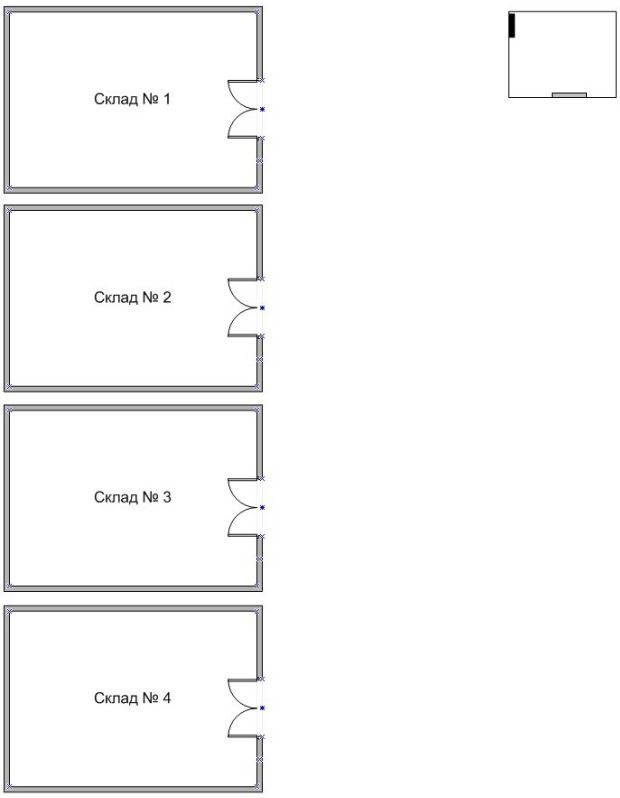


Рисунок 1. Общая схема защиты объекта

При выборе ограждений необходимо учитывать план защиты периметра, условия в периметровой зоне объекта, а также способы возможных угроз со стороны злоумышленников.

Для построения эффективной схемы защиты периметра данного объекта исходя из вышестоящих соображений будем использовать сборный забор из железобетонных плит.

Сборные железобетонные конструкции довольно часто встречаются. Шаг опор обычно бывает 2.5 м. Такой вид ограждения может быть оснащён различ-

ными средствами обнаружения, при его оборудовании необходимо учитывать возможность использования злоумышленниками специальных средств при попытке проникновения на территорию объекта (например, попасть на территорию склада можно, забравшись по дереву и спрыгнув с него) и слабые места ограждения.

Внутреннюю сторону склада огородим металлической решёткой для улучшения видимости происходящего для сотрудников охраны и для минимизации расходов.

У металлических ограждений обычно довольно красивый внешний вид, но они уязвимы с точки зрения проникновения, так как легко осуществить перелаз через них, а также можно перерезать болгаркой, приподнять ломом или какими-нибудь другими средствами и нарушить целость иными способами.

От перелаза через железобетонный забор дополнительно снабдим его колючей проволокой типа «Егоза», а от перелаза через металлический забор будем использовать Г-образный «козырёк».

Для защиты периметра склада в первую очередь нужно исключить возможность перелаза и подкопа. Для этого целесообразно использовать вибрационные и радиоволновые датчики.

Так как основная функция ограждения на объекте – защита товаров от посягательства со стороны злоумышленника, то следует придерживаться скрытной тактики защиты периметра: злоумышленники прекрасно знают, что любой производственный объект находится под надёжной защитой. Необходимо скрыть месторасположение датчиков для того, чтобы усложнить задачу обнаружения и максимально исключить возможность обхода датчиков.

Ворота устанавливаются на автомобильных въездах на территорию объекта. Ворота будем устанавливать откатные на железобетонном заборе с противоположных сторон, тем самым обеспечивая сквозной проезд автотранспорта.

Ворота следует оборудовать ограничителями для предупреждения случаев произвольного открывания. Также для этого следует снабдить их запирающими

устройствами. В качестве запирающих устройств будем использовать замки гаражного типа.

Для видеонаблюдения за большими территориями рекомендуется устанавливать видеокамеры дальнего наблюдения, которые будут устанавливаться на столбах для видеоконтроля за въездом/выездом, а также за слежением движения на входе складов.

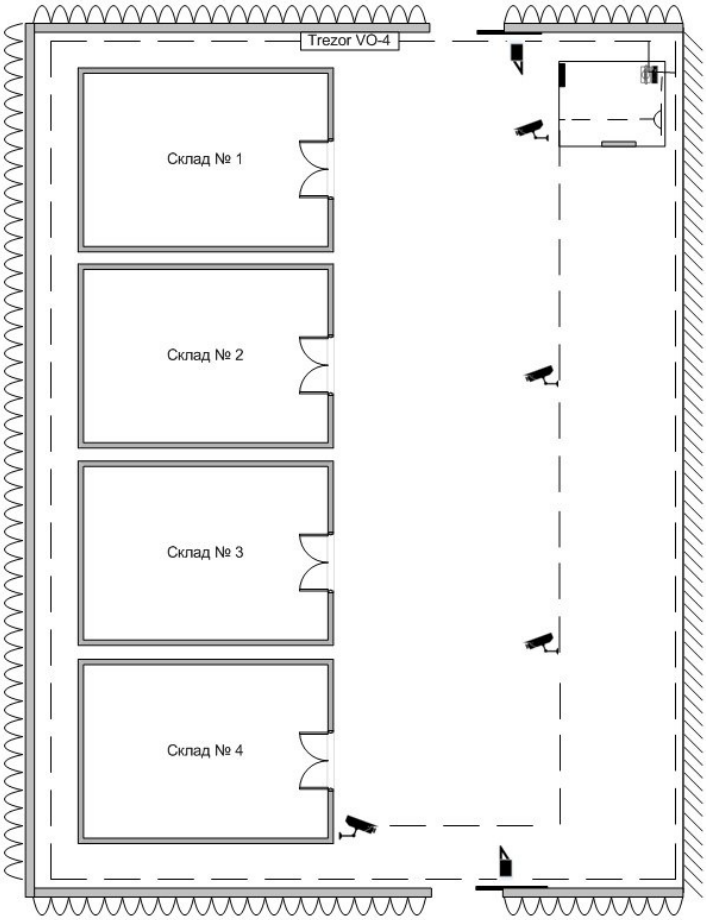


Рисунок 2. План участка с установленными средствами защиты

Условно-графические обозначения

Список литературы:

1. РД 78.36.003-2002 Инженерно-техническая укрепленность. Технические средства охраны. Требования и нормы проектирования по защите объектов от преступных посягательств. – Москва: НИЦ "Охрана" ГУВО МВД России.МВД России 2003.
2. ГОСТ Р 52551-2006. Системы охраны и безопасности. Термины и определения. – Москва.Стандартинформ, 2007.
3. Юнимакс [электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.umx.ru/about-company/article/videonablyudenie-na-perimetre/, свободный. Дата обращения: 09.08.2018.
4. ПОТ Р О-14000-007-98 Положение. Охрана труда при складировании материалов – Москва: Департамент экономики машиностроения Минэкономики РФ

5. Sdelayzabor.ru [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://sdelayzabor.ru/zabory/iz-betona/betonnyj-zabor.html, свободный. Дата обращения: 10.08.2018.
6. Охрана периметра [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://vashtvmir.ru/uslugi/oxrana-perimetra.html, свободный. Дата обращения: 10.08.2018.
7. Рекомендации по использованию технических средств обнаружения, основанных на различных физических принципах, для охраны огражденных территорий и открытых площадок Р 78.36.026-2012. – Москва: НИЦ "Охрана" ГУВО МВД России.
8. М. Б. Гузаиров. Технические средства защиты: учебное пособие /Уфа: УГАТУ, 2005.

СЕКЦИЯ
«ЭКОНОМИКА»

ПРОБЛЕМА «УТЕЧКИ МОЗГОВ» IT-СФЕРЫ В РОССИИ: ФАКТОРЫ, ПОСЛЕДСТВИЯ, РЕШЕНИЯ

Петросян Игорь Каренович
студент Факультета финансов и банковского дела ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской федерации»,
РФ, г. Москва
E-mail: petrosyan-ik@ranepa.ru

Согласно концепции Д. Белла, человечество переживает уже третью технологическую революцию.

Первая началась с изобретения паровой машины. Тогда двигателем прогресса были талантливые рационализаторы производства, к примеру, Р. Аркрайт или Р. Фултон.

Вторую технологическую революцию – электрические и химические изобретения XIX века – обеспечили ученые и изобретатели (Т. Эдисон, Н. Тесла и т.д.). Процесс открытий стал более профессиональным и организованным, хотя в центре внимания все еще оставались талантливые одиночки.

Современная революция, по мнению Д. Белла, началась с создания компьютеров. Это еще больше сдвинуло акцент на организованность науки. Теперь изобретениями исключительно группы профессиональных ученых. Резкое повышение в последние несколько десятков лет роли образования и науки в оптимизации производства столь же резко увеличили ценность интеллектуального труда. В результате стимулирование развития образования и науки является в современном мире не менее значимым, чем промышленная политика. И, напротив, массовый отток ученых способен затормозить вступление страны в технологическую революцию и принести значительные убытки.

Само понятие «brain drain» (утечка мозгов) впервые был упомянуто в 1962 году. Оно касалось оттока специалистов из Великобритании в США.

В России процесс эмиграции ученых начался после открытия границ. В частности, только за первое десятилетие после распада СССР число людей, занимающихся наукой, снизилось примерно на 230% (с 878,5 тысяч до 386,8 тысяч). Ряд исследователей полагает, что в 1990-е годы наши эмигранты обеспечивали около трети американских и около 1/10 мировых изобретений.

Основными факторами утечки умов из России можно назвать следующие три.

Во-первых, нестабильное финансовое обеспечение научно-образовательной сферы.

Во-вторых, недостаточно благоприятную атмосферу для научной деятельности. К примеру, до сих пор актуальна проблема плагиата из-за несовершенства отечественного патентного права.

В-третьих, низкая эффективность коммерциализации научной сферы – связки между российским научным и бизнес-сообществом. Нередко основными инвесторами отечественных научных проектов становятся иностранные компании, что вызывает утечку умов «внутри страны».

Государство старается преодолеть обозначенные проблемные факторы. В частности, повышаются расходы бюджета на образование и науку. Сейчас они примерно составляют 10% ВВП, что соответствует доле затрат в других развитых странах. Тем не менее, отток ученых не прекращается. Согласно официальным данным, до 60% россиян, победивших в международных олимпиадах, уезжают за рубеж. Это стало особенно актуально после 2014 года, когда удвоился курс доллара и, соответственно, радикально изменилось соотношение зарплат в России и за границей. Это продолжает тенденцию, отмеченную академиком А. Андреевым. По его мнению, постсоветское пространство покинули примерно 40% физиков-теоретиков и больше 10% физиков-экспериментаторов. Это подтверждает статистика Национального научного фонда США, в соответствии с которой нашу страну с 1990 года оставили примерно 75% математиков и 50% физиков-теоретиков мирового уровня. Влияние этого процесса на участие России в технологической революции были обозначены академиком Н. Моисеевым

после распада СССР. Он предупреждал, что стремительное увеличение «утечки умов» из нашей страны может фактически парализовать научно-исследовательскую деятельность по ключевым направлениям, обусловить нарастающее отставание отечественной науки, ликвидировать некоторые научные школы. Другими словами, нарушится как механизм научных исследований, так и структура воспроизводства высококвалифицированных научных кадров. Согласно В. Зернову, точную сумму ущерба от «утечки мозгов» подсчитать нельзя, однако примерный ущерб, нанесенный отечественной экономике, превышает триллион долларов. По статистике Комиссии по образованию Совета Европы, эмиграция каждого ученого стоит России $300 тысяч (ежегодно – примерно $50 млрд.) Общее количество таких эмигрантов было обозначено В. Садовничим – до 15% выпускников вузов каждый год. В последние годы все большую популярность обретает более комплексная трактовка «утечки умов». Не односторонний процесс, а, скорее, циркуляция.

Основоположник этой концепции – экономистка А. Саксениан. В своей книге «Новые аргонавты» она продемонстрировала взаимообмен учеными между США и странами догоняющего развития. Саксениан не отрицает – в Силиконовой долине работает множество мигрантов. Однако затем они возвращаются на родину – в КНР, Тайвань, Индию – и применяют полученные навыки коммерциализации изобретений там.

Таким образом, моно говорить о «циркуляции мозгов». Это циклические перемещения высококвалифицированных специалистов за рубеж с периодическими возвращениями в родную страну для улучшения свей карьеры. Соответственно, это идет только на пользу стране – они возвращаются с новыми мыслями и предложениями.

Таким образом, государству важно либо закрепить ученых, либо создать стимулы для из возвращения. Многое уже сделано в этом направлении. Увеличено бюджетное финансирование, стипендии, появились новые места в вузах.

Однако крайне важно продолжить эту работу. На государственном уровне необходим механизм, которые мог бы помочь молодым ученым адаптироваться

к условиям рынка труда. К примеру, связать теоретические знания ВУЗов с практической деятельностью, усовершенствовать образовательные стандарты в соответствии с запросами бизнес-сообщества. Также замедлить или даже обратить «утечку мозгов» можно, обеспечив условия для жизни научных работников, увеличив их престиж и социальный статус. Для этого можно рекомендовать следующие меры.

Во-первых, увеличение объема оплаты труда ученых, инженеров, высококвалифицированных рабочих. В частности, в Республике Корея для недопущения «утечки мозгов» были открыты лаборатории, где зарплата была на уровне США.

Во-вторых, сформировать федеральное агентство по связям с эмигрировавшими учеными для проведения коллективных исследовательских программ, упрочения профессиональных связей, а также обеспечения условий их потенциального возвращения в Россию.

В-третьих, разработка и проведения общероссийской политики, нацеленной на приоритетное финансирование тех исследовательских проектов, которые максимально отвечают текущим научным интересам государства, поддержку перспективных научных школ и талантливых ученых, в особенности молодых.

Список литературы:

1. Долматова С. «Утечка умов» и «устойчивое развитие» в России в условиях глобализации // Экономическая политика. 2013. №5. С.187-196.
2. Ерастова К.О. Проблема «утечки умов» в экономике современной России // Новая наука: опыт, традиции, инновации. 2016. №6-1. С.104-106.
3. Зарецкая Л.П., Голендухина В.Д. Проблема «утечки умов» и пути ее решения в Российской Федерации // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2016. №3. С.110-113.
4. Кислицына М.В. Роль государства в регулировании международной трудовой интеллектуальной миграции ("утечки умов") // Экономические науки. 2007. №35. С.344-346.

5. Латова Н.В. «Утечка умов» в системе институтов воспроизводства человеческого капитала современной России // Journal of international studies. 2011. №3. С.82-93.
6. Мамедова К.А. Влияние «утечки умов» на экономическую безопасность страны // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. 2014. №2. С.16-18.
7. Петраченко С. Проблема «утечки умов» из России в контексте интеллектуальной безопасности страны // Власть. 2007. №9. С.52-55.
8. Яковлева Т.А., Юхлин Р. «Утечка умов» в условиях глобализации: риски для России // Современные наукоемкие технологии. 2014. №7-3. С.63-64.

ПОТРЕБЛЕНИЕ И СБЕРЕЖЕНИЕ ДОМАШНИХ ХОЗЯЙСТВ

Познякова Анна Анатольевна
бакалавр кафедры "Финансов и Учета» Томского Национально Исследовательского Университета,
РФ, г. Томск
E-mail: ann.efimova@inbox.ru

Abstract. The article is discusses the role of households, their consumption and savings in the modern economy of Russian Federation. The level of welfare of the country's households is determined and based on the analysis in the Altai Region and the Tomsk Region.

В настоящее время в экономике России домашние хозяйства являются одними из наиболее стабильных социально-экономических ячеек общества. Они являются самым большим субъектом в экономике, от результата работы которого во многом зависит благополучие населения. Правильное взаимодействие домашних хозяйств, оказывающих непосредственное влияние на экономическую деятельность страны и других субъектов рыночных отношений, будет позитивным образом отражаться на национальной экономике и на уровне жизни населения. Домашние хозяйства являются одним из главных индикаторов достаточной жизни населения и, в связи с нестабильной экономической ситуацией в стране, именно уровень потребления и сбережения домашних хозяйств показывает материальное состояние граждан и работу исполнительных органов субъектов Российской Федерации.

Без учета развития домохозяйств невозможно целостное восприятие экономики страны. Так в России на 2016 год по данным последних переписей насчитывается приблизительно 53 млн. домашних хозяйств, в том числе 41 млн. семейных и около 12 млн. домашних хозяйств лиц, не имеющих семьи или утративших связь с нею. Это говорит о том, что домашние хозяйства играют большую роль в развитии страны и доказывает необходимость изучения их места и роли в экономике [1].

Актуальность данной темы заключается в том, что домашние хозяйства являются одним из главных индикаторов степени благосостояния общества и показывают уровень социально-экономического развития страны, регионов.

Целью исследования было изучение потребления и сбережения домашних хозяйств Томской области и Алтайского края. Для исследования были использованы данные Федеральной службы государственной статистики, отчеты органов государственной статистики по Томской области и Алтайскому краю. Полученные данные были систематизированы и проанализированы для изучения динамики потребления и сбережения домашних хозяйств субъектов.

На примере двух субъектов РФ Томская область и Алтайский край были рассмотрены уровни потребления и сбережения домашних хозяйств.

Анализ и сопоставление данных о потреблении и сбережении домашних хозяйств в Алтайском крае и Томской области проводился по пяти основным показателям за 2014 и 2015 годы: фактическое конечное потребления (по выборочному обследованию домашних хозяйств в текущих ценах), среднемесячная номинальная зарплата, потребительские расходы домашних хозяйств, прожиточный минимум и сумма сделанных сбережений.

В ходе настоящего исследования было выявлено, что в Томской области показатель фактического конечного потребления (по выборочному обследованию домашних хозяйств в текущих ценах) составляет в 2014 году 178354,5 млн. рублей. В то время как показатель фактического конечного потребления в 2015 году повысился и составил 181955,6 млн. рублей.

Также к основным социально-экономическим индикаторам уровня жизни населения относится среднедушевые денежные доходы населения в 2014 году составили 21510,5 рублей в месяц, а в 2015 году – 21980 рублей в месяц, что свидетельствует повышению уровню проживания людей в томской области. Реальные располагаемые доходы в процентах к отношению к предыдущему году составили 98,9%, однако, в 2013 году этот показатель был значительно выше и равен отметке 105,7%.

Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата у работников организаций была в 2014 году 34041,6 рубль, в 2015 году 34041,1 рубль, а в 2016 году цифра возросла до 33873 рубля в месяц. Это означает, что положительная динамика номинальной начисленной зарплаты возрастает, что увеличивает сберегательную часть у населения.

Потребительские расходы домашних хозяйств составили в 2014 году 13410,1 рублей в месяц, а в 2015 году, в связи с изменениями в экономике страны, увеличились до 13616,1 рублей в месяц. Прожиточный минимум в Томской области на 2014 год составил 8607 рубля в месяц на человека, а в 2015 году он увеличился на 22,8% и составил 10578 рублей. Увеличение прожиточного минимума означает повышение рыночных цен и увеличение качества жизни населения [2, 4].

Индикаторы социально-экономического положения домашних хозяйств в Томской области преимущественно возрастают и влекут за собой непосредственные изменения в потребительской и сберегательной составляющих, несущих за собой различные последствия. Алтайский край по отношению к Томской области имеет отличное географическое положение, что означает наличие своих отличительных особенностей в разных сферах жизни общества, которые сказываются на экономическое состояние населения и домохозяйств.

В состав расходов домашних хозяйств на конечное потребление входит стоимость питания, расходы на покупку непродовольственных товаров, расходы на оплату услуг. В общей сумме все расходы на конечно потребление в 2014 году были 167800,8 рублей, а в 2015 году увеличились на 3% и составили 172188,9 рублей.

Среднемесячная номинальная заработная плата населения в 2014 году составляла в Алтайском крае 19456 рублей и в 2015 она незначительно увеличилась, достигнув отметки в 20090 рублей. Несмотря на небольшие изменения в зарплате, существует положительная динамика.

Сами потребительские расходы в 2014 году были равны 10714 рублей в месяц, тогда как в 2015 году 11062 рубля в месяц в среднем на одного члена домохозяйства.

Такие индикаторы благосостояния социально-экономического состояния, как среднедушевые средние доходы, исчисляются делением общей суммы денежных доходов на численность постоянного населения, и в Алтайском крае составляли в 2014 году 15979,1 рубль, а в 2015 году – 16500 рублей.

Величина прожиточного минимума представляет собой стоимостную оценку потребительской корзины, а также обязательные платежи и сборы. В Алтайском крае за 2014 год она составила 7580 рублей в месяц на человека, в 2014 году эта отметка поднялась до 8785 рубля и с каждым годом этот показатель увеличивается, что показывает положительную динамику в этой сфере [2, 3].

Большинство показателей, определяющих благосостояние домашних хозяйств в Алтайском крае с каждым годом растет, однако, этот рост очень невелик, что показывает текущее состояние домохозяйств в регионе. Динамика сбережений и потребления домашних хозяйств находится под прямым воздействием политики государства, экономической, социальной и демографической картин, поэтому сумма сделанных сбережений подконтрольна.

Сопоставив вышеперечисленные данные, можно сказать, что рост показателей фактического конечного потребления в Томской области и в Алтайском крае приблизительно одинаковые и равняются 2-3%, однако, в Алтайском крае оно значительно ниже. Среднемесячная номинальная зарплата населения в Томской области осталась на одном уровне, а в Алтайском крае увеличилась на 3%, что означает небольшое улучшение положения населения и домохозяйств, но Томская область опережает по этому показателю на 69,5%. Потребительские расходы в Томской области увеличились на 1,5% по сравнению с предыдущим годом, а в Алтайском крае на 3,2%. Прожиточный минимум в этих субъектах также значительно отличается: в Томской области за 2014-2015 год она поднялся на 22,8%, в Алтайском крае увеличился на 15,8%, однако показатели в Том-

ской области на 20,5% выше. Разница сумм сделанных сбережений в регионах составляет 30%.

Роль домашних хозяйств в системе экономических отношений России велика. С каждым годом показатели экономического положения домашних хозяйств возрастают. Алтайский край ниже почти по всем показателям, он отстает от Томской области в сфере потребления и сбережения, что означает менее развитую экономику, более низкий уровень жизни населения. Этому региону необходимо увеличивать доходную и сберегательную базу, чтобы потребительская составляющая набирала темпы роста. Аккумулирование фондов накопления и сбережения домашних хозяйств позволит расширить источники внутренних инвестиций, увеличить благосостояния населения и рост российской экономики.

Список литературы:

1. В. Ю. Гирник. Домашние хозяйства в современной экономической системе // Сибирский торгово-экономический журнал. – 2011. – Т. 1. – № 12. – С. 1-2.
2. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http//www.gks.ru/bgd/regl/b15_102/Main.htm. – 27.07.18.
3. Государственная статистика Алтайского края [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://akstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/akstat/resources. – 28.07.18.
4. Федеральная служба статистики по Томской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://tmsk.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/tmsk/ru/statistics/standards_of_life. – 28.07.18.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА МОНТЕ-КАРЛО ДЛЯ ОЦЕНКИ РИСКОВ

Корбут Евгения Сергеевна
студент, экономический факультет СПбГУ,
РФ, г. Санкт-Петербург
E-mail: e.s.corbut@mail.ru

Малыгин Федор Владимирович
студент, экономический факультет СПбГУ,
РФ, г. Санкт-Петербург
E-mail: fmalygin@gmail.com

Соловьев Илья Владиславович
студент, экономический факультет СПбГУ,
РФ, г. Санкт-Петербург
E-mail: ilya.solovyev.vl@gmail.com

Метод Монте-Карло основан на компьютерной имитации распределений случайных величин и формировании соответствующих оценочных показателей проектов на основе этих распределений, а именно позволяет проанализировать влияние факторов риска на изучаемые показатели его оценки. Некоторые переменные (факторы риска) представляются в форме случайных величин, в нашем случае, с нормальным распределением.

Исходная модель представлена в табл. 1. Инвестиционные расходы равны 11000, ставка равна 17,5%.

Таблица 1.

Исходные данные проекта

Период	Цена	Объем	Удельные условно-пер з	Условно постоянные з	Денежный поток
0	0	0	0	0	-11000
1	70	20	10	200	1000
2	110	25	10	100	2400
3	**100**	20	12	300	1460
4	130	**30**	14	100	3380
5	140	30	10	200	3700
6	150	40	11	100	5460
7	160	30	12	400	4040
8	170	25	10	200	3800

Воспользуемся генератором случайных чисел на основе нормального закона распределения. В качестве среднего значения цены выберем 70 руб., а в качестве среднего (ожидаемого) объема 30 ед. Стандартное отклонение примем равным 10 и 3 соответственно. Результат генерации и полученных потоков представлен в табл. 2.

Таблица 2.

Генерация случайных чисел для цены и объема

Итерация	Цена	Объем
1	84,3671	27,51177
2	91,59861	27,45632
3	106,4451	30,81177
4	88,82693	29,95192
5	105,5833	26,54589
…	…	…
95	81,00948	35,44745
96	115,7508	30,35459
97	100,4258	25,67393
98	114,5183	28,38793
99	101,4567	33,16403
100	108,3927	26,43675

Проверим гипотезу об отсутствии корреляции между случайными величинами. Воспользуемся функцией КОРРЕЛ в Excel, коэффициент парной корреляции составил r_{ph} *=-0,1158.* Для формальной проверки гипотезы об отсутствии корреляции воспользуемся *t* статистикой с распределением Стьюдента:

$$t_{\text{выб}} = \frac{|r_{ph}|\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{ph}^2}} = \frac{0{,}1158\sqrt{100-2}}{\sqrt{1-0{,}1158^2}} = 1{,}154.$$

$t_{\text{табл.}} = 1{,}984$ с 98 степенями свободы и доверительным уровнем 0,95.

|1,154| < 1,984, следовательно нулевая гипотеза об отсутствии связи не отклоняется. Значит с 95% вероятностью зависимости между двумя случайными величинами нет.

Также можем рассчитать ряд дополнительных характеристик (табл. 3).

Таблица 3.

Описательная статистика NPV

Показатель	Значение
Ожидаемый NPV	361,69
Среднеквадратическое отклонение	194,37
Коэффициент вариации	0,54
Вероятность отрицательного NPV	0,04
Max NPV	808,55
Min NPV	-99,65

Построим частотную диаграмму значений чистой настоящей стоимости. С помощью формулы Стерджесса определим количество интервалов:

$$k = 1 + 3{,}322 lgN \approx 7$$

Распределение представлено на рис. 1.

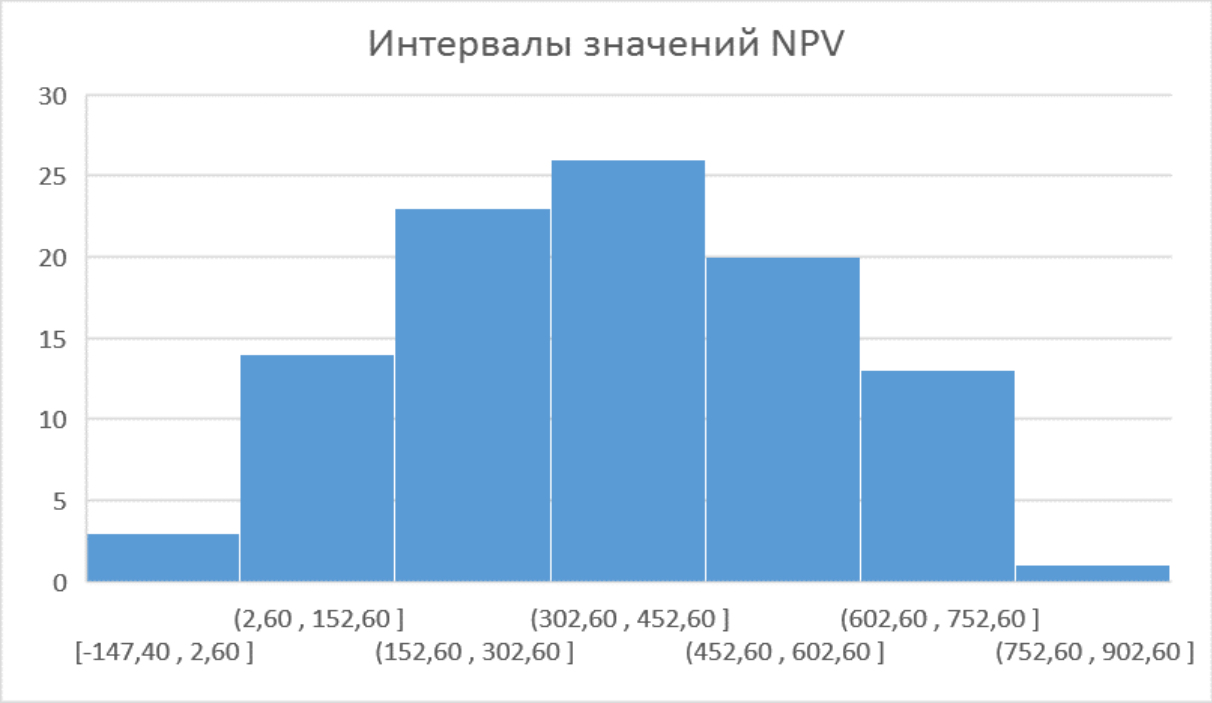


Рисунок 1. Частотная диаграмма распределения NPV

Исходя из диаграммы, мы видим, что малая часть значений NPV находится в отрицательной области. Однако наша диаграмма имеет небольшую асимметрию, бóльшая часть наблюдений находится в левой половине, в данном случае NPV с большей вероятностью будет меньше медианного значения.

Далее совершим 10 итераций имитационного моделирования. Результаты представлены в табл. 4.

Таблица 4.

Итерационное моделирование и расчет показателей

Имитация	1	2	3	4	…	9	10
Ожидаемый NPV	361,69	366,96	351,75	334,91	…	328,72	329,87
Среднеквадратическое отклонение	194,37	228,81	224,14	242,34	…	193,70	205,69
Коэффициент вариации	0,54	0,62	0,64	0,72	…	0,59	0,62
Вероятность отрицательного NPV	0,04	0,03	0,04	0,07	…	0,05	0,06
Max NPV	808,55	1026,06	906,20	974,45	…	887,80	845,19
Min NPV	-99,65	-147,11	-105,28	-233,23	…	-224,77	-86,11

Ожидаемое значение NPV для всех итераций получилось положительным, кроме того вероятность отрицательного NPV не превышает 9%, что является хорошим показателем для инвесторов и менеджеров. Однако коэффициент вариации и разброс между максимальными и минимальными значениями NPV высоки, следовательно, риски у данного проекта достаточно высоки (рис. 2).

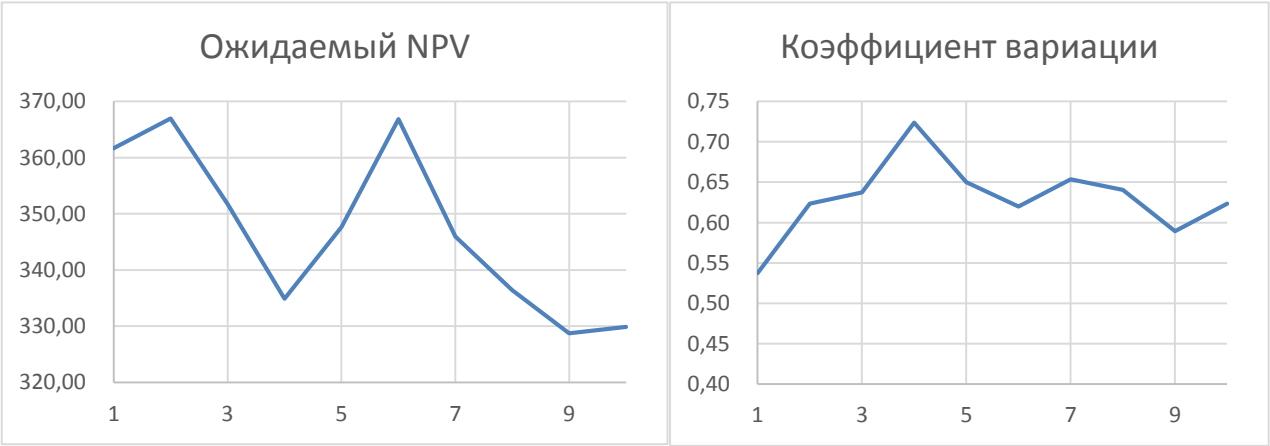


Рисунок 2. Характеристики распределения NPV

С помощью представленных выше данных менеджеры компании и потенциальные инвесторы могут делать выбор о рациональности и целесообразности инвестирования или продвижения проекта. На основе этих данных, можно сделать вывод о том, что этот проект с выбранными исходными параметрами не является безрисковым, однако вероятность получения убытков достаточно низка, следовательно, данный проект следует принять.

Список литературы:

1. Брусов П.Н. Современные корпоративные финансы. – Москва : КНОРУС, 2017. – С.338
2. Дамодоран А. Инвестиционная оценка. Инструменты и методы оценки любых активов / Д. Липинский, И. Розмаинский. – Альпина Паблишер. – 2014. – С 1344.
3. Ковалев В.В. Финансовый менеджмент: теория и практика / В. В. Ковалев. - 3-е изд., - М.: ПРОСПЕКТ, 2013. – С. 1094.
4. Ковалев В.В., Ковалев Вит.В. Финансовый менеджмент: учебное пособие. – Москва : Проспект, 2015. – С. 304.

СЕКЦИЯ

«ЮРИСПРУДЕНЦИЯ»

ПРОБЛЕМЫ УГОЛОВНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ЭКОЦИД, КАК ПРЕСТУПЛЕНИЯ ПРОТИВ МИРА И БЕЗОПАСНОСТИ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА

Васильева Кристина Владимировна
магистрант, кафедра уголовного права ПГУ,
РФ, г. Пенза
E-mail: 66694@mail.ru

Экоцид – уголовно-наказуемое деяние, которое включено в состав преступлений против мира и безопасности человечества.

Экоцид, несомненно, опаснейшее преступление, в силу того, что противоправные действия направлены как на физических лиц, так и на их имущество, причем, опосредованно, через призму окружающей среды.

Одной из новых глобальных угроз современности является экоцид – массовое уничтожение растительного или животного мира, отравление атмосферы или водных ресурсов, а также совершение иных действий, способных вызвать экологическую катастрофу.

Экоцид характеризуется межнациональный, межконтинентальный направленностью, необратимыми последствиями в масштабах всего мира.

Экоцид, как преступление против мира и безопасности человечества, представляет собой потенциальную угрозу планетарного значения.

Современная борьба с экоцидом тесно сопряжена с эффективной деятельностью правоохранительных органов в предупреждении, пресечении соответствующих уголовно-правовых правонарушений.

Ключевые слова: преступление, мир, безопасность человечества, агрессивная война, публичные призывы, реабилитация нацизма, оружие массового поражения, запрещенные средства и методы ведения войны, геноцид, экоцид, наемничество, международная защита, акт международного терроризма.

Преступления против мира и безопасности человечества, регламентированные главой 34 УК РФ, представляют собой уголовно-наказуемые, умышленные деяния, посягающие на мир и (или) безопасность, наносящие ущерб физическим и юридическим лица, мирному сотрудничеству государств в различных сферах жизнедеятельности [4].

Экоцид – уголовное правонарушение, также составляющее структуру преступлений против мира и безопасности человечества, отраженную в главе 34 УК РФ.

Изначально, дефиниция экоцида представлена в документах, устанавливающих основы ведения вооруженных конфликтов [13. С.14].

Часть 3 ст. 35 I Дополнительного протокола к Женевским конвенциям 1949 г. не позволяет применять «методы или средства ведения военных действий, которые имеют своей целью причинить или, как можно ожидать, причинят обширный, долговременный и серьезный ущерб природной среде» [2].

Далее, Конвенция о запрещении военного или любого иного враждебного использования средств воздействия на природную среду от 18 мая 1977 г. фиксирует запрет прибегать к военному или любому иному враждебному использованию средств воздействия на природную среду, «которые имеют широкие, долгосрочные или серьезные последствия, в качестве способов разрушения, нанесения ущерба или причинения вреда любому другому государству-участнику» (ст. 1).

Руководствуясь ст. 4 названной Конвенции, российский законодатель ввел в УК РФ статью 358 «Экоцид», который охарактеризовал, как «массовое уничтожение растительного или животного мира, отравление атмосферы или водных ресурсов, а также совершение иных действий, могущих вызывать экологическую катастрофу».

Экоцид - особо тяжкое уголовное правонарушение, посягающее на мир и безопасность человечества, к нему не применяются сроки давности и предусмотрены строгие меры ответственности [10. С.21].

Объект преступления, который регулируется в статье 358 УК РФ, представлен общественными отношениями, которые обеспечивают охрану окружающей среды от негативного воздействия человека, от угроз наступления необратимых последствий.

Обращает на себя внимание тот факт, что в законодательстве до настоящего времени отсутствует четкое определение категории «экологическая катастрофа» [7. С.12].

Как показывает анализ статьи 358 УК РФ, состав экоцида - формальный, так как достаточно для привлечения к уголовной ответственности и угрозы, а реальность последствий сама по себе на квалификацию деяния не влияет.

Например, последствие в виде экологической катастрофы, имеет отсылочный характер, так как переадресовывает к источникам иных отраслей права. Доказательством тому может являться анализ статьи 1 ФЗ от 10 января 2002 г. «Об охране окружающей среды» [5].

Аналогичная норма содержится и в ст. 2 Конвенции ООН от 5 июня 1992 г. о биологическом разнообразии, так как угроза экологической катастрофы как последствия акта экоцида – это реальная возможность значительного и устойчивого нарушения естественного функционирования экологических систем и (или) биологического разнообразия в таких системах [3].

Объективная сторона экоцида выражена в массовом уничтожении, отравлении флоры, фауны, атмосферы, водных ресурсов и иных действиях, способных привести к экологической катастрофе.

Массовость уничтожения не имеет точного законодательного определения и количественной характеристики (10 особей животных, либо убийство сотен представителей животного мира, вопрос открыт) [12. С.91].

Обращает на себя внимание и вопрос о том, что представляют собой «иные действия, способные вызвать экологическую катастрофу».

В доктрине уголовного права принято характеризовать экологическую катастрофу как устойчивое и значительное нарушение естественного функциони-

рования экологических систем и/или биологического разнообразия в таких системах [8. С.16].

Российская правоприменительная практика знает небольшое количество уголовных дел об экоциде, как о преступлении сопряженным с массовым уничтожением растительного или животного мира.

Приведем пример, в Камчатском крае в январе 2002 г. было зафиксировано и раскрыто самое громкое уголовное правонарушение об экоциде - потрава мальков лосося на рыбоводном заводе «Озерки».

Фабула уголовного дела была такова - уголовное правонарушение было совершено 6 февраля 2001 г. при следующий обстоятельствах: неустановленные лица уничтожили не один миллион мальков лосося, засыпав хлорку в водозаборный колодец. Вред, нанесенный государству, исчислен в 12 млрд. руб., а по факту уничтожения нескольких миллионов мальков лосося, впервые в России возбуждено уголовное дело по статье 358 УК РФ «Экоцид» [11. С.109].

Анализируя состав экоцида, можно увидеть, что перечень актов экоцида, отраженный в статье 358 УК РФ открытый, так как экоцид может быть воплощен в жизнь иными действиями, способными вызвать экологическую катастрофу.

Стоит согласиться с законодателем в этом вопросе, по той причине, что развитие современного общества, государственности, а также научный прогресс вполне могут ежедневно создавать новейшие формы воздействия на окружающую среду с реальными угрозами наступления экологической катастрофы.

Также не стоит забывать, что негативные последствия военных действий, тоже оказывают влияние на природу в любых проявлениях. Примером могут послужить: наличие в почве и море мин после военных операций, неразорвавшиеся снаряды, авиабомбы и т.п. [9. С.97].

Все названные и иные предметы – действительная угроза как в целом для человечества, так и в частности, для осуществления сельскохозяйственных работ, добычи полезных ископаемых, рыбного промысла.

Субъект экоцида – физическое лицо, вменяемое, возраст которого на момент совершения преступления 16 лет.

Субъективная сторона экоцида не отражает четко форму вины преступника. По этой причине деятели уголовного права разделились в мнениях, говоря о том, что субъективная сторона может быть представлена как в форме умысла, так и в форме неосторожности.

Статья 358 УК РФ определят один вид наказания в виде лишения свободы на срок от 12 до 20 лет. [6. С.65].

Рассмотренный актуальный состав уголовного правонарушения, предусмотренный статьей 358 УК РФ «Экоцид» вполне может быть усовершенствован в части формулировок и определенности, содержащихся в нем дефиниций.

Нововведения в отношении состава преступления «экоцид», вероятнее всего, расширят количество эпизодов применения статьи 358 УК РФ на практике.

Положительный эффект имело бы Постановление Пленума Верховного Суда РФ, в котором бы была уточнена дефиниция экологической катастрофы.

На основании изложенного, а также в рамках совершенствования мероприятий по борьбе с преступлениями против мира и безопасности человечества необходимо:

- отразить диспозицию статьи 358 УК РФ «Экоцид» следующим образом:

«Уничтожение растительного или животного мира, отравление атмосферы или водных ресурсов, а также совершение иных действий, способных вызвать экологическую катастрофу или иные тяжкие последствия».

Список литературы:

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 г.) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ, от 05.02.2014 № 2-ФКЗ, от 21.07.2014 № 11-ФКЗ) // Собрание законодательства РФ. – 2014. – № 31. – ст. 4398.

2. Дополнительный протокол к Женевским конвенциям, от 12 августа 1949 года, касающийся защиты жертв международных вооруженных конфликтов, от 8 июня 1977 г. (Протокол I)// Сборник международных договоров СССР. - 2001. – Вып. XLVI.
3. Конвенция ООН (г. Рио-де-Жанейро) от 5 июня 1992 г. о биологическом разнообразии// Собрание законодательства РФ. – 1996. - № 19. - Ст. 2254.
4. Уголовный кодекс ссийской Федерации от 13.06.1996 г. № 63-ФЗ (ред. от 31.12.2017) // Собрание законодательства РФ. – 1996. - № 25. - Ст. 2954.
5. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ (ред. от 31.12.2017) «Об охране окружающей среды» // Собрание законодательства РФ. 2002. № 2. Ст. 133.
6. Веревичева М.И. К вопросу об уголовной ответственности за экоцид // Вестник Самарской гуманитарной академии. Серия «Право». - 2010. - № 2. - С. 64 - 66.
7. Греченкова О.Ю. Экоцид как преступление против мира и безопасности человечества: Автореф. дис. ... канд. юрид. наук. - Краснодар, 2007. - 25 с.
8. Грубова Е.И., Маршакова Н.Н. Классификация преступлений против мира и безопасности человечества (глава 34 УК): критический анализ доктринальных воззрений // Российский следователь. - 2012. - № 6. - С. 14 - 17.
9. Демичев А.А., Грачева О.С. Экологическое право: учебник. - М.: Прометей, 2017. - 348 с.
10. Кибальник А., Соломоненко И. Уголовная ответственность за экоцид // Законность. - 2005. - № 6. - С. 20 - 22.
11. Лисаускайте В.В. Преступления со специфическим статусом по международному уголовному праву // Вопросы уголовного права. - 2010. - № 2. - С. 107 - 115.
12. Николаева Ю. В. Преступления против мира и безопасности человечества. - М., 1999. – 165 с.
13. Соболева Е.А. Уголовная ответственность за экоцид в законодательстве России и Германии // Международное уголовное право и международная юстиция. -2017. -№ 4. - С. 13 - 15.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

НАУЧНОЕ СООБЩЕСТВО СТУДЕНТОВ. МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Электронный сборник статей по материалам LI студенческой международной научно-практической конференции

№ 16 (51)
Август 2018 г.

В авторской редакции

Издательство АНС «СибАК»
630049, г. Новосибирск, Красный проспект, 165, офис 4.
E-mail: mail@sibac.info

16+

СибАК

www.sibac.info