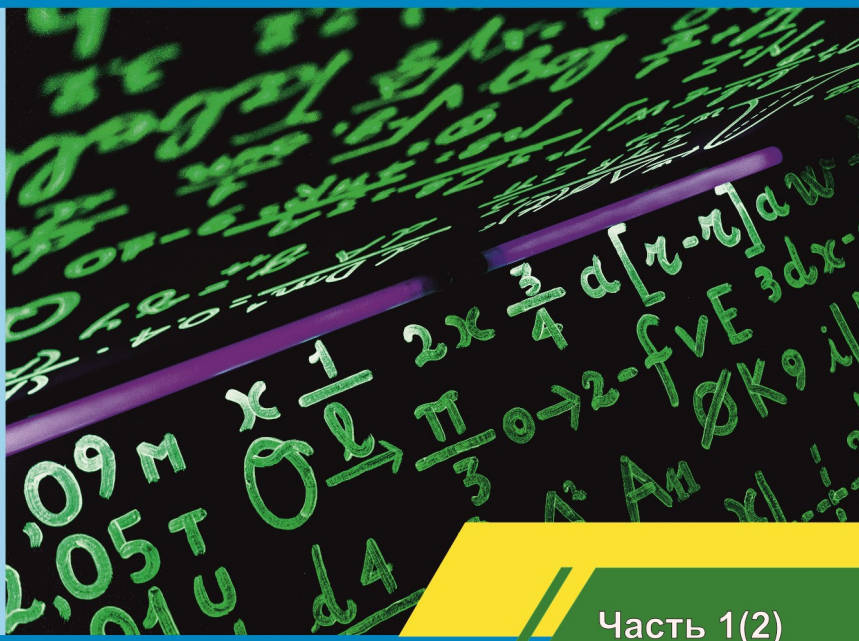
ВЕСТНИК НАУКИ

СБОРНИК СТАТЕЙ ПО МАТЕРИАЛАМ XIV
МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

ИННОВАЦИИ В НАУКЕ И ПРАКТИКЕ



Часть 1(2)

Барнаул, 2019

Издательство «Дендра»

ИННОВАЦИИ В НАУКЕ И ПРАКТИКЕ

Сборник статей по материалам XIV

международной научно-практической конференции

Часть 1(2)

18 февраля 2019г.

Барнаул, 2019

УДК 001
ББК 72

Инновации в науке и практике / Сборник статей по материалам XIV международной научно-практической конференции (18 февраля 2019г., г. Барнаул). В 2 ч. Ч.1 / – Уфа: Изд. Дендра, 2019. – 262 с.

В сборнике представлены материалы Международной научно-практической конференции «Инновации в науке и практике», где нашли свое отражение доклады студентов, магистрантов, аспирантов, преподавателей и научных сотрудников вузов по химическим, биологическим, техническим, экономическим и другим наукам. Материалы сборника представляют интерес для всех интересующихся указанной проблематикой и могут быть использованы при выполнении научных работ и преподавании соответствующих дисциплин

Редакционная коллегия:

ОГЛАВЛЕНИЕ

СЕКЦИЯ 1. ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ ***9***

АПРОБАЦИЯ МОДЕЛИ ПРИМЕНЕНИЯ НАЗЕМНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ РОБОТОТЕХНИКИ НА ПОЛЕ БОЯ
Е.В. Ефремов *9*

АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СОЗДАНИЯ ПЛАТФОРМ МЕДИЦИНСКОЙ ВОЕННОЙ РОБОТОТЕХНИКИ
Е.В. Ефремов *13*

СЕКЦИЯ 2. ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ ***19***

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ МАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ В ТЕХНОЛОГИИ ВЫДЕЛЕНИЯ БУТАДИЕН-АЛЬФА-МЕТИЛСТИРОЛЬНЫХ КАУЧУКОВ ИЗ ЛАТЕКСА
Ю.Е. Грядунова, С.С. Никулин, М.В. Логвин *19*

НОВЫЙ СПОСОБ СИНТЕЗА ДИМЕТИЛ-ДИТРЕТ-БУТИЛГЛИКОЛЬУРИЛА И ЕГО РАСЧЕТНЫЕ БИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА
А.А. Синицына, С.Г. Ильясов *23*

СЕКЦИЯ 3. БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ ***28***

ВОПРСЫ ЭПИЗООТОЛОГИИ ДИКРОЦЕЛИОЗА ОВЕЦ НА ТЕРРИТОРИИ ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ
Н.С. Беспалова *28*

ЭЙМЕРИОЗНО-СТРОНГИЛОИДОЗНЫЕ ИНВАЗИИ У ОВЕЦ В ЮЖНОМ КАЗАХСТАНЕ И В ВОСТОЧНОМ КАЗАХСТАНЕ
А.Е. Ахметжанова, Г.С. Шабдарбаева, С.Т. Дюсембаев *33*

ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И ПОПУЛЯЦИОННОЙ ЭКОЛОГИИ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ГИПОДЕРМАТОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ
З.Т. Байсарова *40*

ИЗУЧЕНИЕ ПРЕБИОТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ КСИЛООЛИГОСАХАРИДОВ ОВСЯНЫХ ОТРУБЕЙ
А.В. Битюкова, А.А. Амелькина, А.В. Евтеев, А.В. Банникова *50*

БАКТЕРИОЛОГИЯ КАК РАЗДЕЛ БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК
Э.И. Галимуллина, Б.Ф. Гатауллин *54*

ПРОВЕДЕНИЕ ЛЮМИНЕСЦЕНТНОГО АНАЛИЗА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТЕПЕНИ СВЕЖЕСТИ ЗАМОРОЖЕННОЙ МОРСКОЙ РЫБЫ
Е.А. Енушкова, С.В. Редькин *58*

ПРИМЕНЕНИЕ ЭКСПРЕСС-МЕТОДА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТЕПЕНИ СВЕЖЕСТИ МЯСА ПЕРЕПЕЛОВ
М. Рауф, К.Н. Захарова, С.В. Редькин *64*

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ВЫСОКОЧАСТОТНЫХ ТОНАЛЬНЫХ СИГНАЛОВ БЕЛУХ СОЛОВЕЦКОГО РЕПРОДУКТИВНОГО СКОПЛЕНИЯ
М.М. Таганова *69*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛЕНКИ 2-ФТАЛИМИДАЭТАНСУЛЬФОНАТА БАКТЕРИАЛЬНОЙ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ КАК НОСИТЕЛЯ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ И АНТИФУНГАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ
А.С. Тряпочкина, Н.А. Кленова *81*

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ БИОТЕХНОЛОГИИ В СЕМЕНОВОДСТВЕ ГЕТЕРОЗИСНЫХ ГИБРИДОВ ПОДСОЛНЕЧНИКА
У.С. Щербинина *87*

СЕКЦИЯ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ* *102

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЕРЕВЯННЫХ АРМИРУЮЩИХ БРУСКОВ В ШПАЛАХ ИЗ КОМПОЗИЦИОННОГО МАТЕРИАЛА – ТЕХНОЛОГИЯ И КОНСТРУКЦИЯ
Т.Н. Стородубцева *102*

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ КОММУТАЦИОННЫХ АППАРАТОВ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА
В.В. Вдовиченко, Н.Ю. Шевченко *108*

СПОСОБЫ КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ 6-10 КВ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ПОТЕРЬ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ
Р.Р. Партузенков, Ю.П. Кубарьков *112*

ПОЛУЧЕНИЯ АКТИВНОГО УГЛЯ ИЗ ЦЕЛОЛИГНИНА
Р.Ш. Мустафин *118*

ФЕРМЕНТНЫЙ ГИДЛОЛИЗ КЛЕТЧАТКИ
Р.Ш. Мустафин *121*

ПРИМЕНЕНИЕ ПАРОВИНТОВЫХ МАШИН НА ТЭЦ
Р.Н. Тукмачев, И.В. Евгеньев..... *124*

НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ БИОНИЧЕСКОГО ПРОТЕЗИРОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДАТЧИКОВ НА ОСНОВЕ ГРАФЕНА
Н.А. Краснопевцева, С.Н. Стычев *127*

ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ И РЕЦЕПТУРЫ МАРМЕЛАДА С ПОВЫШЕННЫМИ УПРУГО-ЭЛАСТИЧНЫМИ СВОЙСТВАМИ
Е.В. Красина, А.Н. Куракина, Е.В. Филиппова *131*

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ПИЩЕВЫХ ВОЛОКОН, ПОЛУЧЕННЫХ ИЗ ПРОДУКТОВ ГЛУБОКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ОВОЩНОГО СЫРЬЯ
Р.А. Дроздов, М.А. Кожухова, И.А. Хрипко, А.В. Шкуро..... *136*

ВИДЫ СТЕЛЛАЖНЫХ УСТАНОВОК ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ РАССАДЫ И ОСОБЕННОСТИ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
С.А. Леконцев, А.В. Заплетина..... *143*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВТОРИЧНЫХ РЕСУРСОВ ПЕРЕРАБОТКИ ШЕЛУХИ РИСА
С.Р. Лушникова *149*

УСТРОЙСТВО ТЕЛЕМЕТРИИ И ТЕЛЕУПРАВЛЕНИЯ С ЗАЩИТОЙ ПЕРЕДАВАЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО БПЛА
В.В. Митращук *152*

РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРЯНИЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ
О.В. Пачковская, Е.В. Филиппова, А.Н. Куракина..... *160*

ОРГАНИЗАЦИЯ УБОРОЧНЫХ РАБОТ ПО ТРЕХФАЗНОЙ ТЕХНОЛОГИИ
А.А. Васильев, С.Ю. Серков,
С.В. Ковалев, В.Н. Порхунов, Е.А. Гимодеев..... *165*

ИССЛЕДОВАНИЕ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ В СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЕМ МЕТОДАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ВЧС КАНАЛА
Л.В. Фетисов, Л.Ф. Гарипова *172*

ПЕРСПЕКТИВА ЗАПУСКА СЕРИЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА ГРАФЕНОВЫХ АККУМУЛЯТОРОВ
С.Н. Стычев, Н.А. Краснопевцева, С.А. Мальцев *176*

СЕКЦИЯ 5. СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ..... 180

ВЛИЯНИЕ ПРЯМОГО ДЕЙСТВИЯ И ПОСЛЕДЕЙСТВИЯ ИЗВЕСТКОВАНИЯ ПОЧВЫ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР
Н.Г. Захаров, И.Р. Касимов, Н.Н. Захарова, А.А. Пятова, А.М. Залалов *180*

СЕЛЕКЦИЯ И СОЗДАНИЕ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ АДАПТИРОВАННЫХ К УСЛОВИЯМ ВОСТОЧНОГО КАЗАХСТАНА
С.К. Увалиева..... *186*

КОЗЬЕ МОЛОКО – РЕЗЕРВНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ
А.И. Ахмедшина *193*

ОЦЕНКА И ПОДБОР СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ СУПЕР – РАННЕГО И РАННЕГО СРОКОВ СОЗРЕВАНИЯ ДЛЯ ОРИГИНАЛЬНОГО СЕМЕНОВОДСТВА ВОСТОЧНО – КАЗАХСТАНСКОГО РЕГИОНА
Г.Т. Доланбаева *199*

СТИМУЛЯЦИЯ РЕПРОДУКТИВНОЙ ФУНКЦИЙ КОРОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТКАНЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ ГИПЕРИММУННОЙ СЫВОРОТКИ
Н.А. Заманбеков, Е.М. Корабаев, А.И. Кульдеев, М.С. Баймурзаева, Ш.Д. Туруспаева, Т.Е. Тлеуалиева..... *204*

БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РАЗМНОЖЕНИЯ ЗЕМЛЯНИКИ САДОВОЙ ИЗ СЕМЯН
А.Қ. Нукушева *212*

Список литературы

[1] Способ получения целлюлозы // Патент России № 2312946. 2006. / Вураско А.В., Мозырева Е.А., Галимова А.Р., Дрикер Б.Н., Земнухова Л.А., Вураско В.А.

[2] Смирнова Л.С, Якубова М.Р., Пулатов Б.Х., Абдуазимов Х.А. Сорбция полярных компонентов хлопкого масла гидролизными и модифицированными лигнинами // Химия природных соединений. № 3. 1991. С. 414-416.

[3] Способ получения гидролизата из шелухи риса и других злаков // Патент России № 2262242. 2003. / Куцакова В.Е., Браславский А.В.

[4] Вураско А.В., Дрикер Б.Н., Мозырева Е.А., Земнухова Л.А., Галимова А.Р., Гулемина Н.Н. Ресурсосберегающая технология получения целлюлозных материалов при переработке отходов сельскохозяйственных культур. // Химия растительного сырья, №4. 2006. С. 5–10.

УДК 621.313.292

УСТРОЙСТВО ТЕЛЕМЕТРИИ И ТЕЛЕУПРАВЛЕНИЯ С ЗАЩИТОЙ ПЕРЕДАВАЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО БПЛА

В.В. Митращук,
аспирант 1 курса напр. «Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве»
М.П. Баранова,
научный руководитель,
д.т.н., проф.,
КГАУ,
г. Красноярск

Аннотация: В данной статье рассматривается проблема создания защищенного канала связи с БПЛА. Предлагается новая версия шифратора для решения подобной задачи,

проводится тестирование его работы на конкретной программно-аппаратной платформе. Приведены результаты криптоанализа алгоритма. Предложен алгоритм генератора неприводимых многочленов, исследована скорость его работы для генерации неприводимых многочленов разной длины.

Ключевые слова: алгоритм шифрования, переменная фрагментация блоков, БПЛА, протокол защищенного обмена информацией, программно-аппаратная платформа

Каждый день в мире продается и разрабатывается бесчисленное количество современных электронных устройств, но вопрос безопасности в них, либо забывается, либо отодвигается на второй план, что влияет на качество защиты информации.

Связано это с тем, что на первое место в рыночных отношениях всегда ставится максимальное удовлетворение запросу потребителя в сочетании с минимальным количеством затрат для производства конкретного оборудования. Поэтому, вопросам безопасности уделяется внимание только при производстве программно-аппаратных комплексов повышенной опасности и важности, например, цифровые электрические подстанции, но и здесь далеко не все идеально.

В случае с обыкновенными потребителями этот вопрос вообще забывается. В некоторых случаях, специально оставляется уязвимость, чтобы была возможность в дальнейшем реализовать угрозу и получить различного рода информацию с целью использования ее, например, в коммерческих интересах. Даже сотовая связь имеет серьезные угрозы безопасности, что уж говорить об электросчетчиках и водосчетчиках, которые способны передавать дистанционно информацию о текущем уровне потребления электричества и воды. В них безопасность данных в разы ниже, есть высокий риск навязывания ложной информации. К серьезным последствиям это не приведет, но сможет доставить массу неудобств потребителю.

Куда страшнее, когда разрабатываются устройства, отправляющие биометрию человека по беспроводным каналам без защиты, такие устройства сегодня на рынке представлены в большом количестве и все они практически всегда не имеют

никакой защиты передаваемой информации. И практически не разрабатываются подобные устройства без беспроводной передачи информации. Данная тенденция очень плохая, потому что создает большое количество угроз безопасности.

Увидеть сегодня устройство, локально собирающее информацию в лог-файлах, а затем по запросу/подключению к компьютеру передающее (например, по витой паре или оптоволокну) данную информацию, практически невозможно. На рынке такие предложения практически отсутствуют.

Беспилотный летательный аппарат (БПЛА) требует повышенной защиты передаваемой информации, потому что возможность навязывания ложной или искаженной информации может повлечь за собой серьезные последствия: от недостоверности получаемых с БПЛА данных, до утраты самого БПЛА.

В данной работе рассмотрена новая версия шифратора, включающая генератор неприводимых многочленов. Приведены результаты экспериментов и получены характеристики скорости генерации неприводимых многочленов различной длины.

Рассматриваемый в данной работе алгоритм «Шифратор 125» подробно описан в публикации [1, 2]. Его программная реализация распространяется в рамках лицензии GPLv3 и имеет более 5000 строк (более 110 страниц формата A4) кроссплатформенного кода на языке Qt/C++. Исходный код программы доступен в Интернете [3], а также предоставляется по запросу на электронный адрес.

Для возможности повышения автоматизации генерации КК или для увеличения базы неприводимых многочленов может понадобиться генератор случайных неприводимых многочленов. В новую версию программы алгоритма шифрования был добавлен генератор случайных неприводимых многочленов с возможностью тестирования на неприводимость любого введенного многочлена двоичного вида.

Интерфейс модуля генератора (Рисунок 1) случайных неприводимых многочленов состоит из нескольких областей. Поле «исходный многочлен» предназначено для ввода любого двоичного многочлена с целью его тестирования на неприводимость и для вывода заданного количества

неприводимых многочленов для генератора. Результат тестирования на неприводимость выводится в поле под надписью «Результат». Количество неприводимых многочленов для генерации задается в поле после надписи «Кол-во».

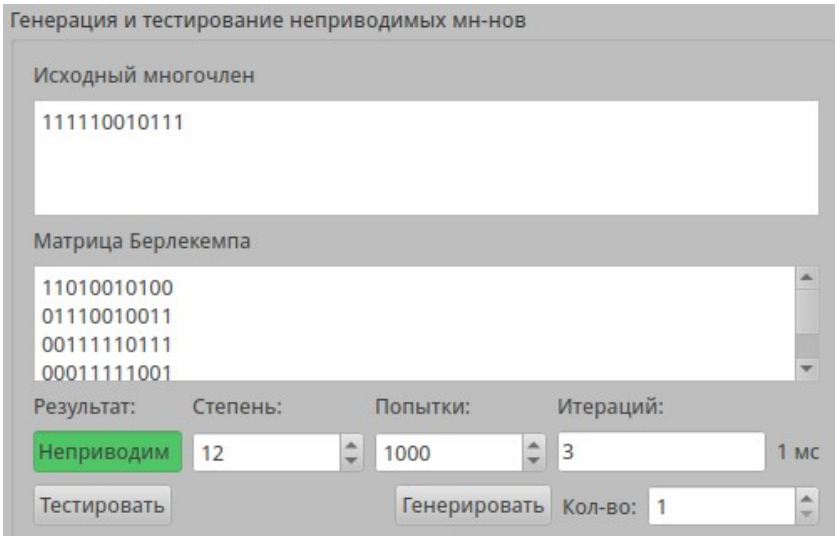


Рисунок 1 – Интерфейс модуля генератора случайных неприводимых многочленов

Кроме этого, в поле «Матрица Берлекемпа» выводится матрица, на основании которой по алгоритму Берлекемпа определяется является ли последний протестированный многочлен приводимым или нет. В поле «Степень» задается параметр степени генерируемого неприводимого многочлена, в поле «Попытки» максимальное количество шагов от случайного числа до тех пор, пока не будет обнаружен неприводимый многочлен. В поле «Итераций» указывается на каком шаге от случайного числа был найден неприводимый многочлен, если искалось несколько многочленов за раз, то будет сумма таких шагов по всем.

Благодаря данному модулю, в новой версии программы, база данных (БД) неприводимых многочленов по разным степеням была расширена с 600 до 5000 штук. В дальнейшем планируется автоматизировать подстановку случайных

неприводимых многочленов при генерации конфигурационного ключа и полностью отказаться от БД с сохранением возможности подстановки своих неприводимых многочленов, заранее известных, при помощи редактирования файла с ключевой информацией после его генерации, вручную.

Рассмотрим предложенный запрограммированный алгоритм генерации неприводимых многочленов от случайного числа.

На первом шаге, при помощи функций генератора случайных чисел программа создает случайную последовательность, которая соответствует степени искомого многочлена и проверяет ее на неприводимость. Если многочлен приводим, то число суммируется с единицей и это новое число заново проверяется на неприводимость. Так повторяется до тех пор, пока не будет найден неприводимый многочлен или не будет превышено число допустимых попыток. Если неприводимый многочлен был успешно найдет, то цикл повторяется столько раз, сколько указано в поле «Кол-во». Найденные многочлены выводятся в окне «Исходный многочлен». Если требуемое количество многочленов не будет найдено за ограниченное количество попыток, то будет выведен последний приводимый многочлен, даже если предыдущие были неприводимы. Алгоритм Берлекемпа подробно рассмотрен в учебнике [4] на странице 69.

Допустим, генератор случайных чисел выдал многочлен «111110010101», он является приводимым, поэтому программа увеличит его на единицу и получит следующее за ним число «111110010110», которое тоже окажется приводимым, поэтому, так как, количество попыток равно 1000, алгоритм будет совершать третью попытку и прибавит к последнему числу еще единицу, получим: «111110010111» – данный многочлен является неприводимым. Программа смогла за три шага найти неприводимый многочлен.

Операция поиска занимает определенное время и зависит от степени искомого неприводимого многочлена. В связи с этим, необходимо исследовать время работы данного алгоритма для многочленов степенью до 240. Для этого было

проведено исследование. Его результаты представлены в Таблице 1.

Оценка скорости проводилась для степени многочленов с шагом 15: 15, 30, 45, 60, 75, 90, 105 и т.д. Была определена средняя скорость генерации неприводимых многочленов, кроме этого, в таблице можно увидеть максимальное значение max(3σ) и максимальное практическое значение max(пр), последнее отражает максимальное зафиксированное значения в ходе проведения эксперимента. Также, представлены значения стандартной (σ(абс)) и относительной (σ(отн)) ошибки исследования.

На основании вышеприведенной таблицы был построен график (Рисунок 2). На нем можно увидеть, что скорость генерации неприводимых многочленов занимает порядок минут (вычисление проводились на 1 ядре процессора ноутбука intel i7 3537U), что вполне допустимо для создания конфигурационного ключа, который не требуется генерировать также часто, как, например, временные ключи алгоритма. Ожидаемая скорость генерации конфигурационного ключа: около 5 минут при количестве раундов до 3 штук и 15 минут при количестве раундов до 7.

Учитывая показания скорости генерации, которые были получены в ходе проведения эксперимента, можно сделать вывод, что будет целесообразно встроить алгоритм генерации неприводимого многочлена в алгоритм генерации конфигурационного ключа, тем самым, отказаться от использования базы данных заранее известных неприводимых многочленов, что значительно упростит использования данного алгоритма шифрования и повысит возможность его автоматизации без потери степени защищенности шифртекста (при проведении последующих тестов непосредственно самого шифртекста).

Таблица 1 – Оценка данных скорости генерации случайного неприводимого многочлена

	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180	195	210	225	240
Средняя	0,002	0,024	0,089	0,270	0,661	1,515	2,543	3,922	6,471	9,456	13,434	18,520	24,190	32,721	41,906	53,087
max(пр)	0,014	0,058	0,356	1,097	3,019	3,253	6,744	19,994	30,749	44,254	100,000	140,072	190,154	229,275	341,456	794,457
max(3σ)	0,012	0,059	0,323	0,849	2,234	3,163	5,488	11,736	19,137	26,867	44,377	72,878	104,450	116,704	171,988	291,372
σ(абс)	0,001	0,005	0,028	0,073	0,192	0,272	0,472	0,468	0,451	0,633	0,794	1,316	1,421	1,543	1,813	2,80
σ(отн)	0,01%	0,05%	0,29%	0,77%	2,03%	2,88%	5,00%	4,94%	4,77%	6,70%	8,40%	13,91%	15,03%	16,32%	19,17%	29,65%

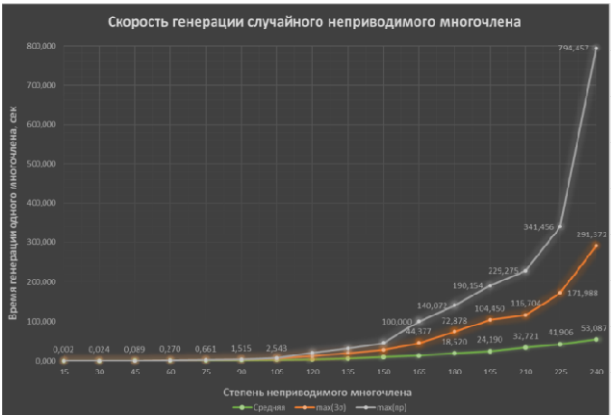


Рисунок 2 – Скорость генерации случайного неприводимого многочлена

Для обеспечения возможности занесения в конфигурационный ключ после его генерации своих, заранее определенных и протестированных неприводимых многочленов, нужно сохранять ключ в кодировке UNICODE, чтобы облегчить и ускорить процесс редактирования данного ключа вручную, а не только сторонними программами.

Список литературы

[1] Митращук, В.В. Разработка, тестирование и оценка шифратора с переменной фрагментацией блока для протокола безопасного обмена информацией // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. – Москва: Научные технологии, 2018. – № 7. – С. 118-125.

[2] Митращук, В.В. Протокол безопасного обмена данными на основе алгоритма шифрования с переменной фрагментацией блока // Молодежь. Общество. Современная наука, техника и инновации. – Красноярск: Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т., 2017. – С. 299-301.

[3] Шифратор 125 [Электронный ресурс] // URL: https://github.com/malfis/Shifr (дата обращения: 23.05.2018).

[4] Жданов О.Н., Ушаков Ю.Ю. Задачник-практикум по криптографическим методам защиты информации / О.Н. Жданов, Ю.Ю. Ушаков. – Москва: Национальный открытый университет «ИНТУИТ», 2016. – 384 с.

УДК 664.6

РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРЯНИЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

О.В. Пачковская,
магистрант 3 курса напр. «Продукты питания из растительного сырья»
Е.В. Филиппова,
к.т.н., ст. преподаватель
А.Н. Куракина,
к.т.н., ст. преподаватель,
ФГБОУ ВО «КубГТУ»,
г. Краснодар

Аннотация: Функциональные продукты питания, обогащенные натуральными растительными добавками, все большее место занимают в рационе питания современного человека. В связи с этим перед пищевой промышленностью стоит задача по разработке рецептур и технологий таких продуктов питания. Применение арабиногалактана в кондитерской промышленности позволяет улучшить технологические свойства пряничного теста, а также качество готовых изделий. Приведены результаты научно-исследовательской работы по разработке рецептуры функциональных сырцовых пряников с внесением арабиногалактана. Установлена оптимальная дозировка арабиногалактан в количестве 3,4 % к массе муки.

Ключевые слова: арабиногалактан, кондитерское производство, мучные кондитерские изделия, сырцовые пряники, функциональные продукты питания