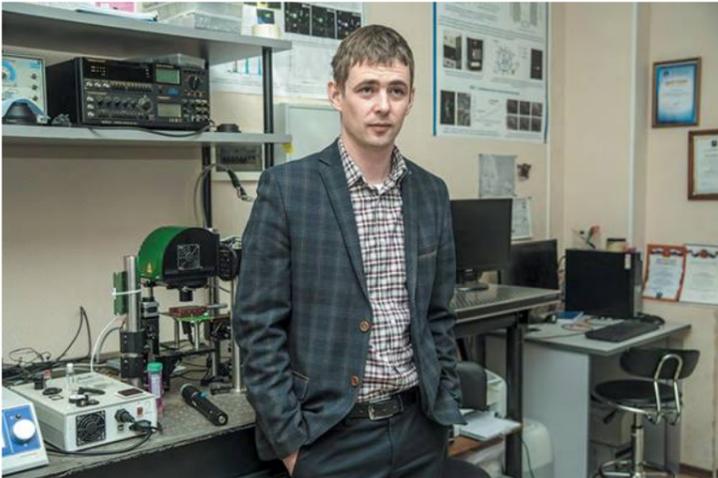


На стыке дисциплин

20 октября завлабораторией лазерной медицины Института фотоники РАН Евгений Хайдуков выступал в Троицком кластере с лекцией о квантовых технологиях в медицине будущего. Уже тогда было известно, что у него готова докторская диссертация «Создание кристаллических наноматериалов с антистоксовой фотолюминесценцией для фотоники и наномедицины».



Доктор физ.-мат. наук Евгений Хайдуков

Защита была 11 ноября в ИПЛИТ РАН в Шатуре, где Хайдуков работал в начале 2010-х. Научный консультант – научный руководитель ИПЛИТ РАН академик Владислав Панченко, а один из оппонентов – руководитель ТОП ФИАН, завотделом ИСАН профессор РАН Андрей Наумов.

«Это знаковое событие для наукограда, – комментирует Наумов. – Большой процент работ сделан в Троицке, и это работы международного уровня. Диссертация Хайдукова – отличный пример междисциплинарности. Ведь чтобы синтезировать наночастицы, нужна химия, материаловедение, нанотехнологии. Чтобы их изучать, понимать, что там происходит, нужна физика: её инструменты исследования и закономерности. А дальше вступают в дело биология и медицина». Достаточно подчеркнуть, что доктором физ.-мат. наук Евгений Хайдуков стал сразу по двум направлениям – квантовой электронике и биофизике. «Лет 30 назад никто бы не сказал, что можно защититься по двум таким разным специальностям, да и сейчас это редкость», – добавляет Андрей Наумов.

Тем, кто видел лекцию, знакомы исследования, которые легли в основу докторской. За них Евгений Хайдуков получил премию президента РФ для молодых учёных в области науки и инноваций за 2020 год (вручение было отложено из-за ковида и скоро состоится). «Диссертация – логичное завершение многолетней работы, в основе которой лежит масштабный экспериментальный и теоретический материал, имеющий фундаментальное значение, – пишет в своём отзыве академик Владислав Панченко. – Его исследование позволило разработать новые кристаллические материалы с антистоксовой фотолюминесценцией и сформулировать новые задачи в лазерной биоинженерии, диагностике и терапии опухолей, цифровых аддитивных технологиях, антиконтрафактных технологиях и наноинженерии».

Что это такое? Осторожно поднеся руку к яркой лампочке, вы увидите, как через пальцы проходит свет, но не белый, а красный. Если бы мы могли увидеть инфракрасный, то заметили бы и его, потому что окно прозрачности человеческих тканей лежит как раз в этом диапазоне. Ультра-

фиолет же остаётся на поверхности, и не зря – он разрушительно действует на живые клетки. Можно ли «загнать» его внутрь? Да, но надо найти частицы, которые улавливают свет в инфракрасном диапазоне и переизлучают его в ультрафиолетовом. Это явление открыто ещё в 1966 году и названо антистоксовой фотолюминесценцией. В работах Хайдукова и межинститутской научной группы (ИФТ РАН, ИБХ РАН, НМИЦ нейрохирургии им. Бурденко, НМИЦ онкологии им. Блохина, Сеченовский университет, МИРЭА и МГУ) использовались кристаллы NaYF_4 с ионами иттербия и тулия. Нужно было не просто получить нанокристаллы нужной формы, размера и состава, а сконструировать своего рода наноробот, который должен попасть в нужное место в организме, там с помощью лазерного ИК-излучения активироваться, чтобы целенаправленно уничтожить опухолевые клетки. Это лишь одна из задач, другие – визуализация тканей, 3D-биопечать, создание антиконтрафактных меток (наночастиц, которые можно добавить в определённую марку нефти, в чернила при печати на банкнотах)... Есть и совсем новая тема, которая осталась за рамками диссертации, – терапия постковидных изменений в лёгких. А мозговой центр этой большой и многоплановой деятельности находится здесь, в Троицке.

«И всё уже не в сослагательном наклонении! Проект реализован, доведён от фундаментальных исследований до реальных приложений, проведены клинические испытания, – продолжает Андрей Наумов. – Видимо, это будет революция в современной медицине и биофизике, потому что апконвертирующие наночастицы являются основным агентом в тераностических (объединяющих терапию и диагностику) методах. Она не только малоинвазивна, но и не требует значительных материальных ресурсов, как ядерная медицина. На мой взгляд, это медицина будущего».

Владимир МИЛОВИДОВ,
фото автора

ПЕРСОНА

Жизнь артиллериста

Троицанин Сергей Мязин умеет стрелять из пистолетов, автоматов, гранатомётов РПГ и АГС, миномётов, гаубиц и даже самоходных пушек «Гиацинт» и «Пион», относящихся к артиллерии большой мощности. 19 ноября он принимал поздравления с профессиональным праздником. Полжизни Сергей отдал военной службе в артиллерийских войсках.



Сергей Мязин: вся жизнь – служба

С 6-го класса он мечтал об авиации, зачитывался историей, рисовал самолёты. Родители заметили наклонности сына и после 8-го класса из родной Астрахани отправили его в Казанское суворовское училище. «Там надо было отучиться два года, – говорит Сергей. – Порядок строгий, мы много занимались спортом, даже в 40-градусный мороз рота выходила на пробежку вокруг училища... Но мне всё очень нравилось, до сих пор помню наших старшин, офицеров-воспитателей».

Окончив училище, Мязин всё ещё мечтал об авиации, но на медкомиссии выяснилось, что немного упало зрение. По совету старших товарищей он решил продолжить учёбу на Украине, в Сумском высшем артиллерийском командном училище им. Фрунзе. «Там я начал изучать военную топографию, геодезию, военно-инженерное дело и другие дисциплины, – говорит Сергей. – У нас были постоянные тренировки по стрельбе и управлению огнём. Ни разу не пожалел, что стал артиллеристом».

После училища Сергея назначили командиром огневого взвода в артиллерийский дивизион мотострелкового полка в немецкий город Фюрстенберг. А через три года он вновь сменил место службы. Его артиллерийский полк находился в посёлке Перечин, недалеко от Ужгорода, на границе Венгрии, Польши и СССР (Прикарпатский военный округ). Оттуда в 1988 году Сергея командировали в Афганистан. «В провинции Саманган, на трассе Хайратон – Кабул, у меня на заставе был участок трубопровода с соляной, бензином, керосином, за который мы отвечали, – вспоминает Мязин. – И однажды часовая доложил, что одну из труб расстыковали. Душманы сделали дырку, тайными ходами прокопали в земле канавы и крадут топливо. Я вышел, смотрю. Казалось бы, видно: вот он, душман, стоит от меня метрах в 200 по склону. По инструкции надо открыть огонь. Но туда, к яме, у которой он стоит, сбегаются дети, женщины и черпают вёдрами эту солянку... Что делать? Как поступить?» Стрелять всё-таки пришлось, но специально чуть мимо «объекта», чтобы не попасть в мирных жителей.

Там, на войне, Сергей начал задумываться о Боге и религии. Ведь за всю службу с ним ни разу не случилось дурного. Неужели помог оберег «Живые помощи», который мама передала ему ещё в годы учёбы в суворовском? С тех пор Сергей всегда носил его с собой, куда бы ни занесла судьба.

После вывода советских войск из Афганистана Сергей вернулся в Прикарпатье и был направлен в Житомирскую область, а потом снова в посёлок Перечин. После распада СССР присягу на верность Украине принимать не стал, вернулся на родину, был назначен в Северо-Кавказский военный округ. Службу завершил в Астрахани в должности помощника начальника 2-го отделения военного комиссариата, в 1999 году по выслуге лет зачислен в запас.

Во время переездов из города в город с Сергеем всегда была его семья, супруга и дети, которые во всём его поддерживают. «Без семи невозможны никакие победы и трудно переносить невзгоды, – уверен военный. – Ведь только ради них мы служим, ради наших дедов, матерей и отцов, жён, детей... Ради своей земли!»

После ухода в запас Мязин окончил Астраханское мореходное училище и работал на сухогрузе. Ходил по Каспию до 2008 года. Тогда же, пережив несколько страшных штормов, он ещё раз убедился: наверное, что-то помогает свыше...

В Троицк Сергей с супругой переехал в 2010 году. И конечно, не смог сидеть без дела. Работал начальником охраны на Камвольной фабрике. А сейчас состоит в Совете ветеранов, много общается с молодым поколением, в школах проводит уроки мужества, посещает патристические митинги.

И уже больше двух лет он снова служит, только не в армии, а волонтером в храме Живоначалной Троицы. Следит за порядком, осматривает территорию и заодно учится на курсах, чтобы быть ответственным за пожарную безопасность. «От этого никуда не денешься, – говорит Сергей. – Куда бы ты ни шёл, где бы ты ни был, в конечном итоге всё равно все дороги ведут в храм. Это истина, которую я давно понял».

Анна МОСКВИНА,
фото Александра КОРНЕЕВА

Академики «Яндекса»

В воскресенье, 21 ноября, в «Байтике» на Сиреневом прошла защита проектов Лицея Академии Яндекса. Отделение «Яндекс.Лицея» открылось в Троицке в октябре 2018-го, в прошлом году проект сменил вывеску, но не содержательную часть. Лицейские академики проходят двухгодичный практикум программирования на языке Python. Его ведут преподаватели «Байтика», а результаты оценивает онлайн-система, разработанная «Яндексом».

Этот уже третий набор, за плечами – полтора года трудных задач и серьёзных испытаний, главное из которых – онлайн-обучение. Даже в таком сугубо компьютерном предмете, как программирование, ничто не заменит живого общения с педагогом. До промежуточного финала из 45 учеников добрались лишь 22. Надо было написать программу с помощью PYQT, инструмента для создания приложений с графическим пользовательским интерфейсом. А тему работы школьники выбирали сами, главное, чтобы она была полезна пользователям.

Один из самых популярных проектов – собственный музыкальный плеер. Вариант Сергея Антонова проигрывает треки из нескольких систем – «Яндекс.Музыки» и «ВКонтакте», в планах у автора подключить ещё и Spotify. Удивил своей необычно-

стью «Генератор сказок» Даниила Казанцева: программа составляла их сама из заданных вводных. А по практической пользе не было равных проекту по анализу



Следующая, финальная защита – в мае

реальных научных данных, который Иван Герасимов создал под руководством сотрудника одного из троичских НИИ. «Именно для этого мы их и учим! – радуется преподаватель «Байтика» Владимир Мединский. – Если, скажем, выпускник не станет программистом, а выберет профессию учёного, то он сможет сам обрабатывать результаты экспериментов».

Владимир МИЛОВИДОВ,
фото из архива