

№11 от 29 ноября 2021 г.

Материаловедение XXI века – это всегда инновации

Революцию в электронных технологиях, аналогичную той, которая произошла с изобретением микрочипа, продолжают новые материалы. Их синтез, свойства, методы исследования и применения – этой теме был посвящен XIX международный симпозиум «Нанопроектирование, технология, компьютерное моделирование - NDTCS-2021», прошедший в нашем университете 28-29 октября в форматах оффлайн и онлайн.

С приветственным словом к участникам обратились президент Российского технологического университета МИРЭА **Александр Сигов**, проректор по научной работе БГУИР **Виктор Стемпицкий** и представитель компании LG Electronics в Беларуси **Юрий Тимошков**. На NDTCS ученые представили научные исследования и разработки в области электроники, наноматериалов, разноразмерного компьютерного моделирования.

На пленарном заседании выступили представители БГУИР: заведующий НИЛ «Интегрированные микро- и наносистемы», академик НАН Беларуси, иностранный член Российской академии наук, профессор **Владимир Лабунов**, заведующий кафедрой МНЭ, профессор **Дмитрий Мигас** и доцент кафедры МНЭ **Иван Комиссаров**.

В ходе работы секций участники обсуждали моделирование физических процессов в микро- и нанoeлектронике, применение высокопроизводительных вычислительных систем для моделирования в микро- и нанoeлектронике, мультифизическое моделирование и автоматизированное проектирование, структуру и свойства наноматериалов. В рамках симпозиума РТУ МИРЭА организовал на платформе Webinar.ru онлайн-семинар «**Обучающие технологии в математическом моделировании**».

Симпозиум, прошедший в 19-й раз, стал платформой для обмена опытом, установления международного сотрудничества между учеными и инженерами, продвижения новых разработок. Будем ждать 20-й – юбилейный – NDTCS как итоговый форум за два десятилетия в области нанопроектирования.

Обзорные доклады ученых БГУИР читайте на **СТР.2**.

Подготовлено пресс-службой

Научное обозрение

Погружение в свойства, структуры, эффекты...

Среди докладов, представленных на XIX международном симпозиуме «Нанопроектирование, технология, компьютерное моделирование - NDTCS-2021», были исследования ученых БГУИР. Рассмотрим некоторые из них.

Фоточувствительные свойства лавинных светодиодов на основе наноструктурированного кремния

авторы С. Лазарук, В. Дудич, А. Ключик, А. Долбик, В. Лабунов

Лавинный диод – это разновидность стабилитрона, работа которого основана на обратимом лавинном пробое р-п перехода. Носители заряда, ускоренные полем в достаточном для ударной ионизации электронно-дырочного перехода, генерируют пару «электрон-дырка», и в результате возникает лавинный пробой. При увеличении тока увеличивается количество пар, что вызывает нарастание тока, поэтому напряжение на диоде остается практически постоянным. Применяются такие диоды для защиты электрических цепей от перенапряжений, а механизм обратного пробоя используется в лавинных фотодиодах и диодных генераторах шума. Лавинные диоды привлекли внимание исследователей благодаря своей быстрой ответной реакции. Это позволяет использовать их для оптических соединений в кремниевых чипах и между ними. В данном случае лавинные диоды могут использоваться как источники света и как детекторы. В своей работе авторы доклада изучили их фоточувствительные свойства.

При проведении эксперимента была сконструирована 3D-модель кремниевой фотонной структуры. Она состоит из диодов Шоттки между двумя кремниевыми чипами. Эти диоды (полупроводниковые) с малым падением напряжения при прямом включении могут работать как фотодиод (PD) и светодиод (LED) в зависимости от своего магнитного поля. Структура разработанных устройств была проанализирована с помощью сканирующего электронного микроскопа Hitachi H-800. Вольт-амперные характеристики диода Шоттки регистрировались с помощью осциллографа L2-56 при комнатной температуре. Для измерения отклика светодиода использовались генератор радиочастот, фотоумножитель лавинного фотодиода и цифровой осциллограф. Переходные отверстия занимают 20-25 % всей поверхности пластины, что приводит к частичной передаче видимого света через эти вертикальные каналы и создает комфортные условия для изучения фотоотклика кремниевых светодиодов.

Отклики фототока и фотоэлектрического напряжения были зарегистрированы при освещении от соседнего светодиода. Фототок измерялся при смещении одновольтного диода и для разных температур. Низкие температуры наиболее пригодны для работы диода. Наглядно это можно увидеть на графиках, предоставленных авторами доклада (см. ниже).

Таким образом, **разработанные лавинные диоды могут использоваться в качестве источника света** при условии, что их напряжение и напряжение фотоприемников или фотоэлементов меньше напряжения лавинного пробоя. Особенно это важно в сфере позитронно-эмиссионной томографии и дальномерных лазеров.

Температурная зависимость теплопроводности вюрцита, нитрид алюминия, нитрид галлия и нитрид алюминия-галлия

В. Волчек, Д. Гвоздовский, М. Баранова, В. Стемпицкий

В последние десятилетия большое внимание уделяется полупроводникам с III-нитридом – нитриду алюминия (AlN), нитриду галлия (GaN) и нитриду алюминия-галлия (AlGaN) – перспективных материалов для применения в мощных микроволновых электронных и оптоэлектронных приборах.

Повышенный интерес к этим полупроводникам обусловлен некоторыми факторами. Во-первых, широкополосная пропускная способность AlN и GaN обеспечивает высокое пробивное напряжение, что важно для работы мощных устройств. Во-вторых, высокая скорость насыщения электронов в AlN и GaN обеспечивает высокочастотные операции. Кроме того, естественная структура AlN и GaN – это вюрцит, гексагональная кристаллическая структура, в которой главную роль играют электрические поляризационные эффекты. В гетеропереходах, образованных III-нитридами, поляризация индуцирует очень высокую концентрацию электронов, обеспечивая большую плотность тока.

Хотя структурные, электронные и оптические свойства были тщательно изучены, в настоящее время относительно мало работ, как аналитических, так и экспериментальных, в которых была исследована теплопроводность AlN, GaN и особенно AlGaN, а ведь термоэлектрический параметр (мера способности материала проводить тепло) важен как с фундаментальной, так и с прикладной точек зрения. Метод первых принципов сочетает точное итерационное решение уравнения переноса фонона Больцмана с точными вычислениями констант межатомных сил второго порядка (гармонических) и третьего порядка (ангармонических). Межатомные силовые константы второго порядка необходимы для расчета соотношения дисперсии фононов, а константы третьего порядка – для расчета скоростей трехфононного рассеяния. Расчеты электронной структуры были выполнены с использованием базиса плоской волны, установленного с помощью теории функционала плотности, реализованной в пакете Vienna Ab initio Simulation; расчеты фононов, необходимые для определения тепловых свойств, – с помощью пакета Phonopy; а вычисления теплопроводности – на основе пакета Phono3py.

Преимущество метода заключается в том, что в качестве межатомных силовых констант не используются настраиваемые параметры, поэтому константы являются единственными входными параметрами, необходимыми для высокой степени точности. В результате вычислений теплопроводности изучаемых материалов при температуре 300K **ученые получили коэффициент анизотропии (различия свойств среды), равные 1.17 и 1.30 для AlN и GaN к AlGaN соответственно**. При повышении температуры до 700K данные коэффициенты оказались равны 1.15 и 1.26, что ненамного ниже по сравнению с более низкими температурами.

Плазмонные эффекты в графеновой наноструктуре

А. Фельшарук, Д. Подрябинкин, А. Данилюк

Плазмоны – это коллективные колебания электронов в твердых телах. Способность изменять свои свойства электрическим полем в таких низкоразмерных материалах и структурах, как графен, делает их перспективными для использования в различных оптоэлектронных устройствах: датчиках, детекторах, источниках излучения и т.д.

Взаимодействие между плазмонными колебаниями в графене приводит к сильному спектральному сдвигу в спектре поглощения света в дальнем инфракрасном диапазоне. Таким образом, экспериментально было установлено, что взаимодействие плазмонов в графене на основе из диэлектрика приводит к сильному смещению спектра поглощения по сравнению со спектром плазмонов в изолированном графене. Спектры поглощения графена за счет взаимодействия плазмонов охватывают дальний инфракрасный диапазон (энергии фотонов от 10 МэВ до 200 МэВ), что, в свою очередь, совпадает с колебательными спектрами большинства биологических молекул. Это открывает возможности для разработки и производства биосенсоров на основе данного материала. В связи с этим важно моделировать плазмонные спектры для их использования в оптоэлектронике и биосенсорике.

Несмотря на то, что спектры плазмонов в изолированном графене уже хорошо изучены, для эффективной работы реальных оптоэлектронных устройств важно продолжить исследования графена на различных

подложках и в составе наноструктур. Актуальность плазмонных исследований также связана с проблемой замены медных соединителей в интегральных схемах. В течение многих лет снижение стандартов проектирования кремниевых элементов оставалось достаточным для повышения производительности микросхем, из-за этого изготовителям не было необходимости разрабатывать устройства, основанные на новых физических принципах или же искать новые материалы для замены кремния. Однако теперь многие исследователи согласны с тем, что пора переходить на новый уровень.

Необходимость дальнейшего повышения производительности интегральных схем заставляет ученых искать новые материалы с улучшенными электронными свойствами. За последние несколько десятилетий исследователи пришли к выводу: можно получить поверхностные плазмоны на границе проводник/диэлектрик с той же частотой, что и внешние электромагнитные волны, но с гораздо меньшей длиной волны. Это позволит использовать плазмоны в наноструктурах для передачи информации внутри чипа. **Плазмонные межсоединения могут стать настоящим прорывом в области увеличения рабочих частот микросхем.** В связи с этим перспективным направлением для решения такого рода задач является изучение плазмонных колебаний в терагерцовом диапазоне частот и использование графена на диэлектрической подложке. Однако до этого необходимо решить множество технологических и физических проблем для инициации, распространения и обнаружения плазмонных колебаний с контролируемыми параметрами.

Авторы доклада обнаружили некоторые закономерности влияния электрофизических параметров гетероструктуры на усиление плазмонных колебаний и уменьшение их длины волны (до 1 мкм и менее) в результате моделирования частотных зависимостей коэффициентов распространения и поглощения электромагнитного внешнего излучения графеновой гетероструктурой.

Приятно узнать о том, какой вклад вносят ученые нашего университета в инновационные разработки в области нанопроектирования и других направлений высоких технологий. В свое время появление интернета было ошеломляющим событием, и мало кто мог детально предвидеть, какие возможности оно откроет через 20-30 лет. И, может быть, именно ученые БГУИР сделают глобальное открытие, отвечая на вопрос: «Что находится за пределами наблюдаемых наноструктур?».

Доклады изучала **Екатерина Турлович**,

студентка 3 курса ФКСиС

Молодежь и наука

Олег Аксёнов: «Анализ данных – это поле работы, где всегда будет интересно»

Герой нашей публикации – выпускник магистратуры кафедры ПИКС, занявший 1 место в конкурсе на лучшую магистерскую диссертацию в номинации «Информатика и программное обеспечение».

– **Олег Дмитриевич, Расскажите, пожалуйста, нашим читателям о себе. Каким был для вас путь в БГУИР?**

– Я родом из чудесного города Могилева. Когда закончил школу, признаться честно, не знал куда податься. Я был олимпиадником по физике и набрал достойную сумму баллов, и перед глазами открылись варианты учиться не только в Могилеве, но и где-нибудь подальше. Поэтому решил поступать в минский вуз, а так как старший брат учился в БГУИР, то никаких сомнений не было. В день подачи документов я, конечно, сомневался, но в коридоре пообщался с **Дмитрием Викторовичем Лихачевским**, на тот момент не знал, что это декан, он и посоветовал подать документы на ФКП. Поступил на специальность **«Электронные системы безопасности»**. Обучение в БГУИР прошло значительно проще, чем мог предположить. В школе была достойная математическая подготовка, упорство и понимание зачем ты сюда поступил сделали свое дело. А если не забивать на «домашки», читать конспекты, а также не стесняться задавать вопросы, то все получится. Могу признаться честно, ни с одной дисциплиной у меня никогда не было вопросов, поэтому и средний балл был 9.5. В процессе обучения ни капли не пожалел о выборе, несмотря на то что в данный момент времени работаю не совсем по специальности.

– **В детстве кем мечтали стать?**

– Очень интересный вопрос лишь потому, что в детстве я и подумать не мог, что окажусь в сфере IT. У меня бабушка и прадедушка работали на железной дороге, постоянно видя перед собой газеты типа «Железнодорожник Беларуси», ненароком полюбишь эту тему. В гостях у бабушки я постоянно играл в паровозики, но как бы не казалось глупо, игра заключалась в спичечных коробках, я строил платформы из картона, а потом играть в поезда на этих платформах казалось довольно сносной игрой. Все кажется сейчас нетривиальным, но пока родители не купили набор, состоящий из железной дороги и паровозов, все выглядело именно так. К сожалению, для профессии машиниста подвело зрение, поэтому не было возможности даже поступить на учебу в Гомеле.

– **Что привело вас в науку? Почему решили ей заниматься?**

– Наукой я начал заниматься еще на втором курсе, когда решил трудоустроиться в Институт физики имени Б.И. Степанова на должность лаборанта. Однако я работал там не в качестве персонажа «подай и поднеси», а как начинающий инженер-проектировщик в лазерных системах. Хотя и проработал я в институте чуть больше полгода, это было важнейшей частью подготовки инженера. И теперь понимаю, что нужно не только думать, кем вы хотите быть, но и предпринимать какие-то попытки: любое собеседование – опыт, любая работа – опыт. Не стоит ни о чем жалеть. Если есть предпосылки в том же изучении дисциплин, то не надо их игнорировать, надо пробовать, как бы банально не звучало. Еще в школе после диктанта каждый писал у себя в тетради «Работа над ошибками», так же и тут.

– **Как проходил конкурс диссертаций? Почему вы решили в нем поучаствовать?**

– В конкурсах я участвовал не впервые, однако в этом – первый раз. Мой руководитель, **Виталий Викторович Хорошко** был сам заинтересован в диссертации на тему *«Краткое и среднесрочное прогнозирование выработки солнечных модулей и батарей на основе метеорологических данных»*, поэтому все и удалось. Одно дело, когда тебе назначают тему, и ты вроде бы пытаешься ее приспособить к руководителю и своим предпочтениям, а совсем другое, когда и ты и руководитель «на одной волне». Поэтому и в самих исследованиях, и в обсуждениях не было «неудобно», а постоянно велась полноценная дискуссия. И когда появилась тема, а потом и нестандартная исследовательская работа, не было причин не участвовать в конкурсе.

– **Что вас вдохновляет на работу?**

– Так как я работаю в сфере машинного обучения и анализа данных, то вдохновляют меня именно данные, а впоследствии – задачи, которые предстоит решить. Никогда в такой сфере не будет застоев, поэтому и интересно работать.

– **Расскажите про ваше отношение к преподавательской деятельности.**

– К сожалению, преподавателя из меня так и не вышло, хоть я мечтал передать свои знания новому поколению. Тут, к сожалению, для меня сработали поправки об одноразовой отсрочке от службы в армии, введенные в 2019 году. Еще в 19 лет я планировал после магистратуры поступить в аспирантуру и, соответственно, стать преподавателем. Но это желание улетучилось. Отслужив в армии, мало кто захочет возвращаться в среду науки. Это сугубо мое мнение, возможно, я не прав, но большинство моих коллег, притом которые в настоящее время служат, придерживаются именно этой точки зрения. Категорически не поддерживаю мнение о том, что все парни, поступающие в аспирантуру, скрываются от службы.

– **Какие направления ваших научных исследований?**

– В настоящее время ведутся исследования по предсказанию выработки солнечных модулей на основе данных погоды. Такая работа осуществляется постоянно по всему миру. Накапливать энергию мы научились, а вот эффективно ее получать и расходовать пока нет. Вне университета занимаюсь распознаванием речевых сигналов, паттернов голоса; кстати, это и была тема моего дипломного проекта. Также веду работу по анализу статистики продаж, просмотров и прочих взаимодействий пользователя с сайтом. Работа с данными клиентов не менее интересна. Не так давно с коллегами разработали и написали патент по механизму обработки вибрационных сигналов. Вообще можно заметить, что все исследования основаны на данных временных рядов и сигналах.

– **Расскажите нашим читателем про ваши исследования и разработки по теме диссертации.**

– В результате диссертационной работы были получены модели прогнозирования выработки солнечных панелей, причем модели как достаточно простые, основанные на множественной регрессии, так и сложные с использованием древесных материалов. Коэффициент корреляции Пирсона R^2 в лучшей модели составил $0,937 \pm 0,03$, что говорит о высокой точности прогноза. Дальнейшие исследования заключаются в нахождении оптимального интервала прогноза, за счет того, что сам по себе прогноз погоды является не совсем точным. И чем дальше в будущее, тем вероятность ошибочного прогноза растет.

– **Почему именно такое направление?**

– Так как мой научный руководитель Виталий Викторович Хорошко проводил исследования в сфере солнечных элементов, а я работал в сфере машинного обучения и анализа данных, то этот симбиоз и сработал. Я занимался временными рядами, а Виталий Викторович – анализом вольтамперных характеристик образца при процессе искусственной деградации солнечных элементов.

– **С какими трудностями вам пришлось столкнуться в процессе работы? И что вам помогло их преодолеть?**

– Самая большая трудность в сфере машинного обучения – это данные. Найти качественный датасет с довольно большой историей, чтобы было минимальное количество пропусков, а также побольше признаков погоды – это и есть самая сложная задача. А помогли найти датасет ребята из slack-канала ODS (Open Data Science) – это международное сообщество, в котором специалисты по машинному обучению советуются, просят помощи у других коллег.

– **Сколько времени вы посвящаете науке?**

– Так как сфера, в которой я работаю и называется «Наука о данных», то могу сказать, что наукой я занимаюсь постоянно.

– **Какие задачи ставите перед собой в дальнейшем?**

– Мне бы хотелось стать профессионалом в своей сфере деятельности, что на самом деле не так и просто. Как уже говорил ранее, анализ данных – это огромное поле работы, где всегда будет интересно, никогда не надоест, так как постоянно возникает что-то новое, нетривиальное. А план, собственно, один – только вперед, учиться.

– **Какая для вас самая интересная часть работы?**

– Для меня, как аналитика данных, самая интересная часть – первое знакомство с данными, просмотр корреляции, статистики по какому-то признаку.

– **У вас есть личный рецепт успеха?**

– Такого рецепта нет. Не могу сказать, что я в чем-то гениален, талантлив. Мои успехи – это результат упорства, выдержки и трудов, потраченных на самообразование.

– **Чем вы любите заниматься в свободное время? Расскажите о своих хобби.**

– Сам по себе я достаточно творческий человек, еще со школы был на олимпиадах не только по физике, но и по трудовому обучению. С детства был рукастым, а работа с деревом меня как-то успокаивает. Также занимаюсь фотографией, на первую зарплату приобрел себе профессиональный фотоаппарат, осваиваю разные виды съемки, но больше всего люблю макросъемку. А в последнее время задумываюсь о том, чтобы научиться писать музыку.

– **Что вы хотите пожелать студентам, магистрантам БГУИР?**

– Хочу пожелать не бояться совершать ошибки, в любом случае это – опыт, даже если и негативный. Когда абитуриенты поступают в университет, порой полагают, что они делают серьезный выбор в жизни. В столь раннем возрасте обычно еще не четко понимаешь, чего хочешь, что тебе нравится больше. Я понял, что вуз дал даже больше, чем знания – умение учиться. Человек живет, когда развивается, умение постигать и впитывать знания – это очень полезный навык в будущем.

Беседовала Екатерина Савченко,

студентка 3 курса ФИК

Международному дню студентов посвящается

Вместе

На связи студсовет)))

*Мы специально ждали Международный день студентов, чтобы познакомиться поближе с новым председателем студенческого совета нашего университета **Максимом Аксененко**. Этот праздник ежегодно на слуху у учащейся молодежи. Кто-то просто знает о нем, кто-то отмечает, по-своему, но он символизирует студенческое единство. И именно 17 ноября мы связались с лидером команды, которая является связующим звеном между студентами разных факультетов.*

– **Максим, первые месяцы учебного года – это всегда обновление. Чем происходит в ваших рядах?**

– Прежде всего, мы утвердили новый состав студсовета. Теперь перед нами – огромный спектр возможностей, которые делают нашу жизнь интересной, разнообразной. Практика в организации масштабных мероприятий, опыт в журналистской деятельности, общение с иностранными студентами, вклад в развитие науки... У нас много секторов: культурно-массовый, спортивный, учебный, международный, информационный. Каждый из них, как отдельный мир. Наиболее популярный – **культурно-массовый**, где студенты организуют творческие мероприятия на уровне всего университета. **Информационный сектор** помогает нам быть в курсе всех новостей, так сказать, ответственен за самый дорогой ресурс нашего времени – информацию. **Учебный сектор** объединен с **профориентационным**, здесь осуществляется не только помощь с учебой, но и организация лекций, хакатонов и других активностей. **Международный сектор** помогает адаптироваться приезжим, а для местных студентов это еще и возможность не только узнать новое о культуре других стран, но и проверить себя на знание иностранных языков. И, конечно же, **спортивный сектор** укрепляет наше здоровье: спартакиады, матчи, турниры, в том числе и кибер. **Набор в сектора будет осуществляться в ближайшее время, поэтому мы ждем первокурсников!** Как показывает практика, студенты первого курса являются самыми активными, ведь большинство приходит в университет не только ради учебы, но и для новых знакомств и хорошего времяпровождения. Новый состав студсовета – люди, готовые привносить новое, брать на себя

ответственность и помогать ребятам достигать различных высот. Находить общий язык – наша первоочередная задача.

– **Что планируете в ближайшее будущее? Какие-то новые проекты, идеи?**

– Говоря о планах, стоит помнить об ограничениях, связанных с ковидом. На данный момент, могу сказать, что в первую очередь планируются набор в сектора и конкурс на новый логотип студсовета. Остальное пока что пусть побудет секретом.

– **Что в наше время волнует студентов больше всего?**

– На мой взгляд, основных вопросов три: учеба, место жительства и трудоустройство. Не секрет, что не все студенты получают желанные места в общежитиях, и поиск комфортного и недорогого жилья – дело отнюдь не простое. Касательно работы: статистика Белстата по прошлым годам говорит, что около половины студентов во время учебы в вузе работали или работают. Когда после школы переходишь во взрослую жизнь, резко наваливается большое количество новых забот. И в связи с этим у некоторых студентов возникают проблемы при совмещении работы и учебы, из чего вытекает следующая проблема – не ударить в грязь лицом на парах. В общем, по учебе все вполне очевидно: закрыть долги, сдать лабы, пройти сессию – все это основные тяготы студенческой жизни, то, чего касается абсолютно каждый из нас.

– **Часто ли студенты обращаются к вам за помощью?**

– В студсовете университета, за время моего пребывания на посту председателя, таких случаев пока не зафиксировано, но наши двери всегда открыты, а все контакты в социальных сетях актуальны.

– **Вопрос насчет культсектора: что приносит наибольшую отдачу от студентов?**

– Активное участие в мероприятиях и реализация своего свободного времени вне стен университета. А если говорить о масштабности, то тут уже зависит от многих факторов: таких, как тип мероприятия, время, день недели, призы. На мой взгляд, самыми массовыми являются события, посвященные музыке, ведь она очень сильно нас объединяет. Фестивали «Студвесна» и «Студосень» – тому примеры. Там молодые люди показывают себя во всей своей красе, выходят за рамки скованности и открываются уже совсем другими, и ты понимаешь: а каждый не так-то прост, лишь копни поглубже. Одна из задач студсовета БГУИР – объединить самых талантливых, целеустремленных и активных ребят, чтобы сделать студенческие годы незабываемыми. И это сближает. Новые знакомства на почве общих интересов развивают нас, расширяют кругозор и позволяют смотреть на ситуации под другим углом. Заметьте: для студентов всех специальностей это очень важно.

Обобщая, хочется сказать, что университет – это еще и воспоминания о молодости: стремлениях, событиях, встречах и людях... Поэтому студсовет помогает нам не только адаптироваться в новой реальности, но обрести то, что уж очень повзрослевшие люди вспоминают фразой «В мои студенческие годы...». Ну что, работаем, творим, дерзаем дальше?..

На связи со студсоветом была

Полина МОРОЗОВА, студентка 2 курса ИЭФ

Dedicated to the International Students' Day

Мой факультет

Концерт после локдауна

Каждый год в наш университет приходит большое количество парней и девочек, сведущих в физике, математике и программировании. Но технические науки – это не все, в чем преуспевают студенты нашего вуза. Пытливый ум и логика в их головах сочетаются с креативностью, харизмой и безграничной фантазией. И такие общефакультетские мероприятия, как «Нас бачна адразу» (НБА) на ФИТУ проводятся для того, чтобы дать творческим натурам проявить себя, отвлечься от учебных будней, дать глазам, наконец, отдохнуть после многочасового кодига...

НБА – ежегодный фест, но последние пару лет такие массовые мероприятия невозможно было проводить из-за карантинных мер. Концерт этого года, долгожданный после длительного локдауна, с нетерпением ждали не только студенты, желающие проявить свои таланты или поддержать одногруппников, но и руководство факультета. Декан **Леонид Юрьевич Шилин**, отметил, насколько это радостное событие: **НБА возвращается к очному формату!**

Атмосфера в актовом зале была удивительная: вдоль рядов доносился взволнованный шепот, за кулисами суетились юные актеры, певцы и танцоры... Выступление представляло собой небольшую театральную

зарисовку про современных Ромео и Джульетту – влюбленных студентов БГУИР и БНТУ, про их сомнения о том, насколько они подходят друг другу. В сюжете хватало и трагичности, и юмора, а разбавлялась постановка танцевальными и вокальными номерами. В репертуаре концерта было много популярных и любимых нами песен, например, Je Vous (из репертуара певицы Zaz) или La la la (Naughty Boy). Лично я обожаю мероприятия, организованные студентами, за их современность и актуальность юмора, ведь именно молодежь знает, что нужно молодежи.

Параллельно подготовке к концерту в рамках НБА проходил конкурс видеороликов, снятых на определенную заранее тематику – «Будущее», и в конце концерта прошла церемония награждения. Для меня это была не менее веселая и интересная часть мероприятия, потому что кроме вручения наград публике показали ролики-победители, и я была поражена тому, какие таланты скрываются в первокурсниках ФИТУ. Ребята ради этого конкурса снимали клипы, не уступающие профессиональным, записывали песни почти студийного качества, переделанные в шуточной манере и подходящие под тематику. Когда объявляли победителей, зал взрывался аплодисментами и восклицаниями поддержки. Настолько ребята болели за своих фаворитов!

После концерта студенты ФИТУ поделились со мной своими эмоциями, мыслями.

Марк Лемеза, 4 курс, участник и куратор: *«НБА – это не только крутой шанс проявить себя как творческого человека, показать свои таланты. Командная работа над таким огромным проектом очень сильно сближает, и теплые воспоминания с репетиций и съемок останутся еще долго в моем сердечке. Студенческие годы – это то, что будешь помнить всю жизнь, и воспоминания о «Нас бачна адразу» будут одними из самых ярких и счастливых».*

Анна Махнович, 1 курс, участница концерта: *«Мероприятие очень интересное и захватывающее! Благодаря ему я познакомилась с огромным количеством интересных людей. Это была прекрасная возможность узнать своих одногруппников получше и сделать что-то творческое вместе».*

Александра Бужинская, 1 курс, участник конкурса видеороликов: *«НБА очень сплочивает всех, кто принимает в этом участие. Тебе нужно придумать идею и научиться организованно работать с ребятами, которых ты вообще не знаешь, помогать и слышать друг друга. После НБА одногруппники, с которыми мы все снимали, стали мне самыми близкими людьми в группе, мы держимся вместе и поддерживаем друг друга во всем. Съемки и выезды на локацию для нас проходили не только продуктивно, но и весело – остались замечательные теплые воспоминания».*

Все вышесказанное подтверждает нелишний раз: пусть мы и вуз технарей, но это не значит, что не можем заечь, причем не менее круто, чем профессиональные танцоры, музыканты и актеры.

Аплодировала Екатерина Турлович,

студентка 3 курса ФКСиС

Ровесник – ровеснику

Ведущая рубрики – Дарья НЕЙЖМАК,

студентка 2 курса ИЭФ

«Студенты 20 лет спустя» и другие размышления

Если подумать, то время вообще не имеет смысла. Что сейчас, что вчера, что пару лет назад – все равно время идет своим чередом, и никто не заставит его ускориться или замедлиться, даже если очень сильно хочется.

Мы строим планы, рассчитываем на то, что утром на небе будет сиять солнце, а в конце долгого рабочего дня на город опустится ночь. Все идет так, как нужно, все логично.

Но не так логично идет реальная жизнь. Она подкидывает трудности да задачи, что посложнее. Ради того, чтобы испытать нас? Или подготовить к чему-то?

Моя мама говорит: «Раньше молодые люди задавали вопрос “Почему?”, а ваше поколение говорит: “Для чего?”». Мне интересно, какой вопрос будут задавать студенты через лет двадцать? Что станет кредом их жизни, и смогу ли я понять это? Будут ли многие следовать трендам, общаться в социальных сетях, гулять вечерами и ходить в кино? Или же все такое, понятное и знакомое для нас, в будущем останется лишь воспоминаниями?.. Но воспоминания о студенческом времени не смогут покинуть мое сердце: было разное, но найденные и проверенные друзья – лучшее, что может подарить судьба. Я представляю, как спустя много лет, мы будем так же шутить друг над другом, опаздывать на встречи и с вдохновением спорить на волнующие темы. Университет – идеальное место, чтобы проверить не только свое упорство, тягу к знаниям и трудолюбие, но и познакомиться с сотней людей, найти себя и забрать с собой в большое плаванье по жизни все лучшее, что могла дать молодость: стремления, идеи и даже глупые мечты. Но друзей в большое плаванье брать приятнее, чем все остальное. Об этом я даже не стану рассуждать.

Люди меняют привычки, образ жизни, работу и мнения. Но как бы мне хотелось, чтобы менялось только «плохое», хоть это и наивно. И если через двадцать лет мы будем так же улыбаться, смеяться и радоваться, это будет означать только одно: годы нас не сломали!

Пусть поменяются цели, пусть растворятся в годах мечты, сменится сотня путей и витиеватых дорог, но останется блеск в глазах и горячее сердце в груди!

Портфолио

Дмитрий Хромых: «Когда тебе кто-то помогает, ты хочешь помогать другим»

Наш герой работает на позиции Frontend Developer в компании SoftTeco. Дмитрий Хромых закончил учебу в БГУИР 10 лет назад. Мы попросили его рассказать о студенческих годах и о том, как сложилась его жизнь после университета.

Мой факультет

– Привет, Дмитрий! Как ты выбрал университет и специальность, на которой учился?

– Тогда я искал для себя что-то действительно интересное. А в БГУИР на факультете радиотехники и электроники как раз открылось новое направление подготовки – специалист по защите информации. Я подумал, что этим можно попробовать заняться, и целенаправленно пошел туда. Удалось пройти только на платное, родители предлагали мне поступать в БНТУ на бюджет. Но я знал, что хочу именно на ФРЭ БГУИР. Я изучил информацию об этой специальности и примерно представлял, кого на ней готовят. Говорили, что в будущем мы сможем работать в банковской сфере и конструкторских бюро. Отец сразу сказал, что мой характер не даст мне работать в бюро. Так и случилось: это очень кропотливая работа над графиками и формулами, перед практикой нас водили на экскурсии в некоторые бюро, показывали и рассказывали, чем там занимаются; например, в одном из них работали над радиоуправляемыми машинами и роботами. А мы разрабатывали ПО для станций радиолокационной разведки. Нас учили как специалистов на все руки. В качестве общего развития было очень интересно. И эти знания очень часто пригождаются. Возникает задача, а у тебя в голове: «О, я знаю!». В ходе работы также часто вспоминаю матан и вышмат (*математический анализ и высшую математику* – прим. ред). Мое образование – библиотека с полезной информацией.

– Говорят, университетские друзья остаются на всю жизнь. Общаешься ли ты со своими одногруппниками?

– В моем кругу общения около шести одногруппников. Отношения у нас хорошие, даже ходили на свадьбы друг к другу:) Остальных я часто встречаю. У нас нет желания спрятаться и сказать: «Ты постарел, я тебя не знаю». Студенчество было отличным временем! Все мои университетские друзья стали айтишниками и вообще успешными ребятами.

– Какие яркие воспоминания связаны у тебя с университетом? Расскажи забавную историю.

– За торговым центром «Рига» есть классная общага БГУИР – вторая. В то время это был настоящий город в городе. И там была очень интересная инициатива, которая реализовалась благодаря энтузиазму студентов: создали настоящую внутреннюю сеть, в которой можно было найти все от мультфильмов до дипломных работ. Также было много разных услуг от печати и форматирования текста до ремонта техники. Кстати, тогда уже открылась лаборатория ЕРАМ, и многие скидывали в сеть материалы для изучения. А если говорить о ситуациях во время учебы, то был забавный случай на зачете с оценкой по телевидению (был такой предмет). Преподаватель считал, что его курс крайне важен для нас, но иногда он мог «снизойти» и под расписку студента о том, что тот никогда не будет работать в сфере телевидения, поставить четыре балла. И так случилось с парнем, который на тот момент уже год работал в Белтелерадиокомпании, в техподдержке. Да уж, преподаватель это вряд ли узнал потом, но весь курс очень смеялся...

Дорога в SoftTeco

– Ты работаешь на позиции Frontend Developer. Чем мотивирован выбор именно этого направления?

– В науку мне идти не хотелось. Объясню: мне значительно проще работать, если я вижу результат здесь и сейчас. Хотя, может быть, мне было просто неинтересно. Один мой преподаватель говорил: «Если человеку что-то интересно, он всегда сможет этому научиться». Будучи студентом, я начал работать как фрилансер. Рисовал в фотешопе дизайны сайтов. И через пару лет это превратилось в рутину. Новые заказы мне было психологически сложно брать, так как нужно было с нуля делать одно и то же снова и снова. Мне понравилась идея «делать живым неживое», и я решил пойти во Frontend. Я начал сам изучать JavaScript на одноименном сайте learn.javascript.ru. Джава далась мне, в целом, просто, но с ее изучением на этом сайте были сложности: он дает основы, но написан как энциклопедия, трудно читать. Все же я начал делать мелкие

проекты благодаря этому ресурсу. А потом пошел на курсы. Мои знания систематизировались, я подготовил дипломный проект – была практика, которой мне не хватало. Преподаватель с курсов «забрал» меня работать над своим стартапом. Это было непросто, но я вырос и получил стартовый опыт. Однако многого мне не хватало в суровой реальности стартапа.

– В компании SoftTeco ты работаешь уже почти три года! Почему для себя ты выбрал именно это место? Расскажи, как тебе здесь «живется».

– Пока мне нравится все! Глобально я ничего менять не хочу, но хочу расти сам. Здесь меня очень вдохновляет работа тимлидов. Если у тебя что-то не получается, руководитель тебя подбадривает и говорит что-то вроде: «Изучи вот это и больше таких ошибок не делай, все получится». Удивительно, как человек в команде может толкать другого к развитию! И ты думаешь: «А я тоже так хочу!». В SoftTeco очень классная атмосфера! Здесь много общения, коллеги с радостью помогут решить любой вопрос. О твоём моральном и физическом комфорте постоянно заботятся. Когда кто-то помогает тебе, ты тоже хочешь помогать другим. Я пришел сюда во время мощного набора нашей команды. Работал всего-то полгода, а все общались со мной словно много лет знакомы. Я никогда не чувствовал такого отношения. За свою карьеру я побывал в разных системах управления. Есть системы, где тебя жестко штрафуют за промахи. А есть такие, где полностью отпускают. Максимально комфортно, когда тебя отпускают и корректируют твой «полет». Так и есть в SoftTeco.

Хобби

– Ты говорил, что предпочитаешь командные виды спорта. Почему сложилось именно так?

– Я начал заниматься гандболом еще в десять лет. В девятом классе передо мной стоял выбор: пойти в школу олимпийского резерва и заниматься спортом профессионально или строить будущее в учебе. Я выбрал второе. В университете я продолжил играть, был в составе сборной по гандболу. Я очень люблю работу в команде, это невероятная эмоциональная связь! Вы заряжаете друг друга. Лично я испытываю значительно больше положительных эмоций от того, что делаю с командой, чем сам отдельно. Команда – это круто! Мне пришлось завершить спортивную карьеру по причине здоровья, но я по-прежнему увлекаюсь спортом. Только теперь я его смотрю и иногда любительски играю с друзьями. Это гандбол, футбол и американский футбол. И еще я очень люблю киберспорт. Мне нравится смотреть командные игры в Counter-Strike. Меня восхищает, как игроки работают в группе, находят моментальные решения и выходят из сложных ситуаций. По этой причине мне очень нравится смотреть разборы как спортивных, так и киберспортивных тактических игр.

– Ты не раз говорил, что любишь историю. Какие периоды тебе кажутся наиболее интересными? Посоветуй какие-нибудь интересные источники, через которые можно прокачать свои знания в этой сфере.

– Да, историю я действительно люблю. Но для ее изучения нужна хорошая база. Могу посоветовать подкасты:

- Родина слонов
- Короче, история
- Виват, история
- История на ночь от Labelsmart

Все это – уровень «лайт». А если потяжелее, то «История человечества» в 9-ти томах или «Всемирная история». Когда что-то особенно интересует, углубляешься в этот период. Меня вдохновлял Рим, например. Римляне еще в древности были «троллями» и сильно иронизировали над греками. Греки придумали очень многое, а римляне это заимствовали и модернизировали под себя. Еще меня впечатлил Великий шелковый путь. Оказывается, что «черная смерть», она же чума, прибыла в Европу по этому пути: предположительно, в Крым, а потом в Геную, Европу и... что самое интересное, зародилась чума, как считают, в Китае. Но тогда не было СМИ, развивающих теорию заговора. Но это очень интересный факт на фоне современных событий.

– Есть ли какие-то необычные занятия, которые тебе хотелось бы освоить?

– Совсем недавно начал интересоваться астрономией. Все началось с того, что я выходил вечером на прогулку с собакой и долго смотрел на звезды. Один мой друг занимается астрофотографией, и однажды я поехал с ним. Казалось, что я не на Земле, а взлетел выше. Словно заглянул туда, куда никому не удается. Какой-то интерес из детства во мне оживился, как будто я узнал, что прячут в шкафу на недоступной полочке... Сначала я заинтересовался созвездиями, а потом уже начал изучать глубже. Кстати, есть хорошие приложения, которые при наведении на небо подсказывают, где какие созвездия. Stellarium – есть мобильная и ПК-версия. И есть MO Free. В качестве источников для погружения в эту тему могу порекомендовать:

- работы Владимира Сурдина и Сергея Попова (Сурдин говорит более простым языком, новичкам будет легче погрузиться);
- YouTube-канал ScienceVideoLab – видео про науку и против лженауки (здесь очень много крутого контента).

Из жизни Студгородка

Окунись в историю и осень...

В октябре для иностранных студентов провели цикл экскурсий по Минску. Расскажем об одной из них.

А сперва – лирическое вступление...

Чудесная красочная пора – осень в моем городе. Она горделиво носит свой золотистый наряд, радуя глаз и даря мягкие, теплые деньки. То ласково мила, то строга и неприветлива, но всегда привлекательна. Она очаровывает тихим покоем дождливых вечеров и балует последними теплыми солнечными лучами. Невероятная Осень!..

После экскурсии по Советскому району столицы студенты иногородние и иностранные (из Узбекистана) посетили исторический центр нашего города. Ребятам заинтересовало не только великолепие архитектурных шедевров, но и их история.

Начинается экскурсия с посещения парка у реки Свислочь. Своенравная река в XIX веке выходила из берегов, ведь до 1909 года они не были укреплены. Первым шагом на пути борьбы с паводками стало создание Комсомольского озера. Теперь это обрамленное высоким гранитным барьером водное пространство украшают пейзажи парков, гористых лужаек с беседками для уединения...

Наша группа спускается к памятнику Марату Казею. Будучи еще школьником, в годы Великой Отечественной войны он был активным участником партизанского движения. За героизм и подвиг награжден Орденом Отечественной войны I степени. 11 мая 1944 года Марат Казей попал в окружение фашистов, в руке с гранатой пионер шагнул в гущу врагов... Так погиб 14-летний герой.

Ступая по шелестящей листве в лучах осеннего солнца, знакомимся с историей Суворовского училища... Этот дом был построен в 1811 году в качестве женского монастыря, а также госпиталя для ухода за сиротами, внебрачными детьми, стариками и нищими, присматривали за ними монахини. При монастыре действовала школа, в которой воспитанниц обучали языкам, домоводству, арифметике. В 1854-м монастырь был упразднен, в перестроенных зданиях размещалась духовная семинария. С 1921 года здесь разместились пехотные курсы, а с 1924-го эта объединенная белорусская школа – среднее военное учебное заведение. До войны в этом здании находились редакция и типография газеты «Красноармейская правда». Во время оккупации Минска гитлеровцы размещали здесь свою типографию. Русские шрифты и некоторое оборудование было свалено в подвал, чем и воспользовались подпольщики для печати листовок... В 1952 году было начато строительство и реконструкция комплекса зданий Суворовского училища, а 1 сентября 1953-го прозвенел звонок для детей, опаленных войной, оповещающий о начале учебного года. Выпускники училища являются образцом выполнения воинского и гражданского долга: 250 человек награждены боевыми орденами и медалями, 37 погибли в боях на горячих точках, в память о них в 1993 году на территории училища установлен обелиск.

Пересекаем улицу поэта Максима Богдановича, и направляемся в сквер с великолепными скульптурами и фонтанами, к Большому театру. Театр был создан на базе государственной студии оперы и балета в 1933 году. Своего помещения у коллектива в то время не было. В 1938-м состоялось открытие оперного театра в Минске. Во время войны в это здание попала авиационная бомба, разрушив зрительный зал, и немцы устроили в полуразрушенном здании конюшни. После освобождения Минска советскими войсками театр был реконструирован и достроен, появились ярусные балконы. В 1947-м здание театра было открыто премьерой оперы «Кастусь Калиновский». Мы любим наш театр не только за великолепное убранство, но и за непрерывное обогащение репертуара шедеврами классики.

Со ступенек оперного видны строительные работы на месте 2-ой городской клинической больницы. До революции эта была губернская земская больница, подготовка к открытию которой началась в 1796 году. Здесь, на Троицкой горе, здание униатской церкви после ее ликвидации в 1839-м было перестроено под городскую больницу. Ее старинные здания упразднены, но память о больнице и знаменитых врачах того времени осталась: это Осип Снасович – «истинный друг большого человечества и бескорыстный помощник бедных людей», Иван Зданович – попечитель бесплатного родительского приюта, Карл Гибенталь – доктор минской управы, который в 1812 году впервые наложил гипс после перелома кости, и многие другие врачи, прославившие 2-ую больницу.

На этом наши экскурсии не заканчиваются, путешествие по далекому прошлому и близкому настоящему Минска продолжится, а новые краски осени и ее изменчивая погода создадут то особое настроение, когда появится легкая ностальгия...

Экскурсию провели

Татьяна Кузнецова педагог-организатор,

Наталья Зубрицкая, воспитатель общежития №2

Будьте здоровы!

Личная инициатива

Продолжаем рассказывать о студентах, которые сделали прививку против COVID-19 (начало – в «Импульсе» №10 от 30 октября 2021). Что же подтолкнуло их вакцинироваться? Каким было самочувствие?

Павел Архиреев, 3 курс ФКСиС:

– Я сделал прививку, когда наша группа перешла на дистанционное обучение, и у меня было свободное время, к тому же в моей семье два родственника уже ушли в мир иной из-за коронавируса. Так что это была только моя инициатива. Я всегда был сторонником прививок, не в моих интересах болеть, поэтому еще со времен школы не упускал возможность остаться здоровым. Я почти не болею, за три года учебы в университете было всего два-три дня, пропущенных по состоянию здоровья. От коронавируса я прививался Спутником Лайт. День температура держалась около 38.5, но под вечер удалось сбить до 37.4. В целом, чувствую себя хорошо. Думаю, весной сделать повторную, но буду вначале смотреть на статистику заболеваний.

Антон Игнатьев, 2 курс ИЭФ:

– Прививку я решил сделать сам, просто пришла такая идея, и я ее сразу же воплотил. Болею я сравнительно редко, на справке не сидел уже больше двух лет, но все-таки иногда могу немного кашлять. Болел ли я короной?.. Не знаю, тест никогда не сдавал и симптомов, вроде как, не было. Прививался я Спутником V, саму прививку делают не больно, после первого раза состояние мое вообще никак не поменялось. А второй раз привился сегодня, на данный момент все в порядке. Как говорится, поживем – увидим.

Укрепляйте иммунитет ежедневно, одевайтесь по погоде, носите маски в транспорте и университете

и при малейшем недомогании обращайтесь к врачам! Будьте здоровы!

Беседовала Полина МОРОЗОВА,

студентка 2 курса ИЭФ

Поздравляем!

Юбиляры НОЯБРЯ:

Ползунов Владимир Васильевич

Шпак Валентина Владимировна

Мурашкина Зоя Николаевна

Асадчий Виктор Федорович

Баёк Елена Михайловна

Ловшова Ольга Ивановна

Осипчик Юлиана Валерьевна

Липкович Эдуард Борисович

Мушовец Галина Казимировна

Кирильчук Валерий Борисович

Радионова Валентина Николаевна

Куланова Ирина Валентиновна

Осенние мотивы

(словами классиков)

*Нивы сжаты, рощи голы,
От воды туман и сырость.
Колесом за сини горы
Солнце тихое скатилось.*

*Дремлет взрытая дорога.
Ей сегодня примечталось,
Что совсем-совсем немного
Ждать зимы седой осталось.*

*Ах, и сам я в чаще звонкой
Увидал вчера в тумане:
Рыжий месяц жеребенком
Запрягался в наши сани.*

Сергей Есенин

«Нивы сжаты, рощи голы»

Вестник библиотеки

Университет начинается с библиотеки

Отдел обслуживания начальных курсов – окно в мир для студентов, и находится оно в 4 корпусе университета на ул. Гикало, 9. В состав отдела входят студенческий читальный зал № 2 (каб. 107), абонементы учебной (каб. 103) и художественной (каб. 111- а) литературы.

Сотрудники отдела говорят: «Театр начинается с вешалки, а университет – с библиотеки». В наше время университетская библиотека – это не только источник информации в виде книг, журналов, диссертаций и т.д., но и информационный центр, который дает возможность работы с ресурсами, как в локальном, так и в удаленном доступе. Университетская библиотека помогает студентам развиваться как специалистам, профессионалам своего дела, предоставляя необходимую информацию.

С начала текущего года наша библиотека перешла на автоматизированную информационно-библиотечную систему «МегаПро», которая предоставляет новые возможности для читателей. Например, осуществлять заказ книг и методических пособий удаленно через электронный каталог. После авторизации в этом каталоге на сайте библиотеки и выполнения поиска интересующих документов читатель может сразу заказать их. Получив заказ, сотрудники библиотеки подготавливают и доставляют документы на соответствующий пункт выдачи (абонемент или читальный зал). Придя в библиотеку, читатель может сразу получить необходимые ему книги. Срок хранения заказа – 3 дня.

Студенческий читальный зал № 2. В уютном и просторном помещении, которое вмещает до 150 человек, студенты могут заниматься, изучать литературу и общаться. Можно также поработать за стационарным компьютером, подключиться к сети со своим ноутбуком (или использовать WI-FI) и отсканировать документы. Для работы в читальном зале необходимо пройти обязательную регистрацию у дежурного библиотекаря, предъявив карту студента. В фонде читального зала помимо учебной литературы представлены справочная (словари, энциклопедии), научная литература и периодические издания. Книги выдаются читателям на время работы читального зала. Здесь есть доступ к электронным информационным ресурсам библиотеки: электронному каталогу, репозиторию, ЭРУД, базам данных (Scopus, реферативные журналы ВИНТИ РАН, правовой онлайн-сервис iLex, ИПС «Стандарт 3.5») и т.д.

Абонемент учебной литературы. Его фонд универсален по содержанию: учебники и учебно-методические пособия по всем дисциплинам, изучаемым в университете. Право пользования абонементом имеют студенты всех курсов, преподаватели и сотрудники университета. Документы выдаются по одному экземпляру одного названия сроком не более чем на один учебный год. Для получения литературы необходимо предъявить карту студента и сформулировать запрос на необходимые издания – сотрудники библиотеки оперативно

подберут их. Также можно оформить заказ удаленно, через электронный каталог на сайте библиотеки. На абонементе можно ознакомиться с выставками литературы и библиографическими списками по некоторым учебным дисциплинам.

Абонемент художественной литературы. Здесь можно взять книги для души, на любой вкус себе и своим близким: классику, фантастику, детективы, исторические романы и др. В фонде представлена литература не только на русском и белорусском языках, но и на иностранных.

Приглашаем студентов и работников в библиотеку! При очном знакомстве вы узнаете о наших возможностях и услугах, сможете задать любые вопросы и получить квалифицированную консультацию сотрудников. Мы уверены, что вы станете нашими постоянными читателями и откроете для себя библиотеку с неожиданной стороны!

Галина Шмакова, главный библиотекарь

Из новых поступлений

Лебедев, А. Ководство / А. Лебедев. - 6-е изд., доп. - Москва : Студия Артемия Лебедева, 2020. - 560 с.

Долгожданное шестое издание выходит с двумя новыми параграфами и в обновленной суперобложке. Основные темы «Ководства» – графический и промышленный дизайн, проектирование интерфейсов, типографика, семиотика и визуализация.

Шаффлботэм, Р. Photoshop GG для начинающих / Р. Шаффлботэм. - Москва : Эксмо, 2020. - 272 с. : ил.

Наглядный и понятный новичкам самоучитель по Photoshop CC. Большое количество иллюстраций и полезных советов от автора книги. Все, что нужно знать, чтобы овладеть ключевыми техниками использования программы и начать работать в ней.

*Составитель Вероника Семитко,
зав. сектором социокультурной деятельности*

Профилактика безопасности

Недвижимости – неприкосновенность!

«Мой дом – моя крепость» – именно так хочет думать каждый владелец недвижимости, будь то квартира, частный загородный дом или роскошная вилла. Но, к сожалению, безопасность недвижимого имущества граждан, особенно лишенное охранной сигнализации, в большинстве случаев заставляет желать лучшего. Подъездные козырьки, пожарные лестницы, отсутствие решеток на окнах первого этажа – все это облегчает жизнь квартирным ворами. Если вы не хотите стать легкой добычей преступников, следует раз и навсегда ответить для себя на вопрос: нужна ли вам охранная сигнализация в квартире/доме или нет?

Так зачем же охранять недвижимость? Чтобы быть спокойным за жизнь своих близких, иметь уверенность в завтрашнем дне, минимизировать риски потери ценностей. Для решения этих задач нужно тщательно подходить к установке охранной сигнализации. Советский (г. Минска) отдел Департамента охраны предлагает систему защиты последних разработок в области безопасности.

*Сергей Новиков,
заместитель начальника Советского ОДО*