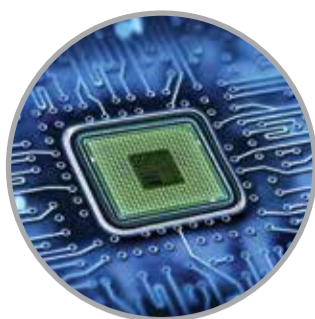


АКТУАЛЬНО:

Руководители АО «НИИМЭ» подводят итоги 2018 года



02

ТЕРРИТОРИЯ ИННОВАЦИЙ:

Интервью академика Г.Я. Красникова газете «Известия»



03

СОБЫТИЯ:

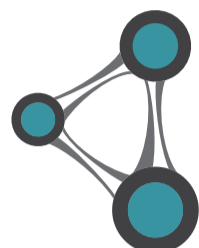
Новогодние праздники АО «НИИМЭ»



08

№ 6 (214) декабрь 2018

КОРПОРАТИВНАЯ ГАЗЕТА ГРУППЫ КОМПАНИЙ «НИИМЭ», РОССИЯ, МОСКВА, ЗЕЛЕНОГРАД



НИИМЭ
НИИ МОЛЕКУЛЯРНОЙ
ЭЛЕКТРОНИКИ

Наука

МИКРОЭЛЕКТРОНИКА – ОСНОВА ИННОВАЦИЙ

Газета выходит с 1992 года



2019 НАЧАЛСЯ ГОД НОВЫХ ПРОЕКТОВ

Уважаемые коллеги, поздравляем вас с наступившим 2019 годом! За прошедший год коллективом института было сделано многое для того, чтобы российская микроэлектроника вышла на более высокий уровень. За минувший год АО «НИИМЭ» неоднократно подтверждало свой статус головной организации в сфере электронных технологий и продолжило собирать вокруг себя академические институты и университеты. В ушедшем году коллективу предприятия удалось достичь достойных результатов в фундаментальных научных исследованиях в области физики полупроводников, инженерных и конструкторских научных разработках для нужд микроэлектронной отрасли России. Также успешно проходила подго-

товка молодых специалистов на базовой кафедре АО «НИИМЭ» в МФТИ. Для стимуляции научной деятельности была принята программа поощрения научной деятельности сотрудников, поскольку развитие научной школы НИИМЭ – одна из первоочередных задач института. В наступившем году перед нами стоят не менее важные задачи. АО «НИИМЭ» продолжит работать над проектами государственного значения в области микроэлектроники для того, чтобы технологическое развитие нашей страны в меньшей степени зависело от внешнеполитических факторов. Верим, что, несмотря на новые вызовы, работа коллектива института в 2019 году будет успешной и плодотворной.

В НОМЕРЕ:

РАБОЧИЙ МОМЕНТ	02
ТЕРРИТОРИЯ ИННОВАЦИЙ	03
КОНФЕРЕНЦИИ И ФОРУМЫ	04
АКТУАЛЬНО	05
РАСТИМ СМЕНУ	06
НОВОЕ В НАУКЕ И ТЕХНИКЕ	07
СОБЫТИЯ	08

ЛУЧШИЕ МОЛОДЫЕ СПЕЦИАЛИСТЫ АО «НИИМЭ»



20 декабря на новогоднем празднике АО «НИИМЭ» состоялось торжественное награждение победителей профессионального конкурса «Лучший молодой специалист».

Целью проведения конкурса является привлечение внимания к достижениям, роли и месту молодых специалистов АО «НИИМЭ» в научно-техническом, экономическом и социальном развитии предприятия, популяризация знаний молодых специалистов на рабочих местах, активизация их деятельности.

Организаторы конкурса ставят перед собой следующие задачи: выявление талантливых специалистов в области науки, техники, техно-

логии производства продукции, управления бизнес-процессами, стимулирование внедрения новых разработок, совершенствование технологических процессов и систем управления ресурсами, обмен положительным опытом работы молодых специалистов.

В конкурсе на равных условиях могут участвовать сотрудники всех подразделений АО «НИИМЭ» в возрасте до 35 лет. Руководители структурных подразделений выдвигают

ЛАУРЕАТАМИ В НОМИНАЦИЯ «БОЛЬШИЕ НАДЕЖДЫ» СТАЛИ:

Кирилл Панышев – ведущий научный сотрудник отдела приборно-технологического моделирования.

Антон Колобов – инженер-конструктор 1 категории отдела проектирования фотошаблонов.

Дмитрий Депутатов – начальник лаборатории отдела по разработке пластин с кристаллами заказанных элементов.

В номинации «Мастер в разработке методов изготовления управляющей информации для изготовления фотошаблонов» лауреатом стала **Евгения Ипатова** – инженер-конструктор 2 категории отдела проектирования фотошаблонов.

В номинации «Мастер в разработке методов проектирования СБИС на базе субмикронных технологий» лауреатом стал **Андрей Титов** – инженер-конструктор 1 категории отдела стандартных библиотек.

В номинации «Мастер в разработке микропроцессорных систем и RFID-кристаллов» лауреатом стал **Александр Лосевской** – ведущий инженер-конструктор отдела разработки интегральных схем.

3 место в конкурсе «Лучший молодой специалист НИИМЭ 2018» заняла **Нелли Воронова** – главный специалист отдела научно-технической информации и патентно-лицензионной работы.

2 место в конкурсе «Лучший молодой специалист НИИМЭ 2018» занял **Аскар Резванов** – инженер-технолог 1 категории отдела разработки технологических процессов.

1 место в конкурсе «Лучший молодой специалист НИИМЭ 2018» занял **Глеб Баранов** – начальник лаборатории отдела функциональной электроники.

Поздравляем коллег с победой и желаем новых профессиональных успехов и достижений!

ПОЗДРАВЛЯЕМ С УСПЕШНОЙ ЗАЩИТОЙ!

Коллектив института поздравляет аспирантов базовой кафедры АО «НИИМЭ» «Микро- и нанoeлектроника» в МФТИ начальника лаборатории отдела 28 Глеба Баранова и младшего научного сотрудника отдела 28 Георгия Теплова с успешной защитой кандидатских диссертаций и присвоением ученых степеней «кандидат физико-математических наук».



Защита прошла 27 декабря на диссертационном совете Д 002.081.01 на базе ФГБУН ИППМ РАН. **ГЛЕБ БАРАНОВ** защитил диссертацию на тему «Эффекты пространственного распределения дефектов и примесных атомов в слоистых структурах на основе Si при ионной имплантации». Научный руководитель – д-р физ.-мат. наук А.Г. Итальянцев.



ГЕОРГИЙ ТЕПЛОВ – диссертацию на тему «Разработка модели искусственного нейрона с динамической функцией активации на базе мемрезистивных компонентов». Научный руководитель – д-р тех. наук Е.С. Горнев, научный консультант – канд. физ.-мат. наук И.В. Матюшкин.

Поздравляем коллег и желаем дальнейшей успешной научной работы.

МАСТЕРСКАЯ «СБОРЩИК И РАЗРАБОТЧИК ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ» АО «НИИМЭ» ОТКРЫТА В «ТЕХНОГРАДЕ» НА ВДНХ

Учебный центр АО «НИИМЭ» совместно с Союзом «Московская торгово-промышленная палата» г. Зеленограда открыли мастерскую по специальности «сборщик и разработчик электронных систем» в уникальном досугово-образовательном комплексе для людей всех возрастов «Техноград». Цель проекта – знакомство москвичей с передовыми технологиями и современными трендами в области микро- и нанoeлектроники.



С ДЕКАБРЯ НАЧИНАЕТСЯ ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОГРАММАМ:

«Система менеджмента качества» – главный специалист аппарата генерального директора А.А. Давыдова.

«Специалист по фотолитографии» – инженер ОПТИП М.В. Литаврин.

«Измерения и испытания» – заместитель начальника ОИИ Л.Д. Глазунова.

Дистанционный курс «RFID» – инженер ОРИС А.Ю. Лосевской.

«Анализ брака и отклонений» – начальник ОРКП А.В. Спиридонов.

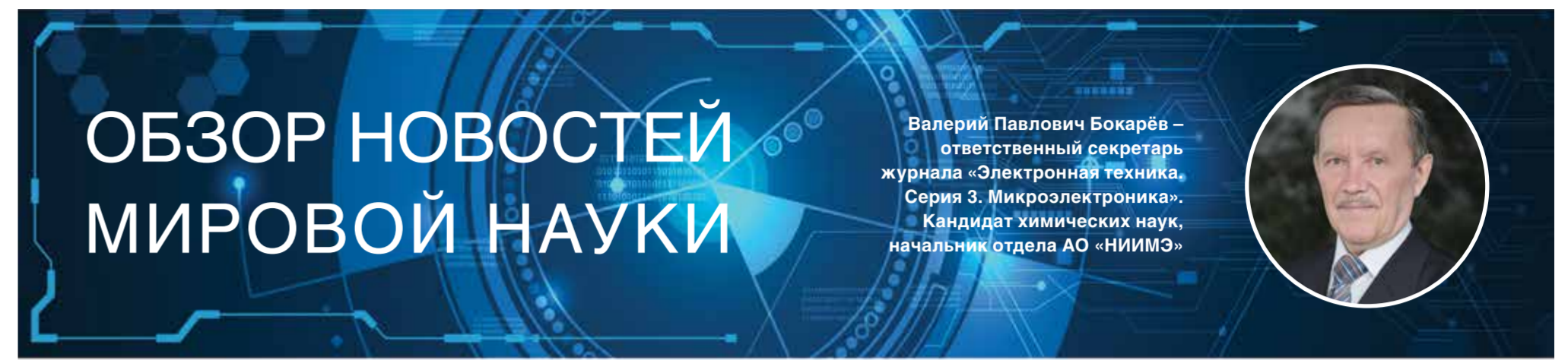
«Техноград» – уникальный досугово-образовательный комплекс для людей всех возрастов. Здесь можно получить навыки по следующим направлениям: промышленность, цифровые технологии, услуги для населения, городская инфраструктура, креативные индустрии, предпринимательские навыки.

Преподаватели Технограда – сотрудники ведущих компаний города, партнеров проекта. Компании-партнеры курируют курсы и готовы рассмотреть вопрос о зачислении в штат самых успешных слушателей.



К СЕГОДНЯШНЕМУ ДНУ СПЕЦИАЛИСТЫ АО «НИИМЭ» УСПЕШНО ПРОВЕЛИ СЛЕДУЮЩИЕ МАСТЕР-КЛАССЫ:

«Основы фотолитографии», ведущая – главный специалист ГТП «Химия» И.В. Кириюшина.
«Создание собственного изделия (производство изделия под контролем наставника)», «Конструирование электронного изделия», ведущий – главный конструктор смарт-карт А.Ю. Резник.
«Основы системы менеджмента качества», ведущий – начальник ОРКП А.В. Спиридонов.



ОБЗОР НОВОСТЕЙ МИРОВОЙ НАУКИ

Валерий Павлович Бокарев – ответственный секретарь журнала «Электронная техника. Серия 3. Микроэлектроника». Кандидат химических наук, начальник отдела АО «НИИМЭ»



Британский астрофизик Джейми Фарнс предложил космологическую модель, в которой отрицательная масса производится с постоянной скоростью в течение всей эволюции Вселенной. Эта модель противоречит общепринятому взгляду на природу материи, однако она хорошо объясняет большинство эффектов, которые принято списывать на темную материю и темную энергию, – в частности, расширение Вселенной, образование крупномасштабной структуры Вселенной и галактического гало, кривые вращения галактик и наблюдаемый спектр реликтового излучения. Статья опубликована в Astronomy & Astrophysics.

Физики из США и Швейцарии поставили новый рекорд дальности для квантового распределения ключа шифрования с помощью оптоволоконного кабеля. Для этого ученые генерировали фотоны с частотой около 2,5 гигагерц, передавали их по кабелю с низкими потерями и регистрировали с помощью однофотонного детектора, состоящего из сверхпроводящих нанопроволок. При длине кабеля около 421 километра скорость передачи данных составила чуть меньше 0,5 бита в секунду. Статья опубликована в Physical Review Letters.

Из топологического изолятора материал превращается в сверхпроводник – сопротивление вдали от границ материала падает с 107 Ом до уровня шума.

Собные создавать звуковое поле с высоким пространственным разрешением. В свою очередь, необходимую амплитуду, контролирующую распространение данного поля, обеспечивающую фазированные решетки.

Французские и немецкие физики независимо измерили гравитационное красное смещение в окрестности Земли, предсказанное Общей теорией относительности. Для этого ученые использовали данные атомных часов спутников «Дореза» и «Милена», которые были неудачно запущены в августе 2014 года и попали на вытянутую эллиптическую орбиту (вместо круговой). В результате ученые подтвердили предсказания ОТО с относительной погрешностью 2,5x10 в минус пятой степени, что примерно в 5,4 раза точнее, чем результат предыдущих измерений. Статья опубликована в Physical Review Letters.

Две группы физиков независимо друг от друга обнаружили, что двумерный дителлурид вольфрама при температурах ниже одного кельвина может превращаться из топологического изолятора в сверхпроводник. Этот переход можно проводить контролируемо и обратно за счет увеличения концентрации электронов в материале при изменении внешнего электрического поля. По словам авторов обоих исследований, опубликованных Science, это первый материал, в котором наблюдался такой переход, и в будущем он может использоваться для получения майорановских фермионов или при разработке топологических квантовых компьютеров.

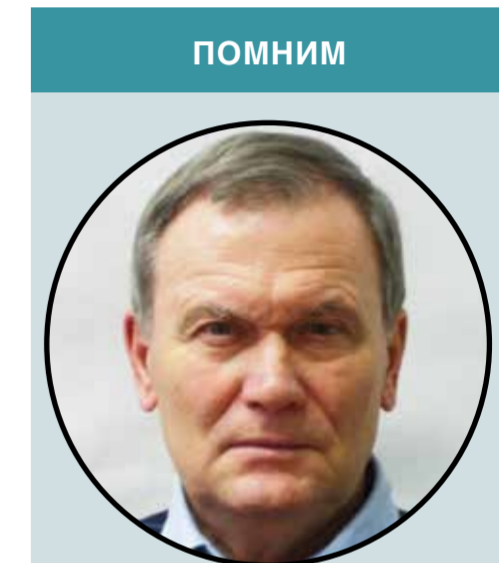
Ключевой проблемой при работе с биометрическими параметрами является сама их природа – живая плоть изменчива. Чтобы сканеры не зависали и не выдавали ложные результаты из-за мелкого дефекта или царапины на коже пользователя, в их алгоритмах распознавания заложен предел погрешности. Грубо говоря, система может согласиться идентифицировать личность даже если отсканированный образец не на 100% похож на эталон. Воспользовавшись этим, группа анонимных хакеров создала инструмент DeepMasterPrints. Это нейронная сеть, обученная генерировать искусственные отпечатки пальцев, которые будут неотлужно похожи на тысячи других. Для этого в нейросеть ввели множество реальных отпечатков, чтобы она выработала алгоритмы построения неких усредненных вариантов.

Пока в лабораторных условиях возможности устройства ограничиваются преодолением не больших неподвижных препятствий, но по мере совершенствования данной технологии размеры объектов будут возрастать, а со временем дело дойдет до огнивания и движущихся объектов. Уже сейчас разработчики предлагают адаптировать свое ноу-хау, к примеру, для новых настольных игр и интерактивных музеев экспозиций.

Австрийские физики построили магнитный диод – прибор, который пропускает магнитный поток только в одном направлении. Для этого ученые поместили одну из катушек индуктивности внутри полого круглого проводника с U-образным сечением и заставили его вращаться. Параллельно исследователи измеряли взаимную индуктивность этой катушки с катушкой, расположенной под основанием проводника. При определенной частоте вращения одна из индуктивностей обращалась в ноль, а другая оставалась конечной, то есть принцип взаимности нарушался. Статья опубликована в Physical Review Letters.

Топологические изоляторы – материалы, в которых электроны на поверхности и в объеме ведут себя принципиально по-разному. Если основная часть топологического изолятора, находящаяся вдали от границ, – это диэлектрик или полупроводник, то на поверхности материала возникает очень тонкий проводящий слой, в котором носители заряда ведут себя аналогично электронам, например, в графене: их импульс и энергия связаны линейно, и ведут они себя как безмассовые частицы. Устойчивость такой структуры связана с топологической защитой поверхностных электронных состояний, из-за которой они не могут быть разрушены структурными дефектами или немагнитными примесями.

Создать один-единственный фальшивый отпечаток на все случаи жизни невозможно, но DeepMasterPrints позволяет подобрать подходящий вариант для конкретного замка. Все зависит от нормы ложных срабатываний устройства, той самой допустимой погрешности. Например, если сканер готов пропустить отпечатки с разницей с эталоном в 1%, то нейросеть взломает его с вероятностью в 77%. Для более строгой системы, с погрешностью в 0,1% эта величина уже 22% – не так много, но достаточно, чтобы рискнуть.



13 ДЕКАБРЯ 2018 ГОДА ПОСЛЕ ТЯЖЕЛОГО ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОЙ БОЛЕЗНИ СКОНЧАЛСЯ НАЧАЛЬНИК ЛАБОРАТОРИИ, ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ ОПТИП АО «НИИМЭ» ОЛЕГ ПАВЛОВИЧ ГУШИН

Олег Павлович – специалист высокой квалификации в области разработки процессов оптического переноса изображений на кристалл микросхемы и плазменного травления материалов.

Он пришел в АО «НИИМЭ» в 1971 году, работал научным сотрудником, начальником сектора, начальником отдела. С января 2012 года работал в должности начальника лаборатории, главного специалиста АО «НИИМЭ». О.П. Гушин внес большой личный вклад в создание нового технологического направления в отечественной микроэлектронике – высокоэффективных процессах плазмохимического травления материалов. Внимательно изучал мировые тенденции и стремился внедрить наиболее перспективные технологии в НИИМЭ. Коллеги вспоминают, что Олег Павлович часто предлагал к решению интересные и нестандартные научные задачи. Коллектив АО «НИИМЭ» запомнит его и как наставника, О.П. Гушин активно участвовал в подготовке научных кадров в качестве научного руководителя студентов базовых кафедр предприятия. Олег Павлович – автор свыше 50 научных публикаций, имеет более 80 авторских свидетельств и 2 патента на изобретения. За успехи в труде награжден орденом Дружбы народов, медалями «В память 850-летия Москвы», «За преданность космонавтике», удостоен звания «Лучший технолог электронной промышленности СССР», «Изобретатель СССР», был занесен на Доску почета города.

Прекрасный специалист, внимательный и отзывчивый человек, таким Олег Павлович останется в нашей памяти.

СОТРУДНИКИ ГК «НИИМЭ» ОТПРАЗДНОВАЛИ НАСТУПЛЕНИЕ 2019 ГОДА

20 декабря состоялся новогодний праздник ГК «НИИМЭ». В этом году мероприятие проходило в КЦ «Зеленоград».



Праздничный концерт открыл танцевальный номер театра танца Анны Кузнецовой. Далее последовали поздравления руководителей. Первым собравшихся поздравил председатель совета директоров АО «НИИМЭ» Сергей Федотович Боев. Он отметил, что коллектив группы компаний НИИМЭ достиг в этом году выдающихся успехов, и выразил уверенность в том, что, несмотря на вызовы, которые готовит следующий год, наша организация успешно решит поставленные перед ней задачи национального масштаба. После поздравления ведущий пригласил на сцену генерального директора АО «НИИМЭ» академика РАН Геннадия

Яковлевича Красникова. Обращаясь к сотрудникам, он подвел итоги года и передал поздравления и слова признательности от председателя совета директоров АФК «Система» Владимира Петровича Евтушенкова и президента РАН Александра Михайловича Сергеева. В своей речи Геннадий Яковлевич поблагодарил сотрудников за перевыполнение плановых задач и пожелал набираться энергии для того, чтобы в новом 2019 году приступить с новыми силами к реализации масштабных проектов.

После поздравления генерального директора АО «НИИМЭ» состоялось традиционное награждение победителей профессиональ-

ного конкурса «Лучший молодой специалист АО «НИИМЭ». Церемонию награждения провели Геннадий Яковлевич Красников и первый заместитель генерального директора АО «НИИМЭ» Николай Алексеевич Шелепин.

Далее, чтобы поздравить коллег и наградить победителей конкурсов «Лучший по профессии» и «Лучший молодой специалист» ОАО «НИИТМ», на сцену поднялся генеральный директор ОАО «НИИТМ» Михаил Георгиевич Бирюков. Он подвел итоги года, отметив основные достижения коллектива, и обозначил планы на следующий.

В заключение официальной части с поздравлением коллективу АО «НИИМЭ» от коллег выступила генеральный директор ПАО «Микрон» Гульнара Шамильевна Хасьянова. В своей речи она подчеркнула тесную «братскую» связь между предприятиями и важность хорошо налаженного контакта для обеих организаций.

Главным событием развлекательной части в этом году был фестиваль аНИИМЭционных фильмов. 4 творческих коллектива из АО «НИИМЭ» и ОАО «НИИТМ» представили зрителям короткометражки по мотивам жизни предприятий. Судя по реакции зала, все 4 фильма попали «в точку», подметив немало смешных моментов. Так из фильма «Новичок» творческого объединения «Разрыв шаблона» мы узнали, в чем секрет успешной карьеры в НИИМЭ. Фильм «Корпоративная любовь» поведал об особенностях взаимоотношений сотрудников ОАО «НИИТМ». Короткометражка «Операция «Конференция» команды «Квантовый отжиг» в шуточной форме продемонстрировала, что мотивирует молодых ученых. Фильм «Творческого разъединения» «Реальные инженеры», получивший гран-при фестиваля, с юмором продемонстрировал идеальный тимбилдинг, а заодно подарил зрителям великолепную шутку о смысле ОКРов.



ДРУГИЕ ФИЛЬМЫ ТАКЖЕ БЫЛИ УДОСТОЕНЫ НАГРАД В РАЗЛИЧНЫХ НОМИНАЦИЯХ:

«Разрыв шаблона» – в номинации «Молодым везде у нас дорога»;

НИИТМ – в номинации «Кто ищет, тот всегда найдет»;

«Квантовый отжиг» – в номинации «Для НИИМЭ с друзьями, хоть в Магадан, хоть в Майами»;

«Творческое разъединение» – в номинации «Один за всех, и все за одного».

В качестве приза команда-победитель получила сертификат на тимбилдинг в кулинарной студии. Они приготовили пасту и продегустировали её за традиционным итальянским ужином.

Помимо кинофестиваля в программе были танцевальные номера, «Шоу силача» Александра Халилова и номер иллюзиониста. Завершила концерт песня «Happy New Year» в исполнении трио «Оранжевое настроение» и актеров аНИИМЭционных фильмов.

После концерта гостей пригласили на фуршет в клуб Top Hall и на дискотеку. В танцевальной зоне была оборудована красивая новогодняя фотозона, пела кавер-группа и проходили конкурсы с новогодними призами.

Надеемся, что всем собравшимся удалось подзарядиться новогодним настроением, и верим, что в новом году у всех нас будет много таких радостных и запоминающихся моментов.



НОВОГОДНЯЯ СКАЗКА ДЛЯ ДЕТЕЙ СОТРУДНИКОВ

В этом году детский новогодний праздник ГК «НИИМЭ» проходил в Детской музыкальной школе № 71.

В фойе детей и взрослых встречали персонажи народных сказок с веселыми танцами, новогодними играми, хороводами под баян, загадками и конкурсами.

После интерактивной развлекательной программы началось сказочное музыкальное представление с участием артистов «Ведогонь-театра» «Новогодние приключения Доктора Айболита».

Всем хочется подарков под Новый год. О них мечтают даже взрослые, что уж говорить о детях. А кто приносит эти подарки? Ну конечно, главный волшебник Дед Мороз со своей внучкой Снегурочкой. Ну а если с Дедом Морозом случится беда, он заболеет? Ведь 200 лет с лишним – это не шутка! Кто же ему сможет помочь, вылечить его и преодолеть все препятствия, даже встретиться и победить кровожадных пиратов во главе с самим Бармалеем? Все это узнали ребята и взрослые, посетившие представление. По секрету можем сказать, что все закончилось хорошо, Дед Мороз поправился.

Дети, пришедшие на праздник, получили подарки – милых свинок с конфетами.



ПОЗДРАВЛЯЕМ НАШИХ ЮБИЛЯРОВ

ШЕХОВЦОВ ВЛАДИМИР НИКОЛАЕВИЧ
Начальник подразделения

МОТОРНЫЙ АНАТОЛИЙ НИКОЛАЕВИЧ
Заместитель начальника отдела – начальник лаборатории, конструкторско-технологический отдел

ДЖУПЛИ АЛЛА ГЕОРГИЕВНА
Секретарь-референт, общий отдел

ИГНАТЬЕВА АЛЛА МИХАЙЛОВНА
Инженер-конструктор 2 категории, отдел проектирования фотошаблонов