

ПОИСК·НН

издание выходит с 1999 года

Александр Беляев
ВРЕМЯ В НАДЕЖНЫХ РУКАХ

с. 7 >>

НАУКА

**Традиционный форум
в новом формате,
с.12 >>**

ВЫСШАЯ ШКОЛА

**Новая стратегия
развития высшего
образования,
с. 24 >>**

МЕДИЦИНА

**Бережливый
COVID-госпиталь,
с. 25>>**

№ 5-6

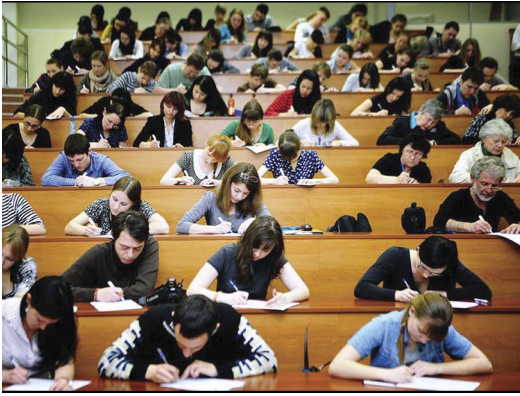
(237-238)

МАЙ-ИЮНЬ, 2020

12+



В номере:



3

СОБЫТИЯ. ФАКТЫ

НАУКА

7

Время в надежных руках

10

Удачный эксперимент

12

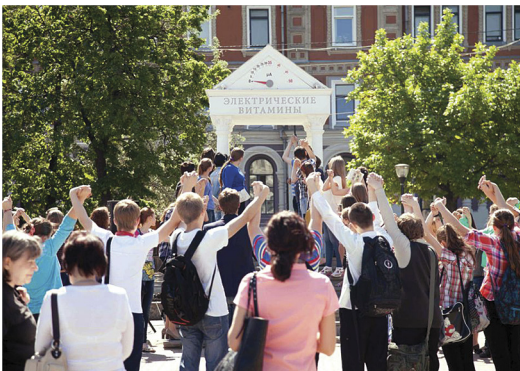
Традиционный форум в новом формате

16

Памятник эволюции
или Арка электрических витаминов

18

Концептуальные клетки



ВЫСШАЯ ШКОЛА

19

Науку делают не структуры, а личности

21

Новая стратегия развития высшего
образования в России

23

Юбилей ННГАСУ

24

Курс на «Умный город»



МЕДИЦИНА

25

Бережливый COVID-госпиталь

26

Высокие награды – медикам

К 800-ЛЕТИЮ НИЖНЕГО НОВГОРОДА

27

Школа будущего

29

Раз ступенька, два ступенька

30

Отец радио

К 75-ЛЕТИЮ ВОВ

34

Все для фронта! Все для победы!

36

ГЛОБАЛЬНЫЙ ТЕЛЕТАЙП



Гл. редактор И. Ю. ЗАХАРОВА
Редактор О. В. ЗУБИКОВА
Журналист Е. С. БОРМАТОВА

Верстка В. В. ЛУКЬЯНЧУК
Корректор Е. С. БОРМАТОВА
Фотограф К. Б. МАРТЫНОВ

Подписка на журнал: тел. (831) 419-89-93Ц

Журнал «Поиск-НН» зарегистрирован в Управлении Федеральной службы по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций по Приволжскому федеральному округу, свидетельство ПИ № ТУ 52-01/124 от 19.04.2016.
Учредитель — ГБУ ДПО «Нижегородский научно-информационный центр».
Координацию работы издания осуществляет Министерство образования, науки и молодежной политики Нижегородской области.

Дата подписания в печать по графику: 25.06.2020
Дата подписания в печать фактическая: 26.06.2020
Дата выхода в свет: 01.07.2020
Общий тираж 1000 экз. Заказ № 4778

Адрес редакции: 603005, Н. Новгород, ул. Октябрьская, 25; тел. (831) 419-39-45
E-mail: poisk-nn@nnic.nnov.ru www.poisknn.ru
Подписка на журнал — в редакции. В розницу цена свободная.
Адрес типографии и издателя: ООО «БЕАН»,
603155, Н. Новгород, ул. Баррикад, д. 1; тел. (831) 282-16-62



Министерство образования, науки
и молодежной политики Нижегородской
области

Конкурс на право получения грантов Нижегородской области в сфере науки, технологий и техники

Конкурс проводит министерство образования, науки и молодежной политики Нижегородской области в целях реализации мероприятий подпрограммы «Развитие профессионального образования» государственной программы «Развитие образования Нижегородской области», утвержденной постановлением Правительства Нижегородской области от 30 апреля 2014 г. № 301.

Конкурс проводится с 5 июня по 15 сентября 2020 г. в целях финансового обеспечения затрат, связанных с реализацией проектов по приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники Нижегородской области: 1. Безопасность и противодействие терроризму; 2. Индустрия наносистем; 3. Информационно-телекоммуникационные системы; 4. Науки о жизни; 5. Перспективные виды вооружения, военной и специальной техники; 6. Рациональное природопользование и экология; 7. Новые технологии машиностроения, транспортные и космические системы; 8. Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика; 9. Новые материалы, химические технологии, фармацевтика и медицина; 10. Прочность, надежность и ресурс инженерных конструкций.

Оператором конкурса определено ГБУ ДПО НИИЦ (Нижегородский научно-информационный центр): Нижний Новгород, ул. Октябрьская, 25. Тел.: 434-00-07, 8-920-055-96-72. www.nnic.nnov.ru, grantnn2020@nnic.nnov.ru

КАДРЫ БУДУЩЕГО
НИЖЕГОРОДСКАЯ ОБЛАСТЬ



Новый набор участников стратегической инициативы «Кадры будущего для регионов – Нижегородская область»

О новом наборе участников стратегической инициативы, реализуемой в регионе с 2019 г., информирует министерство образования, науки, и молодежной политики Нижегородской области. Инициатива направлена на формирование и развитие лидерских команд из активных школьников и студентов, способных и готовых включиться в проектирование и реализацию важных для своего региона социально-экономических проектов. С этой целью участники разрабатывают свои проекты, направленные на развитие Нижегородской области. В этом им помогают наставники, способствующие эффективной реализации запланированных проектов. Команды из ребят в возрасте 14-17 лет под руководством тьюторов и наставников проходят специализированные обучающие программы в формате индивидуальных образовательных и профессиональных траекторий. В ходе реализации проектов ребятам предоставляется возможность социальных и профессиональных проб в разных отраслях экономики на ключевых предприятиях региона и стажировки на производстве.

Инициативой предусмотрены работа в формате проектных команд с федеральными тренерами (в соответствии с распределением), работа (параллельный модуль) в формате проектных команд с цифровой платформой МЭО по отдельному графику.

Куратор проекта – **Ирина Сергеевна Царева**, главный специалист ГБУ ДПО НИИЦ. Тел. 419-89-83, 8-950-351-20-80, irina-s-dotsenko@mail.ru



Создание особой экономической зоны (ОЭЗ) «Кулибин» в Дзержинске одобreno правительством РФ

Постановление о создании ОЭЗ промышленно-производственного типа «Кулибин» подписал премьер-министр Михаил Мишустин. Общая площадь ОЭЗ на территории предприятия АО «ДПО «Пластик» свыше 72 га. Площадка имеет всю необходимую инфраструктуру, резерв энерго мощностей и потенциал для увеличения территории ОЭЗ еще на 400 га.

Это первая ОЭЗ в регионе. Теперь в области есть все основные российские особые экономические режимы, и она может на равных конкурировать с другими субъектами федерации за инвестиции. Создание ОЭЗ позволит установить более конкурентоспособные условия ведения бизнеса по сравнению с регионами без нее. «Преференциальные условия ОЭЗ «Кулибин» снизят для резидентов налоговые ставки на прибыль с 20 до двух процентов в первые пять лет, до пяти процентов – в следующие пять лет и до 14,5 процентов – в последующем, а также установят нулевые ставки по налогам на имущество, землю и транспортный налог. Заявка на создание ОЭЗ была подготовлена Корпорацией развития региона, которая выступит ее управляющей компанией», – отметил губернатор Глеб Никитин.

Одним из приоритетных направлений деятельности ОЭЗ станут химия и фармацевтика. Именно поэтому территорией для ОЭЗ выбран Дзержинск – один из крупнейших центров химической промышленности России. Ожидается, что в ОЭЗ появятся не менее 15 новых производств, а это сотни дополнительных рабочих мест. Создание ОЭЗ также позволит расширить уже работающие в Дзержинске инновационные производства. Например, большие перспективы у технологий для рынка газомоторного топлива, созданных дзержинскими учеными дисперсий для строительной отрасли и других продуктов.

Гендиректор Корпорации развития Нижегородской области Тимур Халитов добавил, что поступают заявки от инвесторов, желающих открыть предприятие на территории ОЭЗ. Есть договоренности с тремя потенциальными инвесторами на сумму более шести миллиардов рублей. После проведения всех юридических процедур с ними будут заключены соглашения о сотрудничестве при реализации инвестпроекта на территории ОЭЗ.

Нижегородские инновационные проекты могут получить федеральные гранты до 5 млн. руб.

Заявки на участие в программе «СТАРТ» от Фонда содействия инновациям принимаются до 20 июля 2020 г. «Программа «СТАРТ» дает возможность вывести научные разработки на стадию производства, – рассказал губернатор Глеб Никитин. – Часто у



разработчиков нет средств на выпуск инновационного продукта. Фонд содействия инновациям помогает получить финансирование, если идея имеет потенциал к коммерциализации».

По словам министра промышленности, торговли и предпринимательства Нижегородской области Максима Черкасова, программа направлена на создание новых и поддержку существующих малых инновационных предприятий, стремящихся разработать и освоить производство нового товара, изделия, технологии или услуги с использованием результатов собственных научно-технических и технологических исследований, находящихся на начальной стадии развития и имеющих значительный потенциал коммерциализации.

Претендовать на грант могут как юридические, так и физические лица, раньше не принимавшие участие в финансируемых фондом проектах. Приоритет отдается стартапам по направлениям: цифровые технологии, медицина, химические и биотехнологии.

Арзамасский приборостроительный завод им. П. И. Пландина начал производить бактерицидные рециркуляторы

Рециркуляторы необходимы для обеззараживания воздуха в административных, социальных, других учреждениях. Чтобы очистить помещение от бактерий и вирусов, прибор принудительно прокачивает и обеззараживает воздух ультрафиолетовым излучением. В отличие от кварцевых ламп, рециркулятор может работать в присутствии людей и животных.



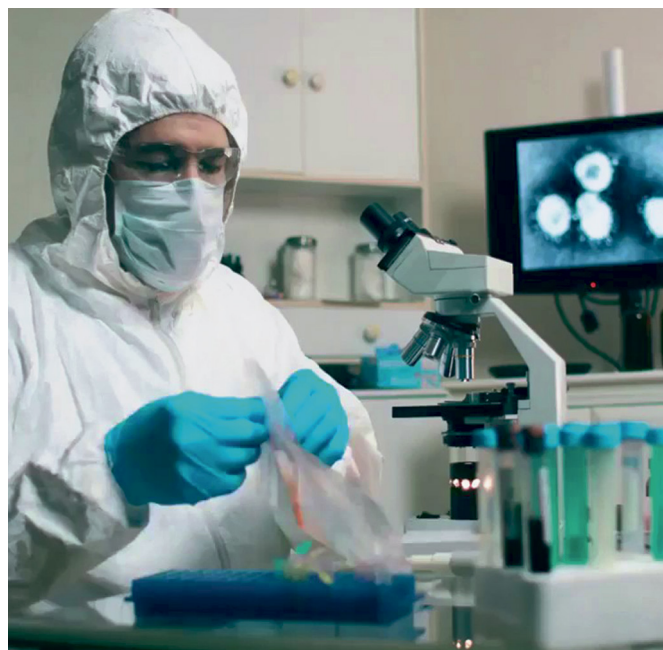
▲ Спрос на бактерицидные рециркуляторы Арзамасского приборостроительного завода колоссальный

Сейчас АПЗ изготавливает два вида рециркуляторов с двумя безозоновыми бактерицидными лампами низкого давления мощностью 2x15 и 2x30 Вт (РБ-1-15, РБ-1-30). Заявки от предприятий и организаций на поставку приборов марки АПЗ поступают постоянно.

«Конструкция изделия очень удачная. В ней сочетаются хорошая защита людей от ультрафиолетового излучения с высокой обеззараживающей способностью, так как, в отличие от некоторых конкурентов, воздух в нашем рециркуляторе проходит в зоне прямого излучения двух ламп, поэтому при одинаковой производительности по воздуху наш рециркулятор будет более эффективно обеззараживать воздух», — пояснил директор по производству АПЗ Алексей Телегин.

«План выпуска приборов пока 1000 штук в месяц. Но наши производственные возможности в два раза больше. Спрос на приборы колоссальный, заказов много. Поэтому после того, как мы закроем собственные потребности, будем наращивать выпуск», — сообщил генеральный директор предприятия Андрей Капустин.

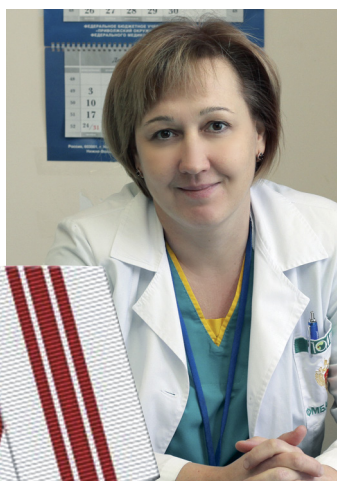
Для поставок в страны ближнего зарубежья бактерицидный рециркулятор РБ-1 производства Арзамасского приборостроительного завода получил Сертификат соответствия Евразийского экономического союза.



Нижегородские ученые включены в борьбу с коронавирусом и создают для этого уникальные продукты

Резиденты нижегородского технопарка «Анкудиновка» создали питательную среду, в которой вирус сохраняется до трех дней в отличие от существующих аналогов. Нижегородская разработка позволит врачам изучить доставленный им вирус, в том числе и COVID-19, в первоначальном виде даже после длительной транспортировки.

Как сообщил заместитель губернатора Андрей Саносян, инновационные проекты в сфере биомедицины разрабатываются не только в технопарке «Анкудиновка», но и на площадках Научно-образовательного центра Нижегородской области, в том числе в Центре инновационного развития медицинского приборостроения ННГУ им. Н.И. Лобачевского и в Приволжском исследовательском медицинском университете.



▲ Анжелика Родина ▲ Наталья Заречнова

Врачи Приволжского окружного медицинского центра ФМБА России удостоены ордена Пирогова

За большой вклад в борьбу с коронавирусной инфекцией (COVID-19), самоотверженность и высокий профессионализм, проявленные при исполнении врачебного долга, орденом Пирогова Указом Президента РФ награждены Наталья Владимировна Заречнова, заместитель главного врача

клинической больницы № 2, и Анжелика Александровна Родина, главный врач клинической больницы № 3.

Н. В. Заречнова — к. м. н., врач анестезиолог-реаниматолог высшей категории. Стаж работы — 16 лет. В 1999 г. окончила лечебный факультет ВМИ ФПС РФ при НижГМА по специальности «Лечебное дело». В 1999–2000 гг. обучалась в интернатуре по специальности «Анестезиология и реаниматология» в НижГМА. В 2013 г. окончила интернатуру по специальности «Неврология» в НижГМА. До 2006 г. работала врачом анестезиологом-реаниматологом в Городской клинической больнице № 30. С 2011 г. — заведующая отделением анестезиологии и реанимации КБ № 2 ПОМЦ ФМБА России. Автор и соавтор более 50 научных работ и публикаций, соавтор трех патентов на изобретения.

А. А. Родина — к. м. н., имеет высшую квалификационную категорию по специальности «организация здравоохранения, охрана здоровья». Стаж работы — с 1990 г. В 1992 г. окончила НижГМИ по специальности «Лечебное дело». В 1992–1993 гг. обучалась в интернатуре по специальности «терапия» в ДКБнаст. Горький. В 1993–1995 гг. проходила клиническую ординатуру по специальности «терапия» в НижГМА. До 2005 г. работала врачом, заведующим отделением клинической онкологии. С 2005 г. — заместитель главного врача по медицинской части, с 2010 г. — главный врач КБ № 3 ПОМЦ ФМБА России. Автор и соавтор более 20 научных работ и публикаций. Награждена почетной грамотой Министра здравоохранения РФ.

Завод «Красное Сормово» приступил к строительству крабовых судов проекта КСП01

Суда рыбопромыслового флота нижегородская судостроительная фирма впервые. Заказчиками выступают компании, входящие в НП «Северо-Западный



рыбопромышленный консорциум». Для них завод «Красное Сормово», входящий в ОСК, построит первые пять крабовых судов, закладка килей которых состоялась 20 мая. Начало строительства судов осуществляется в соответствии с условиями контракта. Планируется, что первый крабовый завод передаст заказчиком в 2023 г., четыре последующих — в 2024 г.

Проектантом судна выступило ООО «МИБ-дизайн-СПб», рабочую конструкторскую документацию подготовило ООО «Волго-Каспийское ПКБ». Суда проекта КСП01 предназначены для промысла камчатского краба, краба Опилио (снежный краб) и других разновидностей на глубинах от 20 до 400 м. Длина крабового КСП01 составляет 62 м, ширина — 15 м. Объем цистерн живого краба равен 60 кв. м. Крабовые предназначены для эксплуатации в Северной Атлантике, включая Баренцево, Норвежское, Гренландское и арктические моря.

Сухогруз «Пола Агата» сошел со стапеля завода «Красного Сормово»

Судно проекта RSD59, построенное для компании «ГТЛК», стало восьмым в серии из 11 сухогрузов. «Проект RSD59 — универсальное судно, которое может перевозить как генеральный, так и навалочный груз, пакетированный пиломатериал, круглый лес, металлолом и многое другое, — рассказал ответственный сдатчик судна Альберт Мелконян. — Пятнадцать сухогрузов данного



проекта, которые мы уже сдали заказчикам, сейчас находятся в эксплуатации и надежно служат своим владельцам в разных уголках мира».

По словам замгубернатора Нижегородской области Андрея Саносяна, получить ряд заказов «Красному Сормову» помогло участие в нацпроекте «Производительность труда и поддержка занятости». «На заводе начали внедрение бережливых технологий сразу на нескольких участках. Например, сократили время изготовления днищевой секции судна почти вдвое. Это позволило более эффективно использовать производственные мощности, снизить себестоимость продукции без потери в качестве. Завод стал намного более конкурентоспособным и, как следствие, может получать больше заказов», — отметил Саносян.

Контракт между заводом «Красное Сормово» и Государственной транспортной лизинговой компанией на строительство и поставку 11 сухогрузных судов проекта RSD59 был подписан в марте 2019 г. В 2020 г. завод планирует спустить еще три судна данной серии, после чего приступит к сухогрузам, строящимся по новым контрактам в рамках соглашения о предоставлении опциона на заключение договоров на строительство и поставку еще 20 сухогрузов данного проекта.

В Нижегородской области в нацпроекте «Производительность труда и поддержка занятости» участвуют 97 промпредприятий. Многие компании-участники нацпроекта смогли не только пережить самый трудный период во время пандемии, но и увеличить в этих условиях количество заказов. Например, на ЦКБ по СПК имени Алексеева состоялся спуск на воду очередного судна на подводных крыльях «Валдай 45Р». Еще шесть таких судов предприятие поставит на экспорт, заказ уже оплачен.



► Елена Загайнова,
ректор ННГУ

Руководители ННГУ им. Н. И. Лобачевского в прямом эфире «России 24» ответили на вопросы абитуриентов

Прямой эфир состоялся 27 мая в студии «России 24» в Нижнем Новгороде. Как отметила ректор ННГУ Елена Загайнова, в этом году университет не уменьшает цифры приема и количество направлений подготовки. Изменения коснулись лишь формы подачи документов с очной на онлайн-формат, что даже удобнее, так как нет необходимости приезжать в университет. С 20 июня начат прием документов. В вузе работает специальный портал и информационная система, где каждому абитуриенту предоставлена возможность выложить свои документы, заполнить заявление, приложить копию аттестата, выбрать интересующие его направления подготовки. Результаты ЕГЭ после их обнародования автоматически подгружаются в нашу систему, пояснила проректор по учебной работе Ольга Петрова.

Самый объективный источник актуальной информации о поступлении — это приемная комиссия. Вся информация размещена также в разделе «Поступление 2020» на сайте ННГУ. Все желающие могут задать вопрос в соцсетях ННГУ и получить на него ответ. Факультеты регулярно проводят Дни открытых дверей в формате онлайн.

Эфир вызвал живой интерес у зрителей. Более 2,5 тыс. просмотров в паблике ННГУ «ВКонтакте», тысячи людей у телеэкранов по всей стране смогли получить ответы на вопросы, связанные с поступлением в вуз. Вопросы поступали и из-за рубежа: абитуриентку из Казахстана интересовали возможности поступления на бюджетные места. Полная запись эфира доступна в паблике ННГУ «ВКонтакте».

Forbes TOP-100 ЛУЧШИХ ВУЗОВ СТРАНЫ

Четыре нижегородских вуза вошли в список «университетов для будущей элиты»

Рейтинг составлен журналом Forbes. По данным издания, в лучшую сотню российских вузов вошли Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского, Нижегородский государственный технический университет им. Р. Е. Алексеева, Приволжский исследовательский медицинский университет Министерства здравоохранения РФ и Нижегородская государственная консерватория им. М. И. Глинки. В исследовании отражены такие показатели, как качество образования, в том числе качество преподавательского состава, а также предпочтения работодателей.

Время в надежных руках

НИЖЕГОРОДСКОЕ ЗАО «ВРЕМЯ-Ч» ЯВЛЯЕТСЯ МИРОВЫМ ЛИДЕРОМ В РАЗРАБОТКЕ И ПРОИЗВОДСТВЕ КВАНТОВЫХ ВОДОРОДНЫХ СТАНДАРТОВ ЧАСТОТЫ И ЕДИНСТВЕННЫМ В МИРЕ ПРЕДПРИЯТИЕМ, ВЫПУСКАЮЩИМ ПРОМЫШЛЕННЫМ СПОСОБОМ ПАССИВНЫЕ ВОДОРОДНЫЕ СТАНДАРТЫ ЧАСТОТЫ. ЗА ПОСЛЕДНИЕ ЧЕТЫРЕ ГОДА РОСТ ОБЪЕМА ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ СОСТАВИЛ ОКОЛО 300 %



▲ Технологическая установка для получения предельных характеристик магнитных экранов водородных стандартов частоты

Задача точного измерения времени может звучать по-разному. В быту вполне достаточно минут или, по крайней мере, секунд, для технолога — долей секунд, для программиста — микросекунд, а для квантовой физики мало даже пико- и фемтосекунд. Особо нужно отметить современную спутниковую навигацию, которая уже прочно поселилась на наших смартфонах. Мало кто знает, что для получения точных дорожных координат в пути необходимо обеспечить синхронность (совпадение) шкал времени сигналов всех навигационных спутников точнее, чем в 10 наносекунд, то есть миллиардных долей секунды. Обеспечение такой точности не под силу ни лучшим хронометрам, ни даже

временных измерительных комплексов, — рассказывает генеральный директор компании, кандидат технических наук Александр Алексеевич Беляев. — В современном мире все сверхточные измерения сводятся к измерению времени и частоты. Наша аппаратура позволяет измерять время с наивысшей в мире точностью с погрешностью до 10 в минус 16-й степени. Приборы такой точности востребованы в космической навигации и наземных средствах ее поддержки, в военной сфере для наведения высокоточного оружия, когерентной радиолокации, а также для координации и управления современными цифровыми системами связи.

В гражданском секторе сверхточность востребована при управлении движением объектов высокоскоростных железных дорог, управлении воздушным движением и даже, как ни странно, в финансовой сфере для регистрации банковских операций. На подходе также решение задач по синхронизации высокоскоростных систем сотовой связи в формате 5G.

Квантовые стандарты частоты нашей компании широко используются в системах тактовой сетевой синхронизации оптоволоконных линий связи различных операторов — ТрансТелекома, Ростелекома, компании «Связьтранснефть» на оснащении трубопровода Восточная Сибирь — Тихий океан и многих региональных операторов. Есть также задача решения вопросов синхронизации систем цифрового ТВ.

Компания «Время-Ч» из года в год наращивает выпуск приборов, насыщая рынок

ВРЕМЯ-Ч» ОЗНАЧАЕТ, ЧТО ОТСТУПАТЬ НЕКУДА, И МЫ ДЕЙСТВИТЕЛЬНО ВЫЖИЛИ ПЕРВЫЕ ГОДЫ ЗА СЧЕТ ЭНТУЗИАЗМА И ИНТЕЛЛЕКТА СОТРУДНИКОВ

кварцевым часам: здесь требуется привлечение квантовых технологий — использование очень узеньких линий квантовых переходов излучения атомов и построение приборов на этой основе.

— Нижегородское предприятие «Время-Ч» более 25 лет занимается разработкой, серийным выпуском и сервисом квантовых водородных стандартов частоты, приборов для сверхточного измерения времени и частотно-



▲ На предприятии освоены уникальные технологии по нанесению специальных покрытий на различные материалы. В лаборатории — руководитель химико-технологического отдела ЗАО «Время-Ч» Юрий Иванович Наумов



High-Tech и предлагая потребителям полную линейку аппаратуры не только внутри страны, и в значительной мере на экспорт. В перечне приборов, производимых нашей компанией, водородные стандарты частоты двух типов; рубидиевые стандарты частоты; компараторы и калибраторы; формирователи и распределители сигналов; эталонные комплексы; телекоммуникационное оборудование. По выпуску водородных стандартов мы уже несколько лет занимаем первое место в мире. Так, в конце 2019 года на ЗАО «Время-Ч» стартовало производство более чем 170-ти комплектов водородных стандартов частоты для поставки на внутренний и внешний рынки в 2020 году (для сравнения: все остальные предприятия в мире производят их не более 10-15 штук в год). По метрологическим характеристикам активные водородные стандарты частоты, разработанные и выпускаемые нашим предприятием, точнее американских примерно в 10 раз по основному параметру — нестабильности частоты эталонных сигналов за сутки.

Кроме того, по заданию Всероссийского научно-исследовательского института физико-технических и радиотехнических измерений (ВНИИФТРИ, головной институт Росстандарта) в рамках исследований в быстро развивающейся области оптических стандартов частоты на основе ультрахолодных атомов и ионов компанией «Время-Ч» были впервые в России разработаны и изготовлены два стандарта частоты на ультрахолодных атомах рубидия фонтанного типа с одними из лучших в мире характеристиками. Стандарты частоты этого типа включены в состав Государственной службы времени, частоты и определения параметров вращения Земли.

По словам Александра Беляева, на протяжении многих лет одним из приоритетных направлений деятельности компании является разработка аппаратуры для крупнейшего российского проекта High-Tech — первой в мире глобальной навигационной спутниковой системы ГЛОНАСС. ЗАО «Время-Ч» стала участником этого проекта еще в 2008 г., выиграв тендер Роскосмоса на создание пассивного водородного стандарта частоты. Это — «сердце» бортового синхронизирующего устройства ГЛОНАСС, задающего точность измерений. ЗАО

«Время-Ч» решило вопрос, создав пассивный стандарт — прибор с наилучшим в настоящее время соотношением размеров, веса и точности, успешно отработало его по требованиям Роскосмоса и в дальнейшем представила заказчику летные модели.

— Важно, что ГЛОНАСС — это один из элементов национальной безопасности, — дополняет Александр Беляев. В Китае и Индии созданы свои национальные локальные навигационные системы — BeiDou и Indian Regional Navigation Satellite System, создана спутниковая система навигации Евросоюза и Европейского космического агентства Galileo. Высокоточное функционирование космического сегмента ГЛОНАСС невозможно без соответствующего наземного комплекса управления и поддержки. В 2020 г. будет завершено оснащение наземного комплекса управления системы ГЛОНАСС базовыми комплексами времени и частоты разработки «Время-Ч» совмещенными с аппаратурой рубидиевых фонтанных реперов

▲ Генеральный директор ЗАО «Время-Ч» Александр Алексеевич Беляев знакомит с производством членов делегации Совета по научно-техническим исследованиям Турции TUBITAK

СПРАВКА



ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЗАО «ВРЕМЯ-Ч»:

- разработка и производство прецизионной радиоизмерительной аппаратуры для систем хранения времени и эталонов времени и частоты: водородных стандартов частоты и времени, рубидиевых опорных генераторов, частотных и фазовых компараторов, резервируемых формирователей эталонных частот и шкал времени, частотных калибраторов и синхронизаторов по сигналам космических навигационных систем и иной аппаратуры этого направления;

- разработка, производство и сервисное обслуживание аппаратуры тактовой сетевой синхронизации (ТСС) для телекоммуникационных систем: первичных эталонных генераторов, вторичных задающих генераторов, первичных эталонных источников, систем управления ТСС.

Вся аппаратура для применения на внутреннем рынке России имеет утвержденный тип или находится в стадии утверждения типа и сертификации. «Время-Ч» имеет штат высококвалифицированных ученых, инженеров, техников и рабочих. В собственности имеются производственные площади (около 10000 кв. м) с расположенным на них уникальным специальным оборудованием для разработки и производства высокотехнологичной продукции.

Приборы, выпущенные ЗАО «Время-Ч», можно встретить практически в каждой развитой стране. Среди потребителей — научные центры и метрологические лаборатории США, Австралии, Китая, Индии, Германии, Швейцарии, Японии, Кореи, Польши.

на ультрахолодных атомах, поставляемой институтом ВНИИФТРИ. Завершение этой программы позволит ликвидировать отставание отечественной навигационной системы от западных и восточных конкурентов GPS, Galileo и BeiDou.

В Стратегии развития системы ГЛОНАСС до 2030 года говорится, что на новые спутники ГЛОНАСС будут установлены атомные часы нового типа – водородные. Пассивный водородный стандарт частоты обеспечивает значительно более высокую точность, чем рубидиевые или цезиевые часы, установленные на спутниках системы ГЛОНАСС в настоящее время, и новые часы повысят точность определения координат с помощью системы ГЛОНАСС до 0,3-0,5 метров, а в дальнейшем до 10 см. Для разработки и производства стандартов частоты для спутников системы ГЛОНАСС за счет собственных средств компанией «Время-Ч» построено, введено в эксплуатацию и оснащено высокотехнологичным оборудованием специальное здание площадью около 2500 кв. м.


– В развитие нашего предприятия (реконструкцию помещений, приобретение современного высокотехнологичного оборудования, разработку новых приборов и научные исследования) инвестируется практически вся получаемая прибыль, – говорит Александр Беляев. – Риски инвестиций в сферу High-Tech высоки, но у этого направления колоссальный эффект. С 2016 по 2019 год рост выполненных работ составил около 300 %. Чем больше интеллектуальная составляющая разработки, тем менее на нее влияет экономическая и политическая нестабильность.

История нашей компании началась в сложные 90-е годы. Многие помнят то время с задержкой зарплат, инфляцией, свертыванием НИОКР. Судьба института «Кварц», где я тогда работал, была неясна, и в 1993 году группа сотрудников создала свою компанию, сохранив

направление измерений времени и частоты. В названии компании учтены три фактора. В России с буквы «Ч» называются приборы для измерения времени и частоты; «Время-Ч» является сигналом начала военных действий; фразеологизм «Время-Ч» широко используется в романе Владимира Орлова «Альтист Данилов». Название означает, что отступить некуда, и мы действительно выжили первые годы за счет энтузиазма и интеллекта сотрудников. Для того, чтобы найти деньги на исследования, приходилось ремонтировать старые приборы, штукатурить, варить башенные часы и заниматься коммерцией. Помогла и поддержка Госстандарта России. Ранее часть акций ЗАО «Время-Ч» принадлежала государству, а сейчас мы – полностью частная структура. Компаний, выпускающих приборы для измерения времени и частоты, в мире немало, однако, конкурентными преимуществами наших приборов являются более высокие характеристики, длительный срок гарантии и в определенной степени – их уникальность.

В конце 2019 г. генеральный директор ЗАО «Время-Ч» Александр Алексеевич Беляев стал лауреатом премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники. Премию присуждена коллективу за разработку высокоточного комплекса квантовых эталонов времени и частоты для перспективных навигационных, геодезических и цифровых технологий. В состав коллектива вошли ученые из ВНИИФТРИ, Института лазерной физики Сибирского отделения Российской академии наук и «Время-Ч».

А в марте 2020 г. ЗАО «Время-Ч» стало участником соглашения об образовании консорциума «Нижегородский квантовый центр». В него вошли Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского, Федеральный исследовательский центр «Институт прикладной физики Российской академии наук», включая Институт физики микроструктур РАН, и ЗАО «Время-Ч».

– Квантовые технологии – это одно из приоритетных направлений национального проекта «Цифровая экономика». Работа в этом направлении служит перспективой для развития других отраслей: информационных технологий, медицины, нейротехнологий и больших данных, – подчеркивает Александр Беляев. – Консорциум организован нижегородскими учреждениями, которые уже имеют наработки в данной области, и его работа будет направлена на развитие в регионе квантовых вычислений, квантовых коммуникаций, сенсоров и метрологии. Основу компании «Время-Ч» составляют выпускники радиофизического факультета университета, поэтому мы заинтересованы в подготовке научных кадров. Также мы хотим поучаствовать в создании нового оборудования и в проведении научных исследований. Формирование научно-технологической экосистемы консорциума будет включать как развитие кадрового потенциала – создание совместных образовательных программ, лабораторий и стартапов, так и взаимодействие с индустриальными и финансовыми партнерами и развитие международной кооперации. 

▼ Генеральный директор ЗАО «Время-Ч» Александр Беляев при подписании соглашения об образовании Нижегородского квантового центра



СПРАВКА



А. А. Беляев окончил радиофизический факультет ННГУ им. Н. И. Лобачевского. До 1993 г. работал в институте «Кварц», последняя должность – начальник сектора. В 1993 г. стал одним из создателей ЗАО «Время-Ч», в 1994 г. избран его генеральным директором. Увлечения: охота, рыбалка, спорт, музыка. В прошлом – активный участник нижегородских рок-групп.

Удачный эксперимент

УЧЕНЫЕ ННГУ ИМ. Н. И. ЛОБАЧЕВСКОГО ПРОДЕМОНСТРИРОВАЛИ ПРЕИМУЩЕСТВА ИОННОЙ ИМПЛАНТАЦИИ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КРЕМНИЯ В ОПТОЭЛЕКТРОНИКЕ И ВПЕРВЫЕ ПРЕДЛОЖИЛИ МОДЕЛЬ ТЕМПЕРАТУРНОЙ ЗАВИСИМОСТИ ДИСЛОКАЦИОННОЙ ФОТОЛЮМИНЕСЦЕНЦИИ В ИОННОЛЕГИРОВАННОМ КРЕМНИИ, ВКЛЮЧАЮЩУЮ ЭНЕРГЕТИЧЕСКУЮ ДИАГРАММУ УРОВНЕЙ И КИНЕТИКУ «ПРЫЖКОВ» ЭЛЕКТРОНОВ МЕЖДУ НИМИ. РАСЧЕТ ПО ЭТОЙ МОДЕЛИ ПОЗВОЛЯЕТ ОБЪЯСНИТЬ ПОВЫШЕННУЮ ТЕРМОСТОЙКОСТЬ ФОТОЛЮМИНЕСЦЕНЦИИ, ОБНАРУЖЕННУЮ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Кремний является основным материалом электронной техники, на которой основываются все информационно-вычислительные технологии, играющие ключевую роль в современной цивилизации, — это и компьютеры, и связь, и космонавтика, и биомедицина, и робототехника, и многое другое.

По словам заведующего лабораторией Научно-исследовательского физико-технического института ННГУ Алексея Михайлова, основной проблемой дальнейшего повышения быстродействия интегральных схем является ограничение скорости распространения электрических сигналов по металлическим межсоединениям. Это требует замены металлических межсоединений на оптические волноводы и, тем самым, перехода от традиционной электроники к оптоэлектронике, в которой на первый план в качестве активных элементов выступают не транзисторы, а излучатели и приемники света.

Кремний является удовлетворительным приемником света, но, в отличие от полупроводников АЗВ5, является плохим излучателем света, что связано с его непрямозонностью, то есть особенностью его электронной структуры, которая, по законам квантовой механики, строго говоря, запрещает в нем излучение света при внешнем возбуждении (люминесценцию).

«Отказ от кремния на новом этапе был бы весьма нежелательным, так как это потребовало бы отказа от превосходно отработанной технологии массового производства интегральных схем, что сопряжено с огромными материальными затратами, не говоря об экологических проблемах, возникающих при работе с материалами АЗВ5», — поясняет ведущий исследователь ННГУ, профессор Давид Тетельбаум.

Выход из этой ситуации ученые пытаются найти путем перехода либо к нанокристаллическому кремнию, либо к нанесению на кремний пленок других

светоизлучающих материалов. Однако, для нанокристаллов кремния излучательная способность (эффективность люминесценции) все же недостаточна для практического применения.

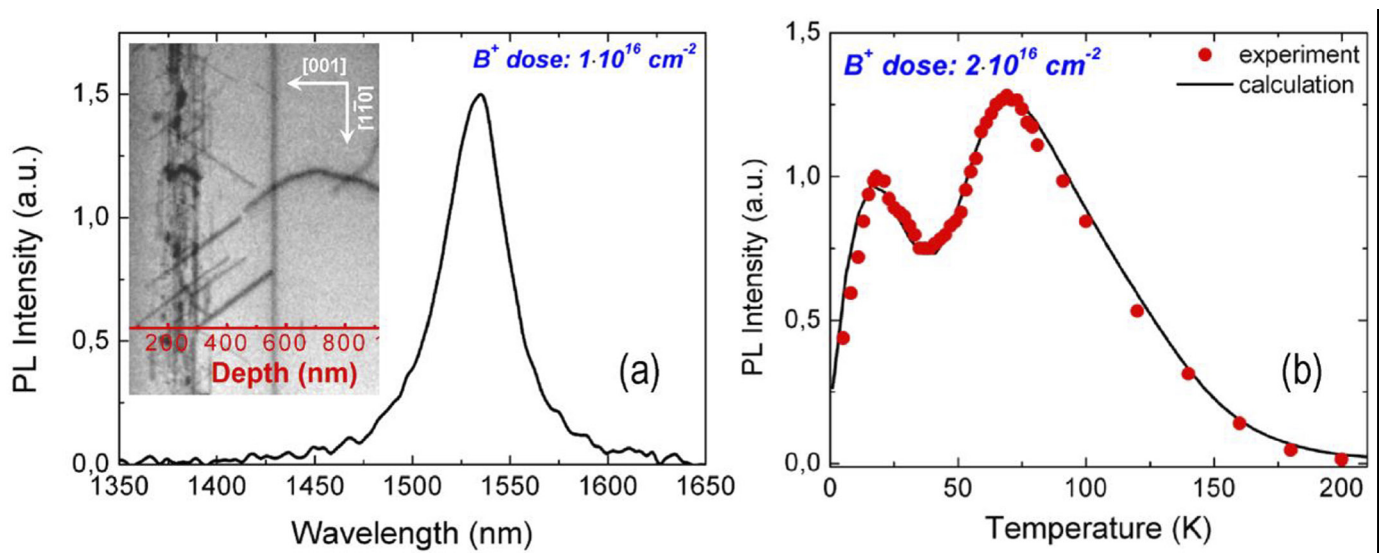
Кроме того, нанокристаллы кремния излучают в области «красного» края видимого излучения, а для многих технических задач, в частности, для оптоволоконной техники связи, требуется более длинноволновое излучение (с длиной волны около 1,5 мкм). Использование же нанесения на подложки кремния слоев «чужеродного» материала часто плохо вписывается в традиционную кремниевую технологию.

Одним из эффективных способов решения вышеуказанной проблемы является введение в кремний особого рода линейных дефектов — дислокаций. Ученые пришли к выводу, что высокую концентрацию дислокаций можно создать в поверхностном слое кремния, облучая его ионами кремния с энергией порядка сотни килоэлектронвольт и затем производя отжиги при высоких температурах. При этом кремний излучает свет на нужной длине волны — вблизи 1,5 мкм.

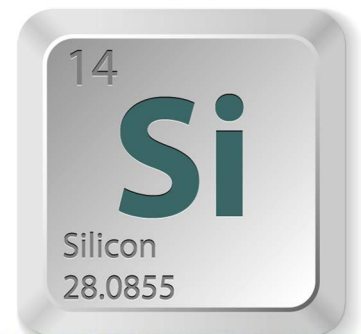
«Интенсивность люминесценции, оказывается, зависит от условий имплантации и отжига. Но главная проблема дислокационной люминесценции состоит в том, что она наиболее выражена при низких температурах (ниже ~ 25 К) и быстро гаснет с повышением температуры. Поэтому очень важно найти способы увеличения термостойкости дислокационной люминесценции», — говорит Алексей Михайлов.

Ученые ННГУ совместно с коллегами из ИФТТ РАН (Черноголовка) и НГТУ им. Р.Е. Алексеева смогли продвинуться в решении данной проблемы при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (грант № 17-02-01070).

Ранее было установлено, что одним из способов создания кремниевых образцов, обладающих дислокационной фотолюминесценцией, является имплантация



▲ Спектр дислокационной люминесценции самоимплантированного кремния при 77 К (а) и ее температурная зависимость (б) после легирования бором. На вставке приведено изображение просвечивающей электронной микроскопии светоизлучающего слоя, легированного бором

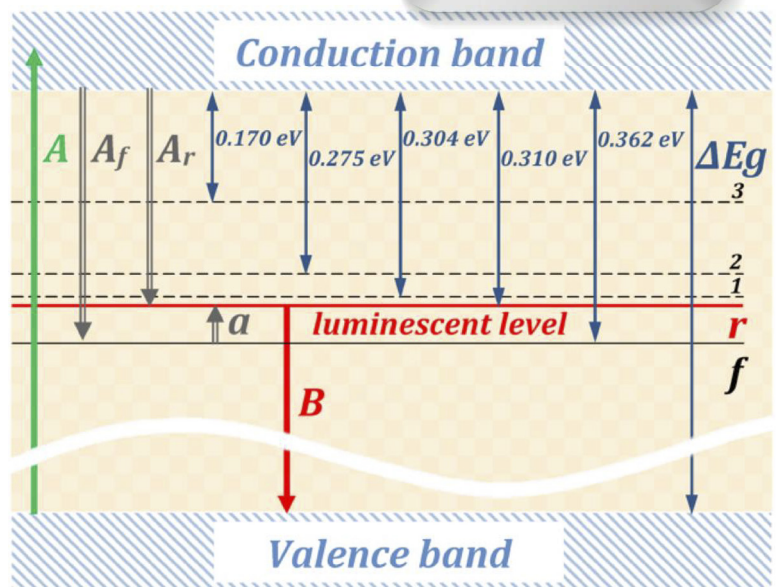


ионов кремния в кремний (самоимплантация) с последующим отжигом. Однако это оказалось не единственной «услугой» имплантационной технологии. Коллективом ННГУ сделано открытие, что дополнительное ионное легирование бором способно усиливать люминесценцию.

Но само по себе явление усиления люминесцентных свойств не решает главной проблемы. Более того, оставалось неясным, как влияет ионное легирование бором на термостойкость люминесценции – ключевой параметр, и при каких условиях (если это имеет место) такой эффект будет наиболее выражен.

В данном исследовании учеными экспериментально установлено, что повышение термостойкости при ионном легировании бором действительно происходит. Более того, эффект немонотонно зависит от дозы бора, и в определенном интервале доз на кривой зависимости интенсивности от температуры, наряду с обычным низкотемпературным максимумом в районе 20 К, появляется ярко выраженный второй максимум – в районе 90 – 100 К.

«Благотворное» влияние бора уникально в том смысле, что замена ионов бора на другую, тоже акцепторную примесь, не приводит к описываемому эффекту. В результате уточнения режимов ионного легирования бором и термообработки образцов кремния, в которых сформированы центры дислокационной люминесценции методом облучения ионами кремния, установлено, что при наибольшей, ранее использованной дозе ионов бора и



дополнительной термообработке при 830 °С, возможно доведение измеримого уровня люминесценции до комнатной температуры», – отмечает Давид Тетельбаум.

Полученные результаты при дальнейшей оптимизации условий имплантации и термообработки укрепляют перспективу применения кремния в оптоэлектронике. Статья по результатам работы опубликована в авторитетном журнале Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B: Beam Interactions with Materials and Atoms.

▲ Схема энергетических уровней, использованная при теоретическом описании температурной зависимости дислокационной люминесценции

Традиционный форум в новом формате

22-Й МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ ФОРУМ «ВЕЛИКИЕ РЕКИ (ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ, ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ, ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ) / ICEF-2020» ВПЕРВЫЕ СОСТОЯЛСЯ В ФОРМАТЕ ВИДЕОКОНФЕРЕНЦИИ. НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СТАЛ ОДНИМ ИЗ ОСНОВНЫХ ОРГАНИЗАТОРОВ НАУЧНОГО КОНГРЕССА ФОРУМА

Все мероприятия форума, состоявшегося 27–29 мая 2020 г., прошли в новом формате из-за распространения новой коронавирусной инфекции и предпринятых ограничительных мер. Принять участие в мероприятиях научного конгресса можно было в формате видеоконференций на платформе Zoom, а также в видеохостинге Youtube. Ведущая тема научного конгресса форума – устойчивое развитие регионов в бассейнах великих рек. Программа научного конгресса включала в себя семь секций, 17 подсекций и три круглых стола, посвященных мероприятиям, реализуемым в рамках нацпроекта «Экология», экологической, гидрометеорологической и техносферной безопасности в бассейнах великих рек и направленным на развитие международного и межрегионального сотрудничества в этой сфере.

Организаторы научного конгресса: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет (ННГАСУ), Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет), Волжский государственный университет водного транспорта (ВГУВТ), Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского (ННГУ им. Н. И. Лобачевского), Институт прикладной физики Российской академии наук (ИПФ РАН), Департамент Рослесхоза по ПФО, Нижегородское региональное отделение Русского географического общества (РГО), Нижегородский государственный педагогический университет им. К. Минина при поддержке Правительства Нижегородской области и РАН. С докладами выступили ученые из Москвы, Санкт-Петербурга, Республики Марий-Эл, Республики Мордовия, Пермского края, Московской, Пензенской, Самарской, Тверской и Оренбургской областей. Зарубежные страны были представлены учеными из Италии, Сербии, Таджикистана.

— Этот год стал испытанием на сплоченность всего мирового сообщества, в том числе ученых. Тем не менее, организаторы приняли решение провести научный конгресс, являющийся базовой частью форума с первых лет его проведения. Несмотря на сложную эпидемиологическую ситуацию, научная работа продолжается,

и мы должны на профессиональном уровне продолжать обсуждение вопросов экологической, гидрометеорологической безопасности, урбанизированных территорий не теряют своей актуальности, — отметил на пленарном заседании научный руководитель конгресса, ректор ННГАСУ Андрей Лапшин. — Экология — одно из приоритетных направлений



▲ Принять участие в мероприятиях научного конгресса можно было в формате видеоконференций на платформе Zoom, а также в видеохостинге Youtube

◀ Научный руководитель научного конгресса форума «Великие реки» — ректор ННГАСУ Андрей Александрович Лапшин

государственной политики Российской Федерации, а Нижегородская область является одним из ведущих регионов, активно решающих проблемы окружающей среды, – подчеркнул министр экологии и природных ресурсов региона Денис Егоров в своем приветственном слове участникам научного конгресса. – Форум «Великие реки» является одной из важных площадок, на которой представители органов власти, экспертного сообщества и общественность имеют возможность обсуждать экологические проблемы и выработать оптимальные пути их решения.

На пленарном заседании с приветственными словами выступили также: руководитель Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды Игорь Шумаков, заместитель руководителя Федерального агентства морского и речного транспорта Константин Анисимов, президент Общероссийской общественной организации «Российское гидрометеорологическое общество», почетный президент Всемирной метеорологической организации Александр Бедрицкий, ректор ННГУ им. Н. И. Лобачевского Елена Загайнова и начальник Департамента лесного хозяйства по ПФО Александр Орнатский.

**ФОРМАТ ВИДЕОКОНФЕРЕНЦИИ
ПОЗВОЛЯЕТ ЗНАЧИТЕЛЬНО РАСШИРИТЬ
ВОЗМОЖНОСТИ УЧАСТИЯ УЧЕНЫХ
ИЗ РАЗНЫХ РЕГИОНОВ И СТРАН.
БЫЛО ВЫПОЛНЕНО 415 НАУЧНЫХ
ДОКЛАДОВ, ЧИСЛО УЧАСТНИКОВ
НАУЧНОГО КОНГРЕССА В РАМКАХ
ВИДЕОКОНФЕРЕНЦИЙ СОСТАВИЛО 630
ЧЕЛОВЕК, ОБЩЕЕ ЧИСЛО СЛУШАТЕЛЕЙ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВИДЕОХОСТИНГА
YOUTUBE ПРЕВЫСИЛО 1500 ЧЕЛОВЕК**

Приветствие президента РАН Александра Сергеева зачитал Андрей Лапшин.

Директор Главной геофизической обсерватории им. А. И. Воейкова (Санкт-Петербург), руководитель Климатического центра Росгидромета, член Комитета по адаптации Рамочной конвенции ООН Владимир Катцов сделал пленарный доклад «О Национальном плане мероприятий первого этапа адаптации к изменениям климата на период до 2022 г.».

Программа первого дня научного конгресса, кроме пленарного заседания, включала в себя:

– **секцию «Практические аспекты повышения гидрометеорологической безопасности»** (организатор: Росгидромет) и круглый стол «Инновационные модели профессионального гидрометеорологического образования в условиях современных технологических вызовов» (организатор:

Росгидромет). На секции состоялось награждение победителей открытого конкурса «Будущее в наших руках». Этот смотр творческих научно-исследовательских работ молодежи в области географии, экологии, гидрометеорологии уже четыре года организует Департамент Росгидромета по ПФО совместно с региональным отделением РГО;

– **секцию «Экологическая и техносферная безопасность в бассейнах великих рек»** (организатор: ННГАСУ), на которой обсуждались вопросы влияния неорганизованных сбросов на экологию притоков Волги, создания экотехнопарка на базе вузов Нижегородской области, уязвимости микротерриторий в системе городского экомониторинга;

– **круглый стол «Туризм в аспекте устойчивого развития регионов»** (организатор: ННГАСУ). Участники говорили о концепции развития туризма и НХП в Нижегородской области, о 10-летию проекта «Нижний Новгород – столица народных художественных промыслов», о переформатировании туризма и его восприятию в условиях новой реальности, о формировании системной практики партнерства бизнес – общество – власть в интересах устойчивого развития территорий.

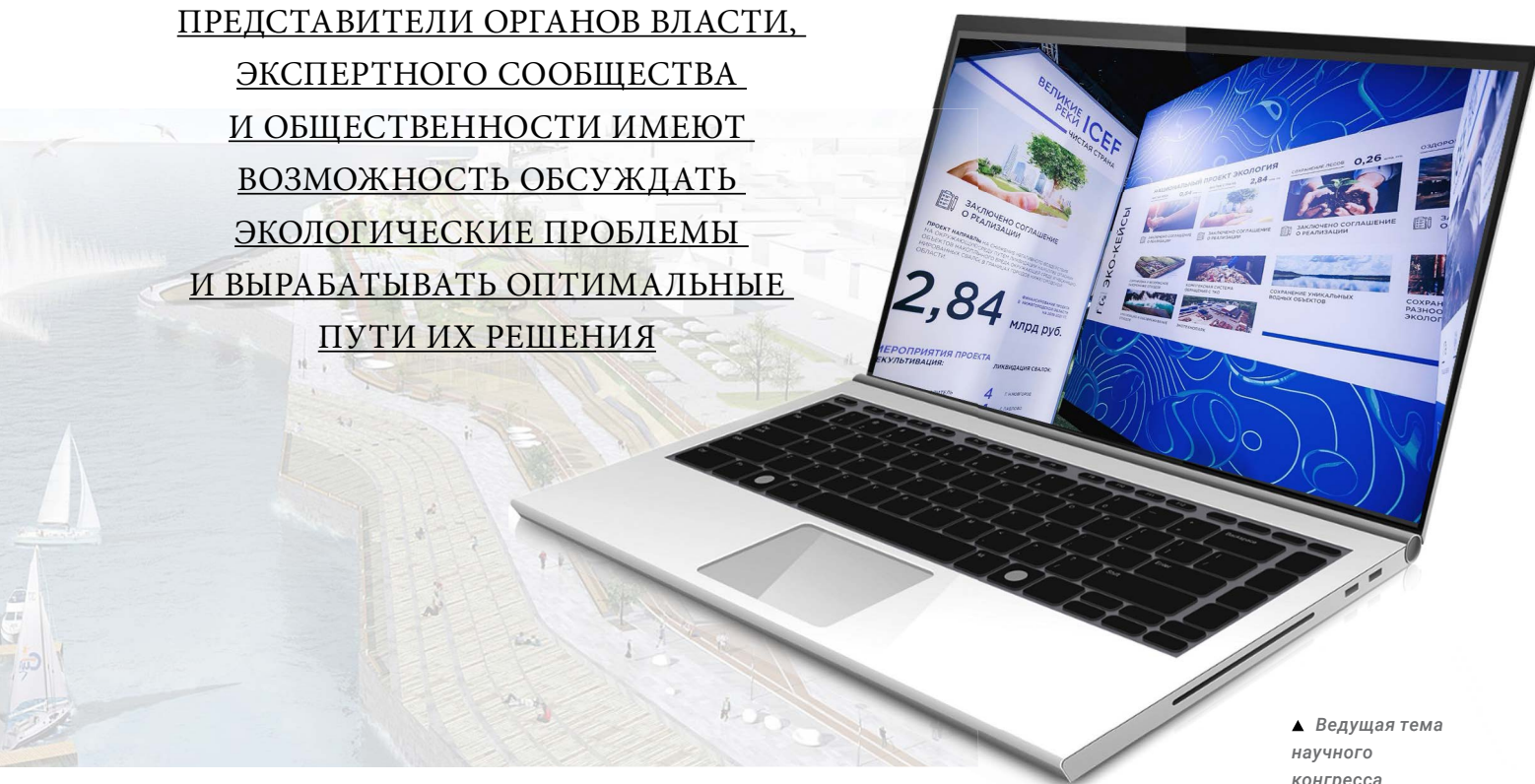
Во второй день научного конгресса на секции «**Геоинформационное обеспечение и землеустройство бассейнов великих рек**» (организатор: ННГАСУ) рассматривались вопросы подготовки кадров в области землеустройства и кадастров, результаты внедрения и перспективы развития системы ГИС ОГД НО как единой платформы управления регионом, создание межведомственной интегрированной информационно-аналитической системы о земельных участках, развитие инфраструктуры пространственных данных.

Секция «Молодежные экологические инициативы» (организатор: ННГАСУ) всегда являлась одной из наиболее интересных секций форума «Великие реки». В этом году секция стала одной из самых крупных, в ней приняли участие не только студенты, но и школьники. Так, на секции были заслушаны доклады о вреде и пользе антисептических и дезинфицирующих средств, об особенностях создания и проектирования энергопассивных домов, о качестве поверхностных вод региона, об агитации в интернете по вопросам экологии, о результатах исследований в области проектирования безопасных для человека зданий и сооружений. Студенты ННГАСУ и сотрудники Института проблем машиностроения РАН представили доклад на английском языке «Analysis of frequencies and modes of natural vibrations of an earthquake-resistant high-rise building in Vladivostok».

Секция «Проблемы использования и инновационного развития внутренних водных путей в бассейнах великих рек» была организована ВГУВТ и включала в себя 17 подсекций.

На открытии **секции «Сохранение культурного и исторического наследия в бассейнах великих рек – важнейшее условие устойчивого развития цивилизации»** (организатор: ННГАСУ) Андрей Лапшин отметил:

ФОРУМ «ВЕЛИКИЕ РЕКИ» ЯВЛЯЕТСЯ
ОДНОЙ ИЗ ПЛОЩАДОК, НА КОТОРОЙ
ПРЕДСТАВИТЕЛИ ОРГАНОВ ВЛАСТИ,
ЭКСПЕРТНОГО СООБЩЕСТВА
И ОБЩЕСТВЕННОСТИ ИМЕЮТ
ВОЗМОЖНОСТЬ ОБСУЖДАТЬ
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ
И ВЫРАБАТЫВАТЬ ОПТИМАЛЬНЫЕ
ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ



▲ Ведущая тема научного конгресса форума – устойчивое развитие регионов в бассейнах великих рек

– То, что мы видим в части сохранения объектов культурного наследия, это – принятие достаточно позитивных решений. Одно из них – проект редевелопмента Започаинья. Эта секция также была всегда одной из самых интересных, так как она связана с культурными объектами, привлекающими внимание жителей и гостей города.

Руководитель управления государственной охраны объектов культурного наследия Нижегородской области Григорий Меламед подчеркнул, что в регионе в единый государственный реестр объектов культурного наследия включено уже около 3600 объектов, и благодаря активной позиции общественных организаций 54 объекта включено в реестр только в этом году. Уже сейчас в отношении ряда из них инициирована работа по их сохранению. Часть этой работы запланирована в рамках подготовки к 800-летию Нижнего Новгорода за счет федеральных средств, часть (в том числе разработка проектной документации) – в рамках бюджета области.

Профессор Массимо Беллотти (Политехника Милана, Италия) выступил с докладом «Центр инноваций и ландшафтного дизайна экомuzeя Леонардо да Винчи в контексте программы «Умная долина» реки Адда», Ирена Цвиянович (Институт истории Белграда, Сербия) – с докладом «Сербские средневековые города и крепости вдоль Дуная».

В рамках секции «Федеральный проект «Сохранение лесов» нацпроекта «Экология» прошла международная акция «Сад памяти» (организатор: Департамент лесного хозяйства по ПФО).

Программа третьего дня научного конгресса включала в себя:

– **круглый стол «Экологические молодежные инициативы Русского географического общества»** (организатор: Нижегородское региональное отделение РГО), посвященный 175-летию РГО. Молодежные советы региональных отделений РГО, студенты НГПУ им. К. Минина, школьники обсудили роль молодежи в природоохранной деятельности, комплексные географические исследования малых рек бассейна Волги в рамках проекта «Плавучий университет Волжского бассейна», рекомендации по очистке малых рек и реализацию экоинициатив в нижегородском лицее № 40;

– **секцию «Геоинформационное обеспечение и землеустройство бассейнов великих рек»**, включая студенческую научную конференцию «Инновационные технологии в геодезии и землеустройстве» (организатор: ННГАСУ), на которой выступили студенты ННГАСУ и Государственного университета по землеустройству (Москва). Конференция была посвящена разработке генератора нормально распределенных псевдослучайных чисел, технологии создания единой информационной среды градостроительной и кадастровой деятельности, статистическому методу априорной оценки точности геодезических сетей, функциональному моделированию геоинформационной системы музея-заповедника А. С. Пушкина «Болдино» и другим вопросам;

– **продолжение работы секции «Проблемы использования и инновационного развития**

внутренних водных путей в бассейнах великих рек» (организатор: ВГУВТ). Участники обсудили организацию судоходства в условиях распространения коронавирусной инфекции, применение технологий виртуальной и дополненной реальности при обучении плавсостава, использование дистанционных технологий при проведении экзамена и методические подходы к решению проблемы безопасных условий судоходства в нижнем бьефе Нижегородского низконапорного гидроузла.

— Несмотря на то, что формат научного конгресса был несколько необычным, он прошел очень успешно, — заверил Андрей Лапшин. — Как показал новый опыт, формат видеоконференции позволяет значительно расширить возможности участия ученых из разных регионов и стран. Было выполнено 415 научных докладов, число участников научного конгресса в рамках видеоконференций составило 630 человек,

общее число слушателей с использованием видеохостинга Youtube превысило 1500 человек.

По мнению заместителя руководителя Росгидромета Владимира Соколова, гидрометслужба ПФО и Нижегородской области успешно реализует свою деятельность в том числе благодаря партнерским отношениям с ИПФ РАН, ННГАСУ и другими вузами. «Хочется пожелать, чтобы принятые решения не просто легли на бумагу, а реализовывались в дальнейшем и становились проектами, позволяющими повысить экологическую, гидрометеорологическую и энергетическую безопасность России», — резюмировал он.

На заключительном пленарном заседании были заслушаны доклады председателей секций с представлением итогов и предложений в Резолюцию научного конгресса форума, а также состоялось обсуждение и принятие данной Резолюции. 📌



**В РЕЗОЛЮЦИИ НАУЧНОГО КОНГРЕССА 22-ГО МЕЖДУНАРОДНОГО НАУЧНО-ПРОМЫШЛЕННОГО ФОРУМА «ВЕЛИКИЕ РЕКИ-2020», ГОВОРИТСЯ, В ЧАСТНОСТИ, СЛЕДУЮЩЕЕ:
В ЧАСТИ «ПРОГРАММЫ И ПРОЕКТЫ»:**

- рекомендовать органам власти субъектов РФ уделить приоритетное внимание подготовке программ адаптации к изменениям климата при научно-методической поддержке Росгидромета;
- подчеркнуть необходимость расширения комплексных междисциплинарных исследований состояния реки Волги и территории ее бассейна, других рек как на территории России, таки других стран на основе современных научных достижений с целью разработки и последующей реализации комплекса мер по обеспечению экологической, гидрометеорологической и энергетической безопасности, способствующей устойчивому социально-экономическому развитию. Рекомендовать при этом использовать наилучший мировой опыт и практики, объединять усилия заинтересованных стран в решении этих задач по трансграничным бассейнам;
- подчеркнуть важность решения задач обеспечения гидрометеорологической и экологической безопасности в условиях изменяющегося климата, особенно в региональном аспекте. Поиски путей адаптации к изменениям климата не только в Арктике, Сибири и на Дальнем Востоке, но и в европейской части России, в том числе в Верхне-Волжском регионе, должны рассматриваться как важные стратегические задачи общероссийского масштаба и решаться совместными усилиями учреждений Росгидромета, Российской академии наук, вузовской и отраслевой науки;
- подчеркнуть необходимость разработки и реализации новых масштабных международных экологических проектов, которые будут способствовать решению задач, поставленных в рамках национального проекта «Экология». Одним из таких проектов является создание в Нижнем Новгороде научного, образовательного и культурно-просветительского центра «Волганариум». В данном центре запланировано проведение экологических и геофизических научных исследований мирового уровня в целях прорывного научно-технологического и социально-экономического развития регионов Волжского бассейна. Реализация подобных проектов, несомненно, послужит делу экологического просвещения, сохранения и возрождения объектов культурного наследия в бассейне реки Волги, развитию культурно-познавательного, круизного и экологического туризма;

В ЧАСТИ «СОХРАНЕНИЕ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ»:

- обратиться к Правительству Нижегородской области для представления в Министерство культуры Российской Федерации материалов с обоснованием необходимости формирования Регионального списка объектов культурного и природного наследия для внесения в Государственный свод особо ценных объектов и дальнейшего представления в Список всемирного наследия ЮНЕСКО от имени нашей страны: культурного ландшафта «Нижегородский кремль у слияния великих рек Волги и Оки. Стрелка»; наследия выдающегося русского инженера В. Г. Шухова на Нижегородской земле; храмового наследия именитых людей Строгановых, включающего объекты культурного наследия федерального значения церковью Рождества Богородицы (Строгановской) и церкви Смоленской иконы Божией Матери в Гордеевке. Номинирование нижегородских храмов могло бы стать уникальным пилотным проектом, получившим поддержку научного сообщества, в том числе на Конференциях НК ИКОМОС; серийной номинации «Ожерелье Болдинских усадебных ландшафтов Пушкинской поры»; номинации «Озеро Светлояр и легенда о невидимом граде Китеже».

Материалы по научному конгрессу форума размещены на www.nngasu.ru/about/cooperation/ForumXXII.php

Памятник эволюции или Арка электрических витаминов

УНИКАЛЬНАЯ АРКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ВИТАМИНОВ (ИЛИ АРКА ПОЦЕЛУЕВ REDOX), УСТАНОВЛЕННАЯ НА ПЛОЩАДИ МАРКИНА В 2012 ГОДУ, СТАЛА ЗА ВОСЕМЬ ЛЕТ ВЕСЬМА ПОПУЛЯРНОЙ У НИЖЕГОРОДЦЕВ. НО ЛИШЬ НЕМНОГИЕ ГОРОЖАНЕ ЗНАЮТ, ЧТО ЭТОТ ПАМЯТНИК – МОНУМЕНТ ИЗ БЕТОНА С ИНКРУСТАЦИЕЙ МЕДИ, ЦИНКА, МАГНИЯ – ЯВЛЯЕТСЯ ИЗОБРЕТЕНИЕМ, НА КОТОРЫЙ ПОЛУЧЕН ПАТЕНТ РОССИИ ЗА N 2254157

Уникальность Арки заключается в том, что кроме нее в мире не существует больше ни одного памятника, обладающего изобретательской или научной новизной. Автор монумента, нижегородский инженер и изобретатель Станислав Бугров рассказал нам об истории этой Арки.

– Как родилось название «электрические витамины»?

– Я так назвал электричество, которое человек вырабатывает, гуляя босиком по росистой траве. Как автор явления я считаю, что это название для него очень удачное. Увидеть и измерить эти токи можно в единственном в мире музее электрических витаминов, находящемся в Нижнем Новгороде и посвященном истории знакомства человечества с электричеством.

– Но ведь науке давно известно биоэлектричество – это же оно и есть?

– В науке существует правило «Бритва Оккама», представляющее собой методологический принцип, гласящий: «Не следует множить сущее без необходимости» либо «Не следует привлекать новые сущности без крайней на то необходимости». Этот принцип получил название от имени средневекового английского монаха-францисканца и философа Уильяма из Оккама. Иными словами, не следует создавать новые названия уже описанных физических явлений, сущностей и законов. Представьте себе, что бы началось, если бы кто-то назвал сейчас закон Ома законом другого человека. В соответствии с правилом Оккама мировой приоритет названия природного явления «электрические витамины» принадлежит мне.

Если углубиться в историю, то открытие явления под названием «электрические витамины» практически было в руках у двух итальянских ученых-физиологов, основателей учения об электричестве Луиджи Гальвани и Алессандро Вольты, которые спорили о его животной или металлической природе. И из этой гальвани-вольтовской жидкости (тогда так называли электричество) произошли гальванические и биоэлектрические токи. О том, как из двух этих научных направлений получились электрические витамины, я написал «Сказку доктора Redox «Электрические витамины». В 2005 году, объявленном ЮНЕСКО Годом физики, эта сказка была удостоена премии фонда «Успехи

физики», основанного лауреатом Нобелевской премии по физике Виталием Гинзбургом. По желанию академика Арка поцелуев с самым большим в мире амперметром встала в сказке на место мавзолея на Красной площади в Москве, чтобы от нарядов невест площадь стала белой.

– Где и каким образом была реализована эта оригинальная идея?

– Этой идеей вдохновились нижегородские художники и реализовали ее в виде серии картин, которые также экспонируются в нашем музее электрических витаминов. Вскоре после этого передвижной вариант Арки электрических витаминов начал курсировать из Нижнего Новгорода в Москву и обратно. Например, ее можно было увидеть и на стадионе «Лужники», и на выставке «Привычки Нижнего», и на открытии торгового центра «Республика». А в 2012 году депутат Законодательного собрания Нижегородской области, почетный гражданин Нижнего Новгорода Александр Алексеевич Сериков предложил в преддверии праздника «День семьи, любви и верности», посвященного святым князю Петру и его супруге Февронии, установить Арку на площади Маркина. К Арке быстро выстроилась очередь, и с тех пор она стала доминантой площади, сглаживая архитектурный контраст Блиновского пассажа и скульптурной группы «Монумент героям Волжской военной флотилии». При взгляде на Арку со стороны Блиновского пассажа открывается философский смысл этой перспективы – стрелка часов Речного вокзала встречается на одной линии со стрелкой амперметра Арки, как бы напоминая зрителям простую истину: чем больше у человека положительных эмоций, тем выше его физическая активность и, значит, тем сильнее отклонится стрелка амперметра и тем больше будет крутиться стрелка часов.

Важно, что Арка дает представление о новой науке о рациональном использовании законов естествознания и бытия. Общепринятый термин redox состоит из первых букв двух латинских слов reduction и oxidation, означающих «окисление» и «восстановление», то есть redox представляет собой механизм получения энергии, необходимой для всех процессов жизнедеятельности. С этих процессов началась жизнь и без редокс-процессов жизнь невозможна; в этом можно убедиться как раз в Арке поцелуев. Процессы

окисления и восстановления обеспечивают круговорот углерода на планете, и это должен знать каждый школьник. В новогодние праздники в Арке устанавливается временная структура «Елка естествознания», в которой ребята имеют возможность моделировать формы соединения науки и искусства, а научная общественность — демонстрировать свои достижения в концепте соединения науки и искусства.

— **Получила ли широкое признание новая наука о рациональном использовании законов естествознания и бытия?**

— В современной науке уже появились редокс-теория старения, понятия «редокс-гомеостаз» и «редокс-сигналинг», в 2019 году троим исследователям из разных стран была вручена Нобелевская премия по химии за создание литий-ионных аккумуляторов, которые сегодня используются во многих областях — начиная от мобильных телефонов и заканчивая электромобилями. Даже в борьбе с распространением коронавируса появился редокс-фактор.

Кстати, каждый желающий может провести в Арке эксперименты с законами Ома, Фарадея, Ньютона, повторить эксперимент Алессандро Вольта, почувствовав кислый вкус электрических витаминов, понять физический смысл цитаты Достоевского «Красота спасет мир», строки из стихотворения шотландского поэта Роберта Бернса «Владеет любовь электрической силой» и высказывания английского ученого Майкла Фарадея «Как ни чудесны законы и явления электричества, выявляющиеся нам в мире неорганического или мертвого вещества, интерес, который они представляют, вряд ли может сравниться с тем, что присуще той же силе в соединении с нервной системой и жизнью». Не обойтись в России и без цитаты из романа Александра Пушкина «Евгений Онегин»: «Привычка свыше нам дана, замена счастьем она». Молодожены с восторгом убеждаются, что стрелка отклоняется тем больше, чем крепче поцелуй под традиционное свадебное «Горько!» или чем креативнее их поза при замыкании омической цепи.

— **Если Арка позиционируется как изобретение, то каким должно быть его будущее?**

— Электрические витамины — это будущее цифровизации двух редокс-систем — человека и Земли. Уверен, что памятник привлечет внимание всей мировой научной общественности, а наш город повысит свою инвестиционную привлекательность с учетом нового подхода к созданию искусственного интеллекта и в ближайшей перспективе — к навигатору здоровья.

— **Один из нижегородских ученых, член-корреспондент РАН, считает, что в Арке электрических витаминов спрятаны маленькие батарейки, а академик РАН Евгений Борисович Александров, возглавляющий Комиссию по борьбе со лженаукой РАН, утверждает, что Вы обманываете людей.**

— Вот в чем казус. Комиссия по борьбе с лженаукой была создана по инициативе Виталия Лазаревича Гинзбурга в 1998 году, а в



▲▶ Арка электрических витаминов дает представление о новой науке о рациональном использовании законов естествознания и бытия



2005 году сам Гинзбург после прочтения сказки про электрические витамины присвоил ей премию основанного им фонда. Эту премию невозможно купить! А спустя семь лет эта же Комиссия под руководством уже другого председателя признала эту же сказку лженаукой. Кто же прав?

Виталий Лазаревич Гинзбург говорил, что опаснее всего титулованное невежество. Вероятно, некоторые ученые забыли закон Ома. В мое время в школе ходила поговорка: «Не знаешь закон Ома — сиди дома». Уместно вспомнить и басню Ивана Андреевича Крылова «Мартышка и очки»: «Как ни полезна вещь, — цены не зная ей, невежда про нее свой толк все к худу клонит; а будь невежда познатней, так он ее еще и гонит». Вопрос знатокам физики: «Что покажет амперметр, если колонны соединить проводником первого рода (проволокой)?» Для проведения этого эксперимента рядом с Аркой всегда висит проволока.

Люди, интересующиеся наукой, знают, что электрические витамины участвовали в формировании структур головного мозга у наших предков и участвовали в процессах эволюции человека, позволяя находить самые рациональные формы взаимодействия человека как редокс-системы с другой редокс-системой, то есть Землей. Я как инженер-изобретатель, соорудивший памятник эволюции, убежден, что осознание этих истин каждым нашим современником сделает мир лучше. Да и живем мы тем дольше, чем лучше знаем физику. А быстрее мы будем познавать физику, устраивая у нижегородского памятника эволюции свадьбы науки и искусства по примеру персонажей сказки — художника Окса и физика Реди. И как ни скажет автор образа моего изобретения, номинант премии Кандинского нижегородский художник Александр Лавров: «Любите физику, мать нашу!»

Концептуальные клетки

ГРУППА УЧЕНЫХ ИЗ РОССИИ, АНГЛИИ И ИСПАНИИ ДОКАЗАЛА НА ПРИМЕРЕ ДЕВЯТОЙ СИМФОНИИ БЕТХОВЕНА, ЧТО НЕЙРОННЫЕ СЕТИ ГОЛОВНОГО МОЗГА КОПИРУЮТ СТРУКТУРУ БИОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ПРЕВОСХОДЯТ ЛЮДЕЙ В РАСПОЗНАВАНИИ ОБРАЗОВ

Существование концептуальных клеток впервые теоретически обосновали ученые ННГУ им. Н. И. Лобачевского совместно с зарубежными коллегами. Это отдельные нейроны, каждый из которых отвечает за свое абстрактное понятие, например музыкальную ноту «ля». Доказательство существования таких клеток опровергает распространенную теорию, согласно которой возникновение абстрактных понятий в мозге происходит исключительно благодаря активации больших комплексов нейронов. Это также может сыграть очень важную роль в развитии искусственных нейронных сетей.

По словам руководителя проекта по гранту Российского научного фонда (РНФ), к.ф.-м.н., старшего научного сотрудника отдела фундаментальных и прикладных исследований Центра трансляционных технологий Валерия Макарова, мозг любого живого существа очень сложен. «Ключевую роль в работе мозга играют нейроны — клетки нервной системы, которые отвечают за прием, обработку, хранение и передачу сигналов. Сейчас в науке распространено мнение, что появление абстрактных понятий в человеческом мозге требует сложного и идеально организованного взаимодействия многих нейронов. Однако есть гипотеза, что за подобные задачи могут отвечать так называемые концептуальные клетки. Это отдельные нейроны, в одиночку формирующие абстрактные понятия, на которых они специализируются, — например, имя человека. Так, ранее был установлен «нейрон Дженнифер Энистон», который активировался всякий раз, когда на экране возникал портрет актрисы. Такие нейроны, реагирующие на предъявление какого-либо образа, называют «бабушкины клетки», — комментирует он.

Ученые предполагают, что концептуальные клетки могут играть важную роль и в эпизодической памяти. Их существование ставит под сомнение распространенную гипотезу, что сложные когнитивные процессы требуют идеально организованного взаимодействия множества нейронов. Исследователи ННГУ совместно с зарубежными коллегами впервые составили модель, имитирующую работу нейронов в гиппокампе — части мозга, которая отвечает, в частности, за память и ориентацию в пространстве.

«С помощью математических расчетов мы определили три фундаментальных принципа, обеспечивающие высокие когнитивные способности отдельных клеток. Во-первых,

это строгая иерархия нейронных слоев. Мы исследовали связи между селективным и концептуальным слоями нейронов. Первый выделял сигналы, а второй их обрабатывал и связывал с абстрактными понятиями. Во-вторых, мы обратили внимание на связь одного нейрона концептуального уровня с множеством принимающих нейронов. В-третьих, важную роль играет синаптическая пластичность, то есть изменение силы передачи информации между нейронами. Эти теоретические принципы позволяют клеткам концептуального слоя обучаться и значительно увеличивать свои когнитивные способности, в результате чего они становятся концептуальными клетками», — поясняет Валерий Макаров.

Авторы исследования использовали музыкальные ноты, чтобы проиллюстрировать возможность такого развития. Они составили нейронную сеть из 3200 клеток на селективном уровне и 1600 на концептуальном. Клетки фиксировали восемь разных звуковых волн, в каждой из которых было по восемь фазовых сдвигов (колебаний). Нейроны воспринимали эти колебания как отдельные сигналы, поэтому на один сигнал приходилось около 50 нейронов принимающего уровня. Изначально они могли воспринимать широкий круг случайных сигналов, но после обучения их область действия сузилась и специализировалась. Как показал эксперимент с Девятой симфонией Бетховена, принимающие нейроны улавливали отдельные звуковые волны, а на концептуальном уровне клетки обрабатывали полученную информацию и определяли, какая именно нота прозвучала, действуя как концептуальные клетки.

«Современные нейронные сети копируют структуру биологических систем. В результате они уже превосходят людей в распознавании образов, но пока отстают в когнитивных способностях. Поэтому для дальнейшего развития этой области необходимо лучше понимать, как мозг осознает информацию. Обнаружение концептуальных клеток, существование которых можно обосновать с помощью трех фундаментальных принципов, может иметь огромное значение для нейробиологии и теории нейронных сетей», — резюмирует Валерий Макаров.

Работа опубликована в журнале Scientific Reports. Исследование поддержано Российским научным фондом и было проведено совместно с учеными из университета Лестера (Англия) и Мадридского университета Комплутенсе (Испания).



Symphonie Nr. 9

Schlußchor über Schillers Ode an die

Dem König Friedrich Wilhelm III. von Preußen gew

ro ma non troppo, un poco maestoso. ♩ : 88



НАУКУ ДЕЛАЮТ НЕ СТРУКТУРЫ, А ЛИЧНОСТИ

МИНИСТР НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ ВАЛЕРИЙ ФАЛЬКОВ РАССКАЗАЛ В ИНТЕРВЬЮ ТАСС О ТОМ, СКОЛЬКО ДОЛЖНО БЫТЬ АВТОНОМИИ У УНИВЕРСИТЕТОВ, ЧЕМ БУДЕТ ОТЛИЧАТЬСЯ ОТ ПРОГРАММЫ «5–100» НОВАЯ ПРОГРАММА РАЗВИТИЯ УНИВЕРСИТЕТОВ И О ТОМ, КАК ПАНДЕМИЯ КОРОНАВИРУСА ВЛИЯЕТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ НАЦПРОЕКТА «НАУКА»



▲ Министр науки и высшего образования РФ Валерий Фальков

— **Вы стали министром в неординарный период и провели эти месяцы в очень активном режиме. Сразу после назначения Вы говорили, что министерство требует «тонкой настройки». Какие цели, помимо эффективной работы в ситуации борьбы с коронавирусом, Вы ставите своей команде?**

— Результаты работы министерства зависят не только от министра, но и от всего коллектива, поэтому на этом этапе одна из важных задач — выстроить слаженную работу подразделений, которые формировались в разное время и по разному принципу.

На сегодняшний день в министерстве сформирован состав на уровне заместителей министра, практически полностью закрыты вакансии подиректорам департаментов. Помимо представителей научных и образовательных организаций в министерство пришли новые люди со свежим взглядом, которые не работали непосредственно в сфере образования. Уверен, эти меры привнесут новое видение.

— **По Вашим словам, пандемия показала, что системе высшего образования в России не хватает гибкости. О какой гибкости Вы говорили и как ее можно развить?**

— Автономия вузов позволяет системе высшего образования быть более приспособленной к таким нештатным ситуациям, как коронавирус. В министерстве понимают, что универсальных решений, учитывающих специфику регионов и эпидемиологическую ситуацию, быть не может, поэтому

изначально университетам было разрешено дополнять рекомендации Минобрнауки локальными решениями. На мой взгляд, такой рекомендательный гибкий подход министерства себя оправдал. Однако, при переходе на дистант стало очевидно, что руководство некоторых университетов боится принимать решения и исходит из принципа «запрещено все, что не разрешено».

В тех университетах, где ректоры и управленческие команды смогли взять на себя ответственность и принимали решения, не дожидаясь окриков из министерства, переход на дистант не вызвал больших проблем. Кто-то перешел на второй день, а где-то сначала взяли паузу.

— **Упало ли качество образования из-за перехода на дистант?**

— С первых дней пандемии все стали беспокоиться, сохраним ли мы должное качество и доступность образования в новых реалиях. По данным ЮНЕСКО, 191 страна была вынуждена перевести систему образования на другие рельсы. И все столкнулись с большими проблемами. Что касается России, то в отдельных вузах и на отдельных направлениях сложности были, однако в целом наша система успешно справилась. Университеты в масштабах страны смогли организовать обучение в новом формате в беспрецедентно короткие сроки без предварительной подготовки. И, я уверен, сохранили здоровье многих студентов и преподавателей.

— **Вы думаете о смене ректорского состава? Или рано говорить на эту тему, по крайней мере до конца пандемии?**

— Ротация ректорского состава идет постоянно, но так как предельный возраст пребывания на должности ректора составляет 70 лет, то в ближайшие год-два большая когорта очень уважаемых ректоров достигнет этого возраста. На повестке уже стоит вопрос о лидерстве в этих университетах и о появлении новых людей. Понимая, что эта ротация будет происходить скоро, мы уже обсуждаем возможные кадровые решения.

— **Как Вы оцениваете эффективность программы «5–100»? Будет ли она продолжена?**

— Программа выполнила свою задачу и в этом году будет завершена. Как правило,

университеты, участники программы, в целом развивались более динамично, чем остальные российские вузы. Программа помогла улучшить позиционирование российского высшего образования и науки на международном рынке. Вузы «5–100» смогли не только привнести передовые практики в учебный процесс, но и стали на порядок активнее работать с иностранными студентами и зарубежными преподавателями. Разумеется, были у программы и недостатки. Например, повышенное внимание к наукометрии, которого не будет в новой программе.

– Что придет на смену программе «5–100»?

– Новая программа, у которой пока нет общепринятого названия, будет основана на совершенно других принципах. Один из них – сотрудничество и интеграция университетов и научных организаций. В программе будет на порядок больше участников, чем в «5–100», а принятое участие в ней сможет любой вуз или институт, способный доказать свою конкурентоспособность, независимо от подведомственности.

Главная цель новой программы – значительно усилить вклад научных и образовательных организаций в развитие страны. Иными словами, KPI будет основан не столько на наукометрии, сколько на оценке реального вклада в экономический рост, рост благосостояния, создание более комфортной среды в регионах и городах. Программа обсуждается внутри министерства и с университетским сообществом. До этого мы по частям презентовали ее университетам и ректорам. Целостное видение планируем представить в самое ближайшее время.

– Каким вы видите развитие вузовской науки? Можно ли говорить, что модель взаимодействия между вузовской наукой и научными институтами, которая отработывается в рамках томского «Большого университета», – рабочая? Можно ли проецировать ее на другие?

– Дискурс о конкуренции между вузовской и академической наукой пора менять: наука едина, и неправильно делить ее на «огороды». Никто не спорит, что большая наука исторически в нашей стране живет преимущественно в академических институтах, но в последнее время вузы значительно укрепились в части науки и показывают достойные результаты. В университетах появились современные лаборатории и очень сильные исследовательские коллективы. Поэтому я думаю, что будущее – не за конкуренцией между образовательными и научными организациями, а за кооперацией с созданием гибких управленческих структур формата консорциумов при сохранении «суверенитета» всех участников. И это не только пример томского «Большого университета».

Считаю, что за такими консорциумами – будущее российского высшего образования и науки. Быть первопроходцем всегда тяжело, однако эффект, который эта кооперация даст стране в целом, может стать колоссальным, так как гораздо эффективнее конкурировать и внутри страны, и на внешних рынках сообща, чем по отдельности. Задача Минобрнауки в том, чтобы развить эти интеграционные процессы на

принципах открытости и обеспечить постоянное кадровое обновление науки, которой нужен приток «свежей крови».

– Как бы Вы сформулировали главные задачи министерства по отношению к академическим институтам?

– Науку делают не структуры, а личности и исследовательские коллективы. Задача министерства, во-первых, состоит в том, чтобы создать максимально комфортные условия для развития потенциала талантливых исследователей и работы больших исследовательских коллективов. Во-вторых, сделать так, чтобы ресурсы шли на те направления и тем коллективам, которые дадут максимальный результат для повышения конкурентоспособности страны сегодня и в перспективе.

Основной принцип министерства – не мешать, а помогать. Снизить административные барьеры и объемы отчетности, чтобы в институтах было больше научного творчества, а не бюрократии и нездоровой конкуренции.

– Как пандемия влияет на реализацию нацпроекта «Наука»?

– Мы стараемся ускориться по направлениям, которые на момент моего назначения вызвали особые вопросы. Например, строительство синхротрона СКИФ в Новосибирске. Еще в начале февраля СКИФ был «горячей точкой», однако на текущий момент заключен контракт, определен подрядчик и начата работа.

Это, конечно, не говорит, что на пути реализации нацпроектов нет сложностей. Например, из-за коронавируса пришлось ограничить доступ к лабораторному оборудованию, в том числе уникальным научным установкам, до сих пор нет понимания по экспедициям. Ясно, что на научной деятельности скажутся и закрытие границ, и отсутствие полноценной научной коммуникации, и невозможность для иностранных исследователей приехать в Россию на постоянные или временные позиции.

В текущем положении нужен не алармизм, а трезвая оценка. Министерство – открытая площадка, мы готовы обсуждать с ректорами вузов, руководителями институтов и научными коллективами их опасения по поводу реализации нацпроекта.

– Россия принимает участие в ряде крупных научных международных проектов, например XFEL, FAIR, ITER. Как обстоят дела с этими проектами и в целом с международным сотрудничеством?

– Международное научное сотрудничество с участием России развивается и остается одним из приоритетов. Если говорить о больших проектах в области физики, то они, на мой взгляд, стоят над всей историей с пандемией. Это долгосрочные проекты, поэтому коронавирус оказал на них минимальное влияние.

В образовательном сотрудничестве моя оценка менее позитивна: из-за закрытия границ российские вузы в следующем году столкнутся с уменьшением числа иностранных студентов. Сейчас очевидно, что нужны другие инструменты работы с иностранными студентами. Речь

идет об интернационализации на дому, когда с помощью цифровых технологий можно обучать нынешних студентов и привлекать новых. Конечно, теперь они будут смотреть не только на качество высшего образования в стране, но и на ее способность создать безопасные условия в условиях пандемии.

– Российская академия наук не раз заявляла, что ее участие в проведении научных исследований недостаточно. В недавнем разговоре с президентом РАН Вы упомянули идею наблюдательных советов при институтах, в которых РАН может принимать участие. Как набсоветы помогут решить эту проблему?

– Наше взаимодействие с РАН строится на основе разумной интеграции и сотрудничества. Мы приветствуем любые предложения, которые сделают сотрудничество РАН и Минобрнауки более эффективным. Как это взаимодействие организовать наиболее рациональным и

разумным способом? Для этого нам совместно с РАН необходимо понять, какие форматы взаимодействия вообще нужны и каких сегодня не хватает. Не стоит забывать, что в широком смысле РАН никогда не переставала участвовать в научных исследованиях: академики не только принимают участие в работе академических институтов, но и руководят некоторыми из них.

Создание наблюдательных советов с интеграцией представителей РАН, о чем мы договорились с президентом РАН Александром Михайловичем Сергеевым, – одна из таких системных мер, однако не панацея. Министерство слышит академическое сообщество и приложит максимум усилий, чтобы дать ему возможность внести максимальный вклад в развитие российской науки.

Беседовал Андрей Резниченко 

Текст интервью взят с официального сайта

Министерства высшего образования и науки РФ

НОВАЯ СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ

В ОСНОВУ ПРОГРАММЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО АКАДЕМИЧЕСКОГО ЛИДЕРСТВА, РАЗРАБОТАННОЙ И ПРЕДСТАВЛЕННОЙ МИНОБРНАУКИ РФ, ЛЕГЛИ ПРИНЦИПЫ ИНТЕГРАЦИИ И КООПЕРАЦИИ НАУЧНЫХ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, А ТАКЖЕ ПРИНЦИПЫ КОНКУРЕНЦИИ И ОТКРЫТОСТИ. НОВАЯ ПРОГРАММА БУДЕТ ОПРЕДЕЛЯТЬ ВЕКТОР РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ НА БЛИЖАЙШЕЕ ДЕСЯТИЛЕТИЕ

Новую Программу представил министр науки и высшего образования Валерий Фальков 5 июня на заседании, в котором приняли участие заместитель председателя Правительства РФ Татьяна Голикова, президент Российской академии наук Александр Сергеев и члены правления Российского союза ректоров. Предполагается, что к июлю согласованный с университетским сообществом документ поступит на утверждение в Правительство РФ.

Принцип интеграции и кооперации научных и образовательных организаций – один из главных принципов, положенных в основание Программы. «Мне кажется, что достижение целей, которые мы все перед собой ставим – это общая задача и университетов, и научных организаций», – отметил Валерий Фальков.

Второй принцип – принцип состязательности или конкуренции. По мнению министра, «это такое конкурентное поле, где ценится только постоянное движение вперед и позволяет тем, кто показывает наилучший результат, получать наибольшие преференции. Сама конкурентоспособность – это часть миссии вообще всех университетов, но особенно этой группы лидеров».

Третий принцип – принцип открытости. Чем больше открытости во время отбора и во время деятельности, тем меньше будет вопросов у общества по такому направлению.

По словам Валерия Фалькова, главные цели системы высшего образования и науки определены в указе Президента РФ – это национальные цели развития страны. Стоит ориентироваться, как минимум на четыре цели, считает министр: ускорение технологического развития, обеспечение ускоренного внедрения цифровых технологий, вхождение России в число пяти крупнейших экономик мира и создание в базовых отраслях экономики высокопроизводительного экспортно ориентированного сектора.

Отбор в Программу будет проходить тремя путями. Облегченный вход будет предоставлен вузам, доказавшим свою состоятельность: им достаточно будет подтвердить свое вхождение в ряд академических рейтингов, и они смогут войти почти автоматически. Базовый вход – это соответствие трем критериям: не менее четырех тысяч студентов очной формы обучения, совокупный бюджет не менее одного миллиарда рублей и доля доходов



▲ Александр Сергеев, президент Российской академии наук

вуза от научно-исследовательской работы не менее 5%. Третий путь предлагается вузам, которые не соответствуют базовым критериям, и предполагает, что за вуз может поручиться либо регион, в котором он находится, либо ведомство, в подчинении которого находится учебное заведение, либо госкорпорация, готовая ему помогать. Также вуз должен будет представить стратегию развития, которая позволит ему достичь показателей, необходимых для базового входа.

«Программа, на наш взгляд, должна быть открытой, и вход в нее должен осуществляться не единожды, а один раз в один-два года с тем, чтобы вузы, которые сегодня не имеют возможности войти в нее по разным причинам (пока не соответствуют, у них нет партнеров) имели возможность в горизонте 10-ти лет, через год-два-три подготовиться и войти в эту Программу», — пояснил министр.

Валерий Фальков уточнил, что Московский и Санкт-Петербургский университеты не войдут в Программу как участники. Отобранные вузы смогут получать базовый грант. По итогам первого этапа в 2025 г. будет проведена ротация, чтобы дать возможность войти в Программу тем, кто не смог сделать это на первом этапе, но за пять лет подтянет показатели. По итогам ротации сменятся не менее трети вузов. «Планируется отобрать в этом году 100–120 вузов, ориентировочно до 150 вузов из 724 могли бы войти в эту Программу», — добавил Фальков. Он уточнил, что Программа рассчитана на 10 лет, поскольку университеты живут длинными циклами, а Минобрнауке хотелось бы задавать горизонт на долгосрочную перспективу.

По мнению президента РАН Александра Сергеева, которое представлено на портале «Научная Россия», презентованная Программа является, по сути, новой стратегией развития высшего образования в России.

— Сейчас у нас есть несколько программ поддержки ведущих университетов. Например, программа «5–100», которая в этом году заканчивается, есть также программа поддержки опорных университетов и другие. Сегодня обсуждалось создание новой десятилетней стратегии поддержки высшего образования. Новая Программа предусматривает ориентацию вузов на подготовку кадров высокой квалификации для российских работодателей, прежде всего в сфере высоких технологий и передовых отраслей промышленности и науки. Такую стратегию я считаю очень интересной. Речь идет о том, чтобы не просто зафиксировать участников в Программе, а создать более открытую систему, в которой сможет участвовать большее число вузов и будет возможность входа/выхода из Программы, — прокомментировал Александр Сергеев. — Предполагается два трека этой программы: один — на базе национальных исследовательских университетов, второй — на базе опорных университетов. В первом случае основным заказчиком кадров (выпускников) выступят наука и высокотехнологичные направления промышленности, во втором — отраслевые министерства и региональные власти. Предполагается, что в обоих треках университеты будут принимать участие в составе неких объединений и партнерств.

Если говорить о национальных исследовательских университетах, то это партнерство с научными организациями, прежде всего с академическими. Университет для вступления в программу будет подавать свои проекты совместно с объединениями, куда входят научные организации. Именно поэтому в Программе появляется термин «академическое лидерство». Это будут партнерства, в которые уже включены заказчики (работодатели), и это принципиально важный момент. Научные организации, они же работодатели, вместе с университетами будут разрабатывать программы подготовки студентов. Идея партнерства вузов с работодателями пронизывает и первый трек, и второй.

Главным KPI для вузов в рамках Программы должен быть KPI востребованности выпускников наукой и работодателями. Суть в том, чтобы готовить выпускников, которые будут востребованы именно российскими работодателями.

Если Программа будет утверждена, то РАН сможет принять активное участие в ее развитии. Ведь РАН осуществляет руководство не только академическими учреждениями, но и всеми научными организациями страны. «Мы готовы оказать всестороннюю научно-методическую поддержку Программы: и в плане создания вышеупомянутых партнерств, консорциумов, и в плане предоставления академических площадок наших отделений для обсуждения программ развития этих объединений. Мы готовы формировать академические наблюдательные советы в вузах, работать на площадках в этих вузах. 📍»



ЮБИЛЕЙ ННГАСУ

23 ИЮНЯ 2020 ГОДА НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ОТМЕТИЛ СВОЕ 90-ЛЕТИЕ. МНОЖЕСТВО ДОСТИЖЕНИЙ В НАУЧНОЙ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СФЕРАХ СДЕЛАЛИ ЭТОТ ВУЗ УЗНАВАЕМЫМ И АВТОРИТЕТНЫМ И В РОССИИ, И ЗА РУБЕЖОМ

Миссия ННГАСУ — год за годом повышать качество образования, используя достижения науки и технологий, чтобы развивать строительную отрасль России. В настоящее время вектор развития направлен на цифровизацию практически всех сфер вузовской деятельности, применение дистанционных образовательных технологий, индивидуализацию образовательной траектории, кооперацию вузов и реализацию образовательных программ по сетевому типу.

Ведущие образовательные программы вуза ежегодно признаются лучшими образовательными программами инновационной России. Неоднократно ННГАСУ становился призёром в номинациях «100 лучших вузов России», «100 лучших организаций России в области науки и образования», «Лучший вуз в области международного сотрудничества».

По данным мониторинга эффективности образовательных учреждений, который ежегодно проводит Министерство образования РФ, показатель трудоустройства выпускников в целом по ННГАСУ в настоящее время превышает 80%. С различными организациями и предприятиями университет заключил более 160 договоров о прохождении студенческой практики.

Значение ННГАСУ велико и для Нижнего Новгорода, и для Нижегородской области, и для России в целом. Создавался вуз в 1930 году, в очень непростое в жизни страны время, когда СССР переходил на новую плановую экономику и бурно шла индустриализация. Роль строителей в становлении государства была огромной, поэтому в Горьком и появился отраслевой вуз — Горьковский инженерно-строительный институт (ГИСИ).

Послевоенное время тоже было особенным — нужно было поднимать народное хозяйство из руин. В 1960-70-х годах в стране было много государственных программ, рассчитанных на масштабное строительство жилых домов и промышленных объектов. Выпускники ГИСИ участвовали во многих общесоюзных стройках.

Потребность в квалифицированных кадрах строительного профиля способствовала тому, что ГИСИ получал все необходимое для своего динамичного и эффективного развития: открытия новых кафедр и привлечения специалистов. В 1966 году в ГИСИ открылся архитектурный факультет, и в наши дни нижегородская архитектурная школа известна далеко за пределами региона.

В 1990-е годы университет стоял у истоков разработки методологии внедрения в России многоуровневой системы

высшего образования — бакалавриата и магистратуры. Это позволило ННГАСУ успешно реализовывать программы по новому типу образования, на которые многие другие вузы страны массово перешли лишь в 2010 году.

Кроме того, в эти годы Нижний Новгород стал открытым городом, в связи с чем появились широкие возможности для развития международного сотрудничества в области образования и научных исследований. И здесь ННГАСУ тоже был в числе первых.

В то время вуз стал участником целого ряда федеральных проектов и программ, среди которых, например, программа «Возрождение Волги». Участие в крупных проектах позволило открыть на базе вуза Международную кафедру ЮНЕСКО.

Сейчас университет ведет большую работу по сохранению объектов культурного наследия, в частности, по подготовке исследовательских материалов, но прежде всего — по разработке проектной документации для научной реставрации. Из наиболее крупных проектов, которые вуз осуществил за последние годы, — проектная документация по реставрации и приспособлению для современного использования башен Нижегородского кремля, знаковой для города Чкаловской лестницы, особняка Бурмистровой, где располагается Литературный музей им. А. М. Горького.

ННГАСУ активно участвует и в федеральном проекте «Формирование комфортной городской среды», разрабатывая проектную документацию по благоустройству многих общественных пространств в Нижнем Новгороде и области.

Еще одно важное направление работы ННГАСУ — инженерное обеспечение устойчивости склонов и берегов Нижнего Новгорода. Уникальный ландшафт требует особого подхода, и специалисты вуза разрабатывают технические решения и рабочую проектную документацию для такого вида работ. Так, технические решения представителей университета позволили укрепить береговую линию для строительства стадионов к Чемпионату мира по футболу FIFA 2018 в Нижнем Новгороде и Саранске.

Студенческая жизнь ННГАСУ тоже бьет ключом: в вузе работает около 40 студенческих объединений, и ребята могут развиваться всесторонне — спорт, вокал, танцы, театр и многое другое. Коллектив университета старается, чтобы студенты получили не только профессиональные, но и личные знания, которые в дальнейшем позволят им быть успешными в жизни. 📍

Курс на «Умный город»

СТУДЕНЧЕСКАЯ КОМАНДА САРФТИ НИЯУ МИФИ СТАЛА ПРИЗЕРОМ ПРЕСТИЖНОГО КОНКУРСА ИТ-СПЕЦИАЛИСТОВ «ХАКАТОН-ОНЛАЙН: ЦИФРОВОЙ ФОРСАЖ АТОМНЫХ ГОРОДОВ»

Онлайн-мероприятие проходило с 29 мая по 1 июня в нескольких городах атомной отрасли России. ИТ-специалистам и любителям, представлявшим города присутствия ГК «Росатом», поступило задание разработать прототипы цифровых сервисов для системы «Умный город» с целью улучшения работы портала по трем трекам: «Муниципальное управление», «Малое и среднее предпринимательство», «Городские сообщества и взаимодействие с жителями». Взяв старт 18 мая со сбора заявок, оно завершилось защитой проектов перед жюри. Участники взаимодействовали между собой дистанционно.

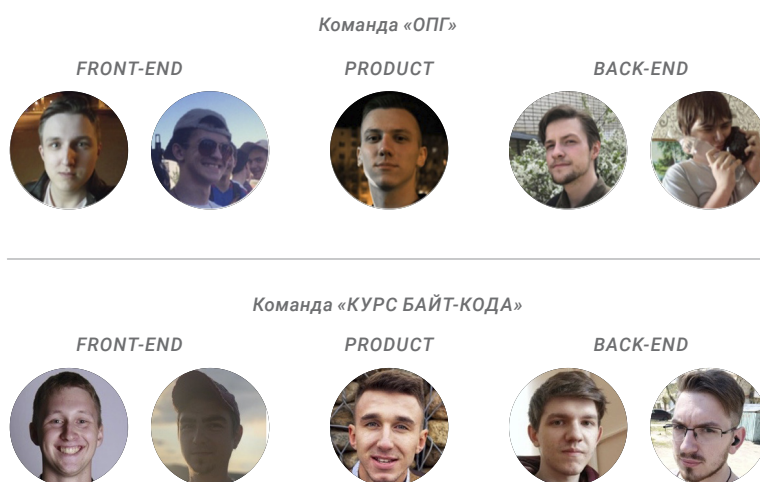
Профильный вуз ГК «Росатом» СарФТИ НИЯУ МИФИ представил на конкурс две команды. В их состав вошли студенты 1-го курса магистратуры факультета информационных технологий и электроники (ФИТЭ) и физико-технического факультета (ФТФ), а также выпускники института.

Опытная команда СарФТИ НИЯУ МИФИ «ОПГ» («Объединенная Прогерская Группировка») стала в этот раз финалистом онлайн-хакатона. Капитан «ОПГ» Валерий Дьяков (ИТМ-19), Алексей Субарев (ИТМ-19), Алексей Пантелеев (ВТМ-19), Ильяс Гарипов (ВТМ-19) и выпускник бакалавриата ФИТЭ Алексей Симаков выступили с проектом платформы взаимодействия соседей в треке «Городские сообщества и взаимодействие с жителями» и вышли с этой разработкой в призеры состязания.

Кстати, в июле 2019 г. в первом в России хакатоне марафона «Город в кармане» эта же студенческая команда завоевала в том же составе 1-е место. В хакатоне воркшопа Meet&Hack 2019 по разработке приложений для российской мобильной операционной системы Аврора (экс-Sailfish), состоявшемся в Университете Иннополис, проект этой студенческой команды был признан лучшим.

Также в «Онлайн-хакатоне: цифровой форсаж атомных городов» состязалась еще одна студенческая команда СарФТИ НИЯУ МИФИ – «Курс байт-кода» под руководством капитана Вячеслава Богатырева (ВТМ-19) в составе Вячеслава Волюнкина (ЦТМ-19), Максима Мишина (ПМИ-19), Сергея Евстратова (ПМИ-19) и выпускника магистратуры ФИТЭ СарФТИ, в настоящее время работника РФЯЦ-ВНИИЭФ Дмитрия Тишкина. В треке «Городское управление» ребята разрабатывали актуальную для всех городов идею автоматизированного регулирования дорожного трафика.

В составе жюри проекты соискателей оценивал Глава администрации Сарова Алексей Голубев. «Я рад, что молодые люди из «атомных городов» неравнодушно относятся к их



развитию. Увидел многообещающие проекты, которые при доработке могут быть применены к системе «Умный город», – отметил он.

Цифровая платформа Росатома «Умный город» впервые была реализована в городе Сарове Нижегородской области. Проект «Умный город Саров» включен в число лучших практик, рекомендованных ООН-Хабитат – программой ООН по населенным пунктам.

Основные цели проекта по поддержке внедрения платформы «Умный город» в «атомных» городах России и вовлечению талантливой молодежи в полезное ИТ-творчество процесса цифровой трансформации городов успешно реализованы. Благодаря внедрению студенческих идей и разработок города Росатома станут еще удобнее для их жителей.

Организаторы ИТ-мероприятия планируют внедрять и применять лучшие разработки хакатона в городах-участниках проекта «Умный город Росатома». Разработки, признанные в рамках хакатона лучшими, будут тестироваться в 12-ти ЗАТО – Сарове, Железногорске, Зеленогорске, Заречном, Глазове, Северске, Новоуральске, Лесном, Заречном, Озерске, Снежинске и Трехгорном.

«Хакатон станет первым шагом к созданию в каждом городе сообществ горожан, активно продвигающих новые цифровые инструменты взаимодействия органов власти, жителей и бизнеса», – отметила генеральный директор АО «Росатом Инфраструктурные решения» Ксения Сухотина.

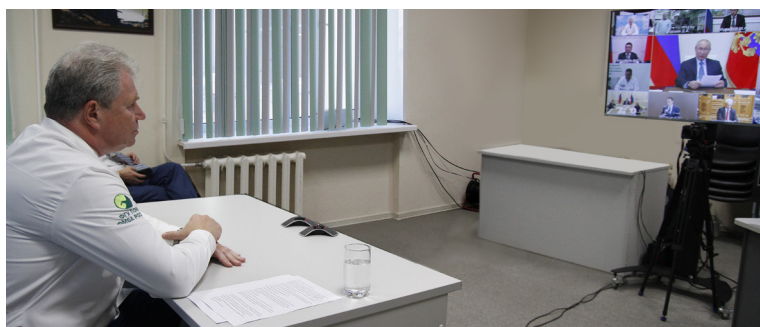
Бережливый COVID-госпиталь

ДИРЕКТОР ПОМЦ ФМБА РОССИИ ПРЕДСТАВИЛ ПРЕЗИДЕНТУ РОССИИ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОЕКТА «БЕРЕЖЛИВЫЙ COVID-ГОСПИТАЛЬ», РЕАЛИЗОВАННОГО СОВМЕСТНО С ГК «РОСАТОМ»

О совместной программе Приволжского окружного медицинского центра (ПОМЦ) ФМБА России ПОМЦ и госкорпорации «Росатом» «Бережливый COVID-госпиталь» директор ПОМЦ Сергей Романов рассказал Владимиру Путину в рамках прямой линии, состоявшейся 22 июня 2020 г.

Проект «Бережливый COVID-госпиталь» реализован в Нижнем Новгороде в апреле 2020 г. на базе клинической больницы №2 ПОМЦ. Перепрофилировать подразделение под прием пациентов с новой коронавирусной инфекцией COVID-19 за две недели позволила производственная система «Росатома», ранее уже доказавшая свою эффективность в ходе выполнения проекта «Бережливый стационар». Была разработана оптимальная маршрутизация потоков пациентов, в частности, алгоритм прибытия и дезинфекции машин скорой медицинской помощи через единый диспетчерский центр по графику. Это позволило избежать скопления автомобилей и сократить время пребывания бригад скорой помощи на территории больницы до 15 минут. Поступление пациентов в стационар было разделено на два параллельных потока в зависимости от степени течения заболевания, что существенно сократило время госпитализации и ожидания начала лечения. Благодаря использованию медицинской информационной системы для управления коечным фондом исключаются очереди в приемном покое и обеспечивается своевременная выписка пациентов.

Также был осуществлен переход на электронное оформление медицинских документов и внедрена система идентификации пациентов с помощью специальных браслетов. Медперсонал может в течение одной минуты получить доступ к истории болезни, результатам исследований и листу назначений, что особенно важно в ситуации, когда пациент не в состоянии говорить или необходима срочная удаленная консультация со специалистами (ранее на это уходило около 20 минут). Результаты компьютерной томографии также содержатся в специальной программе, доступ к которой есть во всех кабинетах «чистой» и «красной» зон. Работая в другом здании, рентгенологи смогли уменьшить время обработки снимков в три раза, а безопасность персонала повысилась. Особый режим работы компьютерного томографа позволяет равномерно распределять нагрузку на аппарат. Внедрение информационной системы дало возможность видеть динамику течения заболевания и назначений по каждому пациенту в режиме реального времени и позволило полностью отказаться от использования бумажных носителей в «красной зоне», высвободив до 30% драгоценного времени врачей для лечения пациентов.



Все перечисленное позволило в короткие сроки завершить переоборудование больницы, обеспечить плавное заполнение коечного фонда, добиться низких показателей летальности и высокой выживаемости «тяжелых» пациентов, а персонал психологически и практически был готов к пику эпидемии.

Президент с интересом выслушал доклад Сергея Романова и счел возможным распространить опыт внедрения бережливых технологий на все учреждения здравоохранения страны, поддержав идею создания специализированного Центра компетенции и обучения медперсонала на базе ПОМЦ ФМБА России. «По сути, вы таким Центром уже становитесь по факту», — отметил Владимир Путин по итогам общения с руководителем ПОМЦ. 📷

▲ Директор ПОМЦ ФМБА России Сергей Романов во время прямой линии с Президентом РФ Владимиром Путиным. Фото пресслужбы ПОМЦ ФМБА России

СПРАВКА



ФБУЗ ПОМЦ ФМБА России — многопрофильное медицинское учреждение, имеющее в своем составе: в Нижнем Новгороде — четыре клинические больницы, пять поликлиник, две консультативно-диагностические клиники, Центр трансплантации и органа донорства, мобильный госпиталь; пять филиалов в Нижегородской, Ярославской, Рязанской областях и Удмуртской Республике. Обслуживает более 63 тыс. человек. Основные цели учреждения — медико-санитарное обеспечение работников организаций отдельных отраслей промышленности с особо опасными условиями труда, а также оказание высокотехнологичной медицинской помощи населению ПФО. В 2019 г. в стационарах пролечено более 25 тыс. человек (выполнялось более 55 операций в день). Высокотехнологичная медицинская помощь осуществляется по 14 профилям, в частности, по онкологии, сердечно-сосудистой хирургии, урологии, нейрохирургии, травматологии и ортопедии, трансплантации органов. На базе Центра работает 19 университетских кафедр. Имеется большой опыт НИР (за 2019 г. отработано пять грантов, зарегистрировано два патента), опубликовано более 100 научных работ. Создан внутренний сестринский университет для повышения квалификации среднего медперсонала.

Центр участвует в реализации проекта Росздравнадзора «Внедрение практических рекомендаций по организации внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности», а также является первым учреждением Нижегородской области по внедрению уникального для страны проекта «Бережливый стационар» при методическом и организационном содействии ГК «Росатом», что позволило увеличить число пролеченных пациентов и операций более чем на 1000 в год.

Высокие награды — медикам

СЕМНАДЦАТЬ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ УДОСТОЕНЫ ГОСУДАРСТВЕННЫХ НАГРАД В СВОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ПРАЗДНИК — ДЕНЬ МЕДИЦИНСКОГО РАБОТНИКА, КОТОРЫЙ ОТМЕЧАЛСЯ 21 ИЮНЯ

Указом Президента РФ Владимира Путина звание Героя Труда Российской Федерации за особые трудовые заслуги, самоотверженность и высокий профессионализм, проявленные в борьбе с коронавирусной инфекцией (COVID-19), присвоено главному врачу Городской клинической больницы №29 Юлии Анатольевне Гаревской.

► Юлия Гаревская, главный врач Городской клинической больницы №29



Орденом Пирогова за большой вклад в борьбу с коронавирусной инфекцией (COVID-19), самоотверженный труд, проявленный при исполнении профессионального долга, награждены:

- **Нина Федоровна Бруснигина**, заведующая лабораторией метагеномики и молекулярной индикации патогенов Нижегородского научно-исследовательского института эпидемиологии и микробиологии им. академика И. Н. Блохиной (ННИИЭМ);

- **Ольга Ивановна Дерябина**, заведующая отделом обеспечения эпидемиологического надзора Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Нижегородской области;

- **Лариса Владимировна Маясова**, заведующая лабораторией ОИЗ ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Нижегородской области»;

- **Наталья Викторовна Неумоина**, руководитель — главный врач клиники инфекционных болезней ННИИЭМ;

- **Татьяна Владимировна Слепнева**, биолог;
- **Светлана Валерьевна Сорокина**, биолог;
- **Ольга Юрьевна Савина**, врач-пульмонолог Павловской ЦРБ.

Звание «Заслуженный врач РФ» присвоено:

- **Петру Георгиевичу Зубарову**, заместителю главного врача по медицинской части Инфекционной больницы №23 Нижнего Новгорода;

- **Юлии Ивановне Каштановой**, заведующей отделением Шатковской центральной районной больницы;

- **Марине Павловне Козловой**, заведующей отделением Инфекционной больницы №23 Нижнего Новгорода;

- **Ольге Юрьевне Люлиной**, врачу Городской поликлиники №7 Нижегородского района Нижнего Новгорода;

- **Ефиму Соломоновичу Меллеру**, заведующему отделением Городской клинической больницы №29 Приокского района Нижнего Новгорода;

- **Наталье Григорьевне Переводовой**, заведующей поликлиникой Центральной городской больницы Арзамаса;

- **Александрю Геннадьевичу Саломатину**, заведующему отделением Инфекционной клинической больницы №2 Нижнего Новгорода;

- **Владимиру Андреевичу Федоровцеву**, врачу Городской клинической больницы №5 Нижегородского района Нижнего Новгорода;

- **Николаю Юрьевичу Храмушеву**, заведующему отделением Городской больницы №28 Московского района Нижнего Новгорода.

Присуждение высоких государственных наград и званий свидетельствует о высочайшем профессионализме медиков Нижегородской области и их преданности своему делу. «За последние месяцы медицинские работники оказались на переднем крае борьбы с незнакомым и очень коварным врагом. С уверенностью можно сказать, что наши медики с честью справились с новым вызовом. Конечно, борьба еще далека от завершения, но полученный опыт дает надежду на то, что болезнь в таком ее проявлении вскоре уйдет из нашей жизни, — отметил губернатор Глеб Никитин. — Я знаю десятки примеров, когда воля и талант врачей помогли спасти жизни заболевших новой коронавирусной инфекцией. Многие работали сутками напролет, практически не снимая защитных костюмов, — это высшее проявление гуманизма и преданности своему долгу. В День медицинского работника награды Президента России — знак признания всему медицинскому сообществу нашего региона. Знаки отличия мы планируем скоро вручить и на региональном уровне».

СПРАВКА



Орден Пирогова — государственная награда РФ, учрежденная 19 июня 2020 г. указом Президента РФ № 404 и вручаемая за заслуги в здравоохранении. В День медицинского работника 21 июня 2020 г. состоялись первые награждения орденом Пирогова.

ШКОЛА БУДУЩЕГО

В НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ НАЧАТО СТРОИТЕЛЬСТВО КРУПНЕЙШЕГО В РОССИИ ИННОВАЦИОННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ЦЕНТРА МИРОВОГО УРОВНЯ «ШКОЛА 800», ПРИУРОЧЕННОГО К 800-ЛЕТИЮ НИЖНЕГО НОВГОРОДА

▼ *Первый камень в основание школы заложили губернатор Глеб Никитин и председатель Совета директоров Группы компаний «Просвещение» Владимир Узун*

В единый комплекс на 4 550 мест войдут три общеобразовательные школы и центр дополнительного образования. Корпуса на бульваре Южном и в микрорайоне Верхние Печеры Нижнего Новгорода рассчитаны на 1500 мест каждый, а в границах улиц Машинной и Победной в Сормовском районе Нижнего Новгорода — на 1100 мест. Центр дополнительного образования в г. о. г. Бор сможет принять до 450 детей.

Строительство «Школы 800» стартовало 1 июня 2020 г. Первый камень в основание школы заложили губернатор Нижегородской области Глеб Никитин и председатель Совета директоров Группы компаний «Просвещение» Владимир Узун. В режиме видеоконференцсвязи в мероприятии принял участие министр просвещения Российской Федерации Сергей Кравцов.

По словам министра, создание «Школы 800» является беспрецедентным проектом в истории России. «Благодаря реализации нацпроекта «Образование» мы расширяем доступность к качественному обучению, и очень важно, что здесь используется механизм государственно-частного партнерства. В этой связи хочется поблагодарить коллег из Группы компаний «Просвещение». В новом центре предусмотрено взаимодействие по программам общего и дополнительного детского образования. Надеюсь, мне удастся очно присутствовать на открытии этой школы», — отметил Сергей Кравцов.

Нижегородская область уделяет особое внимание развитию образования, занимаясь этим направлением как в рамках профильного нацпроекта, так и благодаря принципиально новым решениям. «У нас будет построен инновационный образовательный центр мирового уровня. Три корпуса разместятся в районах с самой высокой потребностью в новых учебных местах. По нашим расчетам, к 2022 году в Верхних Печерах пришлось бы вводить в школах третью смену, если бы не этот проект. Приятно услышать от министра просвещения Сергея Кравцова, что подобных объектов больше нет нигде ни с точки зрения финансирования, ни с точки зрения масштаба стройки, ни с учетом идеологических новаций, — подчеркнул Глеб Никитин. — Все три корпуса «Школы 800» будут интегрированы с Центром дополнительного образования в городе Бор. За качество образовательного процесса будет отвечать надежный партнер проекта — Группа компаний «Просвещение». Открытие «Школы 800» позволит создать для учащихся индивидуальные образовательные траектории и предоставит доступ к возможностям современной предпрофессиональной подготовки и дополнительного образования. Для детской инфраструктуры региона это настоящий прорыв».

Автором концепции выступает ГК «Просвещение» при участии министерства имущественных и земельных отношений и министерства образования, науки и молодежной политики Нижегородской области. Креативный партнер — медиагруппа «Красный квадрат». Реализация проекта стала возможной благодаря сотрудничеству в рамках концессионного соглашения Нижегородской области и Первой концессионной компании «Просвещение» (входит в Группу компаний «Просвещение»). Проект был презентован главе ВЭБ РФ Игорю Шувалову в Нижнем Новгороде весной 2019 г. в рамках Global City Hackathon. В





▲▼ Корпуса «Школы 800» разместятся в районах с самой высокой потребностью в учебных местах

финансировании проекта принимает участие Сбербанк.

«Мы строим новую школу на нижегородской земле, и этот выбор неслучаен. В регионе очень сильная и эффективная система образования. Мы хотим, чтобы эта школа со временем стала лучшей в регионе, одной из лучших в стране и в мире, чтобы она была источником результативных практик. Здесь будут реализованы передовые архитектурные решения, внедрены ведущие разработки отечественной педагогики», — рассказал Владимир Узун.

«Школа 800» станет учебным заведением шаговой доступности с бесплатным общим образованием, куда по заявлению будут зачисляться дети из ближайших микрорайонов без вступительных испытаний и вне зависимости от статуса и платежеспособности родителей. Инициаторы проекта уверены, что в этом образовательном комплексе удастся создать условия для раскрытия таланта каждого ученика, а обновленные пространства будут способствовать обновлению методов обучения.

Создание крупнейшего в России образовательного центра «Школа 800» приурочено к 800-летию Нижнего Новгорода и станет одним из ключевых объектов в инфраструктурной программе «Город 800» и одним из символов юбилея, открывающего новые возможности для нижегородцев. Строительство «Школы 800» завершится к сентябрю 2021 года, занятия для школьников начнутся в год 800-летия Нижнего Новгорода. 📍



ИНИЦИАТОРЫ ПРОЕКТА УВЕРЕНЫ,
ЧТО В НОВОМ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ КОМПЛЕКСЕ УДАТСЯ
СОЗДАТЬ УСЛОВИЯ ДЛЯ РАСКРЫТИЯ
ТАЛАНТА КАЖДОГО УЧЕНИКА



◀ Строительство «Школы 800» завершится к сентябрю 2021 г., занятия для школьников начнутся в год 800-летия Нижнего Новгорода

Раз ступенька, два ступенька


ЧКАЛОВСКУЮ ЛЕСТНИЦУ ЖДЕТ МАСШТАБНАЯ РЕСТАВРАЦИЯ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ «#СИМВОЛЫ800» ИНФРАСТРУКТУРНОЙ ПРОГРАММЫ «#ГОРОД 800», ЯВЛЯЮЩЕЙСЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТЬЮ ПОДГОТОВКИ К ПРАЗДНОВАНИЮ 800-ЛЕТИЯ НИЖНЕГО НОВГОРОДА

Сейчас Чкаловская лестница находится в аварийном состоянии, в сентябре 2019 г. частично обрушилась верхняя смотровая площадка. Эксперты Нижегородского государственного архитектурно-строительного университета (ННГАСУ) провели анализ обрушения и дали рекомендации о необходимости полной замены строительных конструкций сооружения. По результатам экспертизы выяснилось, что причиной разрушения фасада могло стать нарушение условий эксплуатации строительных конструкций и старение материала подпорной стенки. Было выявлено использование стройматериалов, которые в настоящее время недопустимы при устройстве подземных частей зданий и сооружений. Сама несущая конструкция из монолитного железобетона также сильно повреждена — некоторые ее элементы подверглись коррозии.

Разработку научно-проектной и проектной документации на проведение работ по сохранению

Чкаловской лестницы ведут сотрудники ННГАСУ. При разработке документации они уделяют большое внимание инженерным исследованиям окружающей территории, обмерным работам, обследованию оснований и фундаментов, стен и ограждающих конструкций с выявлением их несущей способности. Будут проведены геодезическая съемка, экологические изыскания и геологические исследования грунтового основания Чкаловской лестницы. Проектная документация предусматривает также противооползневые мероприятия на бермах склона, почти не выходящие за границы объекта и обеспечивающие его устойчивость и сохранность. Все это позволит свести новые обрушения к минимуму. Стоимость проекта — более 19 млн руб.

«Чкаловская лестница — один из знаковых объектов Нижнего Новгорода, входящий в речную панораму города и формирующий его главный фасад. Мы воспринимаем этот объект как неотъемлемую часть склона, и это здорово: рукотворное сооружение — как часть природного ландшафта! Но время вторгается в природные и инженерные творения, и требуется поддерживать объект культурного наследия в достойном состоянии, — отметила главный архитектор проекта реставрации, доктор архитектуры, член-корреспондент РААСН, заслуженный деятель культуры РФ Анна Гельфонд. — Думаю, после реставрации лестница предстанет во всем величии своего плавного абриса с площадками-террасами, озелененными участками и монументами».

Кроме того, специалисты проведут масштабные исторические исследования, чтобы обеспечить сохранность этого уникального сооружения и соседних объектов, в том числе Нижегородского кремля. В проект заложены восстановление конструктивных элементов лестницы и новая подсветка, которая подчеркнет красоту и монументальность строения. 

СПРАВКА Чкаловская лестница — одна из визитных карточек Нижнего Новгорода, которая соединяет Нижне-Волжскую набережную с площадью Минина и Пожарского, Александровским садом и Верхне-Волжской набережной.

До 40-х годов XX в. этот уголок Волжского откоса был популярной у горожан видовой точкой. Здесь неоднократно бывал Валерий Чкалов и совместно со скульптором Исааком Менделевичем предложил участок для памятника Максиму Горькому, но на этом месте появился памятник самому легендарному летчику. Зная, что Чкалов любил прогулки на откосе, горьковчане обратились к властям города с просьбой об установке памятника своему земляку, и 19 декабря 1940 г., во вторую годовщину гибели летчика, монумент был открыт.

Первые идеи об обустройстве лестницы на Волжском откосе появились в 1939 г. По задумке председателя Горьковского горисполкома Александра Шульпина, новая лестница должна была превзойти знаменитую Потемкинскую в Одессе и стать воротами к Волге. Горьковскую лестницу по проекту архитекторов Александра Яковлева, Льва Руднева и Владимира Мунца в честь победы в Сталинградской битве планировалось назвать «Сталинградской», но закрепилось название «Чкаловская». В сооружении объекта наряду с горьковчанами принимали участие и пленные немцы. Затраты на возведение лестницы составили 7,76 млн руб. — гигантская сумма, учитывая, что строительство началось в военные годы. Торжественное открытие лестницы состоялось в 1949 г.

Долгое время Чкаловская лестница считалась самой длинной в стране. Разные источники приписывают ей разное количество ступеней: 560 или 680 с учетом ступеней по обе стороны «восьмерки».

За годы своего существования Чкаловская лестница прошла несколько реставраций, последняя была проведена в 2012–2013 гг. Тогда были обновлены внутренние инженерные конструкции, в том числе укреплены 28 колонн под лестничным пространством, заменены более 40% ступенек (1600 элементов), восстановлена кирпичная кладка и разрушенные элементы, починены ливневые стоки. Работы обошлись в 40 млн руб.



Материалом «Отец радио» журнал «Поиск-НН» продолжает свой исторический проект «Научный Нижний. К 800-летию Нижнего Новгорода», рассчитанный на публикацию серии статей о жизни и деятельности всемирно известных ученых, прославивших наш город.

Отец радио

125 ЛЕТ НАЗАД, 7 МАЯ (25 АПРЕЛЯ ПО СТАРОМУ СТИЛЮ) 1895 Г., РОССИЙСКИЙ ФИЗИК АЛЕКСАНДР СТЕПАНОВИЧ ПОПОВ НА ЗАСЕДАНИИ РУССКОГО ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА ПРОДЕМОНСТРИРОВАЛ ПРИБОР, ПРИСПОСОБЛЕННЫЙ ДЛЯ РЕГИСТРАЦИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ РАЗРЯДОВ В АТМОСФЕРЕ И НАЗВАННЫЙ ВПОСЛЕДСТВИИ ГРОЗОУМЕТЧИКОМ. ЭТОТ ДЕНЬ СЧИТАЕТСЯ ДНЕМ РОЖДЕНИЯ РАДИО, А ИМЯ УЧЕНОГО ТЕСНО СВЯЗАНО С НИЖНИМ НОВГОРОДОМ



Русский физик и электротехник, профессор, изобретатель радио, Почетный инженер-электрик и статский советник А. С. Попов (4 марта 1859 г., Пермская губерния — 31 декабря 1905 г., Санкт-Петербург) работал в Нижнем Новгороде с 1889 по 1898 гг. Что же привело ученого в наш город?

ПЕРВЫЕ СИГНАЛЫ С НЕБА

С 1885 г. в городе работала одна из крупнейших в России электростанций, построенная для освещения Нижегородской ярмарки и домов состоятельных людей. Готовясь к проведению Всероссийской промышленной и художественной выставки 1896 г., дирекция ярмарки приняла решение установить на электростанции несколько мощных динамо-машин зарубежного производства. Для реализации этого проекта в Нижний Новгород из Кронштадта и был приглашен молодой преподаватель физики и электротехники Минных офицерских классов Попов. Летом 1889 г. он заключил контракт с дирекцией ярмарки и сразу же был назначен заведующим электростанцией.

Нижегородская ярмарка в пору своего расцвета представляла собой две площадки. На суше располагались тысячи магазинов и товарных складов, на воде — тысячи судов. В XIX в. и родилась известная присказка:

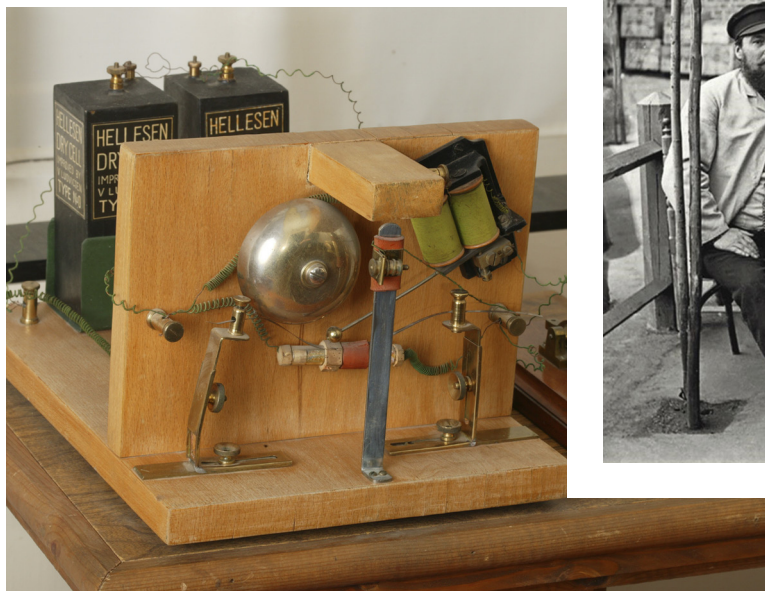
«Москва — сердце России, Петербург — голова, Нижний Новгород — карман». Любопытно, что площадь Всероссийской промышленной и художественной выставки была больше Всемирной выставки в Париже 1900 г.

С первых лет своей работы Нижегородская ярмарка была средоточием технических и промышленных премьер. На ней впервые в России состоялась демонстрация киноаппарата, заработал телефон, даже первая в стране канализация была построена по инициативе ярмарочного комитета. Вокруг ярмарочной территории сложился город с биржей и ресторанами, соборами и мечетями, одним из лучших в мире цирком братьев Никитиных и оперным театром, в котором звучал голос Федора Шаляпина. Здесь творили архитектор Огюст Монферран, инженеры Августин Бетанкур и Владимир Шухов. В 1891–1897 гг. пост председателя ярмарочного комитета занимал предприниматель и меценат Савва Тимофеевич Морозов.

Для представителей творческой мысли и ученых того времени сотрудничество с Нижегородской ярмаркой было серьезным источником дохода. Не было исключением и преподаватель из Кронштадта Александр Попов. Нехватка средств мешала ему проводить опыты по электротехнике и электромагнетизму

▲ Слева:
Александр
Степанович
Попов

Справа:
Электростанция
Нижегородской
ярмарки, которой
заведовал
А. С. Попов



▲ Слева: «Прибор для обнаружения и регистрирования быстрых электромагнитных колебаний» — первый в мире радиоприемник А. С. Попова. 1895 г.

Справа: группа сотрудников электростанции Нижегородской ярмарки. А. С. Попов — в первом ряду второй справа. 1890 г.



в кронштадтской физической лаборатории, так как денег едва хватало на то, чтобы обеспечить самым необходимым четверых детей и супругу. Переехав в Нижний Новгород, Попову пришлось поселить свою семью в простеньком домике на станции Черная Московско-Нижегородской железной дороги (сейчас в черте Дзержинска), а самому в целях экономии жить и работать в здании электростанции.

Здесь, разрабатывая планы иллюминации Главного ярмарочного дома и триумфальной арки к приезду в Нижний Новгород императора Николая II, Попов смог продолжить свои эксперименты по приему электромагнитных колебаний. Именно здесь его опыты воплотили в жизнь идею беспроводного способа коммуникации. В начале 90-х гг. Попов создал высокочастотный искровой генератор, содержащий все элементы радиопередающего устройства. После этого усилия ученого сосредоточились на разработке надежного приемника радиосигналов. В начале 1895 г. прибор для обнаружения и регистрирования электрических колебаний был создан.

Во время опытов 1895 г. было обнаружено, что приемник Попова реагирует и на гроззовые разряды. Учитывая это, изобретатель создал

прибор, записывающий электромагнитные излучения при гроззовых разрядах. Первые «сигналы с неба» прообраз радиоприемника — тот самый грозоотметчик — зафиксировал в здании нижегородской электростанции. Свидетелем этого события стал ассистент Попова — преподаватель Нижегородского кадетского корпуса и Мариинского института, статский советник Евгений Львович Коринфский, оставивший в своих дневниках воспоминания об этих опытах. Отметим, что именно Коринфский рекомендовал Попова дирекции Нижегородской ярмарки на должность заведующего электростанцией и затем содействовал его научным изысканиям в Нижнем Новгороде.

Благодаря поддержке Коринфского весной 1895 г. Попов отправился в Петербург для доклада на заседании физического отделения Русского физико-химического общества об экспериментах по передаче сигналов с помощью электромагнитных волн и приборов. В марте 1896 года изобретатель провел из Кронштадта первую в мире радиопередачу, но широкой аудитории грозоотметчик был представлен через год именно в Нижнем Новгороде, где был зарегистрирован в качестве экспоната метеорологического подотдела сельскохозяйственного отдела Всероссийской промышленной и художественной выставки и отмечен дипломом второго разряда «За изобретение нового и оригинального инструмента для исследования гроз». А еще





на этой выставке Александр Попов выполнял обязанности представителя Морского ведомства и зампреда экспертной комиссии по электротехнике.

Уже в 1897 г. дальность радиосвязи с помощью приборов Попова, установленных на кораблях Балтийского флота, превысила 5 км. В 1898 г. Морское ведомство выделило Александру Степановичу единую премию, после чего ученый покинул Нижний Новгород и занялся применением нового вида связи на практике. Работы Попова получили высокую оценку в России и за рубежом: в 1900 г. на Всемирной выставке в Париже его приемник был удостоен Большой золотой медали, а сам изобретатель избран почетным членом ряда научно-технических обществ.

НИЖЕГОРОДСКАЯ РАДИОЛАБОРАТОРИЯ

Опыты А. С. Попова заложили основу для дальнейших исследований в этом направлении, и со временем Нижний Новгород приобрел статус первого в стране научно-исследовательского центра по радиотехнике: в 1918 г. в городе начала свою работу Нижегородская радиолaborатория. Тогда Россия по количеству гражданских радиостанций находилась на 11-м месте в мире, но уже в 1919 г. из стен Нижегородской радиолaborатории впервые вместо сигналов Морзе в эфире прозвучал человеческий голос. Произошло это 27 февраля 1919 г. в 10 часов и две минуты по московскому времени, когда сотрудники радиолaborатории проводили эксперименты с дуговыми генераторами. В 1920 г. нижегородским ученым на научно-исследовательские цели была выделена огромная сумма в 150 тыс. рублей золотом.

В 1930 г. Нижегородская ярмарка была ликвидирована как пережиток буржуазного прошлого, и говорить о сотрудничестве А. С. Попова с Нижегородской ярмаркой в тот период было не принято. Тем не менее, в 1959 г., к 100-летию со дня рождения Попова, на фасаде здания бывшей Нижегородской радиолaborатории на Верхне-Волжской набережной, 5, откуда велись первые в нашей стране радиовещательные передачи, была установлена мемориальная доска с изображением отца радио работы скульптора И. М. Чугурина. И хотя это здание никакого отношения к изобретателю радио не имеет (до 1917 г. в помещении будущей Нижегородской радиолaborатории находилось общежитие

духовной семинарии), оно является лучшим местом для мемориала Попову в Нижнем Новгороде. В наши дни в здании Нижегородской радиолaborатории и на ее базе работает Музей «Нижегородская радиолaborатория» ННГУ им. Н. И. Лобачевского, где можно узнать о достижениях нижегородцев в области радиоэлектроники и радиовещания.

Кстати, с трудами Нижегородской радиолaborатории связано и начало производства русских вакуумных ламп ПР-1, сконструированных радиотехником Михаилом Александровичем Бонч-Бруевичем. Именно они широко использовались в отечественных радиоприемниках. Сотрудники радиолaborатории провели первые опыты по пишущему приему с помощью телеграфной аппаратуры и разработали первые отечественные образцы радиотелефонного передатчика (радиотелефона), телефона с громкоговорящей связью и телефона дальней высокочастотной связи.

А в конце 1924 г. голос Нижнего Новгорода ворвался в радиоприемники Америки, Африки, Юго-Восточной Азии и Австралии. Произошло это благодаря успешным экспериментам по использованию радиопередатчиков коротковолнового и ультракоротковолнового диапазонов. В 1926 г. Нижегородской

▲ Вход в здание бывшей Нижегородской радиолaborатории (ныне в музее науки ННГУ им. Н. И. Лобачевского)

▼ А. С. Попов во время доклада на заседании физического отделения Русского физико-химического общества об экспериментах по передаче сигналов с помощью электромагнитных волн и приборов



В КОНЦЕ 1924 г. ГОЛОС
НИЖНЕГО НОВГОРОДА ВОРВАЛСЯ
В РАДИОПРИЕМНИКИ АМЕРИКИ, АФРИКИ,
ЮГО-ВОСТОЧНОЙ АЗИИ И АВСТРАЛИИ

радиолaborаторией был установлен мировой рекорд по дальности радиотелеграфной связи по направлению Нижний Новгород – Пекин (около 7,5 тыс. км).

Вообще, в 20-е годы XX в. в СССР шло активное строительство радиовещательных станций. К концу 1928 г. в губерниях и республиках эксплуатировалось 50 широковещательных станций. В 1928 г. в Сормовском районе Нижнего Новгорода был открыт первый радиоузел, в 1932 г. в Горьковском крае было 37,6 тыс. радиотрансляционных точек, из которых 11,6% – в сельской местности. В это время появились и первые эфирные радиоточки (радиоприемники промышленного изготовления).

29 января 1934 г. по просьбе радиоклуба международного общества города Блюментон штата Иллинойс и радиоклубов штата Нью-Джерси коллектив Нижегородской радиолaborатории подготовил и передал в эфир специальный концерт на волнах 531 и 56,2 м. Его приняли не только в Америке. Через три месяца краевой комитет радиовещания получил уникальную посылку из Англии с пластинкой записи концерта.

День радио

В 1925 г. в СССР прошли торжественные мероприятия по случаю 30-летия изобретения радио. В публикациях отмечался приоритет Попова, но не забывались и другие изобретатели, в частности итальянский радиотехник Гульельмо Маркони, сумевший «объединить вокруг себя громадные научные, технические и капиталистические силы».

В мае 1945 г. Совнарком СССР с учетом важнейшей роли радио в культурной и политической жизни населения и для обороны страны, в целях популяризации достижений отечественной науки и техники в области радио и поощрения радиолюбительства среди широких слоев населения издал постановление о праздновании 50-летия изобретения радио русским ученым А. С. Поповым и об учреждении 7 мая ежегодного «Дня радио». С 1980 г., согласно указу Президиума Верховного Совета СССР, День радио называется как «День радио, праздник работников всех отраслей связи».

В 1926 г. НИЖЕГОРОДСКОЙ
РАДИОЛАБОРАТОРИЕЙ БЫЛ УСТАНОВЛЕН
МИРОВОЙ РЕКОРД ПО ДАЛЬНОСТИ
РАДИОТЕЛЕГРАФНОЙ СВЯЗИ ПО
НАПРАВЛЕНИЮ НИЖНИЙ НОВГОРОД —
ПЕКИН (ОКОЛО 7,5 ТЫС. КМ)

Память об А. С. Попове

Именем А. С. Попова названы малая планета (№ 3074), кратер на обратной стороне Луны, музеи, учебные заведения, институты, предприятия, улицы, теплоход, премии, дипломы. Ему воздвигнуто не менее 18 памятников и бюстов в России и за ее пределами. В 1945 г. Академия наук СССР к 50-летию изобретения радио учредила Золотую медаль имени А. С. Попова, присуждаемую ежегодно 7 мая российским и зарубежным ученым за выдающиеся достижения в области развития методов и средств радиоэлектроники, в том числе для передачи информации. Золотая медаль присуждается персонально за выдающиеся научные работы, открытия и изобретения или по совокупности работ большого научного и практического значения. С 1995 г. Золотая медаль вручается РАН один раз в пять лет.

Увековечиванием памяти об изобретателе занимаются шесть музеев:

- Музей радио им. А. С. Попова в Екатеринбурге;
- Музей радио им. А. С. Попова в Омске;
- Дом-музей Александра Степановича Попова в Краснотурьинске;
- Мемориальный музей изобретателя радио А. С. Попова в Кронштадте;
- Музей-кабинет и музей-квартира А. С. Попова в Санкт-Петербурге (на базе Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ»;
- Центральный музей связи им. А. С. Попова в Санкт-Петербурге.

День радио 7 мая ежегодно отмечают преподаватели, студенты и выпускники всех радиофизических факультетов России, а также радиолюбители. Особенно этот праздник ценится на радиофизическом факультете ННГУ им. Н. И. Лобачевского. 📧



Материалом «Все для фронта! Все для победы!» журнал «Поиск-НН» продолжает цикл публикаций, посвященных вкладу горьковских ученых, изобретателей и коллективов промышленных предприятий в Победу в Великой Отечественной войне.

Все для фронта! Все для победы!

ПОД ТАКИМ ДЕВИЗОМ КОЛЛЕКТИВ ГОРЬКОВСКОГО АВТОМОБИЛЬНОГО ЗАВОДА РАБОТАЛ ВСЕ 1418 ДНЕЙ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ. ПРЕДПРИЯТИЕ БЫЛО ЦЕЛИКОМ ПЕРЕОРИЕНТИРОВАНО НА ВЫПУСК ВОЕННОЙ ТЕХНИКИ

17 июля 1941 г. под руководством руководителя конструкторской группы спецмашин в 1930-1944 гг. Виталия Андреевича Грачева начались работы над броневедомителем. Компонировкой машины занимался конструктор Федор Алексеевич Лепендин, ведущим конструктором стал Григорий Моисеевич Вассерман.

Автомобилисты впервые проектировали бронекорпус с башней и сделали его вполне удачным. По своей бронезащите новая машина превосходила довоенные отечественные тяжелые броневедомители и аналогичные немецкие, будучи легче и компактнее. Шасси ГАЗ-64, на базе которого и создавалась бронемашина, было доработано. 27 ноября 1941 г. была закончена сварка бронекорпуса, а 9 января 1942 г. состоялся первый выезд нового броневедомителя, получившего заводской индекс «64-125» или армейский БА-64. После войсковых испытаний и показа в Кремле он был одобрен, принят на вооружение и рекомендован к производству.

БА-64 был первым серийным отечественным броневедомителем со всеми ведущими колесами. Он уверенно преодолевал бездорожье, почти непроходимое для другой колесной техники. Машина могла двигаться без закапывания колес по пашне и песку с преодолением подъемов до 20-25 градусов. Летом 1942 г. БА-64 уже принимал участие в боевых действиях на Брянском и Воронежском фронтах, а позднее и на Сталинградском. Широко применяли эти машины для командирской разведки, связи, службы управления боем, сопровождения мехколонн, борьбы с авиадесантами противника, службы ПВО в танковых и кавалерийских частях.

В середине октября 1942 г. был собран первый так называемый ширококолейный броневедомитель, получивший индекс БА-64Б. Его производство началось весной 1943 г. и продолжалось до 1946 г.



▲ Федор
Алексеевич
Лепендин



▲ Григорий
Моисеевич
Вассерман

Снежная и морозная зима 1941-1942 гг. создала условия для широкого применения аэросанной боевой и транспортной техники. На многих участках фронтов в Подмоскovie, в районе Старой Руссы, на Северо-Западном фронте появились первые аэросанные подразделения.

Аэросани РФ-8 были созданы ОКБ Наркомречфлота под руководством главного конструктора М. В. Веселовского по заданию ГКО СССР. В ноябре 1941 г. промышленности были переданы чертежи; ГКО поручил изготовление аэросаней нескольким предприятиям, в том числе ГАЗу. По согласованию с главным конструктором автомобилисты внесли в чертежи ряд изменений с тем, чтобы серийное производство саней соответствовало принятой на заводе технологии и имеющимся в наличии материалам. Эти работы проходили под руководством главного конструктора автозавода А. А. Липгарта. В работах над машиной принимали участие А. Д. Просвирнин, А. М. Кригер, А. А. Смолин и другие специалисты.

Особенностью аэросаней РФ-8, получивших заводской индекс ГАЗ-98, заключалась в том, что они были снабжены не авиационным, а значительно более дешевым серийным автомобильным двигателем ГАЗ-М-1. Кроме того, на них был установлен двухлопастной металлический воздушный винт, что позволяло машинам проходить по перелескам и лесным дорогам. В условиях бездорожья боевые и транспортные батальоны, оснащенные аэросанями, получали в руки один из главных козырей войны — мобильность и скорость передвижения. В преддверии войны в начале 1941 г. по стратегическим соображениям правительством страны было принято решение по ускоренному развитию авиационной промышленности и, в частности, по увеличению выпуска авиадвигателей для боевых самолетов.

▼ Слева:
бронемашина
БА-64

Справа:
аэросани РФ-8





▲ ГАЗовские
полупотрки
на Дороге жизни

С учетом мощной технической и кадровой базу ГАЗа было признано необходимым создать на его территории завод по производству авиадвигателей (филиал Рыбинского завода авиационных моторов). Директором этого завода был назначен специалист по двигателестроению Н. И. Лукин, главным инженером — М. П. Марчук, главным технологом — Н. И. Строкин, главным механиком — Г. А. Веденяпин.

Для нового производства были выделены необходимые средства и обеспечена закупка уникального импортного оборудования для обработки картера двигателя, коленчатого и распределительного валов, шестерен, поршней. Следует отметить, что производство авиадвигателей требовало повышенной ответственности за качество и надежность продукции. Это нашло отражение и в построении технологических процессов, и в организации системы управления качеством. Испытания моторов проводились на специальных стендах, в изолированных боксах, по особой программе. Уже в начале войны завод дал стране первые двигатели.

В трудных военных условиях коллектив постоянно работал над увеличением темпа выпуска моторов, повышением качества и надежности, мощности и снижением массы. Мощность двигателя за годы войны была доведена с 1000 до 1700 лошадиных сил. По приказу ГКО выпускавшиеся двигатели были срочно переоборудованы в моторы для истребителей, нужда в которых, особенно в первые годы войны, была крайней. В октябре 1945 г. предприятие было перебазировано в Ленинград.

Вся тяжесть обеспечения действующей армии грузовиками с осени 1941 г. до середины 1942 г. легла также на Горьковский автомобильный завод, который наряду с другой военной техникой давал фронту свои полупотрки.

В ходе войны ГАЗ-АА были максимально упрощены (брезентовая кабина без дверей — с 1943 г. с деревянными дверцами, без бампера, со сварными крыльями из кровельного железа, с одной фарой, без тормозов передних колес, а у кузова открывающимся был только задний борт) и получили индекс ГАЗ-ММ. Эти машины отличались малым весом, неприхотливостью, хорошими тяговыми качествами и проходимостью. Кроме того, выпускались трехосные грузовики ГАЗ-МММ, полугусеничные машины ГАЗ-60, газогенераторные ГАЗ-42 и ГАЗ-43, автобусы ГАЗ-03-30 и ГАЗ-55 (санитарный). Мобильность автомобильного транспорта позволяла осуществлять быструю доставку и перевозку войск, боеприпасов, вооружения, продовольствия



▲ Сергей
Иванович
Русаков

и обмундирования, эвакуацию раненых и поврежденной военной техники.

Исключительно важную роль газовские полупотрки сыграли во время блокады Ленинграда, обеспечивая связь осажденного города с внешним миром. Более 40 млн километров наездили они по знаменитой Дороге жизни только в 1941 г., эвакуировали более полумиллиона человек, доставили более 271 тыс. т продовольствия и фуража, 32 тыс. т боеприпасов и вооружения, 35 тыс. т горючесмазочных веществ, 23 тыс. т угля. Всего — 361 тыс. т различных грузов.

Огромная потребность в грузовиках вынудила сохранить в производстве именно полупотрки даже после того, как в результате жестоких бомбежек летом 1943 г. завод был на время выведен из строя и пришлось прекратить выпуск почти всех других довоенных моделей, в том числе трехоски ГАЗ-ААА и штабного автобуса ГАЗ-05-193.

Немаловажную роль в деле обеспечения армии грузовым транспортом сыграли и союзнические поставки техники по ленд-лизу. На ГАЗ поступили модели автомобилей от американских, канадских и английских фирм, и в цехах была организована сборка грузовиков Chevrolet, Ford, Dodge, Studebaker.

В сентябре 1941 г. автозаводу поручили выпуск снарядов для ракетной установки. Коллектив творчески подошел к выполнению этого сложнейшего задания. Впервые была разработана и внедрена в массовое производство технология изготовления штампо-сварочного варианта снаряда «катюша». Чертежи и технология были разработаны на одном из уральских заводов. Уральцы запроектировали токарную обработку изделия, а инженеры ГАЗа применили свой, более простой штампо-сварочный способ. В результате потребовалось меньше металла, станков, инструмента, рабочей силы, а главное, можно было обойтись без дефицитных труб и наладить автоматическую сварку. Изделия, выпущенные под руководством П. Г. Гребельникова и С. И. Русакова, выдержали боевые испытания. 🇷🇺

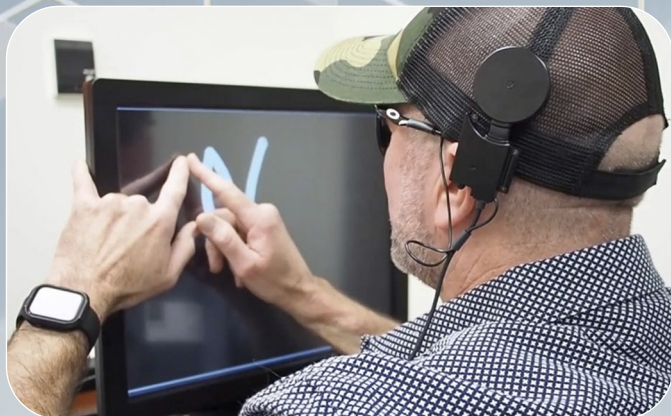
Окончание в следующем номере

ЗА ГОДЫ ВОЙНЫ ЗАВОД ВЫПУСТИЛ:

- более 170 тыс. грузовых и легковых автомобилей;
- около 10 тыс. танков;
- более 9 тыс. самоходных артиллерийских установок;
- свыше 9 тыс. броневых автомобилей;
- около 50 тыс. грузовых автомобилей иностранных марок (по ленд-лизу);
- более 24 тыс. минометов;
- около 12 млн различных снарядов (в том числе около 30 тыс. снарядов для реактивных установок «Катюша»);
- 232 тыс. моторов всех типов (среди них около девяти тыс. авиамоторов);
- более 11 млн мин;
- свыше 11 млн авиавзрывателей;
- более 24 млн пулеметных и свыше 500 тыс. аэродромных звеньев;
- 309 аэросаней.

Редакция журнала «Поиск-НН» выражает благодарность Музею истории Горьковского автозавода за предоставленную информацию.

ГЛОБАЛЬНЫЙ ТЕЛЕТАЙП

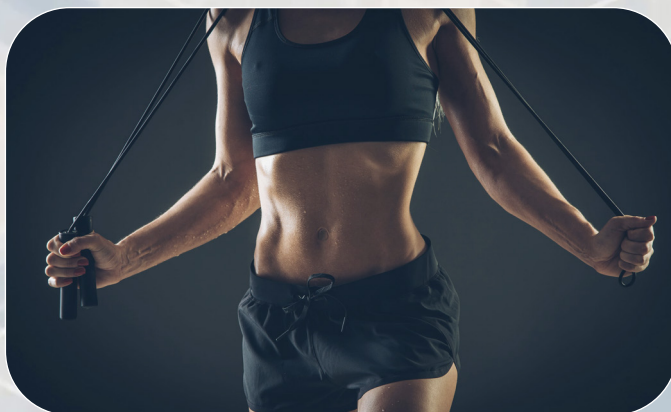


ИМПЛАНТАТ ВЕРНЕТ СЛЕПЫМ СПОСОБНОСТЬ ЧИТАТЬ

Американские разработчики создали девайс, передающий визуальные данные, фиксируемые камерой, непосредственно в головной мозг. Для этого используются имплантированные в мозг электроды. Это значительный шаг к созданию «визуального протеза», позволяющего людям вернуть зрительную функцию. Слепые, участвовавшие в тестировании прибора, распознали очертания букв и фигур после передачи в мозг сложных электрических сигналов. Имплантат изменит к лучшему жизнь слепых людей, но ученые говорят, что создание устройства, имплантируемого в мозг, — чрезвычайно сложная задача.

ИССЛЕДОВАТЕЛИ ОБНАРУЖИЛИ ГЕН ХУДОБЫ

Ученые во главе с доктором Йозефом Пеннингером из Института молекулярной биотехнологии (Вена) сравнили генетические параметры 47 тыс. стройных людей и выяснили, что их объединяет особая мутация в гене ALK. Исследователи деактивировали ген ALK у модельных мышей и наблюдали за тем, как грызуны, употреблявшие такой же объем пищи, как животные из контрольной группы, набирали заметно меньше массы в целом и жира в частности. Авторы работы уверены, что в обозримом будущем будут созданы препараты от ожирения, воздействующие непосредственно на синтез ALK.



НЕМЕЦКИЕ УЧЕНЫЕ РАЗРАБОТАЛИ «ЖИВЫЕ» БАТАРЕЙКИ

Ученые из Карлруэ создали пористый гидрогель из углеродных нанотрубок и наночастиц кремнезема, переплетенных нитями ДНК, благодаря которому поддерживается рост бактерий и ток проводится контролируемым образом. В конструкцию были добавлены бактерии *Shewanella oneidensis* и питательная среда для них. опыты показали, что при росте колонии бактерий увеличивается и поток электронов, а батарея оставалась стабильной несколько дней. Эксперты выяснили, что этот гидрогель может эффективно проводить электроны, производимые бактериями, к электроду. Такой элемент питания оказался программируемым: для его выключения надо добавить в среду вещество, разрушающее молекулы ДНК.

УЧЕНЫЕ ВЫРАСТИЛИ МОЗГ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ЭМБРИОНА

Датские ученые из Центра биологии стволовых клеток Novo Nordisk совместно с коллегами из университетов Дании и Швеции создали из стволовых клеток модель, имитирующую ранние этапы развития человеческого мозга. Клетки выращивали в специальной камере в условиях, аналогичных среде, в которой развивается мозг эмбриона. Исследователи намерены использовать новую модель для составления карты развития клеток головного мозга, то есть «дерева развития» мозга, чтобы увидеть, как разные нервные клетки в мозге человека формируются на ранних эмбриональных стадиях. Кроме того, ее можно использовать для изучения того, как клетки мозга эмбриона реагируют на определенные химические вещества, окружающие нас в жизни.



ПРИНИМАЕМ ЗАЯВКИ НА РАЗМЕЩЕНИЕ РЕКЛАМЫ

Контактный тел.: (831) 419-89-93, +7 (960) 164-86-47 Факс: (831) 434-00-07
E-mail: poisk-nn@nnic.nnov.ru Сайт: www.poisknn.ru