



СООТВЕТСТВУЕТ ГОСТ 7.56-2002

НАУКА

2019
№ 9(44)



ISSN (print) 2414-5718

ISSN (online) 2541-7789

И ОБРАЗОВАНИЕ СЕГОДНЯ



РОССИЙСКАЯ
ГОСУДАРСТВЕННАЯ
БИБЛИОТЕКА



НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

 РОСКОМНАДЗОР
СВИДЕТЕЛЬСТВО ПИ № ФС 77-63295

САЙТ ЖУРНАЛА: [HTTPS://PUBLIKACIJA.RU](https://publikacija.ru)

 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ
БИБЛИОТЕКА
LIBRARY.RU

 **Google**TM
scholar

ISSN 2414-5718 (Print)
ISSN 2541-7789 (Online)

Наука и образование

СЕГОДНЯ

№ 9 (44), 2019.

Москва
2019



Наука и образование сегодня

№ 9 (44), 2019.

Российский импакт-фактор: 0,17

НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Главный редактор: Вальцев С.В.

Заместитель главного редактора: Ефимова А.В.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Подписано в печать:
04.09.2019
Дата выхода в свет:
06.09.2019

Формат 70x100/16.
Бумага офсетная.
Гарнитура «Таймс».
Печать офсетная.
Усл. печ. л. 7,06
Тираж 1 000 экз.
Заказ № 2681

ИЗДАТЕЛЬСТВО
«Проблемы науки»

**Территория
распространения:
зарубежные страны,
Российская
Федерация**

Журнал
зарегистрирован
Федеральной службой
по надзору в сфере
связи, информационных
технологий и массовых
коммуникаций
(Роскомнадзор)
Свидетельство
ПИ № ФС77 - 63295
Издается с 2015 года

Свободная цена

Абдуллаев К.Н. (д-р филос. по экон., Азербайджанская Республика), *Алиева В.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Акбулаев Н.Н.* (д-р экон. наук, Азербайджанская Республика), *Аликулов С.Р.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Ананьева Е.П.* (д-р филос. наук, Украина), *Асатурова А.В.* (канд. мед. наук, Россия), *Аскарходжаев Н.А.* (канд. биол. наук, Узбекистан), *Байтасов Р.Р.* (канд. с.-х. наук, Белоруссия), *Бакико И.В.* (канд. наук по физ. воспитанию и спорту, Украина), *Бахор Т.А.* (канд. филол. наук, Россия), *Баулина М.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Блейх Н.О.* (д-р ист. наук, канд. пед. наук, Россия), *Боброва Н.А.* (д-р юрид. наук, Россия), *Богомолов А.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Бородай В.А.* (д-р социол. наук, Россия), *Волков А.Ю.* (д-р экон. наук, Россия), *Гавриленкова И.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Гарагонич В.В.* (д-р ист. наук, Украина), *Глуценко А.Г.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Гринченко В.А.* (канд. техн. наук, Россия), *Губарева Т.И.* (канд. юрид. наук, Россия), *Гутичкова А.В.* (канд. филол. наук, Украина), *Датий А.В.* (д-р мед. наук, Россия), *Демчук Н.И.* (канд. экон. наук, Украина), *Дивненко О.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Дмитриева О.А.* (д-р филол. наук, Россия), *Доленко Г.Н.* (д-р хим. наук, Россия), *Есенова К.У.* (д-р филол. наук, Казахстан), *Жамулдинов В.Н.* (канд. юрид. наук, Казахстан), *Жолдошев С.Т.* (д-р мед. наук, Кыргызская Республика), *Зеленков М.Ю.* (д-р полит. наук, канд. воен. наук, Россия), *Ибадов Р.М.* (д-р физ.-мат. наук, Узбекистан), *Ильинских Н.Н.* (д-р биол. наук, Россия), *Кайракбаев А.К.* (канд. физ.-мат. наук, Казахстан), *Кафтаева М.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Киквидзе И.Д.* (д-р филол. наук, Грузия), *Клишков Г.Т.* (PhD in Pedagogic Sc., Болгария), *Кобланов Ж.Т.* (канд. филол. наук, Казахстан), *Ковалёв М.Н.* (канд. экон. наук, Белоруссия), *Кравцова Т.М.* (канд. психол. наук, Казахстан), *Кузьмин С.Б.* (д-р геогр. наук, Россия), *Куликова Э.Г.* (д-р филол. наук, Россия), *Курманбаева М.С.* (д-р биол. наук, Казахстан), *Куртаянц К.И.* (канд. экон. наук, Узбекистан), *Линькова-Даниельс Н.А.* (канд. пед. наук, Австралия), *Лукиенко Л.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Макаров А.Н.* (д-р филол. наук, Россия), *Мацаренко Т.Н.* (канд. пед. наук, Россия), *Мейманов Б.К.* (д-р экон. наук, Кыргызская Республика), *Мурадов Ш.О.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Мусаев Ф.А.* (д-р филос. наук, Узбекистан), *Набиев А.А.* (д-р наук по геоинформ., Азербайджанская Республика), *Назаров Р.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Наумов В. А.* (д-р техн. наук, Россия), *Овчинников Ю.Д.* (канд. техн. наук, Россия), *Петров В.О.* (д-р искусствоведения, Россия), *Радкевич М.В.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Рахимбеков С.М.* (д-р техн. наук, Казахстан), *Розыходжаева Г.А.* (д-р мед. наук, Узбекистан), *Романенкова Ю.В.* (д-р искусствоведения, Украина), *Рубцова М.В.* (д-р социол. наук, Россия), *Румянцев Д.Е.* (д-р биол. наук, Россия), *Самков А. В.* (д-р техн. наук, Россия), *Саньков П.Н.* (канд. техн. наук, Украина), *Селитреникова Т.А.* (д-р пед. наук, Россия), *Сибирцев В.А.* (д-р экон. наук, Россия), *Скрипко Т.А.* (д-р экон. наук, Украина), *Сонов А.В.* (д-р ист. наук, Россия), *Стрекалов В.Н.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Стукаленко Н.М.* (д-р пед. наук, Казахстан), *Субачев Ю.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Сулейманов С.Ф.* (канд. мед. наук, Узбекистан), *Треуб И.В.* (д-р экон. наук, канд. техн. наук, Россия), *Упоров И.В.* (канд. юрид. наук, д-р ист. наук, Россия), *Федоськина Л.А.* (канд. экон. наук, Россия), *Хилтухина Е.Г.* (д-р филос. наук, Россия), *Цуцуйан С.В.* (канд. экон. наук, Республика Армения), *Чиладзе Г.Б.* (д-р юрид. наук, Грузия), *Шамишина И.Г.* (канд. пед. наук, Россия), *Шарипов М.С.* (канд. техн. наук, Узбекистан), *Шевко Д.Г.* (канд. техн. наук, Россия).

Содержание

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ	5
<i>Кобрушко А.Т.</i> ОРИГИНАЛЬНАЯ КОНЦЕПЦИЯ В ДОКАЗАТЕЛЬСТВЕ ГИПОТЕЗЫ ЭЙЛЕРА-ГОЛЬДБАХА.....	5
<i>Кобрушко А.Т.</i> АНАЛИЗ ГИПОТЕЗЫ РИМАНА	8
<i>Кожух В.С.</i> О РАЗВИТИИ КВАТЕРНИОННОЙ АЛГЕБРЫ.....	13
ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ	18
<i>Scherbakova A.V., Rublevskaya E.V., Savenkov A.A.</i> THE MAIN STAGES OF COAL LABORATORY SAMPLES ANALYSIS	18
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	20
<i>Гарньшев И.Н., Казанцев С.В., Мальков Р.Ю., Семенов И.Д., Юдин С.В.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АЛГОРИТМОВ НА ОСНОВЕ ЛИНЕЙНОГО КОДА В СХЕМАХ ОПРЕДЕЛЕНИЯ И КОРРЕКЦИИ ОШИБОК	20
<i>Ненашева Е.А.</i> ОБЗОР МЕДИЦИНСКОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ С ИСКУССТВЕННЫМ ИНТЕЛЛЕКТОМ	27
<i>Томилова Б.И.</i> ОСНОВЫ СТРОИТЕЛЬСТВА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ.....	31
<i>Томилова Б.И.</i> СПИСАНИЕ МАТЕРИАЛОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ	33
<i>Плахина Е.А.</i> КОМПЬЮТЕРНЫЕ УГРОЗЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....	35
<i>Плахина Е.А.</i> ПОНЯТИЕ О КРИПТОГРАФИЧЕСКОЙ СТОЙКОСТИ И ЕЕ УРОВНЯХ.....	37
<i>Матвиенко А.В.</i> ПРИМЕНЯЕМЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МАТЕРИАЛЫ ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫХ СООРУЖЕНИЙ.....	39
<i>Матвиенко А.В.</i> ПРИМЕНЕНИЕ ЖИДКОГО СТЕКЛА	41
<i>Ишкенина Л.М.</i> ВЫБОР ТЕХНОЛОГИИ РЕАЛИЗАЦИИ МОБИЛЬНОЙ ГИС	43
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ	46
<i>Смирнова Т.Б., Чемисенко О.В., Шепелев В.В.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ КРАХМАЛА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР И ЕГО МОДИФИКАЦИЯ.....	46
<i>Хазраткулова Ш.У., Дилмуродов Ш.Д.</i> ОЦЕНКА ЖАРОУСТОЙЧИВОСТИ СОРТОВ И ЛИНИЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ.....	50
<i>Убайдуллаев Ш.А.</i> ХРАНЕНИЕ ФРУКТОВ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	53
ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	55
<i>Мамитова Н.В.</i> ПРОБЛЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ В ЭПОХУ ЦИФРОВИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВА И ОБЩЕСТВА НА ОСНОВЕ «МЯГКИХ МОДЕЛЕЙ»	55
<i>Атарщикова Е.Н.</i> РЕАЛИЗАЦИЯ ПОЛНОМОЧИЙ ОРГАНОВ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ.....	61

<i>Махотенко М.А.</i> ФОРМИРОВАНИЕ ЦИФРОВОГО ПРАВОСОЗНАНИЯ У НАСЕЛЕНИЯ	64
МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ.....	67
<i>Науменко Д.Е.</i> ЯВЛЯЕТСЯ ЛИ БЕТА-АМИЛОИД ПРИЧИНОЙ БОЛЕЗНИ АЛЬЦГЕЙМЕРА?	67
АРХИТЕКТУРА	75
<i>Ховрина Е.И.</i> ДЕКОНСТРУКТИВИЗМ В АРХИТЕКТУРЕ	75
<i>Ховрина Е.И.</i> ПЕРВЫЕ РАЙОНЫ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА: ИСТОРИЯ ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА	77
ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	79
<i>Кожобаева А.Т.</i> ТЕТРАЭДР ПЕРВОГО ПРЕЗИДЕНТА	79

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

ОРИГИНАЛЬНАЯ КОНЦЕПЦИЯ В ДОКАЗАТЕЛЬСТВЕ ГИПОТЕЗЫ ЭЙЛЕРА-ГОЛЬДБАХА

Кобрушко А.Т.

*Кобрушко Анатолий Тимофеевич - пенсионер,
г. Пинск, Республика Беларусь*

Аннотация: *начнем с того, что названная гипотеза до сих пор считается не доказанной, хотя и проверена расчетами до высоты $4 \cdot 10^{18}$.*

В статье сформулирована новая лемма о нечетных числах, на основе которой доказана гипотеза Эйлера–Гольдбаха. Преимущество избранного метода доказательства его краткость и абсолютная надежность, что выгодно отличается от методов, основанных на анализе большого массива простых чисел подобно методу, изложенному в [1].

Ключевые слова: *четный интервал, равноудаленные простые числа (РПЧ), гипотеза, лемма, модель РПЧ.*

Лемма

В каждом четном интервале числовой оси все нечетные числа попарно равноудалены от его середины.

Равноудаленными могут быть пары простых, составных чисел, а также чисел разных (названных) категорий. Сумма каждой из этих пар всегда равна рассматриваемому интервалу.

Классическая формулировка гипотезы.

Каждое четное число больше 2 может быть представлено суммой двух простых чисел, нечетное больше 5- суммой трех простых чисел.

Бинарную часть гипотезы мы вправе переформулировать следующим образом: в каждом четном интервале числовой оси всегда имеются попарно равноудаленные от его середины простые числа.

Такому утверждению может свидетельствовать создана «умная» цифровая модель равноудаленных простых чисел (РПЧ), которая представлена в виде таблице 1. Умная в том смысле, что в каждой строке модели высвечиваются только пары РПЧ, которые для наглядности помечены красным цветом.

Модель создана на основании известных (табличных) данных распределения простых чисел. Метод построения модели таков.

Первоначально в заданном интервале страницы Excel создается вертикальный ряд натуральных чисел с помеченными простыми числами, затем параллельно ему со смещением вниз на 3 единицы копируется этот же созданный ряд. Далее, если простые числа размещены подряд, смещение копируемых рядов составляет 2 единицы, если между двумя очередными простыми числами содержится одно составное число, смещение рядов составляет 4 единицы, если 2, 3, 4 и т.д. составных чисел - смещение рядов увеличится до 6, 8, 10 единиц и т.д. соответственно.

По мере копирования вертикальных рядов формируются горизонтальные ряды равноудаленных простых чисел относительно середины интервала, т.е. если в первой половине интервала содержится, например, 2 простых числа, то во второй половине обязательно столько же. Это можно наблюдать в любой строке модели.

На модели нетрудно заметить, что каждое очередное простое число начинается с тройки, одновременно образуется новая горизонтальная строка равноудаленных простых чисел $3, \dots, 2n-3$.

Из предыдущего абзаца следует, что количество вертикальных рядов в модели равно количеству очередных нечетных простых чисел.

Как видно из таблицы-рисунка 1 в его пределах нет ни одной строки, где бы отсутствовал красный цвет, а это значит, что начиная с числа 6, по всем четным строкам модели имеются РПЧ.

В пределах ограниченного фрагмента модели практически невозможно проследить динамику роста пар РПЧ, тем более что она существенно отличается для различных по кратности четных чисел - максимальная по кратным начальным нечетным простым числам (3,5,...) и существенно меньшая по остальным четным числам. Это различие хорошо просматривается на приведенной модели.

В порядке информации по некоторым кратным тройке интервалам в пределах 2000 назовем следующие цифры: интервал 498-23 пары РПЧ, 996-31 пара, 1968-60 пар. Динамика роста пар по другим интервалам значительно уступает первому примеру.

Так, например, для интервалов не кратным трем-496,986 и 1988 количество пар РПЧ равно 12,22 и 28 соответственно.

Отметим, что в нашем случае динамика роста пар РПЧ в доказательстве гипотезы непосредственной роли не играет, а только свидетельствует о множестве таких пар, хотя в нашем случае для доказательства гипотезы достаточно наличие только одной такой пары.

Положительным фактором образования РПЧ является выравнивание количества простых чисел в обеих половинах растущего интервала, тенденция которого, как известно, описывается следующим выражением:

$$(\pi(2n) - \pi(n)) / \pi(n) \rightarrow 1 \text{ при } n \rightarrow \infty$$

где: $\pi(n)$ - формула суммы простых чисел.

Причем, это выравнивание происходит относительно быстро, так например, если соотношения количества простых чисел во второй половине к первой в интервале 1000 равно примерно 0,77, то в интервале 10^{20} это соотношение превышает уже 0,97

В заключение статьи приведем доказательство гипотезы одной фразой, которое для высокопрофессионального читателя вполне достаточно:

«В каждом четном интервале числовой оси все нечетные числа попарно равноудалены от его середины, в том числе простые числа».

АНАЛИЗ ГИПОТЕЗЫ РИМАНА

Кобрушко А.Т.

Кобрушко Анатолий Тимофеевич - пенсионер,
г. Пинск, Республика Беларусь

Аннотация: в статье предложен алгоритм идентификации нетривиальных нулей дзета-функции Римана, рекомендована к проверке точная величина вещественной части дзета-функции Римана, предложена тестовая модель для модели Римана, обоснована формула суммы простых чисел с дублерами.

Ключевые слова: дзета-функция Римана, нетривиальный нуль, простое число, высота интервала, дублеры простых чисел, вещественная часть дзета-функции, тестовая модель.

Формулировка гипотезы:

Все нетривиальные нули дзета-функции имеют вещественную часть, равную одной второй.

Казалось бы, проведенные Линделёфом в 1908 году численные эксперименты должны поставить точку в доказательстве выше сформулированной гипотезы. Построенные им графики дзета-функции в достаточно широком диапазоне значений вещественной части дзета-функции (от -3 до 3) убедительно свидетельствуют о правоте Римана: при вещественной части дзета-функции, равной $\frac{1}{2}$, график выглядит наиболее компактным, полным и выразительным.

Забегая вперед, отметим, что как показал анализ гипотезы, декларируемая цифра Римана $\frac{1}{2}$ близка к истине, так как для практических целей идентификация нулей при этом дает приемлемые однозначные результаты.

Но в данном случае вопрос точности величины вещественной части дзета-функции Римана, провозглашенная институтом Клея как суть гипотезы, имеет теоретическое и можно сказать, принципиальное значение.

Математическое сообщество интересуется не только это, а вернее не столько это, а доказательство эффективности использования комплексной модели Римана в поисках простых чисел, взаимосвязь нетривиальных нулей и простых чисел.

Кроме этих основных вопросов существенным и любопытным является вопрос большого количества нетривиальных нулей, значительно превышающего интервал исследования и стремительный рост их с высотой

Ответить на последний вопрос стало возможным благодаря созданию альтернативной модели с вещественными числами, которая, в какой-то мере может претендовать в качестве тестовой для модели Римана и, по сути, оказалась ключом к ее разгадке. Визуальное представление предложенной модели показано на рисунке 1.

Как видим, на нем нанесены ряды натуральных чисел: начиная с нуля (слева рисунка) вертикального ряда натуральных чисел и в верхней части рисунка - горизонтального ряда тех же чисел. Под каждым нечетным числом верхнего ряда нанесены вертикальные ряды соответствующих чисел с соответствующими интервалами между ними. Эти числа являются делителями чисел основного вертикального ряда.

На рисунке можно увидеть наклонные ряды чисел (делителей) по прямым исходящим от нуля через каждую тройку. Естественно, что по мере увеличения числа рядов угол наклона их к вертикальному ряду уменьшается, расстояния между смежными делителями в этих очередных рядах увеличивается на 2 единицы.

На первой прямой, проходящей через первую тройку (по счету сверху вниз) содержатся все нечетные числа, которые можно рассматривать как делители самих на себя, через вторую - делители четных чисел, через третью - делители нечетных чисел и т.д. чередуются четные и нечетные ряды вплоть до бесконечности.

Рассматривая ряды чисел по горизонтали, увидим точки пересечения линий этих рядов линиями наклонных рядов, которые (точки) соответствуют простым числам (или их дублерам).

Таким образом, на теоретически обоснованной модели показан фрагмент снимка законченного распределения простых чисел с которого как будто считывается информация дзета-функцией Римана – это и простые числа и их дублеры (на рис. 1 помечены точками),

Представленная схема распределения простых чисел и их дублеров на плоскости рисунка 1 позволяет определить их общую сумму по следующей формуле:

$$\frac{(\pi(T))^2}{2} \quad (1)$$

где: в общих скобках есть классическая формула суммы простых чисел на высоте T.

При условии, что все простые числа с дублерами фиксируются нетривиальными нулями дзета-функции, сумма их должна быть так же адекватна формуле (1). Такое распределение нетривиальных нулей представлялась автору до получения информации по первым нулям Грама.

Идентификации первых трех нулей Грама по алгоритму автора (см. форм. 3 и 4) обнаружила несостоятельность такого суждения.

Дзета-функция Римана фиксирует только часть простых чисел, доля которых на низких высотах очень мала, что можно проиллюстрировать фактами. На первый взгляд найденные Грамом первые три нуля расположены сравнительно близко друг от друга, однако это не так.

При сплошной фиксации нулями простых чисел на самом деле между первым и вторым нулями должны располагаться нули еще семи простых чисел: 97, 101, 103, 107, 109, 113, 127, между вторым и третьим нули четырех простых чисел: 137, 139, 149, 151.

Такие издержки в распределении нулей дзета-функции Римана на малых высотах вызваны вероятней всего, как « капризами » Золотого Ключа, так и большой плотностью простых чисел с расстояниями между ними в масштабе мнимых чисел бывает менее единицы. Такое имеет место и по парным простым числам на любых высотах, если они еще сохранились.

Это неприятное явление на современной стадии изученности проблемы исключает возможность прогнозировать динамику роста суммы нетривиальных нулей.

Обратимся к формуле суммы нетривиальных нулей Римана (2) [Книга 1, гл. 16] и сопоставим ее с (1):

$$\frac{T}{2\pi} * \left(\ln\left(\frac{T}{2\pi}\right)\right) \quad (2)$$

Таблица 1. Суммы нетривиальных нулей по формулам Римана и автора

Высота интервала T	Формула 1 при высоте T	Формула 1 при высоте T/2π	Формула 2 при высоте T/2π.
50	60	4	8
500	4512	220	269
1000	14112	648	648
10000	741794	62460	10145

Как видим, сумма нетривиальных нулей по формуле Римана сильно отличается в меньшую сторону от таковой по формуле (1). Судя по таб.1, где только в интервале 0 - 50 фактически находится примерно 60 простых чисел с дублерами, против 8 нулей расчетных по формуле Римана.

Объясняется это двумя причинами: различием масштабов представления этих сумм - по Риману в масштабе мнимых чисел, то есть при высоте $\frac{T}{2\pi}$, по автору в масштабе натуральных чисел при высоте T, кроме этого по причине различия структуры формул.

В том и другом случаях формулы для сумм нетривиальных нулей не верны, так как они исходят из предположения фиксации нулями всех подряд простых чисел, что, как отмечалось выше, не соответствует действительности.

Наблюдаемое превышение количество нулей относительно интервала исследования имеет место благодаря фиксации нулями большей части дублеров простых чисел, количество которых с высотой стремительно растет.

Такая ситуация вызывает ложное представление о якобы сплошной фиксации нулями всех простых чисел.

Нет сомнения в том, что использование вещественной расчетной модели позволило объяснить читателю такой вопрос как источник генерации большого количества нетривиальных нулей.

До последнего времени оставались открытыми вопросы, почему нетривиальные нули бывают четными, которые должны быть адекватны простым нечетным числам, почему они бывают кратны простым числам?

Абсурдным является выражение всех нулей (в предположении, что хотя бы часть из них простые числа) иррациональными числами.

Набор таких казалась бы дефектных нулей содержит уже в первой тройке полученных Грамом: 14, 134, ..., 21, 022... и 25, 010.

Учитывая изложенное, ответ может быть только один – все нетривиальные нули дзета-функции Римана не являются простыми числами.

Как оказалось, все эти нули, как четные, так и нечетные, непосредственно ничего конкретно не выражают. Более того, они внесли определенную сумятицу, так как многие исследователи гипотезы по-своему приписывали нули к простым числам, чему способствовало множество случайных совпадений нетривиальных нулей с простыми числами.

Но все это, как установлено на данный момент, оказалось ложью.

Вопрос, почему все нули иррациональны, не стоит, так как все мнимые числа в модели Римана разделены на иррациональное число 2π . Следовательно, безальтернативным способом преобразовать иррациональные нули в натуральные, которыми являются простые числа, является умножение нулей на 2π .

А теперь немного о предложенной модели автора.

Используя предложенную модель, обнаруживаем некоторое сходство ее с комплексной моделью Римана

Процесс генерации нетривиальных нулей по модели Римана осуществляется путем последовательного увеличения мнимой части комплексной переменной, что на практике означает увеличение высоты вершины треугольника при сохранении положения его основания, т.е. $1/2$.

По предложенной модели с натуральными числами, то же осуществляется путем увеличения высоты интервала, но при сохранении положения вершины треугольника и неизменной цифры 3, пересекаемой всеми наклонными линиями (аналогично неизменной вещественной части в модели Римана)

Естественно, что предложенная модель натуральных чисел и модель Римана тесно связаны посредством общей цифровой информации, что позволяет частично трансформировать их одна в другую.

В результате полной трансформации вещественная часть модели Римана должна быть равной $3/2\pi = 0,477707\dots$, вместо декларируемой Риманом (0,5). Эту цифру следует проверить специалистам по расчетам нулей дзета-функции.

Выше было сказано, что нетривиальные нули ничего конкретно не выражают, но это не совсем так. На самом деле все они являются фундаментом простых чисел, так как перевод их в нормальный масштаб получим следующее соотношение, обозначив нетривиальный нуль символом (θ):

$$\theta = P / 2\pi \quad (3)$$

$$P = \theta * 2\pi \quad (4)$$

Примеры: $14,134725... * 2\pi = 88,811095.. \approx 89 = 14,164789..... * 2\pi$
 $21,022040.. * 2\pi = 132,085370.. \approx 131 = 20,849297.... * 2\pi$
 $25,014856.. * 2\pi = 157,147840.. \approx 157 = 24,987326..... * 2\pi$

Если взять за эталон первый нуль Грама, вычисленный с большой точностью известным математиком А. Одльжко [Книга 1, гл. 16] при вещественной части $\frac{1}{2}$ и оказавшийся равным $14.134725....$, то абсолютно точная его величина, полученная методом обращения простого числа 89, как показано в первой строке примера, равна $14.164789....$

Из этого следует, что вещественная часть дзета – функции Римана не равна точно $\frac{1}{2}$.

Установив связь нетривиальных нулей и простых чисел, появилась возможность проверить качество полученных разными авторами нетривиальных нулей, путем обращения известных простых чисел. На основании анализа этих материалов усовершенствовать методы получения нулей более точными, без большой сложности обосновать истинную величину вещественной части дзета-функции Римана.

Все это позволит находить простые числа за пределами уже достигнутой высоты, в том числе рекордно большие простые числа.

Основные выводы

1. Обнаружена и исправлена многолетняя ошибка в идентификации нетривиальных нулей дзета-функции Римана, Простое число - это произведение нетривиального нуля (θ) на 2π .

2. Обнаружены факты не сплошной, как предполагалось ранее, фиксации нетривиальными нулями простых чисел.

3. Предложена уточненная величина вещественной части дзета–функции Римана, равная $3/2\pi = 0,4777070....$

4. Создана натуральная модель распределения простых чисел, позволившая в полной мере доказать гипотезу Римана.

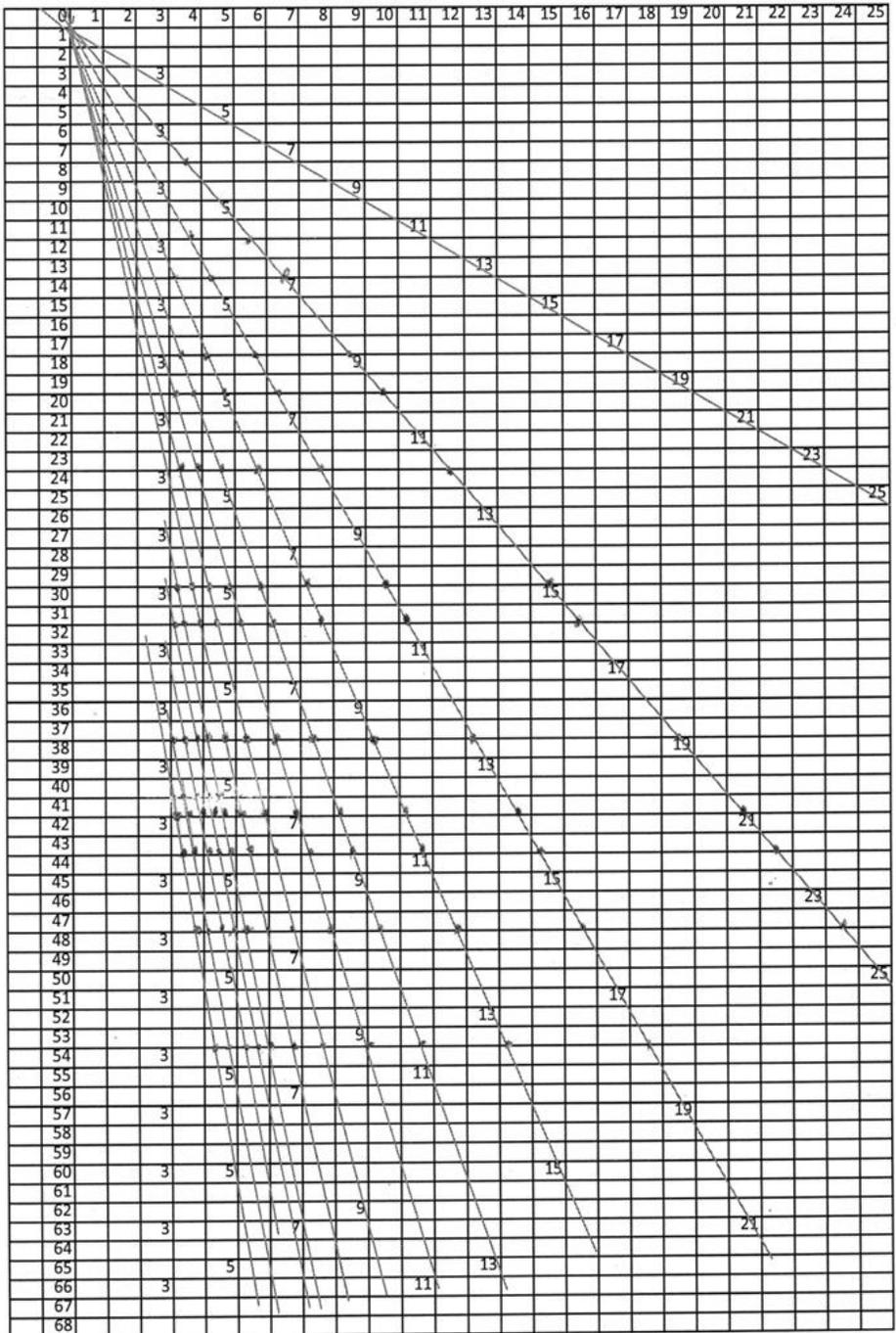


Рис. 1. Модель распределения простых и составных чисел

Список литературы

1. Дербшир Д. «Простая одержимость». Изд. Астрель, 2010. 464 стр.

О РАЗВИТИИ КВАТЕРНИОННОЙ АЛГЕБРЫ

Кожух В.С.

*Кожух Вероника Сергеевна – младший научный сотрудник,
лаборатория моделирования самоорганизующихся систем,
Объединенный институт проблем информатики НАН Беларуси, г. Минск, Республика Беларусь*

Аннотация: в статье анализируется процесс возникновения, становления и развития кватернионной алгебры, выделяются наиболее значимые работы в кватернионном исчислении, выделяются тенденции в развитии и использовании этого математического аппарата.

Ключевые слова: кватернионы, кватернионная алгебра, гиперкомплексные числа.

На сегодняшний день существуют различные математические аппараты, применение которых упрощает подходы к описанию реального мира и закономерностей в нем. Один из таких аппаратов, кватернионная алгебра, удобна для описания изометрий трёх- и четырёхмерного евклидовых пространств, и поэтому получила широкое распространение в областях, связанных с представлением тела в пространстве. Кватернионы — это система гиперкомплексных чисел, образующая векторное пространство размерностью четыре над полем вещественных чисел.

Хочется отметить одну немаловажную, с точки зрения автора, особенность развития исследований в области кватернионной алгебры. На современном этапе развития науки алгебра гиперкомплексных чисел используется для достаточно узкого круга задач и не является приоритетным направлением исследований. На практике аппарат кватернионов успешно используется в различных областях, среди которых следует отметить наиболее популярные:

- ориентация беспилотных и аэрокосмических аппаратов в пространстве;
- построение трехмерных изображений в графических редакторах;
- взаимодействие объектов при трехмерном моделировании в мультимедийной и игровой индустрии;
- представление уравнений теоретической физики;
- построение систем управления манипулятором.

Исследования кватернионной алгебры в практических приложениях позволяет рассматривать не только непосредственно математический аппарат, но и неочевидные решения, основанные на кватернионном исчислении, которые могут повлечь за собой развитие всего направления кватернионной алгебры. Математиками определены основные операции над полем кватернионных чисел, но существует еще множество направлений, в которых рассматриваемый математический аппарат может существенно упростить вычисления: например, сопоставление операций перемножения кватернионов с поворотами тела в пространстве является наиболее значимым и известным случаем применения кватернионов на практике.

Сложность аналитического обзора применения кватернионной алгебры состояла в том, чтобы выделить не просто наиболее значимые работы, в которых использовался математический аппарат кватернионной алгебры, но в которых он получил некоторое развитие.

Как утверждают историки [1, 2], структуры аналогичные по смыслу кватернионам, встречаются в XVIII в. в работах Л. Эйлера и К.Ф. Гаусса, а Б.О. Родригес при изучении последовательности поворотов твердого тела в 1840 г. вывел закон практически эквивалентный правилу умножения кватернионов. Но непосредственно создателем кватернионного исчисления считают ирландского ученого В.Р. Гамильтона [3]. В 1835 году, в возрасте 30 лет, Гамильтон научился работать с комплексными числами как с парами действительных. Вдохновленный связью между комплексными числами и двумерной геометрией, он в течение многих лет пытался изобрести похожую алгебру, которая играла

бы аналогичную роль в трехмерной геометрии. 16 октября 1843 года, прогуливаясь с женой вдоль Королевского канала по дороге на заседание Королевской ирландской академии в Дублине, он совершил эпохальное открытие. Позже он вспоминал: «Можно сказать, я здесь и сейчас почувствовал, как электрическая цепь мысли замкнулась, а засверкавшие искры оказались фундаментальными соотношениями

$$i^2 = j^2 = k^2 = ijk = -1,$$

представленными именно в том виде, в каком я их с тех пор использовал». Остаток своей жизни В.Р. Гамильтон посвятил разработке, популяризации и приложениям алгебры кватернионов в механике и физике. Среди многочисленных работ Гамильтона этого периода следует выделить две наиболее значимые: "Lectures on Quaternions" (1853) и "Elements of Quaternions" (1866).

Среди первых алгебраических работ можно отметить А. Кэли, В.К. Клиффорда, Б. Пирса, К.С. Пирса, Г. Фробениуса, выполненные примерно с 1850 по 1900 г., в которых была установлена связь кватернионов с матрицами и определено место кватернионов в системе различных алгебр, т.е. доказаны положения, называемые соответственно теоремами Фробениуса и Гурвица [2, 4, 5].

В работах Клиффорда также получила дальнейшее развитие теория комплексных кватернионов (бикватернионов). Клиффорд впервые применил бикватернионы к описанию геометрии неевклидовых пространств постоянной кривизны и исследованию механики в этих пространствах. В работах Пуансо, Мебиуса и Шаля установлена эквивалентность произвольного перемещения тела винтовому перемещению и положено начало изучению кинематики и статики, а также сформулировано понятие винта, раскрытое в полной мере английским ученым Р. Боллом в его работе "Treatise on the theory of the screws" (1876). Клиффорд применил к формулировке теории винтов параболические (определенные над дуальными числами) и эллиптические (определенные над двойными числами) бикватернионы. Клиффорд ввел дуальные и двойные числа как некоторое обобщение обычных комплексных чисел. Он показал, что с помощью дуальных чисел можно дать описание винтов в обычном трехмерном евклидовом пространстве, а с помощью эллиптических бикватернионов — описание винтов в трехмерном пространстве постоянной положительной кривизны.

Поскольку рассматриваемый математический аппарат неотделим от описания реального мира, то нужно отметить П.Г.Тэта (1831—1901). Вероятно, под его влиянием Дж. К.Максвелл использовал кватернионы в своем «Трактате по электричеству и магнетизму» [7]. При этом выяснилось, что использование полных кватернионов, а не только их векторных частей, предоставляет естественную возможность записи уравнений Максвелла в виде, явно ковариантном относительно преобразований Лоренца. Такая запись уравнений Максвелла полностью эквивалентна их тензорной формулировке, что легко проверяется при выборе явного представления бикватернионов матрицами 4×4 . Использование полных четырехмерных кватернионов для формулировки уравнений электромагнитного поля имеет еще одну важную особенность. Уравнения Максвелла в кватернионной форме выглядят во многом аналогично соотношениям Коши—Римана в теории функций комплексного переменного и в этом смысле играют роль условий кватернионной аналитичности. Здесь же можно отметить кватернионный аналог специальной теории относительности, сформулированный в 1908 г. Г.Минковским А.В.Конвей (1875—1950) в 1911 г. [9].

В дальнейшем использование кватернионов стало носить все больше практический характер, в связи с чем кватернионный аппарат стал набирать популярность для узкого круга задач, значительно расширив его случаи его применения вне научной среды, но при этом доля исследований непосредственно математического аппарата гиперкомплексных чисел снизилась. Существует множество работ, причем как в зарубежных, так и в отечественных исследованиях, в которых в той или иной степени кватернионы применяются с использованием уже известных вариантов работы с ними. Рассматривая наиболее интересные работы по практическому применению кватернионной алгебры, можно

отметить, что большая часть из них ограничивается использованием кватернионов для обозначения поворотов и определения ориентации тела в пространстве, независимо от тематики применения: от трехмерной визуализации до аэрокосмической навигации.

Так, например, в работах [10 - 17] рассматривается применение кватернионной алгебры при навигации в пространстве, работы [19 - 22] рассматривают применение гиперкомплексных чисел в робототехнических системах, причем в работе [19], считающейся одной из самых значимых по оценке состояния исследований робототехники в настоящее время, описаны основные принципы алгоритмов, используемых роботами, в том числе и с применением гиперкомплексных чисел. Использование алгебры кватернионов в практическом смысле можно наблюдать и в ряде работ, посвящены графическому представлению информации средствами вычислительных машин. Естественно, что многие исследования о представлении отображения трехмерных объектов с помощью кватернионов являются внутренними разработками корпораций и не являются распространёнными научными результатами, тем не менее существуют общие подходы по применению кватернионов для решения задач визуализации трехмерных объектов [23 - 28].

В качестве общей тенденции исследований кватернионной алгебры на основе перечисленных работ можно обозначить выявление областей применения кватернионной алгебры для решения поставленных задач, а также определение ограничений в применении алгоритмов, использующих кватернионы в зависимости от практических вычислительных возможностей. К сожалению, большая часть работ не вносит значимый вклад по отношению к анализу непосредственно математического аппарата гиперкомплексных чисел и его практического применения, несмотря на то, что сами работы являются значимыми в той или иной области.

Говоря о русскоязычных ученых, которые внесли вклад в развитие и исследования кватернионной алгебры, стоит начать с А.П. Котельникова. Считается, что наиболее полно и последовательно винтовое исчисление развито в его работах в тесной связи с его же теорией векторов неевклидовых пространств. Используя получившие в то время широкое признание результаты А. Кэли и Ф. Клейна по проективной интерпретации неевклидовой геометрии, Котельников, естественно, переходит от рассмотрения векторов как упорядоченных пар точек к изучению пар плоскостей (роторов, по его терминологии) и пар прямых (винтов). Работы А.П. Котельникова не приобрели широкой известности. О современном состоянии исследований по теории винтов можно получить представление из монографии [29].

Ученые с постсоветского пространства в настоящее время уделяют алгебре кватернионов достаточно большое внимания в своих исследованиях. Как уже отмечалось, во многих работах по исследованию и разработке аэрокосмических спутников беспилотных летательных аппаратов используется алгебра кватернионов, поскольку она является оптимальной для работы с вращениями в пространстве, однако все они содержат исключительно практическое применение алгебры кватернионов, но лишь некоторые из них содержат исследования структур, описываемых кватернионами. Так, можно выделить обобщающие русскоязычные работы по применению кватернионов в робототехнике [30 - 31] и навигации [32 - 34].

Если рассматривать исследования кватернионной алгебры в настоящий момент времени, то одной из самых значимых современных работ в области исследования представления мира алгеброй кватернионов являются работы [35, 36] в области динамики материальной точки, регуляризации, астродинамики. В рамках этих работ Челноковым построены новые кватернионные уравнения возмущенного центрального движения в нормальной и осцилляторной формах, предложен кватернионный метод решения задач орбитального движения космических аппаратов. Особо хочется отметить кватернионные модели динамики твердого тела, использующие такие понятия как кватернионы (не векторы!) угловой скорости и углового ускорения с ненулевыми скалярными частями.

Особый интерес представляют работы [37, 38] в которых кватернионная алгебра применяется для распознавания изображений, где рассматриваются основные положения

контурного анализа, применимые к расположенным в трехмерном пространстве группам точек, описанных пучком векторных кватернионов. В этих же работах рассмотрены спектр и корреляционные функции кватернионных сигналов, сформулирована задача фильтрации таких сигналов, синтезированы кватернионные согласованные фильтры.

Среди белорусских ученых следует отметить Петровского Н.А., представителя научной школы «Системы реального времени», область интересов которого относится к проектированию проблемно-ориентированных средств вычислительной техники реального времени для решения задач цифровой обработки сигналов, в частности, для обработки речевых и аудио сигналов, а также компрессии изображений на основе многополосного вейвлет-преобразования, с использованием параунитарного банка фильтров на кватернионах [39 - 42]. Петровским предложен новый подход проектирования и реализации 4- и 8-канальных банков фильтров на основе теории гиперкомплексных чисел, в частности, кватернионов, которая ранее не применялась в области синтеза и анализа цифровых банков фильтров, где умножитель кватернионов представлен как альтернативный модуль построения банка фильтров.

Список литературы

1. *Стройк Д.Я.* Краткий очерк истории математики. М., 1969. 328 с.
2. *Бурбаки Н.* Очерк по истории математики. М., 1963, 292.
3. *Александрова Н.В.* // Историко-математические исследования. М. Вып. 26. С. 205–234.
4. *Кантор И.Л., Солодовников А.С.* Гиперкомплексные числа. М., 1973. 143 с.
5. *Курош А.Г.* Лекции по общей алгебре. М., 1973. 399 с.
6. *Котельников А.П., Фок В.А.* Некоторые применения идей Лобачевского в механике и физике. М.; Л., 1950. С. 7–47.
7. *Максвелл Дж.К.* Статьи и речи. М., 1968. 422 с.
8. *Александрова Н.В.* // Вопр. истории естествознания и техники, 1982. № 1. С. 85–89.
9. *Synge J.E.* // Communications of the Dublin Institute for advanced studies. Ser. A., 1972. Vol. 21. P. 1–67.
10. *Enge P.* WAAS Messaging System: Data Rate, Capacity, and Forward Error Correction // Navigation, Journal of The Institute of Navigation, Vol. 44. № 1, 1997.
11. Global Positioning System: Theory and Applications, Volume I, II. Edited by Parkinson B. W., Spilker J.J., American Institute of Aeronautics and Astronautics. Washington, 1996.
12. *Groves P.D.* Principles of GNSS, Inertial and Multi-Sensor Integrated Navigation Systems, 2008.
13. *Kaplan E.D.* Understanding GPS: Principles and Applications, Artech House Publishers. Boston, 1996.
14. *Leick A.* GPS satellite surveying. Second edition. John Wiley & Sons, INC. USA, 1995.
15. *Leland E. Cunningham* On the computation of the spherical harmonic term needed during the numerical integration of the orbital motion of an artificial satellite. Celestial Mechanics, 1970.
16. *Misra P., Pratt M., Muchnik R., Burke B., Hall T.* GLONASS Performance: Measurement Data Quality and System Upkeep // Proceedings of the ION GPS- 96, 1996.
17. *Parkinson B., Axelrad P.* Autonomous GPS Integrity Monitoring Using the Pseudorange Residual, ION, Vol. 35. № 2. Summer, 1988.
18. *Фридендер Г.О.* Инерциальные системы навигации. // М.: Гос. изд. физ.-мат. лит., 1961.
19. *Russell S., Norvig P.* Artificial Intelligence: A Modern Approach. 3rd. Upper Saddle River. NJ. USA: Prentice Hall Press, 2009. 1152 p.
20. *Dudek G.* Computational principles of mobile robotics. / G. Dudek, M. Jenkin. CA. PressHall, 2010.
21. *Siegwart R., Nourbakhsh I.R. & Scaramuzza D.* Introduction to Autonomous Mobile Robots / R. Siegwart, I.R. Nourbakhsh, D.Scaramuzza.– Cambridge : MIT Press, 2011. 453 p.

22. *Funda J., Taylor R.H., Paul R.P.* On Homogeneous Transforms, Quaternions, and Computational Efficiency // IEEE Trans, on Robotics and Automation, 1990. V. 6. № 3. P. 382-388.
23. *Dam E.B., Koch M., Lillholm M.* Quaternions, Interpolation and Animation // Technical Report DIKU-TR-98/5: Department of Computer Science University of Copenhagen (July 1998), 1998. 34 p.
24. *Shoemake K.* Animating rotation with quaternion calculus // ACM SIGGRAPH 1987. Course Notes 10, Computer Animation: 3-D Motion, Specification and Control, 1987. P. 37-40.
25. *Horn B.K.P.* Closed-form solution of absolute orientation using unit quaternions // Journal of the Optical Society of America A, 1987. № 4(4, April 1987). Pp. 629-642.
26. *Walker M.W., Shao L., Volz R.A.* Estimating 3-d location parameters using dual number quaternions // CVGIP: Image Understanding, 1991. № 54. Pp. 358-367.
27. *Bleisch S.* Evaluating the appropriateness of visually combining quantitative data representations with 3D desktop virtual environments using mixed methods: Ph. D. thesis / S Bleisch, 2011. P. 208.
28. *Cozzi P.* 3D Engine Design for Virtual Globes. A K Peters/ P. Cozzi, K. Ring. CRC Press, 2011. P. 520.
29. *Диментберг Ф.М.* Винтовое исчисление. М., 1965. 197 с.
30. Механика промышленных роботов: Учеб. пособие для втузов: В 3 кн. / Под ред. К.В. Фролова, Е.И. Воробьева. Кн. 1: Кинематика и динамика / Е. И. Воробьев, С.А. Попов, Г.И. Шевелева. М.: Высш. шк., 1988. 304 с.: ил.
31. *Вукобратович М., Стокич Д., Кирчански Н.* Неадаптивное и адаптивное управление манипуляционными роботами. М.: Мир, 1989. 376 с.
32. *Бранец В.Н., Шмыглевский И.П.* Применение кватернионов в задачах ориентации твёрдого тела. // М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1973. 320 с.
33. *Жбанов Ю.К., Климов Д.М., Урюпин М.А.* Математическое моделирование инерциальных навигационных систем. // Техническая кибернетика. № 1, 1993.
34. *Голован А.А., Парусников Н.А.* Математические основы навигационных систем. Часть 1. Математические модели инерциальной навигации. // Изд-е 3-е. М. Изд-во МГУ, 2011.
35. *Челноков Ю.Н.* Кватернионные модели и методы динамики, навигации и управления движением // М.: Физматлит, 2011. 560 с.
36. *Челноков Ю.Н.* Кватернионные алгоритмы систем пространственной инерциальной навигации. // Изв. АН СССР. МТТ, 1983. № 6.
37. *Кревецкий А.В., Фурман Я.А.* Кватернионные сигналы для систем ориентации по изображениям звездного неба // Сборник материалов 5-й Международной конференции «Распознавание-2001». Курск. 2001.
38. Комплекснозначные и гиперкомплексные системы в задачах обработки многомерных сигналов/ Я.А. Фурман, А.В. Кревецкий и др.; Под ред. Я.А. Фурмана. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2004. 456 с.
39. *Петровский Н.А.* Процессор обработки изображения на многополосном ВЕЙВЛЕТ-преобразовании в алгебре кватернионов [Текст] / Н. А. Петровский // Доклады БГУИР: научный журнал, 2011. № 7. С. 76-82.
40. Оптимальное распределение бит в параунитарном субполосном кодере изображений на основе алгебры кватернионов / Н. А. Петровский // Доклады БГУИР: научный журнал, 2014. № 1. С. 72-77.
41. *Петровский Н.А.* CORDIC-техника для фиксированного угла вращения в операции умножения кватернионов [Текст] / Н.А. Петровский, А.В. Станкевич, А.А. Петровский // Информатика, 2015. № 4. - С 85-108.
42. *Рыбенков Е.В.* Синтез параунитарных банков фильтров в алгебре кватернионов для вычислительных структур с фиксированной запятой / Е.В. Рыбенков, Н.А. Петровский // Доклады БГУИР, 2016. № 8. С. 22-28.

THE MAIN STAGES OF COAL LABORATORY SAMPLES ANALYSIS

Scherbakova A.V.¹, Rublevskaya E.V.², Savenkov A.A.³

¹Shcherbakova Anastasia Vyacheslavovna – Master Student,
DEPARTMENT OF TECHNICAL REGULATION AND METROLOGY;

²Rublevskaya Ekaterina Valeryevna – Master Student,
DEPARTMENT OF ENGINEERING TECHNOLOGY;

³Savenkov Artem Aleksandrovich – Master Student,
DEPARTMENT OF TECHNICAL REGULATION AND METROLOGY,
RESHETNEV SIBERIAN STATE UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY,
KRASNOYARSK

Abstract: the article presents relevance and need for chemical analysis of coal laboratory samples. The article also describes main stages of coal analysis and examines factors and conditions of this process.

Keywords: coal, chemical analysis, sample, sample preparation, mining.

Coal quality assessment is one of the most important stages during the exploration and development of coal deposits. Chemical analysis is considered to be an extremely informative method for coal quality research. Chemical analysis of laboratory coal samples is a complex of methods that allow to determine the composition and properties of coal. Technical and advanced (elemental) analysis can be carried out according to the purpose of the chemical research. Technical analysis is used to determine the combustible parts of the fuel. It includes the determination of moisture, ash level, volatile matter, sulfur and calorific value [1]. The incombustible part of coal (fuel ballast) contains ash and moisture while the remaining parts make up combustible mass. Advanced chemical analysis of laboratory coal samples is carried out in order to obtain more detailed characteristics. The data obtained during advanced analysis are used to determine chemical composition of coal including content of carbon, hydrogen, nitrogen, sulfur and oxygen. The content of each element, which is comprised in coal, is determined during the chemical analysis. It element is expressed as percentage of the total mass of the initial coal or coke sample. Such tests should be carried out in strict laboratory conditions in accordance with international standards.

The main phases of chemical analysis:

- sample drawing and averaging;
- sample preparation;
- quantitative measurement of analytical signal;
- analysis of results and assessment of their reliability (processing of measurement results).

The first step of chemical analysis is sampling. This stage is extremely significant since its proper implementation has direct impact on representativeness and accuracy of analysis results [2]. There are several methods for sampling: manually, using screw, automatic, bucket or pendulum sampler or by other mechanical means. The right choice of sample drawing method allows to prevent sample soiling and eliminates systematic error. As a result, it is possible to get accurate model of general level of rock quality in different layers.

Sample preparation consists of successive operations of crushing, reducing, grinding and dividing of samples. These operations are necessary for the preparation of laboratory and analytical samples suitable for conducting relevant research. All operations relating to the processing of primary samples are carried out using complex sample-cutting machines or with the help of mechanisms designed for individual operations (crushers, shredders, dividers). In some cases, it is allowed to process samples manually (flotation concentrate, sludge, etc.).

The following types of moisture are determined during coal analysis: total (operating), moisture of analyzing sample, laboratory, adventitious (free) and air-dried moisture [3]. The moisture content of coal samples can be figured out by direct and indirect methods. Direct

methods is all about distilling water from coal sample in closed system, water vapor recovery and determination weight or volume of water in the sample on the basis of direct measurement. Moisture content is determined with the help of proxy indicators using indirect methods. For instance, we can estimate such indicators as weight loss of coal sample dried in cabinet drier to constant weight, reactions occurring under certain effects on coal moisture, changes of coal characteristics in dependence on its moisture content.

The standard method for determining content of coal ash lies in perfect combustion of weighed amount of fuel (ashing), calcination of ash residual to constant weight at a temperature of $815 \pm 10^\circ\text{C}$ and calculation of ash mass formed [4]. There are two options for performing this operation, which differ in ashing rate and, as a consequence, total duration of analysis. It called slow and accelerated ashing. In both cases, ash content is determined in analytical fuel sample dried to an air-dry basis.

Measuring of volatile matter is carried out by heating without air access. During this process coal decomposes and form gas and vapor products called volatiles [5]. After removal of volatiles fixed residue, coke or semi-coke remains depending on heating temperature.

Three methods are widely used to analyze mass fraction of total sulfur in coal: gravimetric, alkalimetric, and iodometric titration. The choice of method bases on specific conditions and sample characteristics.

Calorific value of coal is determined both by burning coal in oxygen-bomb calorimeter (experimental method) and using formulas (calculation method). Anthracitic and dry coals have the highest calorific value.

Taking into consideration all the factors, we may conclude that results of coal chemical analysis are significantly important in the mining and processing industries. This data allows to ensure product compliance with international standards (ASTM, ISO, AS, D), optimal operation conditions of industry resources, planning of labor protection measures, compliance with contractual requirements, as well as regulation of air emissions.

References

1. Energy-Thermophysics. [Electronic Resource]. URL: <https://sites.google.com/site/energythermophysics/3-ugolnaa-promyslennost-v-rossii/3-4-himiceskij-sostav-uglej/> (date of access: 15.08.2019).
2. Inspection and sampling services. Traditional and mechanical sampling. [Electronic Resource]. URL: <https://www.sgs.ru/ru-ru/mining/inspection-and-sampling-services/traditional-and-mechanical-sampling/> (date of access: 21.08.2019).
3. URALUGLESBYT. Wholesale supply of coal and equipment. [Electronic Resource]. URL: <http://uusb.ru/product/coal/coal-data.html/> (date of access: 20.07.2019).
4. Methods of coal analysis. [Electronic Resource]. URL: http://lib.kstu.kz:8300/tb/books/Laboratorn%40ie_metod%40i_issledovaniya_mineral%40mno_go_s%40ir%40mya/teory/9.3.htm/ (date of access: 29.07.2019).
5. ROSUGOL. Industrial company. [Electronic Resource]. URL: <http://www.roscoal.ru/content/press-centr/informaciya-dlya-vas/ispytanie-kachestva-uglei/> (date of access: 10.08.2019).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АЛГОРИТМОВ НА ОСНОВЕ ЛИНЕЙНОГО КОДА В СХЕМАХ ОПРЕДЕЛЕНИЯ И КОРРЕКЦИИ ОШИБОК

Гарнышев И.Н.¹, Казанцев С.В.², Мальков Р.Ю.³, Семенов И.Д.⁴,
Юдин С.В.⁵

¹Гарнышев Игорь Николаевич - сетевой инженер,
Отдел администрирования сетей передачи данных,
Тинькофф Банк;

²Казанцев Сергей Владимирович - главный инженер,
Департамент сетей передачи данных,
Сбербанк;

³Мальков Роман Юрьевич – эксперт
Центр компетенций по облачным решениям,
Техносерв,
г. Москва;

⁴Семенов Иван Дмитриевич - старший инженер,
Департамент сетей передачи данных,
Servers.com Лимассол, Кипр;

⁵Юдин Степан Вячеславович - администратор сети,
Департамент технического обеспечения и развития инфраструктуры информационных систем,
Спортмастер, г. Москва

Аннотация: в статье проведен анализ принципов моделирования дискретного канала без памяти, в частности линейного блочного кодирования. Построена обобщенная схема определения пропускной способности дискретного канала. Разработан математический аппарат для определения блочного кода для дискретного канала. Предложена математическая модель декодирования линейного кода, который потенциально может содержать в себе ошибки. В результате проведенного исследования разработан универсальный алгоритм определения вероятности ошибки при декодировании блочного кода в случае передачи данных на двоичном симметричном канале.

Ключевые слова: дискретный канал без памяти, блочный код, матрица генерации, скорость линейного кода, общее количество информации, решающее правило по методу максимального правдоподобия, двоичный симметричный канал.

Введение

На сегодняшний день модель информационного канала предлагается в качестве базовой модели канала связи, в рамках которого передаваемое сообщение рассматривается как вход, а его воспроизведение приемником — выходом. Та же концепция может быть использована как для моделирования системы хранения информации, причем в рамках такого подхода вход и выход рассматриваются как элементы системы, которые разделены во времени. Универсальная модель может включать физическую среду передачи данных: как непрерывную, так и квантованную. В процессе передачи и приема данных используются конечные алфавиты, которые представляют собой цифровую реализацию процессов передачи информации, независимо от их физической реализации.

Анализ последних исследований и публикаций в данной области позволил обобщить представления о принципах моделирования дискретного канала без памяти [1-3] и обозначить приоритет линейного блочного кодирования [4-6]. Показана актуальность задачи построения математической модели декодирования линейного кода с потенциальными ошибками [8-10], а также использования кода Хэмминга [11-13]. Также были рассмотрены исследования, направленные на определение вероятности ошибки при декодировании блочного кода, подготовленного для передачи данных через двоичный симметричный канал [14-17].

Целью работы стало построение комплексной методологии по работе с линейным кодом в помехоустойчивых системах передачи оцифрованных данных и специализация данного подхода для системы двоичного симметричного канала.

1. Принципы моделирования дискретного канала без памяти

Дискретный канал без памяти может быть определен как канал передачи данных, для которого вход и выход представляют собой последовательности символов, причем текущее значение выхода зависит только от текущего значения входа [1-3]. В основу математической модели дискретного канала без памяти должны быть положены следующие составные компоненты (рис. 1):

- пара переменных (X, Y) ;
- конечные алфавиты $A_x \in \{X_i\}$, где $i \in [1; I]$ и $A_y \in \{Y_j\}$, где $j \in [1; J]$, которые определяют наборы возможных значений переменных X и Y , соответственно;
- условная вероятность $P(y_j|x_i)$ как функция, которая определяет связь между переменными X и Y ;
- общее количество информации $I(X, Y)$, функция, которая определяет выбор входных символов в соответствии с необходимостью обрести максимум общего количества информации;
- пропускная способность дискретного канала $C(X, Y)$ как $\max_{P(X)}(I(X, Y))$.

Для многих практических задач этап расчета максимума функции $I(X, Y)$ по $P(X)$ является тривиальной задачей, поскольку симметрия элементов матрицы вероятностей перехода зачастую предполагает симметрию входных вероятностей, и, значит, максимизация по нескольким параметрам может быть выполнена на базе численных методов. В то же время алгоритма поиска аналитического решения может быть не столь очевиден и, таким образом данный вопрос является актуальным как в области работы с практическими задачами, так и с точки зрения развития фундаментальной науки.

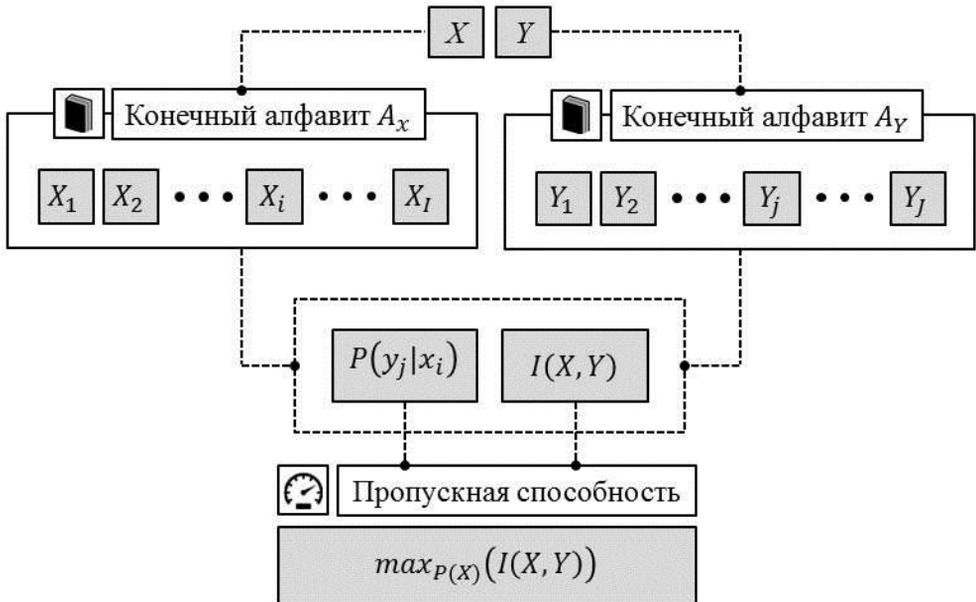


Рис. 1. Схема определения пропускной способности дискретного канала

Рассмотрим случай передачи набора данных через дискретный канал без памяти (рис. 2). Входной набор данных может быть представлен через K символов, которые, соответственно, несут $K \cdot H(X)$ бит информации, причем для их передачи необходимо использовать канал N раз, где N определяется как:

$$N = \frac{K \cdot H(X)}{C} \quad (1)$$

Пара (N, K) представляет собой блочный код (block code), т.е. набор векторов длины N , в котором K символов соотносятся с самим информационным блоком, который передается по каналу [3-6]. Таким образом, символы, переданные через дискретный канал без памяти, не являются независимыми. Преобразование данного канала в векторный канал показывает, что каждый вход является одним из векторов передаваемого информационного блока, а значит, вероятность перехода рассчитывается как произведение вероятностей отдельных символов.

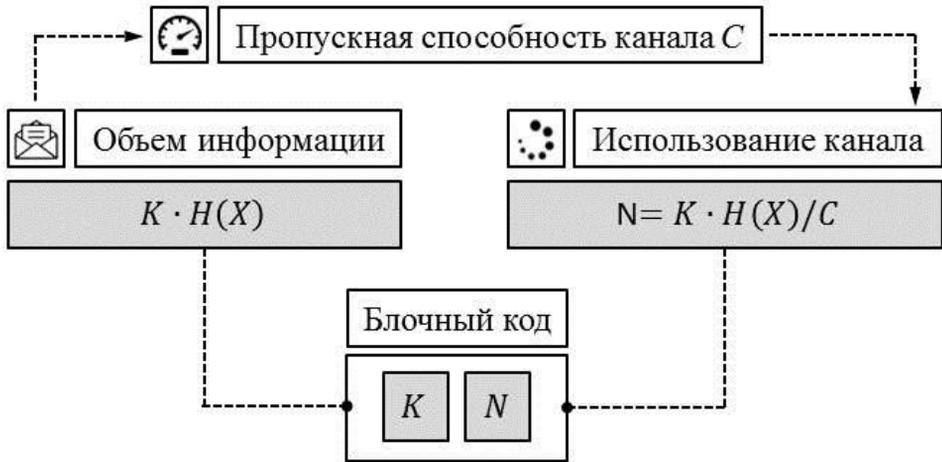


Рис. 2. Схема определения блочного кода для дискретного канала

Если общее количество информации (mutual information) также составляет $k \cdot H(X) = N \cdot C$, а значит $H(X_1, X_2, \dots, X_N | Y_1, Y_2, \dots, Y_N) = 0$, т.е. выходной вектор должен указывать на уникальность элементов данных в переданном сообщении [1, 7], что может быть рассчитано через одно из уравнений следующей системы:

$$\begin{cases} H(X_1, X_2, \dots, X_N) = K \cdot H(X) \\ N \cdot C = H(Y_1, Y_2, \dots, Y_N) - N \cdot H(Y|X) \end{cases} \quad (2)$$

Таким образом, выходное распределение будет соответствовать распределению N независимых символов. Вектор, соответствующий передаче данных через модель канала распределяется в набор полученных векторов. В таком случае, целью при построении кода состоит в том минимизации степени перекрытия между наборами. При получении информационного блока происходит этап декодирования и, соответственно, восстановления данных, которые подлежали передаче. В рамках нашей модели рассматривается тот случай, когда все сообщения предполагаются одинаково вероятными. Т.е., вектор y декодируется в вектор x , причем значение $P(y|x)$ должно быть максимальным, что соответствует решающему правилу по методу максимального правдоподобия (maximum-likelihood decision).

2. Методы декодирования линейного кода с ошибками

На уровне построения математической модели декодирования линейного кода с ошибками [6, 8-10] линейный код (N, K) можно рассматривать как линейное векторное пространство размерности K в пространстве N двоичных векторов. Для решения практических задач также следует указать, что двоичный линейный код информационного

блока характеризуется длиной N и несет K информационных битов, а кроме того подразумевает $(N - K)$ проверку четности (количество единиц каждого подмножества линейного кода должно быть четным).

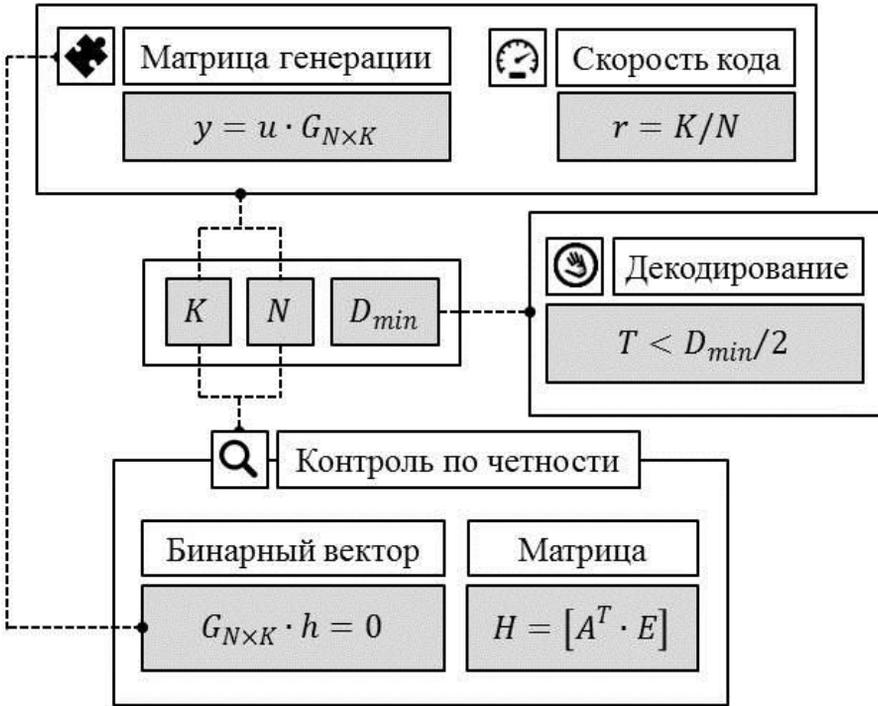


Рис. 3. Математическое моделирование декодирования линейного кода

Для построения методологии работы с линейным кодом необходимо ввести некоторые дополнительные понятия:

- матрица генерации (generator matrix) линейного кода $G_{N \times K}$, как матрица размерности $N \times K$, где линейно независимые векторы k , на основе которых задается линейный код, располагаются в виде строк, а, соответственно, $y = u \cdot G_{N \times K}$;
- скорость линейного кода (rate of a code), которая определяется через соотношение K и N : $r = K/N$;
- единичная матрица $E_{K \times K}$ размерности $K \times K$, через которую определяется матрица генерации как $G_{N \times K} = [E_{K \times K} \cdot A]$;
- бинарный вектор контроля по четности для линейного кода h , множество которых формирует векторное пространство размерности $(N - K)$, причем $G_{N \times K} \cdot h = 0$;
- матрица контроля по четности для линейного кода размерности $(N - K) \times N$, причем $H = [A^T \cdot E_{K \times K}]$;
- минимальное расстояние D_{min} между двумя кодовыми комбинациями (расстояние Хэмминга), через значение которого определяется максимальное допустимое количество ошибок, при котором возможно декодировать код: $T < D_{min}/2$.

Таким образом, полный набор параметров, определяющих код и возможность его декодирования (рис. 3) представляет собой группу (N, K, D_{min}) .

В рамках данной модели для определения линейного кода с ошибками, который поддается декодированию, необходимо также ввести понятие границы Хэмминга (Hamming bound) как функции от группы трех переменных N, K и T [11-13], а также условие для максимального значения этой величины, выраженное через следующее неравенство:

$$\begin{cases} B(N, K, T) = \sum_{t=0}^T \binom{N}{t} \\ B(N, K, T) \leq 2^{N-K} \end{cases} \quad (3)$$

Далее необходимо определить распределение весов кода $A(w)$ для полного набора бинарных - векторов. Для упрощения задачи анализа конкретного линейного кода также имеет смысл найти выражение для средних значений по наборам кодов, введя ограничение для w :

$$A(w) \sim \binom{N}{w} \rightarrow \begin{cases} A(w) \approx 2^{(N-K)} \cdot \binom{N}{w} \\ w > 0 \\ A(w) = 1 \\ w = 0 \end{cases} \quad (4)$$

Для конкретного набора значений (N, K, w) , где $w \rightarrow 0$, можно получить $A(w) < 1$, но поскольку значение функции $A(w)$ является целым числом, код не может включать в себя комбинацию символов такого малого веса:

$$\binom{N}{D_{min}} \geq 2^{(N-K)}, \quad (5)$$

что определяет наличие кодов с минимальным весом не менее D_{min} .

3. Вероятность ошибки при декодировании блочного кода

Разработанную математическую модель можно специализировать для решения актуальной задачи по расчету вероятности ошибки при декодировании блочного кода, подготовленного для передачи данных через двоичный симметричный канал (BSC: Binary Symmetric Channel) [14-17].

Рассмотрим блочный код, представленный 2^K векторами длины N . Вероятность передачи по BSC определяется через число комбинаций символов $A(w)$ на расстоянии w . Прецедент ошибки возникает в том случае, когда полученная комбинация символов ближе к другой комбинации, отличной от той, что была передана. Для каждой комбинации символов на расстоянии $w > 0$ вероятность того, что она будет верно определена вычисляется как:

$$\begin{cases} \sum_t \binom{w}{t} \cdot p^t \cdot (1-p)^{w-t} \\ t > w/2 \\ w > 0 \end{cases} \quad (6)$$

Верхнюю оценку вероятности ошибки можно получить взяв сумму вероятностей ошибок:

$$\begin{cases} P(e) < \sum_w \left(\sum_t \binom{w}{t} \cdot p^t \cdot (1-p)^{w-t} \right) \\ t > w/2 \\ w > 0 \end{cases} \quad (7)$$

Данное неравенство можно упростить для характерного случая $t \cong w/2$:

$$\left\{ \begin{array}{l} P(e) < \sum_w (A(w) \cdot 2^w \cdot (p - p^2)^{w/2}) \\ t \cong w/2 \\ w > 0 \end{array} \right. , \quad (8)$$

что, в свою очередь, также можно упростить, через введение функции $F = \sqrt{4p \cdot (1 - p)}$, как параметр, характеризующий канал передачи блочного кода:

$$\left\{ \begin{array}{l} P(e) < \sum_w (A(w) \cdot F^w) \\ F = \sqrt{4p \cdot (1 - p)} \\ t \cong \frac{w}{2}; w > 0 \end{array} \right. . \quad (9)$$

Разработанный математический аппарат через введение дополнительных условий и аппроксимации можно использовать для решения конкретных задач, например, задачи определения зависимости вероятности ошибки от значения N .

Выводы

В результате проведенного исследования был разработан математический аппарат, который в дальнейшем может быть использован для построения помехоустойчивых систем передачи и приема оцифрованных данных. В частности были предложены:

- обобщенная схема определения пропускной способности дискретного канала;
- обобщенная схема и математический аппарат, которые могут быть использованы для определения блочного кода для дискретного канала;
- математическая модель декодирования линейного кода, который потенциально может содержать в себе ошибки;
- универсальный алгоритм определения вероятности ошибки при декодировании блочного кода при передаче данных двоичном симметричном канале.

Предложенная методология может быть эффективно использована при работе с линейным кодом в системах передачи оцифрованных данных.

Список литературы

1. *Csiszár I. & Körner J.*, 2015. Information theory: Coding theorems for discrete memoryless systems. Cambridge: Cambridge University Press.
2. *Zhong Y., Alajaji F. & Campbell L.L.*, 2007. Error Exponents for Asymmetric Two-User Discrete Memoryless Source-Channel Systems. 2007 IEEE International Symposium on Information Theory. doi:10.1109/isit.2007.4557472.
3. *Sungkar M. & Berger T.*, 2018. Discrete Reconstruction Alphabets in Discrete Memoryless Source Rate-Distortion Problems. 2018 IEEE International Symposium on Information Theory (ISIT). doi:10.1109/isit.2018.8437835.
4. *Lei W., Yizhou G., Fucai Z. & Yong W.*, 2018. The Method to Recognize Linear Block Code Based on the Distribution of Code Weight. 2018 13th APCA International Conference on Control and Soft Computing (CONTROLO). doi:10.1109/controlo.2018.8439758.
5. *Jadhao M.G.*, 2012. Performance Analysis of Linear Block Code, Convolution code and Concatenated code to Study Their Comparative Effectiveness. IOSR Journal of Electrical and Electronics Engineering, 1(1), 53-61. doi:10.9790/1676-0115361.
6. *Mei T., Zhang C. & Dai Q.*, 2011. Using Linear Block Code and Concatenated Code to Build (k,n) Threshold Scheme. 2011 International Conference on Internet Technology and Applications. doi:10.1109/itap.2011.6006219.

7. Zeng Q. & Wang J., 2017. Information Landscape and Flux, Mutual Information Rate Decomposition and Entropy Production. doi:10.20944/preprints201710.0067.v1.
 8. Wadayama T., 2004. An Algorithm for Calculating the Exact Bit Error Probability of a Binary Linear Code Over the Binary Symmetric Channel. *IEEE Transactions on Information Theory*. 50 (2). 331-337. doi:10.1109/tit.2003.822617.
 9. Vu L. & Hayakawa T., 2017. An error-correcting code in delay linear network coding. 2017 11th Asian Control Conference (ASCC). doi:10.1109/ascc.2017.8287477.
 10. Ilievska N. & Gligoroski D., 2015. Simulation of a quasigroup error-detecting linear code. 2015 38th International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics (MIPRO). doi:10.1109/mipro.2015.7160311.
 11. Kythe D.K. & Kythe P.K., 2012. Algebraic and stochastic coding theory. Boca Raton, FL: CRC Press.
 12. Badole V. & Udawat A., 2012. Design of Multidirectional Parity Code Using Hamming Code Technique for Error Detection and Correction. *Paripex - Indian Journal of Research*. 3 (5). 79-81. doi:10.15373/22501991/may2014/27.
 13. Hyun J.Y. & Kim H.K., 2004. The poset structures admitting the extended binary Hamming code to be a perfect code. *Discrete Mathematics*. 288 (1-3), 37-47. doi:10.1016/j.disc.2004.07.010.
 14. Schofield M., Ahmed M.Z., Stengel I. & Tomlinson M., 2016. Intentional Erasures and Equivocation on the Binary Symmetric Channel. 2016 International Computer Symposium (ICS). doi:10.1109/ics.2016.0053.
 15. Wacker H.D. & Borcsok J., 2007. Probability of Undetected Error on a Binary Symmetric Channel without Memory via Bayesian Inference. Second International Conference on Systems (ICONS07). doi:10.1109/icons.2007.40.
 16. Bao L., Skoglund M. & Johansson K., 2006. Encoder/Decoder Design for Feedback Control over the Binary Symmetric Channel. 2006 IEEE International Symposium on Information Theory. doi:10.1109/isit.2006.262056.
 17. Hagiwara M., Fossorier M.P. & Imai H., 2010. LDPC codes with fixed initialization decoding over binary symmetric channel. 2010 IEEE International Symposium on Information Theory. doi:10.1109/isit.2010.5513630.
-

ОБЗОР МЕДИЦИНСКОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ С ИСКУССТВЕННЫМ ИНТЕЛЛЕКТОМ

Ненашева Е.А.

Ненашева Елена Анатольевна - инженер-программист 2 категории,
ООО «ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ УФА»,
г. Уфа

Аннотация: здравоохранение претерпело значительную трансформацию за последние несколько лет, переходя от устаревшей, бумажной системы учета к более эффективной и интегрированной системе. Этот взрыв данных означает, что существует острая потребность в системах, которые не только помогут извлечь и организовать эту информацию, но также проанализируют и даже предоставят рекомендации о том, как лучше всего использовать данные.

Искусственный интеллект (сокр. ИИ, на англ. artificial intelligence, AI) и технологии машинного обучения имеют потенциал для преобразования здравоохранения путем получения новых оценок из огромного количества данных, генерируемых каждый день. Производители медицинских устройств используют эти технологии для нововведений в их продуктах, чтобы лучше помочь медицинским работникам и улучшить уход за больным.

ИИ был широко определен как наука и технология создания интеллектуальных машин, особенно интеллектуальных компьютерных программ (McCarthy, 2007). ИИ может использовать различные методы, включая модели на основе статистического анализа данных, экспертные системы, которые, прежде всего, полагаются на операторов и машинное обучение.

Ключевые слова: искусственный интеллект, ИИ, программное обеспечение, рентген, медицина, Siemens, Human Dx, Artificial intelligence, software, medicine, DabaDoc, HealthTap.

УДК 004.89

Машинное обучение является методом ИИ, который может использоваться, чтобы разработать и обучить алгоритмы программного обеспечения извлекать уроки и их действие на данные. Разработчики программного обеспечения могут использовать машинное обучение для создания алгоритма, который 'заблокирован' так, чтобы его функция не изменялась, или 'адаптивный', что его поведение может изменяться со временем на основе новых данных.

Некоторые реальные примеры ИИ и технологий машинного обучения включают:

1. Системы обработки изображений, которая использует алгоритмы для предоставления диагностической информации для рака кожи в пациентах.

2. Умная электрокардиограмма (ECG) устройство, которое оценивает вероятность сердечного приступа.

Адаптивный ИИ и технологии машинного обучения отличаются от другого программного обеспечения способностью адаптировать и оптимизировать производительность устройства в режиме реального времени для непрерывного улучшения здравоохранения.

Одним из примеров является международный проект «Диагностика человека» (Human Dx), который сочетает искусственный интеллект с реальным опытом врачей. Организация объединяет 7500 врачей и 500 учреждений в более чем 80 странах, целью проекта является разработка системы, в которую, чтобы принимать более обоснованные клинические решения, могут обращаться любые пациенты, врачи, клиники, организации, разработчики устройств или исследователи.

Human Diagnosis Project - это мировая система "открытого медицинского интеллекта". Проект «Диагностика человека» может разработать медицинскую диагностику с поразительной точностью. Платформа сочетает в себе знания медицинских работников и искусственный интеллект.

Алгоритмы ИИ обладают огромным потенциалом и могут помочь врачам самых разных специальностей в диагностике и лечении заболеваний. OsteoDetect было разработано американской компанией Imagen Technologies. Так программное обеспечение может помочь рентгенологам и ортопедам быстрее и эффективнее выявлять переломы запястья, - пояснил Роберт Охс (Robert Ochs), директор центра FDA, занимающегося оценкой рентгенологического оборудования, которое используется для диагностических и терапевтических вмешательств *in vitro*. OsteoDetect использует различные алгоритмы машинного обучения – они оценивают специфичные области дистального конца лучевой кости, где обычно возникают трещины, при работе с задними, передними и медиально-латеральными рентгенограммами.

Проверка ПО проводилась с помощью ретроспективного исследования 1000 рентгенограмм, на которых независимо оценивалась эффективность алгоритма при анализе изображений. Оцениваемыми параметрами служили выявление переломов лучевой кости и точность их локализации программным обеспечением; результаты сравнивались с оценкой трех сертифицированных ортопедических хирургов, специализирующихся на переломах запястья.

Согласно результатам исследования, использование ПО повышало внимательность врача – благодаря оценке ПО врачи чаще и быстрее выявляли переломы, а также быстрее отсеивали снимки без патологии.



Рис. 1. DabaDoc

DabaDoc (Рис.1) соединяет миллионы пациентов с тысячами врачей по всей Африке. Он радикально увеличивает доступность медицины и ломает географические барьеры. Использование телемедицины, машинного обучения для медицинского образования и партнерства с ключевыми частными и государственными заинтересованными сторонами, помогает перераспределить ограниченные людские и капитальные ресурсы. Путем рационализации цикла ухода, DabaDoc помогает врачам сосредоточиться на том, что они делают лучше всего: уход за пациентами.

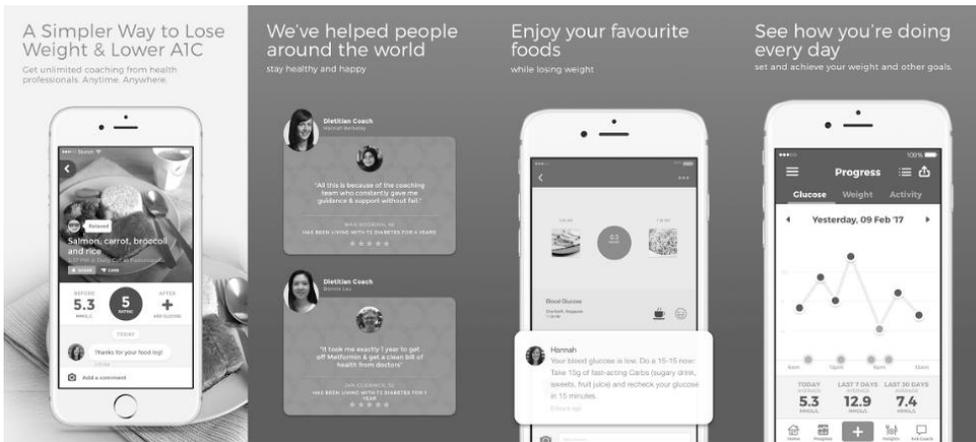


Рис. 2. Holmusk

Holmusk (Рис. 2) - создала крупнейшую в мире платформу реальных доказательств (RWE) для психического здоровья, чтобы обеспечить клиническую и нормативную базу для всех заинтересованных сторон экосистемы здравоохранения. Цель системы заключается в разработке общесистемной интегрированной модели оказания медицинской помощи при психических и хронических заболеваниях. Также разработана специальная электронная медицинская карта (EHR) и база данных, построенные исключительно для неврологических расстройств. Платформа RWE Holmusk обеспечивает потенциал для больших изменений в обеспечении ухода и исследований новых методов лечения с помощью машинного обучения, глубокого обучения и цифровых инструментов.

Рак молочной железы обычно выявляют у женщин и он является наиболее распространенным раком в целом. Как в случае многих других типов рака, раннее обнаружение это важнейший фактор. ИИ помогает патологам диагностировать метастатический рак молочной железы. Алгоритмы могли бы не только помочь радиологам, но также и патологам в их борьбе против рака молочной железы. Международный Симпозиум по Биомедицинскому Отображению (ISBI) произвел оценку влияния вычислительной системы на автоматизированную диагностику метастатического рака молочной железы. Исследование показало, что, объединяя усилия патолога – человека и глубоких прогнозов системы изучения, риск человеческой ошибки уменьшился на 85 процентов при идентификации метастатического рака молочной железы.

Это – впечатляющий результат, особенно принимая во внимание, что ранний диагноз означает спасать жизни, когда дело доходит до смертельной болезни.

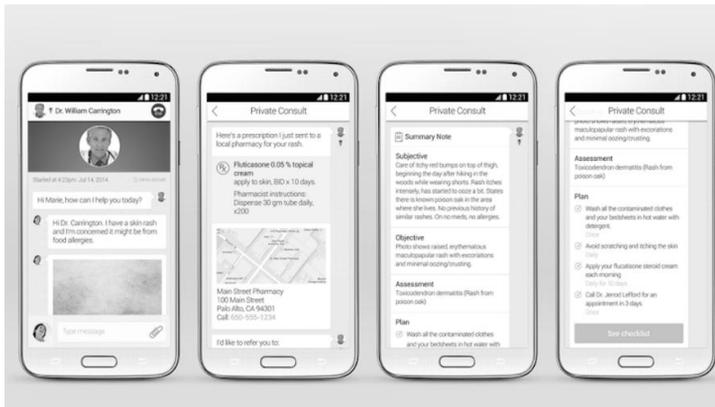


Рис. 3. HealthTap

HealthTap (Рис. 3) - технологическая компания, предоставляющая набор приложений для здоровья. В настоящее время существует несколько версий HealthTap, доступных на нескольких платформах и устройствах, включая версию для интернета вместе с приложениями для iPhone, iPad и Android. HealthTap использует ИИ, для того чтобы распределить консультацию обработки.

Пало-Альто, калифорнийская компания, предоставляющая связанные приложения для здоровья, объявила о множестве обновлений платформы с помощью искусственного интеллекта.

"Удивительно считать, что когда-то требовалось 7 миллиардов посещений врача, теперь может быть достигнуто в цифровом виде благодаря силе расширенной разведки", - сказал Джефф Ратледж, главный медицинский сотрудник HealthTap. "Мы опираемся на общий опыт врачей, чтобы дать осмысленное представление, но мы также понимаем, как важно напрямую связаться с врачом, когда придет время. Переписывая опыт здравоохранения, чтобы быть столь же полезным и удобным, как ваши любимые потребительские приложения, все выигрывают." Большинство пациентов взаимодействуют с серверной частью AI HealthTap, через приложение для ОС iOS и Android. При этом надо сказать, что есть и отрицательные отзывы о данном проекте.

По словам HealthTap, новая и улучшенная платформа является "более точной", чем традиционная проверка симптомов, поскольку она отображает информацию о рекомендациях для врачей, которые их внесли. И она может похвастаться улучшенным интерфейсом, который позволяет пользователям быстро просматривать свои симптомы.

На рынке программного обеспечения "врачи по требованию" существует множество конкурентов — Doctor on Demand, PlushCare, Teladoc и American Well, но HealthTap утверждает, что его растущая библиотека и сеть медицинских специалистов выделяют ее.

Выводы

Существуют намного более превосходные примеры умных алгоритмов в здравоохранении, и намного больше прибавиться в будущем. Последний опыт показал эссенцию цифрового здоровья: лучшие результаты достигаются совместной работой искусственного интеллекта и врачей — людей. Стоит отметить, что совместные усилия ИИ и врачей — людей дает существенный прогресс в диагностировании. Это — будущее, к которому мы стремимся: гармоничное сотрудничество цифровых технологий и людей для большей пользы человечества.

Список литературы

1. Siemens Healthineers. [Электронный ресурс], 2019. Режим доступа: <https://www.siemens-healthineers.com/>_(дата обращения: 23.08.2019).
2. HealthTap. [Электронный ресурс], 2019. Режим доступа: <https://www.healthtap.com/about-us/>_(дата обращения: 26.08.2019).
3. Holmusk. [Электронный ресурс], 2019. Режим доступа: <https://www.holmusk.com/>_(дата обращения: 22.08.2019).
4. DabaDoc. [Электронный ресурс], 2019. Режим доступа: dabadoc.com/ (дата обращения: 20.08.2019).

ОСНОВЫ СТРОИТЕЛЬСТВА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Томилова Б.И.

*Томилова Богдана Ильинична – магистрант,
кафедра городского строительства и архитектуры,
Тульский государственный университет, г. Тула*

Аннотация: *приведены общие положения и основы строительных технологий, применяемых при строительстве зданий.*

Ключевые слова: *строительство, сантехника, трубопровод, проектные работы.*

УДК 69

Строительство зданий – это техника и промышленность, связанные со сборкой и монтажом конструкций, особенно включая те, которые используются для обеспечения кровом. Строительство началось с необходимости контролируемой среды для регулирования воздействия климата. Постепенно стали появляться более прочные конструкции.

В настоящее время строительство здания является сложным технологическим процессом. Процесс проектирования зданий хорошо организован и состоит из различных исследовательских учреждений и должностных лиц [1-2].

Принимают стандарты безопасности и проектировщиков, которые определяют потребности пользователей и проектируют здания для удовлетворения этих потребностей. Строительство зданий сегодня является важной частью индустриальной культуры, которая может создавать разнообразные застроенные условия для удовлетворения разнообразных потребностей общества.

При организации процесса строительства особое внимание уделяется проектированию будущего сооружения.

Проект – это спецификация или план строительства, или деятельности, или результат этого плана в форме прототипа, готового продукта или процесса. В некоторых случаях прямое конструирование объекта без явного предварительного плана (например, в ремесленных работах и некоторых инженерных работах, кодировании и графическом дизайне) также считается проектной деятельностью.

Сантехника

Это умелое занятие работой с трубами и специальными приспособлениями для распределения и использования воды в зданиях и дренажа водосодержащих отходов. Сантехник – это человек, который устанавливает или ремонтирует системы трубопроводов, сантехнику и оборудование, такое как водонагреватели. Сантехническая промышленность является основной и существенной частью любой развитой экономики из-за необходимости в чистой воде и надлежащем сборе и транспортировке отходов.

История сантехники: стандартизованные фаянсовые водопроводные трубы с широкими фланцами, использующие асфальт для предотвращения утечек, появились в городских поселениях цивилизации долины Инда к 2700 г. до н.э. Сантехника возникла во времена древних цивилизаций, таких как Греция, Рим, Персия, Индия и Китай, поскольку они разработали общественные бани и нуждались в обеспечении питьевой водой и дренажных отходов. Улучшение в системах водопровода было очень медленным и практически не было никакого прогресса, достигнутого со времен римской системы акведуков и свинцовых труб, до девятнадцатого века. В конце концов, развитие отдельных систем подземных вод и канализации устранило открытые канализационные каналы и выгребные ямы.

Сантехническое оборудование включает в себя такие элементы, как счетчики воды, насосы, расширительные баки, обратные клапаны, фильтры, умягчители воды, водонагреватели, теплообменники, датчики и системы управления [3].

Фитинги и клапаны

Трубопровод укладывается под раковину. В дополнение к трубам и трубопроводам, сантехническим системам требуется много фитингов, таких как клапаны, колена, тройники и штуцеры. Сантехника предназначена для конечных пользователей. Примеры приспособлений включают в себя унитазы, писсуары, биде, душевые кабины, ванны, бытовые и кухонные раковины, питьевые фонтанчики, ледогенераторы, увлажнители, воздухоочистители, фонтаны и станции для промывки глаз. Основные категории сантехнических систем или подсистем: Питьевое холодное и горячее водоснабжение, ловушки, стоки и отверстия, септические системы, дождевая, поверхностная и подземная канализация.

Список литературы

1. *Рыжков И.Б., Травкин А.И.* Основы инженерных изысканий в строительстве. Учебное пособие; Лань. М., 2016. 136 с.
 2. *Травин В.И.* Капитальный ремонт и реконструкция жилых и общественных зданий. Феникс. М., 2017. 256 с.
 3. *Белоконев Е.Н., Попова Т.Е., Пурас Г.Н.* Водоотведение и водоснабжение. Феникс. М., 2014. 384 с.
-

СПИСАНИЕ МАТЕРИАЛОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Томилова Б.И.

*Томилова Богдана Ильинична – магистрант,
кафедра городского строительства и архитектуры,
Тульский государственный университет, г. Тула*

Аннотация: *в работе рассматривается вопрос о списании материалов при проведении строительных работ.*

Ключевые слова: *строительство, материал, списание материалов, предприятие.*

УДК 69.003

Стоимость любого строительства формируется на основании нескольких статей затрат. Одной из наиболее ёмких среди них является статья «материально-технические ресурсы». Материалы – это прямые затраты подрядчика, относимые на себестоимость строительства. Как и в любом производстве, сырьё, из которого произведён продукт, а в данном случае это строительная продукция, должно списываться на себестоимость строительства [1-3].

Списание материалов – это многоступенчатая процедура, проходящая путь от объекта строительства до бухгалтерии, влияющая на налоговую базу предприятия и при этом напрямую предопределяющая величину прибыли от выполнения строительно-монтажных работ.

Прежде всего, в целях грамотного списания материалов назначается комиссия, состоящая из нескольких человек, ответственных за списание материалов. Один из таких сотрудников, как правило, является непосредственным материально ответственным лицом. Обычно это производитель работ или начальник участка, который является также ответственным за производство работ материально ответственное лицо – это главный участник расхода материала, отвечающий за рациональное использование, хранение, нормативный расход материалов. Объём необходимого материала для выполнения определённого фронта работ рассчитывается ещё на стадии разработки сметной документации, поэтому материал приходит на стройку уже согласно нормативному расходу.

В таком случае, перерасход или экономия являются явлением неестественным, причины его исследуются и оформляются должным образом. Для контроля и своевременного выявления таких инцидентов, в состав комиссии, ответственной за списание материалов назначается сотрудник производственно-технического отдела. Он проверяет правильность оформления и применения норм списания в отчётах и передаёт готовые документы в бухгалтерию. Наконец, в бухгалтерии, специалист, ответственный за проводку операций выполняет окончательное списание материалов, относя их на себестоимость производства.

Списание материалов проводится ежемесячно на основании актов выполненных работ (КС-2) и оформляется по унифицированной форме М-29. Данный отчёт формируется материально ответственным лицом с приложением окончательного акта списания и передаётся на проверку в ПТО предприятия, после чего попадает в бухгалтерию.

Перерасход материала – одна из основных проблем, возникающих в процессе контроля списания на себестоимость. Причин этого явления может быть много. Среди них - халатное обращение с материалом, порча по причине неправильного хранения, хищение, нарушение технологии производства работ.

Второй такой проблемой является экономия материала. К сожалению, не всегда экономия в её обычном понимании, может носить положительный оттенок. Результатом экономии может стать некачественное выполнение работ, нарушение технологии работ, и, как следствие, возникновение преждевременной порчи конструкций, не выдержавших гарантийный период и требующих повторного строительства, реконструкции и ремонта, то есть дополнительных затрат, а попросту – убытков.

Каждая из этих причин должна быть тщательно изучена, должны быть выявлены виновники их возникновения и привлечены к ответственности, согласно внутреннему распорядку.

Список литературы

1. *Афанасьева Л.К.* Бухгалтерский учет в строительных организациях. Гриф УМО МО РФ / Л.К. Афанасьева. М.: Академия (Academia), 2016. 172 с.
 2. *Кулаков Ю.Н.* Инновационный подход к организации и управлению строительной отраслью мегаполиса. Концепция сбалансированного развития экономики строительной отрасли мегаполиса. Часть 1 / Ю.Н. Кулаков. М.: МГСУ, 2014. 941 с.
 3. *Зуев Б.М.* Организация основного производства предприятий строительных материалов, изделий и конструкции. Гриф УМО МО РФ / Б.М. Зуев. М.: Проспект Науки, 2016. 789 с.
-

КОМПЬЮТЕРНЫЕ УГРОЗЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Плахина Е.А.

Плахина Екатерина Александровна – студент,
кафедра информационной безопасности,
Тульский государственный университет, г. Тула

Аннотация: перечислены основные виды компьютерных угроз информационной безопасности, приведены классификация и описания.

Ключевые слова: информационная безопасность, компьютерные угрозы, вирусы, ПК, компьютер.

УДК 004.056

Цифровые технологии прочно вошли в повседневную жизнь. Число пользователей глобальной паутины неуклонно растет, бизнес все больше переходит в сеть, поэтому интерес злоумышленников к интернету растет с каждым днем. Если первые вирусы писали ради шутки или нарушения нормально работы компьютера, то теперь угроза нависла над электронными деньгами, банковскими картами, аккаунтами в социальных сетях.

Виды угроз представлены на рисунке 1 [1-3].

В зависимости от цели заражения компьютера вирусом, меняется поведение вредоносной программы и способы её нейтрализации.

Блокировка ПК. Вирус предназначен, чтобы взять под контроль операционную систему, заблокировать её и вывести на экран пользователя требование купить код разблокировки. Даже если перечислить деньги, система все равно останется заблокированной. Антивирусные программы с успехом борются с вирусом, однако, если компьютер был не защищен, или вирус смог заблокировать его работу, может потребоваться много усилий, чтобы снять блокировку.

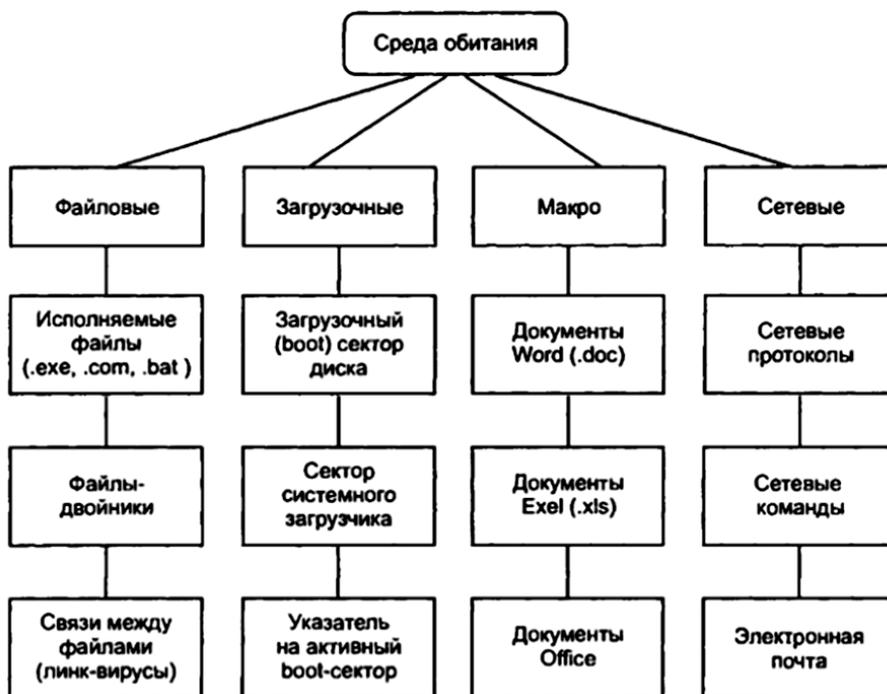


Рис. 1. Виды компьютерных угроз информационной безопасности по среде обитания

Код разблокировки можно найти на сайтах лидеров рынка антивирусов, DrWeb или Kaspersky. На них перечислены десятки видов вируса и коды, которые они требуют. Если помогло, систему следует обязательно почистить антивирусом.

Последние разновидности таких вирусов не дают шанса отключить их из диспетчера задач или с помощью безопасного режима. Требуется использование сторонних утилит на загрузочных дисках или профессиональная помощь.

Кейлоггеры. Вирусы, созданные с целью перехвата данных, введенных с клавиатуры. Особый интерес для злоумышленников представляют логины и пароли от каких-нибудь аккаунтов, или коды от банковских карт. Вводя данные с клавиатуры, вирус их сохраняет и передает злоумышленнику. Обнаружить вредоносное программное обеспечение можно только антивирусом.

Как разновидность перехвата персональных данных, используются фишинговые сайты. Это не вирусы, в обычном понимании слова, а копии существующих сайтов, с аналогичным дизайном и очень похожим адресом. Указывая на таких сайтах пароли или реквизиты банковских карт, данные попадают хакерам.

Интернет черви и трояны. Созданы незаметно присутствовать в операционной системе и тайно от пользователя передавать конфиденциальную информацию, или рассылать спам, или отправлять платные смс на номера злоумышленников, если заражают мобильные устройства. Кроме антивируса, защититься от них помогают сетевые экраны, типа брандмауэра.

Список литературы

1. Информационная безопасность открытых систем. В 2 томах. Том 1. Угрозы, уязвимости, атаки и подходы к защите / С.В. Запечников и др. Москва: Машиностроение, 2016. 536 с.
2. *Степанов Е.А.* Информационная безопасность и защита информации. Учебное пособие / Е.А. Степанов, И.К. Корнеев. М.: ИНФРА-М, 2017. 304 с.
3. *Ярочкин В.* Безопасность информационных систем / В. Ярочкин. М.: Ось-89, 2016. 320 с.

ПОНЯТИЕ О КРИПТОГРАФИЧЕСКОЙ СТОЙКОСТИ И ЕЕ УРОВНЯХ

Плахина Е.А.

Плахина Екатерина Александровна – студент,
кафедра информационной безопасности,
Тульский государственный университет, г. Тула

Аннотация: в статье рассматривается вопрос о криптографической стойкости и ее уровнях.

Ключевые слова: шифрование, криптостойкость, информационная безопасность, ключ, шифр.

УДК 004.056

Уровень криптостойкости – способность криптографического алгоритма противостоять дешифрованию [1].

Стойким является алгоритм, способный длительное время не поддаваться расшифровке, на столько долго что к моменту получения информации, зашифрованные данные будут не актуальны.

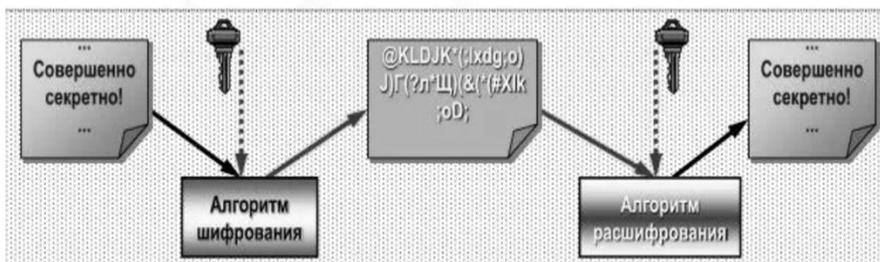
Существует несколько способов шифрования (рис. 1): симметричное - с одним ключом шифрования и асимметричное, имеющее 2 ключа.

Уровень криптостойкости для каждого типа шифрования разный, так для симметричного шифрования этот параметр равен длине ключа.

Уровень криптостойкости же асимметричного шифрования невозможно посчитать точно, поэтому предлагаются различные методики, имеющие рекомендательный характер, и отличаются в зависимости от метода асинхронного шифрования [2-4].

В таблице 1 показаны максимальные уровни криптостойкости, которые могут быть получены в результате применения симметричного и асимметричного криптографическими алгоритмами, с применением ключей разной длины на основании рекомендаций национального института стандартов и технологий. Где L и N соответственно длины открытого и закрытого ключа.

Симметричное шифрование – один ключ



Асимметричное шифрование – пара ключей: открытый и личный

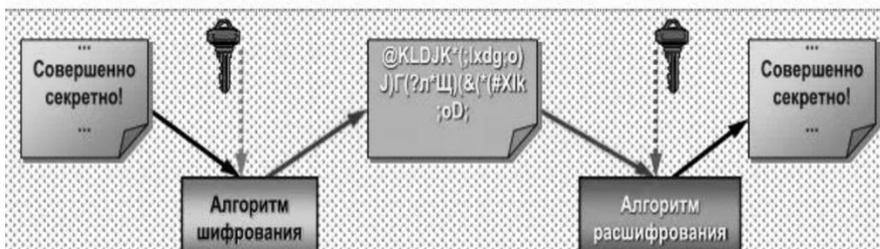


Рис. 1. Методы шифрования

Таблица 1. Уровни криптостойкости

Уровень криптостойкости	Симметричные криптосистемы	FFC	IFC	ECC
<=80	2TDEA	L=1024	K=1024	F=160-223
112	3TDEA	L=2048	K=2048	F=224-255
128	AES-128	L=3072	K=3072	F=256-383
192	AES-192	L=7680	K=7680	F=384-511
256	AES-256	L=15360	K=15360	F=512+

Всегда при проектировании систем шифрования проводят оценку ее криптостойкости и чем длительнее оценка, тем наиболее достоверной будет показатель ее криптостойкости.

Самой распространенной оценкой является грубый перебор всех возможных ключей, которая переводится затем в затраченные временные и финансовые ресурсы. Следующим этапом проверки является исследование алгоритма шифрования на наличие уязвимостей, таких как S-блоки и слабые ключи.

Список литературы

1. Криптография: скоростные шифры / А. Молдовян и др. М.: БХВ-Петербург, 2002. 496 с.
2. Кузьмин Т.В. Криптографические методы защиты информации: моногр. / Т.В. Кузьмин. Москва: Машиностроение, 1998. 192 с.
3. Шнайер Брюс. Прикладная криптография. Протоколы, алгоритмы, исходные тексты на языке Си: моногр. / Брюс Шнайер. М.: Триумф, 2012. 816 с.
4. Баричев С.Г. Основы современной криптографии / С.Г. Баричев, В.В. Гончаров, Р.Е. Серов. Москва: СИНТЕГ, 2011. 176 с.

ПРИМЕНЯЕМЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МАТЕРИАЛЫ ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Матвиенко А.В.

*Матвиенко Александр Вячеславович – магистрант,
кафедра городского строительства и архитектуры,
Тульский государственный университет, г. Тула*

Аннотация: в работе рассматриваются технологии и материалы, которые используются при строительстве энергоэффективных зданий и сооружений.

Ключевые слова: строительство, энергоэффективные здания, материалы, кирпич.

УДК 691

Энергоэффективным домом можно назвать здание, где в процессе строительства предусматривалось использование специальных материалов, и соблюдались условия, направленные на повышение энергоэффективности сооружения. К числу этих условий относится и учет ландшафтных особенностей при строительстве, и использование современных строительных технологий. Основным фактором будущей энергоэффективности жилья является утепление фундамента, стен, перекрытий, окон и крыши дома.

Если чердак останется необитаемым помещением, верхнее перекрытие изолируется топочным шлаком, цементно-стружечными плитами, смесью опилок с известью, базальтовыми плитами или стекловатой.

Энергосберегательными стенами считаются трехслойные конструкции, которые состоят из изоляционного, несущего и последнего защитного слоя. Защитный слой возводят из керамоблоков, бетонных блоков или клинкерного кирпича, несущий слой - из шлакоблоков, газобетона или кирпича, а изоляционный слой - из пенополистирола или минеральной ваты [1, 2]. Энергоэффективный фундамент возводят из полнотелых керамических кирпичей, монолитного бетона или бетонных блоков. Фундаментные плиты изолируют экструдированным пенополистиролом.

Развитие строительной сферы во многом было подстегнуто развитием машиностроения. Не секрет, что использование современной техники значительно ускоряет строительство объектов, а использование высококлассной техники улучшает качество строительства. Так традиционный бетононасос гораздо качественнее человека справится с работой.

Жесткая конкуренция строительных компаний привела к тому, что победа сегодня достается только тем, кто предлагает свои услуги на более выгодных условиях. Конкурентоспособность компаний определяет и уровень технической оснащенности строительной организации. Так, например, пневмонагнетатель удачно заменяет устаревшие методы строительства, экономя и средства, и рабочую силу строительной фирмы, повышая при этом качество работ.

Даже преимущества небольшой штукатурной станции очевидны. Все штукатурные работы техника проводит быстрее и качественнее целой бригады штукатуров. Незаменимым в строительстве, особенно на больших объектах, является и растворонасос. Лидером на современном строительном рынке, так уж сегодня повелось, становится технически самая оснащенная компания.

Ремонт в помещениях дома или квартиры нужно, прежде всего, проводить с отделки поверхности стен и в этом случае осуществляется удаление старого отделочного материала, который пришел в негодность в силу воздействия внешних факторов [3]. При наличии свободного времени и самое главное желания все работы можно провести вполне самостоятельно.

Дом и квартира рано или поздно требуют проведения ремонтных работ, ведь любой самый современный отделочный материал с течением времени приходит в негодность и требует замены. Но данное мероприятие требует существенных материальных издержек и

отнимает много свободного времени, особенно если все выполнять собственными силами без использования посторонней помощи. Небольшие размеры сегодня характерны не только кухонным помещениям, но и многим ванным комнатам. Особенно это хорошо видно на примере жилья возведенного в период существования советского союза. Таким образом, пытались расселить в одном многоэтажном доме большее количество людей.

Список литературы

1. Бетоны. Материалы. Технологии. Оборудование. М.: Феникс, 2008. 384 с.
 2. *Булгаков С.Н.* Энергоэффективные строительные системы и технологии // АВОК, 1999. № 2.
 3. *Соков В.Н.* Энергоэффективная скоростная технология получения высокотемпературных теплоизоляционных материалов / В.Н. Соков. М.: МГСУ, 2014. 328 с.
-

ПРИМЕНЕНИЕ ЖИДКОГО СТЕКЛА

Матвиенко А.В.

*Матвиенко Александр Вячеславович – магистрант,
кафедра городского строительства и архитектуры,
Тульский государственный университет, г. Тула*

Аннотация: описаны плюсы и минусы применения в строительстве материала жидкое стекло и технология его применения.

Ключевые слова: строительство, материал, жидкое стекло, калиевое и натриевое жидкое стекло.

УДК 691

Жидкое стекло или силикатный клей — это раствор в воде калиевых или натриевых солей, который создают разными способами. Первый – реакция соединения раствора компонентов натрия или калия с веществами, содержащими кремнезем при определенной температуре. Второй способ – это обжиг смеси, которая состоит из кварцевого песка с содой. В итоге выходит вязкое по структуре вещество, обладающее адгезивными и водоотталкивающими свойствами.

Жидкое стекло в строительстве применяют как гидроизолирующий материал. При этом готовят смесь вязкого вещества при соединении с цементом, песком, водой.

Применение [1]:

- Покрытие металлических поверхностей в целях защиты от коррозии составом с цинком; Антисептическая обработка элементов из древесины;

- Входит в огнеупорные составы для дымоходов;

- Добавляют в краски для нанесения на фасады строений.

Кроме свойств гидроизоляции жидкое стекло отличается:

- Экологической чистотой;

- Огнеупорностью;

- Свойством глубоко проникать в материал;

- Адгезивностью;

- Плохо проводит тепло - можно применять в теплоизоляции;

- После высыхания стекло не теряет эластичности, что позволяет при усадке оставаться в целости гидроизоляции;

- Невысокая цена;

- Можно применять на объектах, контактирующих с влагой.

Стоит отметить, что так как вещество высыхает очень быстро, то для работы с ним нужны навыки.

Антисептические свойства широко используются садоводами для обработки плодовых деревьев, а также строителями для защиты от плесени и грибка деревянных конструкций;

Жидкое стекло делится на [2, 3]:

Натриевое – с основным компонентом силикатом натрия, который отличается хорошей клеящей способностью в отношении различных минералов. Также подходит для применения в любом климате. Он используется при армировании цоколей, склеивания фарфора, стекла, бумаги, при производстве бытовой химии.

Калиевое – его основу составляет нитрат калия. Оно также имеет аналогичные характеристики, стойкость к высокой влажности, действию едких веществ, атмосферным воздействиям. Но в сравнении с первым видом калиевое стекло не блестит на поверхностях. Поэтому его широко используют при покраске фасадов, для производства силикатной краски и т.д.

При работе с вязким материалом необходимо защищать открытые части тела, надев спецодежду, очки и перчатки. Свежие брызги можно соскоблить, но особо сложные загрязнения не так просто вывести, поэтому специалисты советуют действовать аккуратно.

Перед нанесением поверхность желательно почистить от пыли, жирных пятен, грязи, а затем уже обрабатывать.

Делать это можно как с помощью кисти, так и пульверизатором, исходя из вида работ. Причем все проводиться должно быстро, так как жидкое стекло достаточно скоро твердеет, и начинающий мастер может его попросту испортить. Наносят материал равномерно по поверхности слоем примерно около 2 сантиметров, операцию проводят несколько раз с интервалов в 30 минут для просушки. Такое покрытие специалисты советуют обновлять через каждые 3-5 лет.

Список литературы

1. *Алимов Л.А.* Строительные материалы: Учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / Л.А. Алимов, В.В. Воронин. М.: ИЦ Академия, 2012. 320 с.
 2. *Дворкин Л.И.* Строительные минеральные вяжущие материалы / Л.И. Дворкин, О.Л. Дворкин. М.: Инфра-Инженерия, 2011. 544 с.
 3. *Киреева Ю.И.* Современные строительные материалы и изделия / Ю.И. Киреева. Рн/Д: Феникс, 2010. 245 с.
-

ВЫБОР ТЕХНОЛОГИИ РЕАЛИЗАЦИИ МОБИЛЬНОЙ ГИС

Ишкинина Л.М.

*Ишкинина Лилия Мансуровна – магистрант,
кафедра геоинформационных систем,*

Уфимский государственный авиационный технический университет, г. Уфа

Аннотация: в статье проанализированы современные технологии реализации мобильных приложений, взаимодействующих с инфраструктурой ArcGIS, также приведены основания использования, которые приводят к экономической эффективности их внедрения.

Ключевые слова: мобильная ГИС, разработка приложений, ArcGIS Runtime.

Java

Java — объектно-ориентированный язык программирования, разработанный компанией Oracle. Программы на Java транслируются в байт-код, выполняемый виртуальной машиной Java (JVM) — программой, обрабатывающей байтовый код и передающей инструкции оборудованию как интерпретатор [1, с. 1].

Преимуществами данного способа выполнения программ является:

- независимость байт-кода от операционной системы и оборудования, позволяющая выполнять Java-приложения на любом устройстве, для которого существует соответствующая виртуальная машина;

- гибкость системы безопасности, т.е. при превышении операциями установленных полномочий происходит прерывание.

Язык программирования Java активно используется для создания мобильных приложений под операционную систему Android. При этом программы компилируются в нестандартный байт-код, для использования их виртуальной машиной ART (ранее Dalvik). Для компиляции используется дополнительный инструмент Android SDK.

Нередко к недостаткам концепции виртуальной машины относят снижение производительности, но применение технологии трансляции байт-кода в машинный непосредственно во время работы программы и широкое использование платформенно-ориентированного кода (native-код) в стандартных библиотеках несколько повлияло на скорость выполнения программ на Java.

ArcGIS Runtime SDK

ArcGIS Runtime SDK for Android позволяет создавать приложения, используя Java, обеспечивающие доступ к разнообразным функциям сервисов ArcGIS Server: картографических, геокодирования и геообработки, а затем разворачивать эти приложения на устройствах с операционной системой Android [2, с. 1].

Разработка мобильных приложений, взаимодействующих с инфраструктурой ArcGIS осуществляется с использованием ArcGIS Runtime. Аналогично как для разработки настольных приложений с использованием ArcGIS Runtime, для мобильных приложений имеются интерфейсы в виде API для наиболее популярных платформ: ArcGIS Runtime SDK for iOS, ArcGIS Runtime SDK for Android, ArcGIS Runtime SDK for Windows Phone, ArcGIS Runtime SDK for .NET (beta) (Windows Phone 8.1).

Особенностью ArcGIS Runtime является то, что с помощью указанных API можно работать с приложением как в онлайн, так и в оффлайн режиме при отсутствии сетевого подключения. Это осуществляется с помощью локальных библиотек, однако работа с удаленными веб и локальными сервисами не отличается. При этом поддерживается согласованность данных, благодаря которой при переходе из онлайн режима в оффлайн и обратно информация синхронизируется.

По функциональности приложения, созданные с помощью ArcGIS Runtime и на платформе ArcGIS, аналогичны. К примеру: отображение карт, геообработка, пространственный анализ, редактирование, отображение пользовательской графики,

геометрические операции – всё осуществляется с помощью вызовов веб-сервисов корпоративного сервера ArcGIS (или ArcGIS Online).

ArcGIS для мобильных устройств

Мобильная ГИС – это геоинформационная система, которая функционирует на мобильном устройстве. Если сравнивать с настольными ГИС, то ей характерен простой интерфейс, обладающий ограниченным набором функций для работы на небольших экранах. Также отличительной чертой мобильной ГИС является наличие доступа к пространственным и атрибутивным данным в любой точке мира и 24/7.

Функциональность мобильных решений от компании Esri постоянно возрастает, они становятся более практичными и понятными в использовании. Мобильные приложения ArcGIS очень полезны при решении большого количества разных задач.

Основанием для использования мобильных приложений является:

- Использование в качестве клиентского места более удобного пользователю устройства (к примеру, личный смартфон).

- Использование мобильных решений удешевляет стоимость клиентского рабочего места. Например, использование пакета ArcPad для редактирования данных, в том числе и распределенного редактирования с синхронизацией изменений позволяет уменьшить стоимость аппаратно-программного комплекса минимум вдвое [3, с. 1].

- Простота приложения позволяет сократить траты на техническую поддержку и настройку.

- Надежность мобильных устройств, т.к. они менее требовательны к чистоте, температурному режиму. Это позволяет использовать мобильные устройства практически в любых условиях.

Таким образом, можно сделать вывод о высокой экономической эффективности внедрения мобильных технологий в систему ArcGIS.

ArcGIS включает серию готовых к использованию настраиваемых мобильных приложений. Пользователи работают с веб-картами, которые открываются и используются во многих клиентских приложениях ArcGIS.

В дополнение следует отметить, что для каждого типа клиента доступны наборы средств для разработки программного обеспечения (SDK), которые позволяют внедрять собственные приложения и рабочие алгоритмы пользователя. Это особенно важно для встроенных карт и приложений.

ArcGIS Runtime для смартфонов и планшетов

Данные устройства характеризуются сенсорным экраном, высоким разрешением и возможностью определения местоположения при подключении. Сюда входят пакеты SDK для iOS (для iPhone и iPad), Android и Windows Phone. Разработчики могут использовать SDK для создания определенных приложений для каждого конкретного смартфона.

ArcGIS Runtime для устройств повышенной прочности

Данные устройства предназначены для работы в тяжелых условиях. Приложения оснащаются профессиональным GPS и используются для более точного сбора данных в поле. Они часто встречаются в автомобильных системах. Сюда относится использование ArcGIS Runtime for Windows и ArcGIS Runtime for Windows Mobile [4, с.1].

Список литературы

1. Java. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://web.spt42.ru/index.php/chto-takoe-java/> (дата обращения: 22.08.2019).
2. Новости. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.dataplus.ru/news/detail.php?ID=5531/> (дата обращения: 22.08.2019).

3. Мобильные решения от Esri для корпоративных пользователей. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.esri-cis.ru/news/arcreview/detail.php?ID=4874&SECTION_ID=194/ (дата обращения: 23.08.2019).
4. Введение в ArcGIS для мобильных устройств. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://resources.arcgis.com/ru/help/getting-started/articles/026n00000002000000.htm/> (дата обращения: 23.08.2019).

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

ИССЛЕДОВАНИЕ КРАХМАЛА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР И ЕГО МОДИФИКАЦИЯ

Смирнова Т.Б.¹, Чемисенко О.В.², Шепелев В.В.³

¹Смирнова Татьяна Борисовна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

²Чемисенко Олег Владимирович – кандидат технических наук;

³Шепелев Вячеслав Вячеславович – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
кафедра технологии промышленности,

Сибирский казачий институт технологий и управления - филиал

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского

(Первый казачий университет),

г. Москва

Аннотация: изучены закономерности влияния продуктивной влажности почвы на содержание крахмала в сельскохозяйственных культурах. Анализируются результаты модификации крахмала различными растворами химических элементов.

Ключевые слова: модификация, крахмал, картофель, пшеница, растворы химических элементов.

УДК 632.123

Исследование содержания и качества крахмала сельскохозяйственных культур, в частности в зерне пшеницы и картофеле, очень актуальная задача, так как крахмал служит ингредиентом, пищевой добавкой для производства продукции предприятий пищевой промышленности. С целью улучшения питательной ценности пищевых продуктов осуществляется его модификация. Нами предлагается модификация крахмалов на основе их обогащения микроэлементами с целью производства более полезного пищевого продукта для здоровья человека.

В статье приведены данные по урожайности и содержанию крахмал в зерне пшеницы и картофеле в различные по влагообеспеченности годы. Изучены закономерности влияния влажности почвы на формирование урожая исследуемых культур. Влажность почвы преимущественно зависит от количества выпадающих осадков и запасов влаги после таяния снега. На юге Омской области (южная лесостепь и степь) главным лимитирующим фактором, влияющим на формирование урожайности сельскохозяйственных культур, является содержание влаги в почве в конце мая – начале июня. Запасы продуктивной влаги в этот период времени часто недостаточны для прорастания семян сельскохозяйственных культур из-за небольшого количества выпадающих осадков и иссушения почвы суховеями.

Зависимость между влажностью почвы и качеством сельскохозяйственной продукции, полученной в этих условиях, изучалась в многолетних полевых опытах (1997-2014 гг.) в южной лесостепи на полях лаборатории севооборотов Сибирского научного аграрного центра и ОмГАУ. Объектами исследования являлись лугово-черноземная среднетяжелая среднегумусовая почва, а также зерновые (пшеница, ячмень) и овощные (картофель) культуры. За период исследований зарегистрировано 4 засушливых года, 10 лет с оптимальным, а 7- с избыточным увлажнением почвы.

Содержание крахмала в клубнях различных сортов картофеля исследовалось в течение 20 лет в зависимости от влажности почвы. При исследованиях наблюдалась сортовая специфика данной культуры. Так, сорт картофеля Алая Заря показал себя как наиболее урожайный и устойчивый к недостатку и избытку влаги в почве (таблица 1).

Таблица 1. Влияние количества осадков и продуктивной влаги в лугово-черноземной почве в слое 0-100 см на содержание крахмала в клубнях различных сортов картофеля (1997 - 2014 гг.)

Сельскохозяйственная культура (картофель)	Среднегодовая урожайность, ц/га	Среднегодовые запасы продуктивной влаги в почве, т/га			Крахмал, %
		Перед посевом	В фазу цветения	После уборки	
Годы с низким количеством осадков за период вегетации (менее 150 мм)					
Алая Заря	254,0	104,7	34,7	51,3	19,4
Кормилец	234,0				16,7
Розара	211,0				15,6
Свитанок	228,0				20,3
Зекура	210,0				15,9
Годы с оптимальным количеством осадков за период вегетации (менее 150-200 мм)					
Алая Заря	308,0	113,5	86,3	54,7	20,0
Кормилец	276,0				17,2
Розара	251,0				18,1
Свитанок	280,0				21,1
Зекура	264,0				16,2
Годы с повышенным количеством осадков за период вегетации (более 200 мм)					
Алая Заря	270,0	113,9	134,2	140,6	21,6
Кормилец	245,0				17,7
Розара	238,0				18,9
Свитанок	256,0				21,2
Зекура	250,0				16,2

Во влажные годы за счет сортовой специфики урожайность картофеля сорта Алая Заря на 14-32 ц/га, в засушливые годы - на 20-44 ц/га превышала урожайность других исследуемых сортов картофеля. Процентное содержание крахмала, как важного показателя качества клубней, было максимальным также у сорта Алая Заря во все годы опытов. Влияние увлажнения почвы на урожайность клубней картофеля проявлялось в тех же закономерностях, что и в опытах с зерновыми культурами. В засушливые и влажные годы урожайность клубней снижалась в среднем на 15% от урожайности в годы с оптимальным увлажнением, содержание крахмала при этом достоверно не изменялось. Во влажные годы отмечался высокий процент поражения клубней фитофторозом, что существенно понижает их товарность и сокращает сроки хранения [1].

Урожайность пшеницы и ячменя, выращенных на лугово-черноземной почве лаборатории севооборотов Сибирского научного аграрного центра, была ниже, соответственно на 18,9% и 14,1%, в годы с повышенным увлажнением в сравнении с урожайностью зерновых культур в годы с оптимальным увлажнением. В засушливые годы урожайность пшеницы, сортов Омская 36 и Иртышанка 10, по сравнению с урожайностью в годы с оптимальным увлажнением, была ниже на 28,6% и 11,4% соответственно. Наиболее засушливым за период исследований был 1998 год, что привело к низким урожаям большинства сельскохозяйственных культур на юге Западной Сибири, а на юге Омской области урожай практически не сформировался [2].

Таблица 2. Влияние запасов продуктивной влаги в лугово-черноземной почве в слое 0-100 см на урожайность зерна пшеницы и содержание крахмала в нем, % (1997-2014 гг.)

Сорт пшеницы	Среднегодовая урожайность, ц/га	Среднегодовые запасы продуктивной влаги в почве, т/га			Содержание крахмала (на сухое вещество), %
		Перед посевом	В фазу кущения	После уборки	
Годы с низким количеством осадков за период вегетации (менее 150 мм)					
Омская 36	20,1	104,2	34,7	51,7	65
Иртышанка	14,1	104,8	33,8	50,6	59
Годы с оптимальным количеством осадков за период вегетации (менее 150-200 мм)					
Омская 36	28	113,5	86,5	54,7	74
Иртышанка	15,8	112,6	85,3	55,6	61
Годы с повышенным количеством осадков за период вегетации (более 200 мм)					
Омская 36	23	113,9	134,2	140,6	68

Содержание крахмала было выше в зерне изучаемых сортов в годы с оптимальным увлажнением, и было самым низким в годы с повышенным количеством осадков. В годы с повышенным количеством осадков сорт Иртышанка 10 не возделывался по причине рекомендаций его возделывания в годы с низким количеством осадков.

Модифицирование крахмалов целесообразно проводить с помощью создания водных растворов с растворёнными в ней минеральными химическими элементами и затем высушивания крахмалов в специальных сушильных машинах. После их обогащения минеральными элементами, крахмал можно использовать для хлебопекарной и кондитерской промышленности. Рекомендованное содержание химических элементов в растворе на мг/дм³ для модификации крахмалов представлено в таблице 3.

Таблица 3. Рекомендованный химический состав раствора для модификации пшеничного и картофельного крахмала

Химический элемент	Содержание химического элемента в растворе для модификации пшеничного крахмала, мг/дм ³	Содержание химического элемента в растворе для модификации картофельного крахмала, мг/дм ³
Калий+Натрий	2,1	2,1
Кальций	2,4	2,4
Йод	13,7	23,7
Магний	5,7	13,7
Хлориды	2662,5	2662,5
Фториды	0,61	0,61
Сульфаты	9	9

После модификации пшеничных и картофельных крахмалов данными растворами они обогащаются химическими элементами, и увеличивается пищевая ценность производимой хлебопекарной и кондитерской продукции. Производимая продукция в частности обогащается йодом и становится йодированной и магнием, который необходим для предотвращения заболеваний сердца. Рекомендуется использовать 100 литров раствора на 1 тонну крахмала (из расчёта на 1 тонну сухого вещества).

Таким образом, можно сделать вывод, что производство модифицированных крахмалов возможна относительно простым технологическим, но очень эффективным способом, а произведенная продукция будет содержать необходимые химические элементы для рационального питания населения.

Список литературы

1. *Ермохин Ю.И.* Сортовая агрохимия картофеля при возделывании на лугово-чернозёмной почве Омского Прииртышья / Ю.И. Ермохин, И.В. Темерева / Вестник Омского ГАУ, 2016. № 3 (23). С. 58-63.
 2. *Смирнова Т.Б.* Влияние влажности почвы на показатели качества сельскохозяйственных культур и продукты их переработки // Т.Б. Смирнова, И.В. Темерева, В.В. Шепелев «Теоретические знания – в практические дела»: сб. Материалов ХУШ международной научно-инновационной конференции аспирантов, студентов и молодых ученых. Омск: СКИТУ (филиал) ФГБОУ ВО «МГУТУ имени К.Г.Разумовского (Первый казачий университет)», 2018. С. 34-37.
-

ОЦЕНКА ЖАРОУСТОЙЧИВОСТИ СОРТОВ И ЛИНИЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ

Хазраткулова Ш.У.¹, Дилмуродов Ш.Д.²

¹Хазраткулова Шахноза Усмоновна – PhD, младший научный сотрудник;

²Дилмуродов Шерзод Дилмуродович – PhD, младший научный сотрудник,
Кашкадарьинский филиал,

Научно-исследовательский институт зерна и зернобобовых культур,
г. Карши, Республика Узбекистан

Аннотация: в данной статье говорится об оценке на жароустойчивость (жаровыносливости) сортов и линий мягкой пшеницы. При изучении устойчивости к абиотическим стрессам сельскохозяйственных культур, важное значение имеют закономерности изменчивости и корреляции элементов структуры растений и их продуктивности в зависимости от условий выращивания и биологических особенностей сорта.
Ключевые слова: жароустойчивость (жаровыносливость), сорт, колебания, коэффициент варьирования, коэффициент корреляции, озимая пшеница.

УДК: 633.11: 631.52

Введение. Одним из основных путей повышения эффективности производства и качества зерновых, зернобобовых, масличных и кормовых культур является внедрение новых, перспективных, высокоурожайных, устойчивых к абиотическим стрессам сортов, применение оптимальных доз минеральных удобрений, абсорбентов, что в комплексе позволит в засушливых условиях получить стабильные урожаи.

При создании таких сортов необходимо использовать данные о физиологической природе комплекса процессов потенциальной и реальной продуктивности растений.

Почвенно-климатические условия южных регионов заметно отличаются от других регионов республики из-за их жарких условий и засухи, а средняя температура воздуха в середине весны и небольшое количество осадков оказывают негативное влияние на урожайность и показатели качества зерна особенно озимых культур.

По этой причине создание сортов пшеницы интенсивного типа, устойчивых к засухе и жаре, засолению, болезням и вредителям, а также устойчивых к почвенно-климатическим условиям в разных регионах нашей республики, остается одной из самых актуальных проблем, стоящих сегодня перед селекционерами.

Материалы и методы исследований. В наших экспериментах 35 сортов мягкой пшеницы сравнивали со стандартными сортами Grom, Bunyodkor, Goshgan и Shams. Учётная площадь делянок–25м², повторность– 3-кратная. Размещение опыта было основано на программе GenStat 13 Complete Block Design и Alpha Grid Design, а методология фенологических наблюдений, расчетов и анализов (Институт выращивания растений VIR 1984), биометрические анализы по методике Госкомиссии по сортоиспытаниям сельскохозяйственных культур (1985, 1989). Жароустойчивость (жаровыносливость) сортов и образцов определялась по методу Генкелья (1950). Для этого 2 г листа измельчалось, затем разбавлено с 25 мл дистиллированной воды. Полученный раствор фильтровался, а фильтрат нагревался до уровня температуры коагуляции вода растворимых белков листьев.

Результаты исследований. Отбор в селекционном процессе является завершающим и наиболее ответственным звеном в получении ценных форм. В связи с этим, селекционеру особенно важно знать связи селекционного признака с другими признаками и свойствами растений. Отбор с использованием корреляционных зависимостей позволит наиболее эффективно вести эту работу [3, с. 73-77].

М.Аманов сообщил, что коагуляция белков в протоплазме пшеницы начиналась в 610С в Центральной Азии[1, с. 24]. По данным О.Гладышева (1963), у других экотипов пшеницы

этот показатель не превышает 55,0-58,0 0С. В климатических условиях, которые мы изучаем, этот показатель находится между 57-67.50С (Таблица 1).

Из табличных данных видно, что температура коагуляции вода растворимых белков в листьях у мягкой пшеницы колебалась по сортам от 57,30С (UZ15PC-58), до 67,70С (KRBW17-6, KRBW18-1, KRBW18-5 и KRBW18-7), у стандарта от 60,70С до 67,30С.

Таблица 1. Оценка жаростойкости сортов и линий

№	Название сорта и линии	Температура коагуляции водорастворимых белков листьев, °С	Урожайность, ц/га
1	Grom	60,7	56,03
2	Buniyodkor	63,7	48,39
3	Gozgon	67,3	68,21
4	Shams	66,7	68,81
5	UZ23FAWIR-37	63,3	60,84
6	UZ15PC-58	57,3	67,3
7	UZ15PC-282	60,3	33,73
8	UZ15PC-270	58,7	58,79
9	UZ15PC-295	61,7	69,77
10	KRBW17-6	67,7	70,81
11	KRBW17-10	63,7	67,89
12	KRBW17-12	64,3	67,41
13	KR18-IWY-9826	58,7	63,82
14	KR18-IWY-9827	60	55,47
15	KR18-IWY-9828	63,7	61,92
16	KR18-IWY-9834	64,7	60,32
17	KR18-IWY-9835	65,3	64,29
18	KR17-F6-BWYT-P-171	63,7	68,36
19	KR17-F6-BWYT-P-166	62,7	69,14
20	KR17-FWWPYT-1547	60,3	66,14
21	KR17-FWWPYT-1558	61	57,38
22	KR17-FWWPYT-1597	61,3	76,01
23	KR17-FWWPYT-1604	63,7	63,69
24	KR17-FWWPYT-1605	66,7	64,47
25	KR17-24FAWIR-123	65,7	54,84
26	KRBW17-15	63,7	69,39
27	KRBW18-1	67,7	70,52
28	KRBW18-2	60,7	65,53
29	KRBW18-3	60,7	54,41
30	KRBW18-4	64,7	66,72
31	KRBW18-5	67,7	43,79
32	KRBW18-6	63,7	59,02
33	KRBW18-7	67,7	53,66
34	KRBW18-8	64	61,91
35	KRBW18-9	61	69,21
Ошибка эксперимента		$S_x =$	0,3
Средняя ошибка в разнице		$S_d =$	0,5
НСР (Наименьшая существенная разность), °С		$НСР_{05} =$	1
НСР (Наименьшая существенная разность), %		$НСР_{05} =$	1,5
Стандартное отклонение		$S =$	0,6
Коэффициент вариации		$C_v \% =$	0,7

Температура коагуляции вода растворимых белков в листьях у 9 сортов составила от 57°С до 60°С, у 19 сортов составила от 61°С до 65°С и у 7 сортов составила от 66°С до 68°С.

Как отмечает М.Аманов концентрация выжатого сока, температура коагуляции белка, водоудерживающая способность в критические периоды, содержание хлорофилла, интенсивность фотосинтеза – это те основные физиологические признаки, которые характеризуют устойчивость сорта в связи с продуктивностью. Оценка селекционного материала по этим признакам может производиться в условиях недостаточного водоснабжения [2, с. 90].

Температура коагуляции белков и урожайность, коэффициент корреляции был в положительном отношении $r=0,07$.

Список литературы

1. *Аманов М.А.* Водный режим и засухоустойчивость пшеницы и ячменя в онтогенезе в условиях равнинно-холмистой зоны богары Узбекистана. Автореф. Канддисс. Киев 1966. 24 с.
 2. *Аманов М.А.* Устойчивость пшеницы Узбекистана к неблагоприятным факторам среды. Ташкент, 1978 г., 90 с.
 3. *Ходжакулов Т.* Корреляционный анализ в оценке сортов и гибридов ячменя: Тр. УзНИИ зерна. Ташкент, 1980. выпуск 17, с. 73-77.
-

ХРАНЕНИЕ ФРУКТОВ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Убайдуллаев Ш.А.

*Убайдуллаев Шахзод Азимжон угли – студент,
факультет хранения и переработки фруктов,*

Ташкентский государственный аграрный университет, г. Ташкент, Республика Узбекистан

Аннотация: *статья посвящается вопросам, связанным с переработкой фруктов на основе использования инновационных технологий. В ней даны рекомендации по организации процесса эффективного сохранения качества фруктов.*

Ключевые слова: *фрукт, хранение, переработка, технология.*

Фрукты являются товаром первой необходимости, и обеспечение населения нашей республики качественной плодоовощной продукцией является важнейшей народнохозяйственной задачей страны.

В современных условиях спрос на плодоовощную продукцию постоянно увеличивается. Совершенствование организации производства в данной отрасли связано с созданием на сельскохозяйственных предприятиях и оптовых плодоовощных рынках маркетинговых служб, главными задачами которых являются исследование конъюнктуры рынка, контроль своевременного сбыта продукции, изучение рыночных цен, прогнозирование объемов реализации плодоовощной продукции, информирование населения о качестве и ассортименте [1].

В последние годы в нашей стране потребление овощей и фруктов характеризуется тенденцией к росту. Основными факторами, влияющими на развитие рынка, выступают уровень цен на фрукты и благосостояние населения, как индикатор общей покупательской способности. Также значительное влияние на динамику рынка фруктов оказывают факторы сезонности и качества фруктов. Важнейшим условием рационального использования плодоовощной продукции, снижения потерь и более полного удовлетворения потребностей населения, является развитие сети длительного хранения продукции. Способы и методы хранения плодоовощной продукции позволили усовершенствовать существующие технологии. Важнейшей задачей в рыночных условиях хозяйствования является повышение качества сельскохозяйственных продуктов при хранении и переработке. Сохранность плодоовощной продукции зависит от соблюдения научно-обоснованных режимов хранения.

Качество закладываемой на хранение продукции во многом определяет их сохранность. Длительному хранению подлежит только здоровая продукция высокого качества, соответствующая требованиям стандартов. Издержки при хранении и переработке продуктов снижаются по мере создания более совершенной технической базы, внедрения новых технологических приемов, повышения квалификации специалистов.

Выбор наиболее подходящей технологии хранения овощей зависит от многих параметров: финансовых ресурсов, объема хранимой продукции, вида закладываемых на хранение плодов, необходимости проводить дополнительную сушку плодов перед хранением.

Хранение фруктов на складах, оснащенных системами организации регулируемого микроклимата и контролируемой атмосферы, позволяет значительно увеличить продолжительность хранения продукции и сохранить ее качество. Хранение фруктов в условиях регулируемой газовой среды происходит в специальных овощехранилищах, холодильных камерах, полиэтиленовых контейнерах. Фруктовая продукция хранится в контейнерах, где установлено дополнительное оборудование: газогенераторы, датчики РГС воздуха, адсорберы. Это оборудование управляется специальными программами, что позволяет автоматически создавать и поддерживать в камере РГС с низким содержанием кислорода и контролировать уровень этилена и углекислого газа, которые влияют на биохимические процессы в продукции.

Ключевыми моментами в хранении плодоовощной продукции являются: температура; относительная влажность воздуха; дезинфекция.

Для хранения овощей и фруктов максимально длительное время, обеспечивая наилучшую сохранность качества плодов без использования химической обработки, применяется современная технология хранения в регулируемой атмосфере, основанная на создании и поддержании в объеме хранения определенного состава атмосферных газов, который отличается от обычного атмосферного воздуха измененным процентным содержанием кислорода, азота и диоксида углерода с целью максимального замедления процессов дыхания и приостановления созревания плодов.

В последние годы прогрессивная технология хранения фруктов в регулируемой атмосфере начинает все более широко использоваться в нашей стране. Это осуществляется как путем строительства новых холодильников с РА, так и путем реконструкции существующих холодильников или производственных зданий под эту технологию.

В целях достижения наивысшего результата при хранении продуктов необходимо, чтобы за время доставки фруктового и овощного сырья не происходило существенного изменения его качества; целесообразно иметь охлаждаемые склады с температурой от 0 до плюс 3°С для создания одно-двух суточных запасов фруктового и овощного сырья; перерабатывающие предприятия, имеющие большие мощности, должны иметь охлаждаемые склады, холодильные камеры и линии по заморозке и хранению замороженного сырья или полуфабрикатов для дальнейшей переработки.

Список литературы

1. [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.Ziyonet.uz/ (дата обращения: 12.08.2019).

ПРОБЛЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ В ЭПОХУ ЦИФРОВИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВА И ОБЩЕСТВА НА ОСНОВЕ «МЯГКИХ МОДЕЛЕЙ»

Мамитова Н.В.

*Мамитова Наталия Викторовна – доктор юридических наук, профессор,
кафедра государственно-правовых дисциплин,
Академия права и национальной безопасности Южного Университета
Институт управления, бизнеса и права, г. Ростов-на-Дону*

Аннотация: статья посвящена теоретико-методологическому осмыслению публичного управления в реалиях процесса цифровизации государства и общества. Обозначены концептуальные особенности процесса цифровизации и его взаимосвязи с автоматизацией на основе «мягких моделей». Обозначены роль и характерные черты публичного управления, принципы, методология, а также возможности его реализации благодаря достижениям информационно-технологического прогресса. Проведен анализ существующих практических адаптаций концепции публичного управления на примере проекта Открытого правительства. Дана характеристика наиболее пригодным для реализации публичного управления технологическим решениям, с поддержкой средствами искусственного интеллекта. Проведен анализ мер ответственности Правительства в цифровом государстве. Обусловлена необходимость модернизации существующей институциональной инфраструктуры. Предложен ряд возможных теоретических решений, а также обозначены возможные перспективы развития, исходя из существующих государственных и иных программ и стратегий развития. В результате проведенного позитивно-нормативного нечеткого анализа состояния дел сформированы соответствующие выводы.

Ключевые слова: правительство, ответственность, публичное управление, государственное управление, цифровизация, автоматизация и *Soft Computing*, цифровая экономика, блокчейн, информационно-коммуникационные технологии, цифровая трансформация, экономический протокол.

Введение

Современный период развития Российского государства характеризуется системным реформированием политических, экономических и социальных основ жизни гражданского общества. В Послании Президента Российской Федерации Федеральному Собранию Российской Федерации от 01 марта 2018 года затронут вопрос о том, что «Цифровизация системы государственного управления, повышение ее прозрачности - это мощный фактор в противодействии коррупции». В этой связи была поставлена задача обеспечить в ближайшие 6 лет перевод государственных услуг в режим онлайн с использованием дистанционных сервисов, а документооборот между государственными структурами должен будет осуществляться исключительно в электронной форме. Данные и другие меры по цифровизации работы властей, на основе использования возможностей искусственного интеллекта, позволят, по мнению Президента Российской Федерации, повысить ответственность государственных органов, прозрачность их работы и бороться с коррупцией.

Результаты исследования

Управление – это особый феномен, характерный абсолютно для всех сфер жизнедеятельности общества, будь то социальные институты, экономические, политические и духовные. Несмотря на то, что в контексте настоящей работы, под термином «управление» будет подразумеваться именно тот контекст, в котором субъектом данного процесса является государство (публичное управление), ввиду сложности и многогранности данного

явления, а также отсутствия общепринятого определения, необходимо более подробно рассмотреть эту дефиницию, таким образом обозначить сущность, содержание и состав понятия, актуальные в рамках данной работы.

Сущность любого понятия заключена в его особом понимании согласно актуальным направлениям философско-научной мысли, а также типу общественно-экономической формации, т.е. текущему уровню развития производственных отношений, способов производства, формирующих базис общества, и характерной для него (базиса) периферии в виде политики, культуры и т.д. В случае с категорией государственного управления, дискуссионные размышления вокруг данного понятия делятся еще с эпохи античности.

На протяжении всего периода развития общества, развивалась и эволюционировала управленческая мысль, при этом, несмотря на всевозможные различия, лейтмотивом вышеперечисленных работ оставалась одна идея – идея неразрывной связи управления с обществом и государством, так как управление и есть исторически сложившаяся форма реализации государственной власти. Эта идея обрела цельную форму и сформировалась в виде стройной модели лишь к концу XIX в. – началу XX в. в работах таких мыслителей, как К. Маркс, М. Вебер, Ф. Тейлор и другие.

Исходя из работ российских ученых, термин публичное управление (public administration) отождествляется многими авторами с государственным управлением, например:

- П.А. Минаков [9; с. 7] отмечает, что с принятием Конституции РФ «публичное управление» стало употребляться в качестве объединяющего и обобщающего – государственного федерального, субфедерального управления и местного самоуправления;
- В.Е. Севрюгин [11; с. 18] говорит о публичном управлении, как о виде государственного управления, как формы реализации исполнительной власти;
- С.М. Дубонос [5; с. 9] считает, что публичное управление есть разновидность еще одной форм реализации государственной власти – социального управления, то есть категории государственного управления, направленной на удовлетворение общественных потребностей, но опять же без участия в принятии решения населения. При этом, автор в качестве характерных свойств выделяет: транспарентность, легитимность и демократичность, что в итоге вновь относит нас к формулировке Т.Ф. Ефремовой.

Таким образом, в большинстве случаев трактовки понятия «публичное управление» теряется сам смысл концепции публичного государственного управления, то есть вовлечения широких кругов населения в принятие управленческих решений. Тем не менее, по мнению вышеприведенных авторов, суждения и интересы гражданского общества должны учитываться в проводимой политике, а ее результаты – быть прозрачными. То есть, авторы не отвергают необходимости государства придерживаться при реализации своей власти общественных интересов, но исключают необходимость наличия публичной власти, зачастую отождествляя ее с государственной, тем самым искажая содержание обеих категорий.

Очевидно, что на данный момент общепризнанного определения категории «публичное управление» нет, более того существующие трактовки противоречат самому содержанию используемых в данном термине понятий, а следовательно, и самой концепции.

По мнению авторов, публичное управление – это в первую очередь система «дуалистическая», иными словами, подразумевающая, своего рода, набор ограничений в виде внешнего контроля на принимаемые централизованным субъектом решения. В случае с публичным управлением, в качестве внешнего контролирующего элемента, а лучше регулятора, то есть, субъекта или системы, способной оказывать прямое и непосредственное влияние на протекающие процессы, выступает общество.

Прежде, чем мы представим основные инструменты цифровой эпохи и то, какие они, на основе приведенных далее моделей, предоставляют возможности реализации публичного управления, необходимо отметить то, как решения последних лет способствовали основанию фундамента нового управления в ходе данных преобразований.

Главное преимущество этого управления заключается в возможности эффективной работы с НЕ-факторами, характерными при решении задач общегосударственного уровня: с нечеткими, неточными и приближенными данными, что не может быть выполнено с помощью классических методов моделирования, зачастую не охватывающих все сущности рассматриваемой сложной системы, каковой является государственное управление.

К современным моделям управления относят гибридные модели, учитывающие основные свойства сложных систем, в том числе:

- neuro computing+fuzzy logic (NF);
- fuzzy logic+ genetic algorithms (FG);
- fuzzy logic+chaos theory (FCh);
- neural networks+genetic algorithms (NG);
- neural networks+chaos theory (NCh);
- neural networks+fuzzy logic+genetic algorithms (NFG) и др.

Мы начинаем анализ с февраля 2012 г. - даты создания Президентом РФ Д.А. Медведевым рабочей группы по формированию системы Открытого Правительства, концептуально нового для России механизма. При этом, Открытое правительство позиционирует себя не как орган власти или демократическая структура, а как совокупность принципов организации “государственного управления”, основанная на вовлечении граждан, общественных организаций и бизнес-объединений в принятие и реализацию властных решений. Цель Открытого правительства - повышение качества принимаемых решений, достижение баланса интересов [18].

Реализуя идеологию открытости на федеральном уровне, Правительство РФ в январе 2014 г. утвердило Концепцию открытости федеральных органов исполнительной власти (ФОИВ), ставшую основой Стандарта открытости ФОИ. Важно отметить, что концепция Открытого правительства (ОП) не является российским аналогом OPG (open government partnership), основанного в сентябре 2011 г. OPG - международная организация, цель которой реализация концепции открытого государства, что подразумевает под собой: развитие административного профессионализма, открытого гражданского контролю. Странами-создателями являются: США, Великобритания, Бразилия, Норвегия, Индонезия, Мексика, Филиппины, ЮАР [20].

В целом стоит отметить, что в Российской Федерации первые шаги по цифровизации были предприняты ещё в 2002 году через реализацию Федеральной целевой программы «Электронная Россия (2002-2010 годы)», и далее в 2008 году путем продвижения широкополосного интернета в регионы. В этот же год Распоряжением Правительства Российской Федерации от 06.05.2008 № 632-р была одобрена «Концепция формирования в российской федерации электронного правительства до 2010 года» (далее - Концепция). Согласно Концепции под термином «электронное правительство» понимается новая форма организации деятельности органов государственной власти, обеспечивающая за счет широкого применения информационно-коммуникационных технологий качественно новый уровень оперативности и удобства получения организациями и гражданами государственных услуг и информации о результатах деятельности государственных органов.

В Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 09.05.2017 № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы» (далее - Стратегия), понятие «цифровая экономика» определено в качестве хозяйственной деятельности, в которой ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде, обработка больших объемов и использование результатов анализа которых по сравнению с традиционными формами хозяйствования позволяют существенно повысить эффективности различных видов производства, технологий, оборудования, хранения, продажи, доставки товаров и услуг.

Одним из инструментов для реализации вышепоименованной Стратегии является национальный проект «Цифровая экономика Российской Федерации», программа которого была утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 28.07.2017 № 1632-р «Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации».

В отличие от своего идейного предшественника, проекта Открытого правительства, «Цифровая экономика» не уделяет такого же внимания концепции публичного управления. Речь в первую очередь идет об инфраструктурных преобразованиях, с целью повышения инвестиционно-инновационной привлекательности экономики России.

Обращаясь к вопросу ответственности отдельных министров или членов правительства, как одному из направлений правовой политики, отметим, что, в отличие от России, ответственность министра перед премьер-министром или парламентом возможна в ряде таких стран Европы как Италия, Германия, Польша, и других.[20] Суть проводимой правовой политики ответственности высших должностных лиц исполнительной власти сводится к импичменту министра со стороны парламента или требованию подать в отставку из-за разногласий по принципиальным вопросам с главой правительства или парламентом. Так, в парламентских республиках, и в монархических государствах (Великобритания, Испания, Италия, Монако) министры подбираются главой исполнительной власти и зависят полностью от него, в свою очередь премьер-министр зависит от парламента или главы государства, и, как следствие, тот зачастую отправляет министров в отставку скорее по политическим основаниям, чем за совершенное противоправное действие. Индивидуальная ответственность министров - Австрии, Дании, Греции, Латвии, Польши имеет место в качестве дополнительной, субсидиарной. [21]. Так в Конституции Австрии, говорится, что Национальный совет (парламент) может принять решение о выражении вотума недоверия Федеральному правительству или отдельным его членам (ст. 74). А в Конституции Финляндии закрепляется, что каждый министр, участвующий в рассмотрении дела в Государственном совете, отвечает за принятое решение, если он не сделал заявление о своем несогласии, занесенном в протокол (§ 60 Конституции). [22].

Министры во многих странах Европы несут в первую очередь солидарную политическую ответственность, которая выражается в отставке всего правительства. Данная солидарная ответственность свойственна многим странам с романно-германской правовой системой, в том числе и России.[23] Вместе с тем отличительной особенностью европейского законодательства от российского является то, что «министры в европейских странах наряду с парламентской ответственностью, которая закрепляется в конституционном законодательстве несут уголовную и гражданскую ответственность, которая также закрепляется в конституционно-правовых актах многих стран Европы» (Испания, Франция, Италия, Польша, Венгрия, Нидерланды и др.). [24]. Уголовная ответственность сопряжена с совершением собственно уголовного преступления или уголовного преступления при исполнении служебных обязанностей, как например в Испании. В УК Франции имущественным преступлениям посвящена книга третья. Гражданская ответственность применяется согласно соответствующему законодательству государства и связана с применением мер ответственности, возникающих на основе гражданского правонарушения (Нидерланды). По мнению автора, институт ответственности в уголовном и административных преступлениях и правонарушениях, должен быть отражен в российском законодательстве в отношении высших должностных лиц исполнительной власти. Применение такой ответственности возможно так же с инициативы парламента страны[25].

Выводы

Информационно-технологический прогресс сегодня открывает крайне амбициозные возможности по преобразованию социально-экономических процессов, как на бизнес-, так и на государственном уровне. Однако, существующие концептуально-организационные противоречия, связанные как непосредственно с теоретическим представлением, так и непосредственно с реализацией на практике тех или иных инструментов и механизмов цифровой экономики, свидетельствуют об относительной «незрелости» этих идей на данном

этапе развития общества. Тем не менее, теоретико-методологический фундамент уже сформирован. Дальнейшее внедрение и реализация концепции цифрового общества целиком и полностью зависит от действий государства и представителей бизнеса, как своего рода консорциума и, самое главное, от общественной воли и желания граждан строить, предлагать или улучшать модели взаимодействия и управления в обществе. В краткосрочной перспективе трудно говорить о возможном воплощении в полной мере тех или иных принципов публичного управления, но, формирующие основу для их реализации, планируемые инфраструктурные преобразования, ввиду объективной потребности, позволят ускорить этот комплексный процесс. Для России, подобные инновации играют стратегическую роль, как одного из элементов диверсификации экономики.

Список литературы

1. *Авдошин С.* Дискретная математика. Модулярная алгебра, криптография, кодирование / С. Авдошин. Москва: СИНТЕГ, 2016. - 260
2. *Антонопулос А.М.* Осваиваем биткойн. Программирование блокчейна / А.М. Антонопулос. Отдельное издание. Москва: ДМК Пресс, 2018. 428с.
3. *Вебер М.* 2016. Хозяйство и общество: очерки понимающей социологии. Т.1. Социология. Пер. с нем. под ред. Л. Г. Ионина. М.: Изд. дом ВШЭ.
4. *Герман, О.Н.* Теоретико-числовые методы в криптографии / О.Н. Герман, Ю.В. Нестеренко. - М.: Академия, 2012. 272 с.
5. *Дубонос С.М.* Становление исполнительно-распорядительных органов местного самоуправления как института публичного управления: автореф. дис. ... канд. полит. наук. // Сергей Михайлович Дубонос. Ставрополь, 2001. 24 с.
6. *Ефремова Т.Ф.* Новый словарь русского языка. Толково-словообразовательный // М.: Рус. яз., 2000. URL: <http://efremova.info/word/publichnyj.html> (дата обращения: 28.03.2019).
7. *Кузьмин, Т.В.* Криптографические методы защиты информации: моногр. / Т.В. Кузьмин. Москва: Машиностроение, 1998. - 192 с.
8. *Маркс К.* К критике политической экономии//К. Маркс и Ф. Энгельс. Соч. Изя. 2-е. Т. 13. С. 7.
9. *Минаков П.А.* Публичная власть: политологический аспект. Уфа: РИЦ БашГУ, 2008. 200 с.
10. *Пиотковский А.А.* Учение Гегеля о праве и государстве и его уголовно-правовая теория. Государственное издательство юридической литературы. М. 1963 г.
11. *Северюгин В.Е.* О доктрине публичного управления в административном праве Российской Федерации // Вестник Тюменского государственного университета. 2011. № 3. С. 92–97.
12. *Фадейкина Н.В.* Предпосылки создания в России эффективной системы публичного управления устойчивым социально-экономическим развитием публичноправовых образований на основе современных моделей электронного правительства и электронного бюджета // Сибирская финансовая школа. 2013. No 4. С. 43–54.
13. Quora - социальный сервис обмена знаниями [Электронный ресурс]. URL: <https://www.quora.com/What-is-the-difference-between-digitalization-and-automation/> (дата обращения: 26.03.2019).
14. Блог компании CiGen [Электронный ресурс]. URL: <https://www.cigen.com.au/cigenblog/link-between-robotic-process-automation-digital-transformation> (дата обращения: 26.03.2019).
15. Блог компании agreement express [Электронный ресурс]. URL: <https://agreementexpress.com/digital-transformation-is-more-than-just-automation/> (дата обращения: 26.03.2019).

16. Журнал Forbes [Электронный ресурс] / С. Баланова. — Электрон. журн. Москва: 19.09.2017.—URL:<https://www.forbes.ru/kompanii/350323-illyuzornyy-mir-pyat-glavnyh-mifov-cifrovoyy-ekonomiki>, свободный (дата обращения: 26.03.2019).
 17. Блог платформа Medium [Электронный ресурс] / Д. Холкин. Электрон. журн. Москва: Medium, 06.08.2018. — URL: <https://medium.com/internet-of-energy/b7b196140c22>, свободный (дата обращения: 26.03.2019).
 18. Экспертный совет при Правительстве РФ [Электронный ресурс]. URL: <https://open.gov.ru/event/5598187/> (дата обращения: 26.03.2019).
 19. Open government partnership. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.opengovpartnership.org>, свободный/ (дата обращения: 26.03.2019).
 20. *Demieva A., Chepus A. Mamitova N.* The Comparative Analysis of the Law Policy of Parliamentary Responsibility of the Executive Government of the Russian Federation and Foreign States // *The Journal of Social Sciences Research, Special Issue 1 2018*. pp. 499-502. Scopus.
 21. *Rissland E., Ashley K., Loui R.* AI and Law: A fruitful synergy // *Artificial Intelligence*. 2003. № 1–2. P. 1–15.
 22. Bench-Capon T. What Makes a System a Legal Expert? // *JURIX, ser. Frontiers in Artificial Intelligence and Applications*. 2012. Vol. 250. P. 11–20.
 23. *Prakken H., Sartor G.* Law and logic: A review from an argumentation perspective // *Artificial Intelligence*. 2015. Vol. 227. P. 214–245.
 24. *World telecommunication development report* // *International Telecommunication Union*. 2003. P. 22.
 25. *Korhonen J., Kuusisto T.* E-Government: From Policy to Practice. 2012. P.13.
-

РЕАЛИЗАЦИЯ ПОЛНОМОЧИЙ ОРГАНОВ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ

Атарщикова Е.Н.

*Атарщикова Елена Николаевна – профессор,
кафедра государственного-правовых дисциплин,
Академия права и национальной безопасности Южного Университета
Институт управления, бизнеса и права, г. Ростов-на-Дону*

Аннотация: в данной статье рассмотрены вопросы влияния органов местного самоуправления на социально-экономическое состояние региона на примере сравнения итоговых показателей деятельности местного самоуправления г. Ростова-на-Дону.

Выявлена необходимость информирования населения, в части различного рода проектов городской среды.

На основе проведенного анализа предлагается повысить эффективность работы муниципалитета в области информирования населения за счет тесной работы с региональными СМИ.

Ключевые слова: делегирование полномочий, местное самоуправление, централизованное управление, муниципалитет, софинансирование, социально-экономическое развитие.

Формирование органов местного самоуправления как института влияния на все сферы жизни жителей муниципального образования связано с необходимостью более качественного и эффективного управления на местах. В отличие от централизованного управления, муниципалитет как представитель местного населения знает свои проблемы изнутри точно и одновременно массово.[1] Следовательно, муниципальные органы государственного управления являются абсолютной необходимостью, выполняя свои функции, путем делегирования определенного перечня полномочий государственной власти.

Выбранная мною тема крайне актуальна, ведь от качества работы органов местного самоуправления зависит качество и уровень жизни населения всего муниципального образования, его комфорт и условия жизни. Чем качественнее исполняется работа органов местного самоуправления, тем комфортнее жизнь его населения.

Так, результаты работы органов по социально-экономическому развитию города Ростова-на-Дону за 2018 год можно проанализировать, изучив доклад Председателя городской Думы – главы города Ростова-на-Дону Зинаиды Неярохиной, когда в ходе 33-го заседания Ростовской-на-Дону городской Думы в соответствии с требованиями федерального законодательства и Устава города она представила отчет о результатах своей деятельности в уходящем году.

В 2018 году муниципалитет показал хорошую, слаженную работу органов местного самоуправления, что не могло пройти без адекватного софинансирования из федерального и регионального бюджетов. И это наглядно показал тот грандиозный спортивный праздник, который общими усилиями состоялся в Ростове минувшим летом.

Пять игр Чемпионата мира по футболу, прошедших в городе, собрали около 200 тысяч болельщиков из самых разных уголков мира. Ростовчане же не только получили возможность посетить матчи, но и обрели богатое наследие мундиала: стадион «Ростов-Арена» и ряд обновленных городских спортивных объектов, парк «Левобережный», мощный транспортный узел в южной части города, обновленный общественный транспорт, благоустроенные улицы, парки, скверы, новые гостиничные комплексы, отремонтированные фасады исторических зданий в центре города.

По словам Зинаиды Неярохиной за пять лет более 19 миллиардов рублей было инвестировано страной, регионом и городом в инфраструктуру, которая ещё долго будет служить ростовчанам.

«Яркими событиями и вехами года» глава города также назвала завершение реконструкции улицы Станиславского, возобновление Международного театрального фестиваля детских и юношеских спектаклей «Мини-фест», проведение четвертого Международного фестиваля мотивационного кино и спорта «Bridge of arts», открытие в Ростове мультимедийного комплекса «Россия - моя история».

В течение года при участии ученых, депутатов, специалистов-практиков из самых разных отраслей жизнедеятельности готовился важный документ - Стратегия социально-экономического развития города до 2035 года.

Бюджет города, принятый Думой в конце 2017 года, 7 раз корректировался депутатами в текущем году и позволил реализовать практически все запланированные мероприятия.

Среди наиболее значимых и затратных статей расходов — приобретение 100 новых автобусов, завершение комплексной реконструкции городских очистных сооружений канализации и введение в эксплуатацию магистрального коллектора №62, строительство муниципального кладбища в Мясниковском районе, благоустройство 36 дворовых территорий, капитальный ремонт школы №4 и лицея №69 на ул. Ленина.

В 2018 году городской Думой принято 52 нормативно-правовых акта. Глава города в числе особо важных отметила решение о мерах социальной поддержки граждан, пострадавших от чрезвычайной ситуации, возникшей в результате крупного пожара 21 августа 2017 года. В соответствии с ним на сегодняшний день 171 семья получила социальную выплату и доплату к ней. 31-ой семье выплачена единовременная финансовая помощь. Всего на эти цели было израсходовано 286,7 млн. рублей, в том числе 109,1 млн. рублей — из средств местного бюджета.

В 2018 году Дума неоднократно принимала нормативно-правовые акты в сфере градостроительства. Дважды вносились изменения в Генеральный план, в том числе скорректировавшие границы населенного пункта в составе муниципального образования. Кроме того, менялись Правила землепользования и застройки.

В своем докладе Зинаида Неярохина коснулась передачи имущества из федеральной и областной собственности в муниципальную. Так, в минувшем году город получил 1 156 квартир в микрорайоне «Суворовский», планер истребителя СУ-27, который уже установлен на улице Таганрогской. В собственность города перешла и часть федеральной земли на улице Зорге, где будет спроектирована и построена общеобразовательная школа.

Депутаты, по словам Зинаиды Неярохиной, положительно оценили результаты приватизации муниципального имущества за 2017 год (в городской бюджет поступило более 62 млн. рублей), рекомендовали Администрации города активизировать развитие муниципально-частного партнерства, выборочно проверили ход благоустроительных работ во дворах города, проверили работу Реабилитационного центра для детей с ограниченными возможностями, давали оценку деятельности районных администраций в самых разных сферах и рекомендовали провести мероприятия по повышению эффективности работы.

Завершая отчетный доклад, председатель городской Думы коснулась и проблем – новых и пока нерешенных. В их числе парк «Собино», который так и не был благоустроен в 2018 году, ситуация вокруг проекта строительства отходоперерабатывающего комплекса у северо-западной границы города, проблемы в системе общественного транспорта.

В принятом решении Думы сформулированы задачи органам местного самоуправления. В частности, Председателю городской Думы - главе города Ростова-на-Дону предписано усилить контроль за осуществлением органами местного самоуправления отдельных государственных полномочий, а также за использованием предоставленных на эти цели материальных ресурсов и финансовых средств. Депутатам городской Думы рекомендовано принимать активное участие в работе по реализации приоритетного национального проекта «Формирование комфортной городской среды», особенно в части информирования населения и контроля за качеством проводимых работ. Администрации города — привести в соответствие со Стратегией социально-экономического развития города Ростова-на-Дону на период до 2035 года муниципальные программы города Ростова-на-Дону, утверждаемые постановлениями Администрации города Ростова-на-Дону. Кроме того, на особый контроль

предписано взять работу по транспортному обслуживанию жителей города. Контрольно-счетной палате города Ростова-на-Дону городская Дума рекомендовала продолжить работу по контролю за расходованием средств бюджета города Ростова-на-Дону и за эффективностью деятельности муниципальных предприятий города.

На примере реализации полномочий городской Думы в лице Зинаиды Неярохиной за отчетный 2018 год были проанализированы основные показатели эффективности работы. Исходя из сведений, указанных в докладе в 2018 году была проведена эффективная масштабная работа, которая помимо обыденных ежедневных вопросов была обусловлена проведением грандиозного спортивного мероприятия, которое подарило жителям города незабываемые впечатления.

Список литературы

1. Иванчина Мария Владимировна Реализация полномочий органов местного самоуправления в РФ // Наука. Общество. Государство. 2014. №4. [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/realizatsiya-polnomochiy-organov-mestnogo-samoupravleniya-v-rf> (дата обращения: 04.03.2019).
-

ФОРМИРОВАНИЕ ЦИФРОВОГО ПРАВОСОЗНАНИЯ У НАСЕЛЕНИЯ

Махотенко М.А.

*Махотенко Марина Александровна - доцент,
кафедра государственного-правовых дисциплин,
Академия права и национальной безопасности Южного Университета
Институт управления, бизнеса и права, г. Ростов-на-Дону*

Аннотация: в данной статье анализируются вопросы, связанные с формированием правосознания у населения. Придается особое значение проблемам формирования цифрового правосознания и их влияния на правовую культуру населения.

Ключевые слова: правосознание, правовая культура, цифровая культура, цифровизация, цифровое правосознание.

Информационная трансформация и новые технологии кардинальным образом изменяют все отрасли, а именно здравоохранение, спорт, розничную торговлю и финансы. Также огромная часть изменений идет и на сферу образования. Чтобы подготовить квалифицированный персонал к миру, ориентированному на данные, важно, чтобы цифровые технологии и навыки работы с ними стали неотъемлемой частью учебных заведений.

Под цифровой культурой понимается создание почвы, в которой руководители понимают важную роль технологий для своего бизнеса, обеспечивают доступность информации и повышают квалификацию сотрудников для наиболее комфортного и эффективного использования ими технологических инструментов в работ.[1]

Основной проблемой формирования цифрового правосознания у населения это не грамотность населения, если взять за основу статистику данных и пользования технологиями и информационными ресурсами, то можно увидеть что молодое поколение пользуется больше технологиями и соответственно они больше развиты в этом плане чем старшее поколение, также обращая ваше внимание что старшему поколению приспособляться к новым технологиям сложнее чем молодому, развитие цифровой культуры в стране в целом практически не проводится а основные проблемы ее это слабая заинтересованность населения в цифровых технологиях, малоимущий и средний класс людей больше интересуется как и где заработать денежных средств и чем кормить семью, а эти два класса по большей части составляющие страны, также к основной проблемы можно отнести и непомерно большие зарплаты чиновников, так как много денежных средств идет на не целевое использование из бюджета, по TV одно и дело говорят про чиновников которым откровенно все равно на население страны, государство только по новостям говорит о грамотности населения, но самому государству не выгодно чтобы его населения было грамотным и образованным, грамотный и образованный человек это человек который может мыслить и имеет свою голову на плечах и соответственно такому человеку тяжело навязать то что нам навязывает с экранов телевизора новости, перейдем к классу населения которое умеет пользоваться цифровой информацией, но откуда мы ее узнаем, из телевизора и интернета, но по TV на разных каналах одну и ту же новость преподносят по разному с разными фактами и обстоятельствами, в интернете же информацию очень тяжело найти, нужно иметь определенными знаниями что бы можно было найти то, что интересно, хотя и это не всегда помогает, а все благодаря Роскомнадзору, правды в интернете нет и не будет. Можно взять за основы уйму книг со знаменитыми авторами, где все красиво написано, изложено, но в таких книгах нет информации, все редактируется и исправляется.[2]

Работодатели в полной мере осознают преимущества информационных технологий: почти 75% руководителей считают внедрение инноваций для совместной и мобильной работы первостепенной задачей. Для работников же важно не просто наличие в

организации цифровых инструментов, но и культуры их использования. Поэтому бороться за лучшие кадры и смогут только компании, развивающие цифровую культуру.

Конкурентоспособными останутся те организации, которые как можно быстрее приобщатся к новым технологиям и начнут развивать информационно-цифровую культуру, как часть организации, говорят эксперты.

По мнению ученых, развитие цифровой культуры является неотъемлемым фактором не только для улучшения компании, но и для привлечения большего числа специалистов. Особенно наличие цифровой культуры важно для представителей поколения возрастом 18-35 лет: мотивация таких сотрудников в новых технологиях оказалась на порядок выше чем у старшего поколения[3].

С начала 20-го века началась активная информатизация всех учебных учреждений. Закупка и настройка специальной техники, а также прикладных программ и выделение средств для поддержания информационной обеспеченности. Это позволяет квалифицированному персоналу использовать новейшие разработки для оптимизации учебного процесса. Иными словами, предоставление информации и его образование становятся более понятными и притягательными для обучающихся, что в следствии может повлиять и на прогресс изучаемого материала.

Также, на смену комплексной переработки программ на электронно-вычислительных машинах в информационном центре пришла инновация работы на персональном компьютере на рабочем месте пользователя. Телеграф передал все свои функции телефону. Телефон постепенно вытесняется службой экспресс доставки. Телекс передал большинство своих функций факсу и электронной почте.

При использовании информационной технологии в корпорации необходимо учесть риск развитости своей организации от организаций конкурентов в результате ее неизбежного со временем устаревания, так как информационный ресурс – это другой вид материальных товаров, они также имеют чрезвычайно высокую степень сменяемости новыми программами или версиями. Периоды изменчивости колеблются от пары месяцев до одного года. Если в результате использования новой цифровой технологии этому критерию не уделять высокого внимания, возможно, что к моменту реорганизации фирмы на новую цифровую технологию она уже будет не актуальна и будет необходимость принимать меры к ее улучшению. Такие просчеты с внедрением цифровой технологии обычно связываются с изъятием технологических средств, тогда как основной причиной неудач является отсутствие или слабая проработанность методологии использования информационной технологии.

Так какие же основные проблемы формирования цифрового правосознания у населения, а проблем немного на самом деле, нехватка средств, не заинтересованность населения в цифровом правосознании и устаревание информационных технологий, потому что это никак не преподносится.

Цифровая культура — ключевой компонент повышения уровня школы и информационно грамотных специалистов, стоящих в первых рядах изменения сферы образования. Олли Брей сыграл важную роль в разработке плана по повышению уровня вовлеченности и успеваемости учеников с помощью технологий. Суть плана заключалась в том, что теперь его могут применять и другие школы.

Есть очень легкий и долгий путь выход из данной проблемы, просто вкладывать финансы в образование младшего поколения, а именно в детей школьного и дошкольного возраста, и привлекать их интерес к этому.

Нужно больше правосознания, а правовой культуры и как следствие цифрового правосознания.

Список литературы

1. Аллен Хоупт, Управление знаниями: тернистый путь от данных к действиям. [Электронный ресурс]. Режим доступа: Хоупт А. - <http://www.interface.ru/> (дата обращения: 06.09.2019).
2. Данчул А. Информационно-аналитические технологии и ситуационные центры. [Электронный ресурс]/ Режим доступа: А. Данчул - <http://kitrags.ru/> (дата обращения: 06.09.2019).
3. Анисимов О.С. Методология и технологические формы мышления [Текст] / О.С. Анисимов// Методология и технологические формы мышления. М. 2009. 234 с.
4. Васылев Д. Организация эффективной системы хранения данных [Текст]/Д. Васылев // Сетевые технологии. М. - 2004. - № 5. том 18.
5. Доронин А. Шатров Д. Технологии американских спецслужб [Текст] / А. Доронин, Д. Шатров // РС WEEK 2005. № 20. С. 43- 45
6. Волков И. Галахов И. Архитектура современной информационно-аналитической системы [Текст]/ И.Волков, И.Галахов// Директор ИС. 2002. №3. С. 58-63.
7. Вороной А. Инструментарий маркетолога и аналитика: информационно-аналитические системы и программные продукты [Электронный ресурс]. Режим доступа: А. Вороной - <http://www.infowave.ru/publications/> (дата обращения: 06.09.2019).

ЯВЛЯЕТСЯ ЛИ БЕТА-АМИЛОИД ПРИЧИНОЙ БОЛЕЗНИ АЛЬЦГЕЙМЕРА?

Науменко Д.Е.

*Науменко Дарья Евгеньевна - врач-невролог,
Муниципальное бюджетное лечебно-профилактическое учреждение
Лобненская детская городская поликлиника, г. Москва*

Аннотация: *болезнь Альцгеймера представляет собой довольно распространенную форму дегенеративных деменций, как правило, позднего возраста, которая характеризуется расстройством памяти и высших корковых функций вплоть до тотального распада интеллекта и психической деятельности человека в целом.*

Ключевые слова: *болезнь Альцгеймера, тяжелые последствия болезни Альцгеймера, современные теории причин болезни Альцгеймера, бета-амилоид.*

I. Распространённость болезни Альцгеймера

Болезнь Альцгеймера – это нейродегенеративное заболевание, характеризующееся прогрессирующим деменцией и полной потерей когнитивных функций.

Как справедливо отмечает Bozanovic-Sosic R, «...наличие бета-амилоида в пограничной глиальной мембране при болезни Альцгеймера предполагает прямое сообщение интерстициального пространства и содержащейся в нем жидкости с цереброспинальной жидкостью...» [1, с. 913].

Сегодня этой болезнью страдает более 5,4 миллиона американцев, а ежегодные затраты на их лечение и обслуживание в системе здравоохранения США составляют 200 миллиардов долларов. Число случаев заболеваемости Альцгеймером растет по экспоненте, нарастающими темпами, и в настоящее время с ней сталкивается каждый восьмой человек в возрасте старше 65 лет. По оценкам экспертов, к 2050 году количество таких пациентов достигнет 16 миллионов, а финансовые расходы превысят триллион долларов. Перед этой страшной болезнью все люди равны. Диагноза «болезнь Альцгеймера» не избежали и такие «звезды», как Маргарет Тэтчер – 71 премьер-министр Великобритании, Айрис Мердок – английская писательница и совсем недавно - Глен Кэмпбелл (американский актёр, певец, гитарист). Исследователи из Эдинбургского университета сообщили о результатах обследования состояния здоровья и психических способностей 460 человек 1932 года рождения. Первоначально участники эксперимента были протестированы в возрасте 11 лет, затем тот же общий когнитивный тест был проведен в возрасте 79 лет. Работники также измеряли силу жима кисти, время 60?-метровой ходьбы и функцию легких. Результаты показали положительную корреляцию между физическим состоянием и когнитивными функциями (2006, октябрь). Аналогичные выводы были подтверждены и в более позднем исследовании, проведенном с января 2007-го по июнь 2008 года учеными из секции физической культуры и спорта Университета Северной Каролины. В нем были протестированы 90 здоровых пожилых женщин, носительниц гена, предрасполагающего к развитию болезни Альцгеймера с целью определения связи когнитивных функций с аэробными возможностями. В итоге, те из них, у кого оказались самые высокие спортивные достижения в конкурсе, показали значительно более лучшие результаты слуховых, словесных, счетных тестов и скорости решения задач, чем представительницы прекрасного пола, имеющие слабую физическую форму. Благодаря проведенному научному тренингу, ученые сделали вывод о том, что уменьшение объема мозга было в четыре раза больше у лиц с незначительным перенесением нагрузочных проб, чем у наследователей гена БА с хорошей физической формой. Так же, как и в предыдущем исследовании, в ходе подробного анализа и оценки результатов передвижения на беговой дорожке, потребления кислорода, психических тестов и сканирования мозга была обнаружена четкая

положительная корреляция между физическими упражнениями и замедлением прогрессирования болезни Альцгеймера. И поэтому можно с большой долей вероятности считать, что спортивные упражнения оказывают прямое влияние на сохранение ёмкости мозга, а его оберегание способствует поддержанию функций. Физическая активность может быть самым эффективным способом улучшения и когнитивных способностей в преклонном возрасте, и общего состояния здоровья. Предыдущие исследования показали, что физические упражнения могут помочь мозгу защититься от последствий старения. Описанные выше результаты являются одними из первых, которые позволяют говорить о защите людей от заболевания Альцгеймера.

II. Тяжёлые последствия БА.

Болезнь Альцгеймера характеризуется потерей нейронов и синаптических связей в коре головного мозга и субкортикальных областях. Гибель клеток приводит к выраженной атрофии поражённых участков, в том числе к дегенерации височных и теменной долей, участков фронтальной коры и поясной извилины.

Как справедливо отмечает Журавлева К.С., «...БА представляет собой нейродегенеративное заболевание, которое характеризуется двумя патологическими признаками — наличием в ткани головного мозга сенильных бляшек и нейрофибриллярных клубков» [2, с. 342].

Есть и другое основание утверждать, что дефицит холинергической передачи - одна из наиболее характерных черт болезни. Нейроморфологические исследования продемонстрировали, что обычно имеет место значительное уменьшение числа нейронов, участвующих в холинергической иннервации коры, нервных клеток базального ядра Мейнерта, которое связано с потерей нейронального объема ядра. Наблюдаемое образование нейрофибриллярных клубков в БЯМ и наличие холинергических нервных волокон в сенильных бляшках наводят на мысль о возможном существовании взаимосвязи между холинергической системой и характерными морфологическими проявлениями болезни Альцгеймера.

Биохимические измерения холинергической функции показали значительное и обширное снижение активности, связанной с холинергическими окончаниями. В частности, при посмертном исследовании снижение интенсивности ХАТ у пациентов с болезнью Альцгеймера наблюдается, вероятно, во всех отделах коры мозга. Исследования образцов, взятых нейрохирургическим способом на ранних этапах заболевания, подтвердили это снижение активности, как и понижение способности ткани к синтезу АХ.

Степень холинергической дисфункции коррелировала с тяжестью как когнитивных нарушений, так и нейроморфологических изменений, включая образование сенильных бляшек, утрату и особенно пирамидальных клеток. Значительный акцент был сделан на важности данного холинергического дефицита, и при этом было выдвинуто предположение о том, что именно он и является первичной причиной деменции при болезни Альцгеймера.

Тем не менее, возникли и сомнения в правильности взгляда на болезнь Альцгеймера как на расстройство, прежде всего в холинергической системе. Сообщалось о подгруппах пациентов с деменцией и типичными нейроморфологическими признаками, но без селективного снижения активности корковой ХАТ. У другой части пациентов с болезнью Альцгеймера, в частности у лиц старшего возраста, наблюдалась лишь минимальная потеря холинергических нейронов в базальном ядре Мейнерта. Снижение как числа базальных нейронов переднего мозга, иннервирующих неокортекс, так и активности кортикальной ХАТ соответствующей величины наблюдалось при другом нейродегенеративном заболевании — оливопонтocerebellарной атрофии, однако когнитивные повреждения при этом расстройстве не столь выражены. Таким образом, как и предполагалось в нейропсихологических исследованиях эффектов холинергических антагонистов, холинергический дефицит в неокортексе, вероятно, лишь в некоторой части объясняет ухудшение когнитивных функций. Более того, болезнь Альцгеймера представляет собой клинический синдром, который не ограничивается только лишь когнитивным повреждением, она часто связана с симптомами поведенческих нарушений — такими, например, как бродяжничество, агрессивность,

депрессия. И хотя степень выраженности этих расстройств поведения и личности при болезни Альцгеймера может несколько переоцениваться, особенно у пациентов в пресенильном возрасте, эти симптомы почти наверняка связаны с патологией иной, чем только лишь нарушения холинергической передачи.

Как амилоидные бляшки, так и нейрофибрилярные клубки хорошо заметны под микроскопом при посмертном анализе образцов мозга больных. Бляшки представляют собой плотные, в большинстве случаев нерастворимые отложения бета-амилоида и клеточного материала внутри и снаружи нейронов. Внутри нервных клеток они растут, образуя нерастворимые закрученные сплетения волокон, часто называемые клубками. У большинства пожилых людей в мозге образуется некоторое количество бляшек и клубков, замечено, что при болезни Альцгеймера их больше в определённых участках мозга, таких как височные доли.

По данным электрофизиологических исследований *in vitro*, на возбудимость пирамидных нейронов неокортекса оказывают воздействие многие трансмиттеры. Однако в этих исследованиях было выявлено, что лишь часть клеток реагирует на определенный препарат. Это наводит на мысль о значительной гетерогенности пирамидных нейронов в отношении рецепторов нейротрансмиттеров.

Унилатеральная инъекция в полосатое тело волкенсина - ретроградно транспортируемого токсического лектина (фитогемагглютинина) избирательно разрушает субпопуляции кортикальных и гиппокампальных пирамидных нейронов, удаленных от места инъекции. У крыс в результате этого исчезают крупные инфрагранулярные пирамидные нейроны лобной коры и сохраняются промежуточные (вставочные) нейроны, которые положительно реагируют на декарбоксилазу глутаминовой кислоты (ДГК) и матричную РНК. Интракортикальная инъекция вызывает селективное разрушение субпопуляции кортико-кортикальных пирамидных нейронов, участвующих в контралатеральных связях, проходящих через мозолистое тело.

В этих исследованиях подчеркивается возможное значение M1-рецепторов для регуляции активности как кортикофугальных, так и кортико-кортикальных пирамидных нейронов. Это заключение основано на небольшом, но стойком снижении связывания [3H]-пирензипина M1-рецепторами в отделах неокортекса, где наблюдается снижение числа нейронов. В этой работе было установлено, что наиболее специфичным маркером субпопуляции кортикофугальных нейронов являются 5-HT1A-рецепторы.

На последней стадии болезни Альцгеймера пациент полностью зависит от посторонней помощи. Владение языком сокращается до использования единичных фраз и даже отдельных слов, и в итоге речь полностью теряется. Несмотря на утрату вербальных навыков, пациенты часто способны понимать и отвечать взаимностью на эмоциональные обращения к ним. Хотя на этом этапе все ещё могут быть проявления агрессии, гораздо чаще состояние больного характеризуется апатией и истощением, и с какого-то момента он не в состоянии осуществить даже самое простое действие без чужой помощи. Больной теряет мышечную массу, передвигается с трудом и на определенном этапе оказывается не в силах покинуть кровать, а затем и самостоятельно питаться. Смерть наступает обычно вследствие стороннего фактора, такого как пролежневая язва или пневмония, а не по вине собственно болезни Альцгеймера.

III. Современные теории причин болезни Альцгеймера.

По данным американской ассоциации неврологов 2005 года во главе, которой стоят такие знаменитые личности как Феранте и Оливер сакс существует несколько теорий, почему формируется болезнь Альцгеймера. Считалось, что с возрастом понижается уровень ацетилхолина в организме, нарушается уровень нейропластичности. Это указывало на холинергическую теорию, но на сегодняшний день она не актуальна. Приверженцы данной концепции утверждают, что болезнь Альцгеймера и у молодых, и у пожилых людей, вызвана существенным снижением выработки ацетилхолина – нейромедиатора, аммонийного производного, который контролирует передачу электрического импульса от нейронов к мышечной ткани. Ацетилхолин, как известно, синтезируется в нервных клетках

различных отделов мозга, выделяется из них в синапсы при прохождении нервного импульса и обеспечивает при этом возникновение различных физиологических реакций. Основные места его синтеза в мозге - нейроны гиппокампа и коры. В гиппокампе располагаются центры обучения и памяти, координации поведения и обеспечения постоянства внутренней среды, в коре - центры мышления и речи. Уменьшение выработки ацетилхолина в центральной нервной системе сопровождается падением содержания норадреналина, се-ротонина и соматостатина в мозге. Вероятно, это вторичные, опосредованные процессы. Первичным является снижение ацетилхолина, о чем свидетельствуют, хоть пока и немногочисленные, но в определенной мере обнадеживающие результаты первых экспериментов (введение в организм экзогенного холина) по лечению болезни Альцгеймера.

Следующая теория – амилоидная, основывается на скоплении амилоида (белка) в тканях головного мозга преждевременно до начала болезни. Согласно этой версии причины развития болезни Альцгеймера – отложения фрагмента трансмембранного белка под названием бета-амилоиды, которые являются одной из основных составляющих в амилоидных бляшках в мозговой ткани при развитии заболевания. Ген APP, отвечающий за продуцирование белка с бета-амилоидом, располагается на 21 хромосоме и способствует накоплению амилоида еще в молодости. Интересно, что десять лет назад была разработана вакцина, способная расщеплять амилоидные бляшки в мозговой ткани. Но, к сожалению, на восстановление нервных связей и нормального функционирования мозга лекарство не повлияло.

И наконец наиболее актуальная теория на сегодняшний день, подтвержденная многочисленными исследованиями- ТАУ-теория- согласно которой нити белка (тау-белка) объединяются, что приводит к образованию нейрофибриллярных клубков внутри отдельных нервных клеток. Такие скопления нитей нарушают транспортную систему между нейронами, воздействуя на микротрубочки, а также белок, который входит в состав нейронов (ТАУ-белок) со временем может формировать скопления в нейронах, нарушая нормальное их функционирование с последующей гибелью нейронов.

Болезнь Альцгеймера передается по наследству. Как известно, болезнь Альцгеймера и наследственность взаимосвязаны, главным фактором риска является вариация гена APOE.

Помимо основных версий по возникновению заболевания, существует также ряд альтернативных гипотез, имеющих слабое теоретическое обоснование. Одна из них основана на утверждении, что болезнь Альцгеймера передается по наследству.

IV. Обсуждение теории бета-амилоида при БА.

«Амилоидная гипотеза» появилась в 1991 г. и предполагает развитие болезни Альцгеймера у лиц, в чьих нейронах происходит отложение бета-амилоида. Синтез белка APP, из которого в дальнейшем образуется бета-амилоид, предопределяется (т.е. кодируется) геном, расположенным в 21 хромосоме. При этом практически у всех доживших до 40 лет больных с синдромом Дауна (причиной возникновения которого, как известно, является появление «лишней» 21 хромосомы) наблюдаются симптомы, сходные с симптомами болезни Альцгеймера. Несмотря на этот факт, а также некоторые экспериментальные подтверждения указанной теории, четкой зависимости между потерей нейронов и накоплением бета-амилоида не установлено.

Специалисты Университета Мельбурна опубликовали данные исследования, объясняющие низкую эффективность препаратов, применяемых для замедления развития болезни Альцгеймера. Об этом сообщает издание Medical News Today.

Эти препараты направлены на снижение производства бета-амилоидного белка – основного составляющего амилоидных бляшек. Между тем, по сообщению австралийских ученых, этот белок может иметь и полезные свойства. Сделанное ими открытие помогает лучше понять сложную химию мозга при болезни Альцгеймера. В конце 1990-х годов в амилоидных бляшках было обнаружено большое содержание меди. Этот микроэлемент необходим для жизнедеятельности организма, однако его избыток создает действие свободных радикалов. На сегодняшний день доминирует точка зрения, что бета-амилоид играет ключевую роль в развитии Альцгеймера. Это объясняется тем, что концентрируя в

себе медь, он становится источником свободных радикалов, которые разрушительно действуют на мозг.

Однако международная группа исследователей, возглавляемая доктором Саймоном Дру из университета Мельбурна и профессором Войцехом Балом из Польской академии наук, сделала удивительное открытие. Оказалось, что существует укороченная форма бета-амилоида, которая действует как губка, связывая медь и делая ее безвредной. По словам доктора Саймона Дру: «Эта короткая форма ускользнула от внимания исследователей, поскольку состав бета-амилоида впервые был изучен 30 лет назад. Мы знаем, что короткая форма бета-амилоида присутствует в головном мозге людей, страдающих болезнью Альцгеймера. Однако она присутствует и в головном мозге здоровых людей». Исследователи обнаружили, что небольшая разница в длине белка создает огромную разницу в его способности связывать медь. А именно, короткий бета-амилоид, по меньшей мере, в 1000 раз лучше связывает медь, чем длинный белок. Более того, он обтекает металл так, что предотвращает действие свободных радикалов. «Исходя из этого, мы полагаем, что короткая форма белка является защитной. Это полностью расходится с современными представлениями о роли бета-амилоида и меди в развитии болезни Альцгеймера». Команда д-ра Дру и польские ученые в настоящее время работают над созданием метода, который позволит изучить количество связанной бета-амилоидом меди в организме и возможности ее перемещения из одного места в другое. Это откроет возможности управления балансом связанной и свободной меди с помощью короткого бета-амилоида.

Бета-амилоид (beta-amyloid) является нормальным белком организма. Но под воздействием чего этот белок, в функции которого входит защита от инфекций и воспаления, превращается во врага человеческого организма? Ведь приоритет защиты от инфекций даётся иммунной системе человека. А значит, есть утверждение, что эндогенные факторы действуют на иммунную систему, активируя его.

Ведь не только иммунная система реагирует на проникновение чужеродного агента, а и вся нервная система (а именно, гематоэнцефалический барьер). И в связи с этим возникает вопрос: почему амилоид проникает в головной мозг через гематоэнцефалический барьер? А именно из-за нарушения его целостности. А она может быть нарушена по ряду таких причин, как воспаление или инфекция, осмотическое повреждение, злокачественная гипертензия, неоваскуляризация, церебральная ишемия и реперфузия, эпилептические припадки. К тому же причиной нарушения целостности гематоэнцефалического барьера является и вазогенный отёк, который проявляется внутри-, и вне-клеточными нарушениями. К внутриклеточным нарушениям относят: нарушение $K^+ Na^+$ каналов; каналопатии. Так как это заболевание относится к нейродегенеративным, то происходит прогрессирующая гибель нейронов, непосредственно не связанных с известными внешними или внутренними факторами (интоксикация, сосудистая недостаточность, инфекции или метаболические расстройства). Патоморфологически нейродегенеративные заболевания обычно характеризуются снижением численности нейронов в определённых структурах центральной нервной системы и нередко формированием в оставшихся нейронах или глиальных клетках различных внутриклеточных включений, как правило, вызванных распадом клеточного скелета.

Гибель нейронов при нейродегенеративных заболеваниях происходит в результате внутренних причин, по-видимому, путём апоптоза. Для подавляющего большинства нейродегенеративных заболеваний характерны более или менее длительный период скрытого развития и неуклонно прогрессирующее течение; чаще они проявляются в пожилом возрасте - это может указывать на то, что генетический дефект, лежащий в основе нейродегенеративных заболеваний, предопределяет временную ограниченность ресурса жизнедеятельности определённых групп нейронов.

Данное утверждение можно считать верным, благодаря работе исследователей из медицинского центра Лангон Нью-Йоркского университета, открывших новый способ стимулирования врожденного иммунитета мышей с моделью болезни Альцгеймера. Это

воздействие позволило снизить количество амилоидных отложений и предупредить без токсических побочных эффектов патологии, связанные с болезнью Альцгеймера.

Стимуляция врожденного иммунитета осуществлялась через толл-подобный рецептор 9 (TLR9) за счет воздействия CpG-олигодезоксинуклеотидов (CpG-ОДН) и проводилось на Tg2576 AD модели болезни Альцгеймера у мышей. Это влияние дозволило уменьшить сумму амилоида на 66% в мозгу и на 80% в сосудах (по сравнению с мышами, к которым не применялась вакцинация). При этом сокращение содержания амилоида у мышей с генной модификацией Tg2576 сопровождалось улучшением результатов тестирования, которые не отличались от результатов здоровых мышей.

Предполагается, что симуляция сигнала TLR9 за счет прививки CpG-ОДН приводит к сокращению числа защитных иммунных ответов в ЦНС и вызывает тем самым повышению уровня активности иммунных клеток и к их усиленному притоку в мозг, сопровождаемому выведением амилоида. Исследователи считают, что стимуляция иммунной системы через TLR9 при помощи CpG-ОДН – эффективное и нетоксичное средство сокращения амилоидных отложений в мозгу. Они полагают, что это открытие может иметь существенные последствия для будущего предупреждения болезни Альцгеймера через иммуномодуляцию.

В ходе предыдущих экспериментов воздействие на адаптивную иммунную систему сопровождалось двумя формами интоксикации: воспалением и церебральными микрокровоотечениями. При новом подходе (воздействие на врожденную иммунную систему) эти побочные эффекты не проявляются. При снижении уровня амилоида в сосудах не обнаружены ни энцефалиты, ни кровоотечения.

При испытаниях на добровольцах никаких побочных эффектов также не выявлено, что позволило приступить к планированию клинических испытаний вакцины на пациентах с болезнью Альцгеймера. Специалисты рассчитывают, что новый метод стимуляции врожденного иммунитета продемонстрирует высокую эффективность в сокращении отложений бета-амилоида.

V. Направление дальнейших исследований в лечении БА.

На основании прошлых исследований, известно, что болезнь Альцгеймера развивается при таком условии, когда два типа аномальных структур в головном мозге, а это специфические бляшки и клубки, повреждают и уничтожают нервные клетки, провоцируя, тем самым, нарушение памяти, развитие поведенческих отклонений и отступов, связанных с мышлением. Опыт также показывает, что процесс развития болезни Альцгеймера начинается задолго до проявления симптоматики, это минимум десятилетие. Соответственно, предполагается, что возможным является более раннее вмешательство, которое бы оказало существенное влияние на прогрессирование заболевания, в особенности, если для этого будут использованы меры терапии, воздействующие непосредственно на указанные аномальные структуры, которые впоследствии при болезни Альцгеймера обнаруживаются в огромном количестве в головном мозге пациентов. Предполагается также, что если процесс накопления амилоида выступает в качестве движущего фактора в развитии болезни Альцгеймера, то такие методы лечения, за счет которых или будет снижено производство бета-амилоида, или будет увеличена его деградация, могут оказаться полезными, в особенности, если применять их как можно раньше. Результаты некоторых исследований указывают на то, что в качестве факторов, провоцирующих развитие заболевания, следует рассматривать образ жизни пациента, который является движущей силой появления бляшек и клубков, наличие которых, как мы обозначили, актуально для болезни Альцгеймера. К примеру, на основании результатов проведения исследования в университете Филадельфии, известно, что хроническое недосыпание может стать главной причиной развития данных аномальных структур в головном мозге. Результаты другого исследования указывают на то, что за счет регулярного употребления кофеина может быть остановлен процесс формирования клубков. Помимо этого, опять же, на основании соответствующих исследований, известно, что потребление в пищу жареного мяса может стать причиной развития бляшек.

За последние 20 лет была определена роль бета-амилоидных и тау-белков в болезни Альцгеймера. Кроме того, был утвержден первый FDA-препарат для корректировки проявления симптомов, касающихся памяти и мышления, была впервые определена мышинная модель развития болезни Альцгеймера, и стало возможным проводить анализ крови, на основании которого можно определить данное заболевание. Анализ крови в указанном списке основывается на выявлении изменений, которые развились в определенном типе белках, содержащихся в плазме. За счет результатов исследования этого заболевания имеются предположения относительно массы уже существующих препаратов, которые сейчас определяют потенциал для дальнейшего эффективного лечения на их основе. В частности многие исследователи уверены, что успешное лечение может заключаться в использовании «коктейля» из лекарств, действующих сразу по нескольким направлениям. То есть, лечение болезни Альцгеймера может оказаться возможным аналогично принципам, применяемым в лечении различных видов раковых патологий и даже СПИДа. Те же достижения, которые уже сейчас имеются в области визуализации, дают возможность буквально «увидеть», как развивается патология, актуальная для данного заболевания на примере рассмотрения живого головного мозга. Учитывая то, что в рамках рассмотрения последних нескольких лет были выделены некоторые варианты генов, чье появление играет определяющую роль в развитии заболевания, допускается возможность прямого на них воздействия.

Специалистами также отмечается, что сейчас происходит тестирование ряда мероприятий, которые могут быть потенциально перспективными, в том числе сюда входят физические упражнения и гормоны. Развитие этого направления окажется возможным при достаточном финансировании, отсутствие которого является проблемой для научных исследований. И хотя уже определено немало по этому заболеванию, исследователи добавляют, что существует больше значимых моментов, с ним связанных, то есть может быть сделано больше, в частности это окажется возможным при соответствующем финансировании. Руководитель научных исследований, касающихся проблемы болезни Альцгеймера в Великобритании, Джеймс Пикетт отметил следующее: «Деменция является самой большой проблемой для здоровья, а также проблемой, определяющей необходимость в должной социальной помощи для соответствующего поколения, однако тормозит исследования, с ней связанные, отсутствие финансирования. Из-за этой, в общем-то, регулируемой проблемы, ограничивается прогресс проведения исследований как таковой. Помимо этого, имеется и другое ограничение, и оно уже связано с привлечением испытуемых к исследованиям ученых и клиницистов, работающих в области изучения слабоумия. На основании изучения других заболеваний, обеспеченных необходимыми для этого финансовыми ресурсами, можно заметить, что работа со многими из них позволила улучшить жизнь пациентов в целом, снизить смертность, и, в конце концов, получить в распоряжение эффективные методы, направленные не только на их лечение, но и на предотвращение.

Мы же располагаем необходимыми знаниями и инструментами, которые позволили бы добиться прорыва в лечении болезни Альцгеймера, но не хватает устойчивых инвестиций для воплощения в реальность аналогичного плана именно в отношении этого заболевания». Опять же, существует проблема отсутствия добровольцев, которые бы принимали участие в такого рода исследованиях, что, как понятно, также является препятствием в их прогрессировании. Периодически для этого используются определенные меры привлечения. В качестве одного из вариантов является запуск сервиса под названием TrialMatch. Этот сервис является первым в своем роде интерактивным инструментом, позволяющим бесплатно и конфиденциально обеспечить информативные комплексные клинические испытания и с проведением индивидуальных проб для пациентов с деменцией, их членов семьи, а также просто добровольцев.

Выводы

Подытоживая, исследователи отмечают: «Мы можем решать проблему практически эпидемии болезни Альцгеймера, и мы будем это делать. У нас есть уверенность в том, что однажды эта болезнь будет исключена не только из «ТОП-10», но и в целом из списка

заболеваний. Невозможно утверждать, что подобный прорыв «не за горами», однако и спорить с тем, что мы уже добились многого, также нет смысла. Сейчас нам известно больше о прогрессировании болезни, находятся способы выявления его даже на ранних стадиях, в результате чего исследователи могут получить больше информации о возможных методах лечения, которые действительно будут работать».

Список литературы

1. *Bozanovic-Sosic R., Mollanji R., Johnston M.G.* Spinal and cranial contributions to total cerebrospinal fluid transport. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol.*, 2001. Vol. 281. P. 913.
2. *Журавлева К.С., Куташов В.А.* Современный взгляд на болезнь Альцгеймера // Молодой ученый, 2015. № 23. С. 341-347.

АРХИТЕКТУРА

ДЕКОНСТРУКТИВИЗМ В АРХИТЕКТУРЕ

Ховрина Е.И.

*Ховрина Екатерина Игоревна – магистрант,
кафедра городского строительства и архитектуры,
Тулский государственный университет, г. Тула*

Аннотация: в статье приведены основные принципы деконструктивизма как направления в архитектуре.

Ключевые слова: деконструктивизм, архитектура, строительство, деконструкция.

УДК 72

Все больше и больше это необычное направление, зародившееся в 1980-1990 годах, завоевывает популярность в архитектуре и дизайне. Здания, построенные в этом стиле, выглядят так, будто их деформировали, глядя на нормальный проект через кривое зеркало. Им присущи необычно деструктивные формы, они визуальнo усложнены и подчеркнута резко и агрессивно вторгаются в городскую среду [1].

Источником вдохновения деконструктивистов является философская теория французского мыслителя Жака Деррида. Именно он ввел понятия «деконструкция» и «деконструктивизм» для обозначения особого способа осмысления произведения в литературе, когда предумышленно создается столкновение между его привычной интерпретацией и истинным смыслом.

Еще одним источником вдохновения деконструктивистов - советский конструктивизм, в котором, как известно, на первое место ставилось польза и функциональность. Создатели архитектурного деконструктивизма, Даниэль Либекинд и Питер Айзенман, решили этими принципами пренебречь.

Отличительной чертой таких зданий является форма: нерациональная, требующая много места, режущая пространство острыми углами и никак не вписывающаяся в городскую архитектуру [2]. Восьмиэтажный жилой дом архитектора Петера Эйзенмана на углу Кох- и Фридрихштрассе в Берлине выполнено в светло-зеленом цвете, с плоской крышей и большими прямоугольными светопроемами. Есть участки наружных стен, имеющие плоский глухой характер. Первый этаж здания сочетается с Берлинской стеной, его высота составляет 3,3 метра.

В таких проектах всегда присутствует своя концепция, идея, хоть и не всегда понятная. Например, здание центральной библиотеке в Сиэтле, США, архитектора Рема Колхаса не имеет параллельных линий и прямых углов. Она выглядит очень странно среди небоскребов, массивно, возможно, аморфно. Потому что главное то, что в ней собрано – знания.

Основными материалами этого молодого направления являются бетон, металл и стекло, реже пластик и дерево. Можно сказать, что данный стиль архитектуры развивается благодаря новым технологиям в промышленности, материаловедении [3].

Хаотически раскиданные по стене окна разных форм и размеров, или полное их отсутствие – еще одна отличительная черта деконструктивизма. Замена солнечного света электрическим или особая игра света благодаря неординарным окнам. Чтобы понять, какие элементы декора подойдут для вашего здания в стиле деконструктивизм, достаточно взглянуть на отель Порто Фира в Барселоне. Архитектор Тойо Ита оббил здание снаружи трубами из алюминия. Контраст формы, цвета, структуры материала дают возможность архитекторам вдохновляться чем угодно: от гитары Джимми Хендрикса до кристаллов.

Как считает Питер Айзенман, предметы интерьера не должны отвечать идеям антропоцентризма, они живут своей жизнью, а их функциональность не так важна. Большие пространства, монохромность или присутствие ярких контрастных акцентов в интерьере,

игра со светом и геометрией – непривычная организация пространства, в котором неизвестно количество этажей и какой они высоты.

Архитекторы-деконструктивисты ставят вызов перед самими собой, многие из них пишут серьезные труды по философии. Такой подход позволяет разрушить, ставшие за века каноническими, законы архитектуры, отречься от принципов равновесия, тектоники, вертикалей и горизонталей.

Список литературы

1. *Великовский Л.Б.* Архитектура гражданских и промышленных зданий / Л.Б. Великовский. М.: ЁЁ Медиа, 2016. 343 с.
 2. *Диллон П.* Великие здания. Мировая архитектура в разрезе. От египетских пирамид до Центра Помпиду / Патрик Диллон, Стивен Бисти. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2015. 814 с.
 3. *Вильчик Н.П.* Архитектура зданий / Н.П. Вильчик. Москва: Гостехиздат, 2016. 320 с.
-

ПЕРВЫЕ РАЙОНЫ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА: ИСТОРИЯ ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА

Ховрина Е.И.

*Ховрина Екатерина Игоревна – магистрант,
кафедра городского строительства и архитектуры,
Тульский государственный университет, г. Тула*

Аннотация: *приведена история строительства первых районов Санкт-Петербурга и планирования города.*

Ключевые слова: *Санкт-Петербург, градостроительство, строительство, остров.*

УДК 711.4

Санкт-Петербург – один из немногих крупнейших на данный момент городов, строившихся в буквальном смысле с нуля [1-3]. Сложность строительства того времени состояла ещё и в том, что выбранная Петром Первым местность только относительно подходила для возведения серьёзных построек. Место заложения города было выбрано, скорее, по политическим и военно-стратегическим причинам, поэтому первые строители города сталкивались с огромными трудностями.

Даже место строительства главной крепости будущей столицы – Петропавловской, – было выбрано с этими же мотивами. Несмотря на малую величину Заячьего острова, на котором была заложена фортеция, место это было чрезвычайно удобно со стратегической точки зрения: в случае захода в Неву вражеской эскадры он был бы не виден, а с него, как раз, можно было бы всё наблюдать абсолютно безобязненно.

Пётр Первый также задумал грандиозную по тем временам градостроительную идею, – он искал место для начала строительства города, и для этого повелел своим придворным архитекторам составить подробную карту нового «Парадиза». По замыслу Петра «Парадиз» должен был располагаться на Васильевском острове. На острове он задумал разместить центр города. К составлению градостроительных планов он привлёк лучшие иностранные умы: Жана-Батиста Леблона и Доменико Трезини.

Однако оба проекта так и остались нереализованными. Связано это было, в первую очередь, именно с неблагоприятной природной обстановкой, напрочь разрушившей все великие замыслы царя-реформатора. Народ не хотел переселяться на Васильевский, казавшийся далёким и чрезмерно болотистым. Он предпочитал селиться на более сухом и возвышенном Городском острове (нынешние Адмиралтейский и Центральный районы) либо перебирался на Петроградскую сторону.

Пётр Первый также первый свой дом построил на Петроградской стороне, а на Васильевском острове свой роскошный дворец возвёл по проекту Трезини его ближайший сподвижник Меншиков. На Петроградской предпочитал селиться так называемый бедный, рабочий люд – в фешенебельные кварталы Городского острова их не пускала нужда и дорогие участки для застройки.

Огромный, лесистый, топкий Васильевский продолжал частично пустовать. Вся основная фешенебельная застройка велась ближе к мысу, называемому Стрелкой Васильевского острова, однако и там это были лишь представительские и государственные здания – Биржа, первый музей в России – Кунсткамера, здание Двенадцати коллегий.

Застройка же на территории нынешней Петроградской стороны велась беспорядочно и бессистемно. Именно этим можно объяснить то, что когда за Петроградскую сторону в конце 19-го века всерьёз взялись зодчие, работающие в стиле модерн, то им пришлось столкнуться со сложностями: планировка улиц оставляла желать лучшего. Вьющиеся, ломаные улочки, чем-то похожие на московские – наследие хаотичной застройки 18-го века.

Совсем до недавних пор Петроградская сторона была такой же болотистой и неустойчивой для возведения крупных зданий, как и Васильевский, особенно то место, где сейчас стоят стадион Петровский и Князь-Владимирский собор. Место это называлось

«Мокрушами», так как эта территория чаще всего подвергалась затоплению во время частых петербургских наводнений.

Таким образом, можно проанализировать тот факт, что Петербург более активно развивался в первые столетия своего существования к югу от Петропавловской крепости, что связано с комфортностью местности и удобством для сообщения.

Список литературы

1. *Ерофеев А.Д., Владимирович А.Г.* Исторические кварталы Санкт-Петербурга. СПб.: АСТ, 2014. 544 с.
2. *Исаченко В.Г.* Архитектурные ансамбли Санкт-Петербурга. СПб.: Паритет, 2015. 656 с.
3. *Мавродин В.В.* Основание Петербурга: Л.: «Советская Россия», 1978. 287 с.

ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ

ТЕТРАЭДР ПЕРВОГО ПРЕЗИДЕНТА

Кожабаява А.Т.

*Кожабаява Алия Талеутаевна - доктор наук, заместитель руководителя,
Управление охраны окружающей среды и природопользования акимата города Нур-Султан,
г. Нур-Султан Республика Казахстан*

Аннотация: в статье анализируется деятельность, связанная с государственной политикой по управлению отходами, роль первого Президента Республики Казахстан в данной области, включая решение вопросов по предупреждению и минимизации образования отходов, учет и контроль, накопление отходов, а также сбор, переработку, утилизацию, обезвреживание и транспортировку.

Ключевые слова: Президент, государство, малый и средний бизнес, роль государственных органов в сфере обращения с отходами.

Пирамида (др.-греч. πυραμίς, род. п. πυραμίδος) — многогранник, одна из граней которого (называемая основанием) — произвольный многоугольник, а остальные грани (называемые боковыми гранями) — треугольники, имеющие общую вершину. По числу углов основания различают пирамиды треугольные (тетраэдр) и т. д.

В Казахстане, в городе Нур-Султан есть здание пирамидального вида, являющееся Дворцом мира и согласия, которое общепринято называть одним словом - Пирамида. Идея создания «Дворца Мира и Согласия» принадлежит первому Президенту РК Н.А. Назарбаеву и была представлена им на первом «Съезде мировых и традиционно-национальных религий», проходившем 23—24 сентября 2003 года в Астане.

Авторы статьи решили рассмотреть термин «Пирамида» в несколько ином, отличном от традиционного понимания геометрической фигуры. Оттолкнувшись от того, что: «...процесс образования понятий представляется исследователям в своей реальной сложности как сложный процесс движения мышления в пирамиде понятий, все время переходящий от общего к частному и от частного к общему» [1].

Образные составляющие, дающие в совокупности предлагаемый к рассмотрению «Тетраэдр»:

- 1) Основание - законодательство Республики Казахстан.
- 2) 1-я Грань – акимат города Нур-Султан.
- 3) 2-я Грань - НАО «КазНИТУ имени К.И. Сатпаева» и его дочерняя структура АО «НТЦ «Парасат».
- 4) 3-я Грань - малый и средний бизнес Казахстана.
- 5) Вершина – улучшение экологической обстановки, в том числе по вредным выбросам, состоянию почв, земли, воздуха, утилизации отходов [2].
- 6) Пространство внутри «Тетраэдра» - обращение с отходами, деятельность, связанная с отходами, включая предупреждение и минимизацию образования отходов, учет и контроль, накопление отходов, а также сбор, переработку, утилизацию, обезвреживание, транспортировку...

Основание - Законодательство Республики Казахстан.

Вопросы обращения с опасными ртутьсодержащими отходами и ртутью в Республики Казахстан регламентируются более чем 20 законами и нормативными правовыми актами. В том числе, Экологическим кодексом, Законом «Об обязательном экологическом страховании», Законом «О разрешениях и уведомлениях», Кодексом РК «О здоровье народа и системе здравоохранения», Законом «О гражданской защите», Законом «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности» и т.д.

Также, в настоящее время действуют следующие национальные стандарты, регулирующие обращение с ртутьсодержащими отходами и ртутью:

- СТ РК 1513–2006 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Классификация и методы переработки ртутьсодержащих отходов. Основные положения». Стандарт устанавливает классификацию ртутьсодержащих отходов и возможные способы их переработки. Распространяется на все виды твердых и шламообразных ртутьсодержащих отходов производства и потребления, включая бракованную продукцию, а также продукцию с истекшим сроком эксплуатации, в том числе люминесцентные и ртутные лампы, ртутно-оксидные элементы;

- СТ РК 1155–2002 «Ртутьсодержащие приборы и изделия. Вакуумтермическая утилизация». Стандарт устанавливает порядок вакуумтермической утилизации ртутьсодержащих приборов и изделий. Вакуумтермическая утилизация - это извлечение ртути из измельченных ртутьсодержащих приборов и изделий (демеркуризация) до норм предельно допустимых концентраций (ПДК) в вакууме с последующим её улавливанием в виде товарного металла и хранением в необходимых условиях для повторного использования. Процесс включает в себя: измельчение, грохочение отработанных ртутьсодержащих приборов и изделий в герметичном корпусе с разделением металлической (цокольной) и ртутьсодержащей фракций, загрузку и вакуумтермическую переработку ртутьсодержащей фракции в вибровакuumной установке в непрерывном режиме, непрерывную выгрузку безртутных остатков и ртутного конденсата, с затариванием его в специальные емкости (баллоны), очистку технологических газов от ртути сорбцией на активированном угле и т.д.;

- ГОСТ 4658–73 «Ртуть. Технические условия». Стандарт касается товарной ртути и марок, на которые она подразделяется.

В соответствии со статьей 27 Закона «О местном государственном управлении и самоуправлении в Республике Казахстан» в компетенцию акимата столицы входит и обеспечение соблюдения национальных стандартов.

Мы видим, что за годы независимости, в Республики Казахстан достаточно основательно проработана законодательная база, которая продолжает совершенствоваться, чтобы не допустить повторения в той или иной форме событий, послуживших причиной принятия Минаматской конвенции.

1-я Грань – Акимат города Нур-Султан.

В соответствии с компетенцией, предоставленной Законом Республики Казахстан 13 января 2012 года № 541-IV «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности», акимат города Нур-Султан реализует Комплексный план мероприятий по вопросу утилизации ртутьсодержащих отходов «Сбор, транспортировка и демеркуризация ртутьсодержащих ламп и приборов, а также содержание специализированных контейнеров». Содержательная часть плана в первую очередь основывается на законодательстве Республики Казахстан, которое регламентирует обращение с ртутьсодержащими отходами и которое является основанием образного «тетраэдр».

Под комплексом мер по демеркуризации для населения понимается совокупность неразрывно взаимосвязанных мероприятий (сопутствующих услуг), организуемых органом местной исполнительной власти по обращению с ртутьсодержащими отходами, направленных на удовлетворение потребностей населения по достижению единой цели - безопасности процессов для жизни и здоровья человека при оказании комплексной услуги, к которой относятся: сбор ртутных отходов из контейнеров, установленных и изготовленных в соответствии с СТ РК 2793, обслуживание контейнеров, транспортировка, обезвреживание/переработка в соответствии с классом отходов, демеркуризация контейнеров в случае непреднамеренно разбившихся и/или поврежденных ртутьсодержащих ламп и приборов (градусников) и демеркуризация непреднамеренно разбившихся и/или поврежденных в жилых помещениях ртутьсодержащих приборов (градусников) с первичным замером соответствующими приборами количества паров ртути.

При этом необходимо отметить, что акимат города Нур-Султан первым в Казахстане начал реализацию такой Программы и спустя несколько лет его опыт переняло большинство регионов Казахстана.

В ходе реализации Программы подрядными организациями акимата из универсальных контейнеров, предназначенных для временного хранения ртутьсодержащих отходов, образующихся у населения и различных организаций собрано и переработано свыше 2 миллионов ртутьсодержащих ламп, тысячи ртутных градусников и т.д., которые ранее выбрасывались в обычный контейнер и в результате попадали на полигон коммунальных отходов. В результате переработки не испарилось в атмосферу свыше 10 килограмм ртути и недопущено заражение сотен миллионов кубических метров воздуха, так как если всего один грамм ртути (содержимое 1 градусника) полностью испарится (а ртуть любит испаряться), то будет заражено: около 6 000 000 кубометров воздуха по нормам для населенных пунктов или более 150 000 кубометров воздуха по нормам вредного производства (работать там уже нельзя). Более 85% этой работы выполнено ТОО «НТП Kazecotech».

Необходимо отметить, что около жилых комплексов и в общественных местах города Нур-Султан, при участии подразделений акимата было ликвидировано пять розливов ртути. Собрано и демеркуризировано сотни килограммов грунта, около 4 килограммов ртути, что исключило тяжелые последствия для жителей города. Данная работа акимата неоднократно освещалась в местных и республиканских средствах массовой информации.

В Казахстане проводится реформа системы технического регулирования в окружающей среде. Это вызвано стремлением Казахстана интегрироваться в мировую экономическую систему через гармонизацию систем и процессов с практиками развитых стран.

Техническое регулирование вопросов сбора, учета, хранения и обезвреживания/переработки, ртутьсодержащих отходов (далее – РСО) имеет целью предотвращение загрязнения окружающей среды опасными веществами, содержащимися в РСО и рациональное использование РСО после обезвреживания/переработки в качестве вторичного сырья.

«В 2018г., по предложению Управления по охране окружающей среды и природопользования акимата города Нур-Султан, активно участвующем в работе технического комитета 102 «Отходы производства и потребления» при Комитете технического регулирования и метрологии Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан, ТОО «ЭлектроТрансРеелто» инициирован пересмотр СТ РК 1513–2006. Пересмотр стандарта в процессах индустриализации и создания инфраструктуры качества позволит: сберечь невозобновляемые природные ресурсы, сократить потребление электроэнергии, улучшить состояние окружающей среды и здоровья населения не только в городе Нур-Султан, но и во всем Казахстане, защитить отечественный рынок от недобросовестных переработчиков, в результате некачественных услуг которых наносится ущерб окружающей среде, внедрить современные системы менеджмента и технологического перевооружения специализированных предприятий и т.д. Большой вклад в это вносят Комитет технического регулирования и Казахстанский Институт стандартизации».

По поручению руководства акимата города Нур-Султан среди населения был проведен социологический опрос по эффективности реализации комплексного плана. Оказалось, что более половины респондентов в разной степени были осведомлены о контейнерах для сбора использованных ртутьсодержащих ламп. Более половины респондентов (52,8%), никогда не выбрасывали использованные ртутьсодержащие лампы в специальный контейнер. 30,8% респондентов иногда разделяют и выбрасывают с остальным мусором. О вреде ртутьсодержащих ламп известно 68,5% жителей города. Большинство респондентов-жителей города Нур-Султан - 83,6%, отметили необходимость установки специальных контейнеров для сбора ртутьсодержащих ламп. Анализ социологического опроса показывал, что Программа акимата в части управления опасными ртутьсодержащими отходами дает свои положительные результаты, люди осознают вред таких отходов и стараются активно участвовать в ее реализации. Также, за период реализации Программы более 70 раз жители приглашали работников специализированного предприятия ТОО «НТП Kazecotech» для оказания содействия по устранению последствий непреднамеренно

разбитых градусников, что, несомненно, благотворно повлияло на здоровье жителей города, которые неоднократно выражали признательность за проводимую акиматом работу в области охраны окружающей среды.

1-я Грань, в лице акимата города Нур-Султан стала связующей составляющих 2 и 3 Граней на основе законодательства о государственно-частном партнерстве, что позволит достичь вершины Тетраэдра - комфортного проживания в столице для ее жителей и гостей.

2-я Грань - НАО «КазННТУ имени К.И. Сатпаева» и его дочерняя структура АО «НТЦ «Парасат».

Satbayev University, является старейшим и одним из самых престижных технических университетов в Казахстане, известный своими разработками. Более 80 лет ВУЗ является синонимом технического прогресса и лидерства в Казахстане. В рамках трансформации высшего образования в Казахстане в 2014 году университету имени К.И. Сатпаева присвоена категория «Национальный научно-исследовательский университет», что дало возможность работать с выдающимися учеными мира. Университет сотрудничает со 174 ведущими вузами из 25 стран мира (в их числе США, Англия, Германия, Италия, Франция, Китай, Корея, Польша).

В состав Satbayev University входят «Национальный технологический-центр «Парасат» и 8 научно-исследовательских институтов. Научная и инновационная деятельность НАО «КазННТУ имени К.И. Сатпаева» направлена на развитие фундаментальных и прикладных научных исследований по 5-ти приоритетным научным направлениям республики, а также на создание технических инноваций, ориентированных на научно-технологическое обеспечение приоритетных секторов экономики с привлечением частных инвестиций и использованием инструментов государственно-частного партнерства.

В недрах Satbayev University и НТЦ Парасат зародилась идея создания отечественного инновационного оборудования по переработке ртутьсодержащих отходов с возможностью извлечения товарной ртути, соответствующей требованиям межгосударственного стандарта ГОСТ 4658–73. Установка предназначалась для переработки ртутьсодержащих отходов, включая различные отработанные приборы, изделия и отходы металлургической, химической, теплоэнергетической промышленности и т.д.

В результате, научно-исследовательские разработки превратились в опытно-конструкторский образец, который показывал достаточно хорошие результаты. При этом, производительность оборудования достигнута выше чем у двух российских производителей чьи аналогичные установки используются в Казахстане.

Принцип действия отечественной установки следующий. Предварительно измельченные отработанные энергосберегающие источники света загружаются в верхний бункер загрузочного устройства установки. При этом верхний бункер отсечён от вакуумной системы и нижнего бункера посредством вакуумных затворов. После загрузки порции измельчённого материала бункер герметизируется, подключается к вакуумной системе и материал дегазируется. По достижении заданных значений давления и температуры в реакционном пространстве открывается вакуумный затвор и материал пересыпается в нижний расходный бункер. Верхний бункер отсекается от нижнего и вакуумной системы, заполняется воздухом до атмосферного давления и цикл загрузки исходного сырья повторяется. Из нижнего бункера материал по горизонтальному виброзагрузчику с регулируемой скоростью непрерывно поступает в основной возгоночный аппарат – реактор, который представляет собой вертикальный винтовой виброконвейер. Виброконвейер обогревается изнутри и термостатируется снаружи при помощи электрических нагревателей. Материал поступает на нижнюю тарель виброконвейера и под действием направленных вибрационных колебаний перемещается по виткам снизу-вверх. При этом материал нагревается и из него отгоняется ртуть и другие летучие компоненты. Парогазовая смесь поступает в обогреваемый циклонный пылеуловитель для очистки от пыли и далее в конденсатор куллерного типа, где конденсируется ртуть. Уловленная пыль и ртуть по мере накопления выпускается в сборники методом шлюзования. После узла конденсации газы поступают на санитарную очистку и затем вакуумным насосом сбрасываются в атмосферу.

Из описания технологического процесса мы видим, что установка полностью отвечает требованиям национальных стандартов по обращению с опасными ртутьсодержащими отходами СТ РК 1513–2006 и СТ РК 1155–2002.

Выполняя поручение руководства Satbayev University, председатель Правления НТЦ «Парасат» Толысбаев Е.Т., для практического применения и коммерциализации отечественного ноу-хау проанализировал действующие на рынке ртутьсодержащих отходов специализированные предприятия. Партнер из бизнес-среды подбирался скрупулёзно, учитывался как предпринимательский опыт, так и возможность, и желание работать в научно-технической сфере. Выбор остановился на ТОО «НТП Kazecotech», имеющем в своем активе квалифицированный персонал, опыт обращения с ртутьсодержащими отходами на протяжении более 5 лет, профильную интеллектуальную собственность в виде Патента на универсальный контейнер, предназначенный для ртутьсодержащих отходов, который прошел успешную коммерциализацию в Казахстане. Так, контейнер уже внедрен в практику органов местной исполнительной власти более чем в 10 регионах Казахстана. Только в городе Нур-Султан таких контейнеров, изготовленных по отечественной лицензии установлено более 600 единиц и, по Казахстану более 2 000. Между НТЦ «Парасат» и ТОО «НТП Kazecotech» подписан договор сотрудничества.

3-я Грань - малый и средний бизнес Казахстана.

По данным ООН, в мировой хозяйственной системе малые и средние предприятия являются работодателями почти для 50% трудового населения всего мира, а объем производства в этой сфере в различных странах составляет от 33 до 67% ВВП [3].

Например, в Германии в данное время насчитывается более 3,3 млн. субъектов малого и среднего предпринимательства в ремесленном производстве, промышленности и непромышленных отраслях, торговле, сфере услуг и свободных профессий, что составляет более 99% предприятий налогоплательщиков, при этом на них приходится почти 70% рабочих мест, они обеспечивают обучение примерно 80% всех молодых специалистов страны, платят около 45% налогов с оборота, осуществляют 30% немецкого экспорта.

В Республике Казахстан эти цифры пока еще не такие значительные. По официальным данным в РК ежегодный прирост количества зарегистрированных субъектов малого предпринимательства, начиная с 2002 г. в среднем достигает 15-18% и по состоянию на сентябрь 2008 г. в республике насчитывалось 666 098 активных малых предприятий, численность занятых в малом и среднем бизнесе на сентябрь 2008 г. превысила 1,9 млн. человек [8]. На 1 октября 2009 г. ситуация уже несколько изменилась - общее количество зарегистрированных юридических лиц составило 294 905 единиц, в том числе 279 471 единиц с численностью работников менее 50 человек, количество действующих юридических лиц составило 187 452, среди которых малые предприятия составляют 172 998 единиц, количество субъектов малого бизнеса составило 211 985 [9], а число занятых в малом бизнесе на 31 декабря 2008 г. составило 1 млн. 726 тыс. 170 человек.

Развитие малого и среднего бизнеса - основа экономики любой страны. Без развитого малого и среднего предпринимательства сложно говорить о стабильности макроэкономической ситуации государств. Вследствие этого, еще на заре независимости малый и средний бизнес был определен в Казахстане как важнейший сектор экономики. Всесторонняя поддержка малого и среднего бизнеса всегда была приоритетом государственной политики. Именно благодаря этому, несмотря на сложную экономическую ситуацию в стране в 1990-е годы, число субъектов малого и среднего предпринимательства постоянно растёт [4].

В разрезе регионов наибольшая концентрация активного малого бизнеса сохраняется в Алматы – 33,2 тысячи предприятий, 22,5% от всех активных малых юридических лиц. Следом за южной столицей идёт город Нур-Султан – 23,9 тысячи малых компаний (годом ранее – 16,3 тысячи). Замыкает тройку лидеров Карагандинская область – 10,4 тысячи активных предприятий, как и годом ранее. Лидером по росту количества активных малых юридических лиц стал город Нур-Султан – на 46,7% за год. В июле 2018 года сообщалось, что в городе Нур-Султан ежемесячно открывают более 2000 субъектов малого и среднего

бизнеса. Благодаря развитию предпринимательства за первый квартал 2018 года было создано 11 046 новых рабочих мест, что на 18,5% больше, чем за аналогичный период 2017 года. Данная тенденция сохраняется и улучшается и в 2019г.

В Казахстане, за последние 10 лет количество субъектов МСБ увеличилось более чем в 5 раз, в данной сфере заняты почти 60% населения. Объем выпуска продукции с 800 млрд тенге вырос до 5 трлн тенге. Встречи органов местной исполнительной власти с представителями бизнеса в столице проходят на системной основе. Аким Кульгинов А.С. уделяет этому большое внимание наряду с другими, жизненно важными вопросами для жителей города.

Вершина – Улучшение экологической обстановки.

Предельно допустимая концентрация (ПДК) ртути в атмосферном воздухе и воздухе жилых, общественных помещений составляет 0,0003 мг/м³. В условиях стандартного закрытого помещения без проветривания в результате повреждения одной лампы кратковременно, в течение нескольких часов, возможно достижение концентрации ртути в воздухе до 0,05 и более, что превышает предельно допустимую концентрацию более чем в 160 раз. Одна разбитая ртутьсодержащая лампа отравляет 6 м³ воздуха.

Уже при двух-, трехкратном превышении ПДК ртути в воздухе помещения у здорового взрослого человека через некоторое время (от нескольких дней до нескольких месяцев) появляются признаки хронического отравления ртутью. Для нарушений здоровья ребенка достаточно и 1,5-кратного превышения ПДК. Интоксикация происходит главным образом через дыхательные пути, порядка 80% вдыхаемых паров ртути задерживается в организме.

Постоянное присутствие и высокие содержания ртути в городской среде и в различных видах отходов в существенной мере связаны с использованием и периодическим выходом из строя разнообразных ртутьсодержащих изделий (люминесцентные и ртутные лампы, термометры, гальванические элементы, различные приборы и т. п., многие из которых можно увидеть на приводимых фотографиях).

В зависимости от технологии и типа в каждой люминесцентной или специальной ртутной лампе, особенно широко используемых в нашей стране, содержится от 20 до 300 мг ртути, в наиболее распространенных типах - от 60 до 120 мг, а в некоторых лампах ее количество достигает 350-560 мг.

Ртутьсодержащие лампы представляют особую опасность с позиций локального загрязнения среды обитания токсичной ртутью. Так, скорость испарения металлической ртути в спокойном воздухе при температуре окружающей среды 20°C составляет 0,002 мг с 1 см в час, а при 35-40°C на солнечном свете увеличивается в 15-18 раз и может достигать 0,036 мг/см в час.

При разбивании ртутной лампы, содержащей 80 мг металла, образуется свыше 11 тыс. шариков ртути диаметром 0,01 см с общей суммарной поверхностью 3,53 см². Этого количества ртути, при условии ее полного испарения, достаточно для того, чтобы загрязнить до уровня ПДК помещение объемом в 300000 м³. Естественно, что в процессе эксплуатации часть (возможно, значительная) парообразной ртути сорбируется стеклом и люминофором, тем не менее, существенное ее количество попадает в воздух.

Значительные количества ртути, как мы уже знаем, попадает в среду обитания при выбрасывании вышедших из строя ртутных термометров.

Именно на исклечение наступления таких последствий и направлена Программа по реализации комплексного плана по обезвреживанию ртутьсодержащих отходов, ведущаяся руководством акимата города Нур-Султан в лице управления по охране окружающей среды, направленная на улучшение экологической обстановки в столице, в том числе по вредным выбросам, состоянию почв, земли, воздуха, утилизации отходов. Именно такая задача поставлена в Послании первого Президента Республики Казахстан Н.А. Назарбаева народу Казахстана от 5 октября 2018 г.

Пространство внутри «Тетраэдра».

Ртутьсодержащие отходы по степени токсичности относятся к I классу опасности, представляя собой, по образному выражению, химическую бомбу замедленного

действия. Ртуть уже отметилась несколькими экологическими трагедиями, наиболее известными из которых являются массовые заболевания и гибель людей в Японии в районе Минаматы и в Ираке.

Минамата - небольшой городок на берегу одноименного залива, омывающего юго-западный берег острова Кюсю в Японии. Всему миру этот город стал известен трагическими событиями, связанными с отравлением людей ртутью. В то время сами японцы говорили, что на страну обрушилась третья атомная бомба, сброшенная собственной промышленностью. В городке Минамата располагались химические заводы, являющиеся филиалом крупного концерна «Тиссо». Один из них производил винилхлорид, другой ацетальдегид, причем в качестве катализатора использовалась ртуть. Сточные воды заводов сбрасывались в залив Минамата. Они содержали ртуть, не только неорганическую, но и метилртуть, образующуюся в ходе технологических процессов. Всего в залив поступило более 300 т ртути, подавляющая часть которой накопилась в донных отложениях.

Ртуть накапливалась в воде и донных отложениях, включалась в морскую пищевую цепь, концентрируясь в моллюсках и рыбе. В водной среде начинали активизироваться процессы метилирования неорганической ртути, что еще больше увеличивало опасность. Большинство жителей города и окрестных деревень существовали за счет морского промысла, а морепродукты были их основной пищей. Так метилртуть попадала в организм людей (и животных), вызывая страшные отравления, вплоть до смертельных исходов.

Вспышка массового отравления ртутью в Ираке произошла зимой 1971-1972 гг. Здесь семенное зерно, обработанное метилртутным фунгицидом, было использовано для приготовления домашнего хлеба в сельских местностях по всей стране. Уже в конце декабря 1971 г. в больницу были доставлены первые пострадавшие. Общее число госпитализированных превысило 6000, причем большинство из них поступило в январе 1972 г. В больницах было зарегистрировано более 400 смертельных случаев, обусловленных отравлением метилртутью.

События в Японии и в Ираке инициировали развитие многочисленных исследований по изучению ртутного загрязнения окружающей среды во многих странах. Было установлено, что ртуть поступает в среду обитания не только с выбросами, стоками и твердыми отходами производств, использующих ее в технологических циклах. Она в повышенных концентрациях присутствует в выбросах, сточных водах и отходах многих видов производственной и бытовой деятельности. Ртуть поступает в окружающую среду при сжигании угля, мазута и других нефтепродуктов. Существенным источником загрязнения среды обитания ртутью являются предприятия металлургии и цементной промышленности. В свое время в сельском хозяйстве использовались ртутьсодержащие ядохимикаты (прежде всего, гранозан).

Казахстанская делегация в составе представителей Министерства энергетики РК и Постоянного представительства РК приняла участие в работе Первой конференции Минаматской конвенции по ртути, которая прошла с 24 по 29 сентября 2017 г. в г. Женеве.

Конвенция названа в честь японского города Минамата, в котором в 1956 г. в результате разлива ртути отравление получили около 2 тысячи человек, многие из которых впоследствии скончались. Принята в 2013 г. и вступила в силу 16 августа 2017 года. На сегодня ее ратифицировали 79 государств.

Документ ограничивает применение ртути, в том числе предусматривает сокращение производства продукции, содержащей ртуть: например, некоторых видов люминесцентных ламп и медицинских приборов, включая ртутные термометры, а также вводит ряд ограничений в горнодобывающей отрасли и производстве цемента.

Предупреждение и минимизацию образования отходов как указано выше, это в соответствии с Минаматской конвенцией ограничение применения ртути в приборах и технологических процессах, что ведет к сокращению объема образования ртутьсодержащих отходов любых видов.

Учет и контроль ртутьсодержащих отходов осуществляется их собственниками, специализированными предприятиями и уполномоченным органом в сфере охраны окружающей среды.

Сбор данного типа отходов осуществляется, как правило, специализированными предприятиями по обращению с ртутными отходами.

Транспортировка ртутьсодержащих отходов осуществляется специальным транспортом в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан, включая Экологический кодекс.

Переработка - это физическая, химическая или физико-химическая обработка, включая сортировку и обезвреживание, направленные на извлечение из РСО сырья и (или) иных материалов, в т.ч. товарную ртуть или металлическую ртуть с примесями с содержанием доли основного вещества (ртути) от 0,026% до 99,9%, используемых в дальнейшем в производстве (изготовлении) товаров или иной продукции.

К специализированному предприятию по обращению с ртутными отходами относятся предприятия и организации, имеющие статус юридического лица или зарегистрированные в качестве индивидуального предпринимателя физические лица, соответствующие настоящему национальному стандарту СТ РК 1513, имеющие оборудование, позволяющее обезвреживать/перерабатывать РСО в соответствии с их классом, осуществляющие процесс(ы) сбора РСО от сторонних организаций и физических лиц, их транспортировку, хранение и обезвреживание/переработку.

«В настоящее время акиматом города в лице Управления охраны окружающей среды и природопользования акимата города Нұр-Сұлтан впервые в истории Казахстана реализуется проект государственно-частного партнерства по управлению опасными ртутьсодержащими и медицинскими отходами в котором есть место отечественному ноу-хау по демеркуризации ртутных отходов и планируются дополнительные отечественные разработки, не уступающие лучшим зарубежным аналогам».

Список литературы

1. *Выготский Л.С.* Мышление и речь (мастера психологии) // Издательство «Питер», 2017. С. 267-268.
2. Послание первого Президента Республики Казахстан Н. Назарбаева народу Казахстана // III. Создание комфортной среды проживания, 2018.
3. Сборник материалов III международного конгресса «Малое и среднее предпринимательство России» // Международный фонд поддержки экономических реформ России, 1994.
4. *Жунисова Л.Р.* Бизнес Кредитование Малый и средний бизнес // Вестник КазНУ, 2012. С. 1-2.

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

ИЗДАТЕЛЬСТВО
«ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»

АДРЕС РЕДАКЦИИ:
153008, РФ, Г. ИВАНОВО, УЛ. ЛЕЖНЕВСКАЯ, Д. 55, 4 ЭТАЖ
ТЕЛ.: +7 (910) 690-15-09.

HTTP://PUBLIKACIJA.RU
E-MAIL: INFO@P8N.RU

ТИПОГРАФИЯ:
ООО «ПРЕССТО».
153025, Г. ИВАНОВО, УЛ. ДЗЕРЖИНСКОГО, Д. 39, СТРОЕНИЕ 8

ИЗДАТЕЛЬ:
ООО «ОЛИМП»
УЧРЕДИТЕЛЬ: ВАЛЬЦЕВ СЕРГЕЙ ВИТАЛЬЕВИЧ
117321, Г. МОСКВА, УЛ. ПРОФСОЮЗНАЯ, Д. 140



ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»
HTTPS://WWW.SCIENCEPROBLEMS.RU
EMAIL: INFO@P8N.RU, +7(910)690-15-09



Федеральное агентство по печати
и массовым коммуникациям



INTERNATIONAL
DOI FOUNDATION

НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ СЕГОДНЯ»
В ОБЯЗАТЕЛЬНОМ ПОРЯДКЕ РАССЫЛАЕТСЯ:

1. Библиотека Администрации Президента Российской Федерации, Москва;
Адрес: 103132, Москва, Старая площадь, д. 8/5.
2. Парламентская библиотека Российской Федерации, Москва;
Адрес: Москва, ул. Охотный ряд, 1
3. Российская государственная библиотека (РГБ);
Адрес: 110000, Москва, ул. Воздвиженка, 3/5
4. Российская национальная библиотека (РНБ);
Адрес: 191069, Санкт-Петербург, ул. Садовая, 18
5. Научная библиотека Московского государственного университета
имени М.В. Ломоносова (МГУ), Москва;
Адрес: 119899 Москва, Воробьевы горы, МГУ, Научная библиотека
ПОЛНЫЙ СПИСОК НА САЙТЕ ЖУРНАЛА: [HTTPS://PUBLIKACIJA.RU](https://publikacija.ru)



Вы можете свободно делиться (обмениваться) — копировать и распространять материалы
и создавать новое, опираясь на эти материалы, с ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ указанием авторства.
Подробнее о правилах цитирования: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.ru>



ЦЕНА СВОБОДНАЯ