

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА



# Университетский вестник

## Новое слово в оптической науке

*В 2020 году д.т.н., профессор ПГУАС Григорий Исаевич Грейсух выиграл крупный грант Российского научного фонда (РНФ). Проведенные благодаря полученному финансированию научно-исследовательские изыскания помогут вывести на качественно новый уровень производство оптических приборов, применяемых как в бытовых видеокамерах, так и в объективах беспилотных устройств. Команда ученых нашего университета под руководством Г.И. Грейсуха уже приступила к работе над грантовым проектом.*

### Как выиграть грант?

Получение сотрудником нашего университета гранта РНФ само по себе является очень серьезным достижением. Ведь чтобы претендовать на финансовую поддержку от фонда, исследование, подаваемое на конкурс, должно носить фундаментальный характер.

«В науке есть такие понятия – необходимые и достаточные условия. Какое условие достаточное для того, чтобы выиграть грант, я не знаю. Более того, я уверен, что кроме грантодателя этого не



*Д.т.н., профессор Г.И. Грейсух*

знает никто», – рассуждает Г.И. Грейсух.

Что касается необходимых условий, то здесь ситуация более определенная. Все формальные параметры, которым должна соответствовать заявка, четко оговариваются в конкурсной документации. Но Григорий Исаевич полагает, что существуют еще и неформальные необходимые условия. Если их не выполнить, шансы на получение гранта стремятся к нулю.

Г.И. Грейсух: «На мой взгляд, неформальные необходимые условия включают в себя научный авторитет руководителя подаваемой заявки.

Если человека не знают как ученого, то шансов практически нет. Авторитет зарабатывается публикациями в ведущих мировых журналах, рецензированием работ, представляемых для публикации в таких журналах, участием в научных конференциях. Конечно, в этом случае твои работы широко известны и к тебе есть доверие. Но, с другой стороны, есть и соперничество. В науке, как и в искусстве, все неоднозначно».

Еще один аспект: в последние годы грантодатели стали куда охотнее финансировать те проекты, в которых участвуют молодые исследователи. Так, и

при подготовке заявок на грант РФ всегда оговаривается, какая часть выделяемой суммы пойдет ученым в возрасте до 39 лет.

В команде ПГУАС, которая будет реализовывать проект на средства гранта Российского научного фонда, работают четверо молодых ученых. Это Артем Антонов, Сергей Владимирович Казин, а также два студента ПГУАС. Более опытную часть команды представляют д.ф.м.н., доцент Евгений Григорьевич Ежов, к.т.н. доцент Олег Александрович Захаров и, конечно, сам Григорий Исаевич Грейсух.

Практика показывает, что рецензенты, анализируя заявку на грант, рассматривают 2 основных аспекта. Первый – насколько актуально исследование, как оно может повлиять на развитие науки и техники в стране. Это чисто объективная сторона, которая к личности ученого не привязана. А второй аспект касается того, сможет ли данный научный коллектив в выделенное время и за выделенные деньги выполнить то, что указано в заявке.

Судя по всему, и конкурсная заявка, и команда научных работников ПГУАС показали рецензентам из РФ достойными доверия. Фонд выделил пензенским ученым практически максимально возможный грант – около 18 млн руб. Работа исследователей рассчитана на 3 года. В 2020 году сумма поддержки составила 5650 тыс. руб.

Однако Г.И. Грейсух полагает, что при подаче заявки на грант можно получить нечто более важное, чем деньги. «Составляя заявку, ученый волей-неволей подводит итоги своей работы. Дело в том, что грантодатель, как правило,

оговаривает в условиях: «Предоставьте свои научные результаты за последние 5 лет». И люди начинают анализировать: что же они сделали за последние годы, и складываются ли разрозненные публикации в единое направление работы. Если даже не складываются, то все равно можно найти какое-то одно перспективное направление и по нему написать заявку. По большому счету, это серьезный творческий процесс. Выигрыш денег, конечно, важен. Но важнее то, что грант – это некий «оселок», на котором проверяется научный коллектив».

Позиция Григория Исаевича однозначна: заявки на получение финансовой поддержки подавать нужно. Да, шансы на успех могут быть невелики. Но, если вообще не подавать заявок, то грант точно не дадут.

### **Качественный скачок в развитии техники**

Исследование, которым будут заниматься ученые ПГУАС, направлены на разработку теоретических основ, методов синтеза и расчета оптических систем видимого и двойного инфракрасного диапазонов на элементной базе, включающей нанокompозитные дифракционные элементы и метаповерхности.

Чтобы объяснить тему исследования более простыми словами, Григорий Исаевич приводит в пример то, как развивалась наука и техника в XX столетии.

Если мы посмотрим на электронику середины прошлого века, то увидим, что все приборы, даже оборонная техника, работали на лампах. Но через некоторое время наступил предел, когда без смены

элементной базы дальнейшее развитие оказывалось невозможным. Тогда появились кристаллические диоды, транзисторы, потом интегральные схемы и т.д.

К примеру, первым представителем серьезной вычислительной техники в ПГУАС была громоздкая ЭВМ под названием «Наири». Но сегодняшние процессоры превосходят ее по мощности на много порядков. Этого удалось достичь благодаря переходу к новой элементной базе.

Похожим образом развивалась и оптика. Сначала вся она была сферической. «Стекло нельзя было обрабатывать резцом как металл, его можно было только притирать», – говорит Г.И. Грейсух. В результате такого притира и создавались идеальные сферы.

Приборы совершенствовались путем наращивания количества линз, но лишь до тех пор, пока увеличение их числа не перестало давать результат. Тогда появилась новая элементная база – асферические поверхности. Поначалу создавать их было очень непросто и дорого; применялись такие поверхности только в уникальных приборах. «Но наука не терпит ничего невозможного. Стало ясно, что в стекле не удастся делать дешевые асферики. Значит, нужно было перейти на пластик», – рассказывает Григорий Исаевич.

Сегодня асферические поверхности делаются дешево и качественно. Но теперь и они фактически исчерпали себя, дошли до предела совершенствования, особенно в плане возможностей, за которые отвечает сам материал. Значит, снова пора переходить на другую элементную базу.

Ученые и производственники ведущих фирм экспериментируют, пробуют разные материалы и подходы. Первый путь – создание специальных сортов стекла, которое можно будет штамповать. Пока в этом направлении не все идет гладко: при остывании детали меняют свои размеры. Но не исключено, что в ближайшее время удастся получить материалы со свойствами хорошего стекла, но которые можно будет обрабатывать, как пластик.

Вторая возможность – использование дифракционных оптических элементов. Формирование изображения в них происходит не за счет преломления, как в обычных линзах, а за счет дифракции.

Этой темой Григорий Исаевич занимается еще с 1975 г., хотя в то время даже не было технологий, способных создавать подобные элементы. Но теперь, благодаря прогрессу, такие технологии существуют.

Третий путь развития оптических приборов – использование в них поверхностей свободной формы. «Это поверхности, не имеющие симметрии. Это не параболоид, не гиперболоид, не сфера. Это нечто очень кривое, совсем кривое зеркало. Его не сделать из стекла. Но из пластика – получается», – объясняет Г.И. Грейсух.

Научный коллектив, работающий на средства гранта РФФИ, попытается найти способ перевести оптическую технику на качественно новый уровень.

Г.И. Грейсух: «В оптических схемах объективов, которые мы собираемся представить по окончании нашего грантового проекта, как раз и

будет задействована новая элементная база. Это будут и дифракционные элементы, и поверхности свободной формы, и, конечно, асферики. Также в рамках гранта мы должны свои достижения опубликовать, подтвердив тем самым, что мы не пустопорожние мечтатели».

Результаты работы ученых ПГУАС могут серьезно ускорить технологическое развитие, что вызовет изменения в самых разных сферах нашей жизни. Например, видеокamеры современных смартфонов должны быть весьма миниатюрными. Но при этом для них желателен оптический зум, позволяющий менять масштаб изображения без потери качества. Совместить эти требования позволит новая элементная база. В результате камеры станут и меньше, и лучше.

«Глаза», которые используются в дронах и беспилотных автомобилях, нуждаются в похожем совершенствовании, только еще и в ИК-диапазоне, а также в радио-

диапазоне. Например, погода поменялась, сумерки спустились. «Для нормальной работы в таких условиях беспилотникам нужна широкодиапазонная мультиспектральная оптика. Также нужно высокое разрешение, возможность быстро приблизить объект. На старой элементной базе сделать это просто нереально», – утверждает Г.И. Грейсух.

Грантовый проект будет реализован на базе ПГУАС. Теоретические расчеты планируется производить на компьютере, а те моменты, которые плохо поддаются виртуальному моделированию, можно будет проверить в университетской лаборатории на имеющемся оптическом столе.

Для команды пензенских ученых график работы в 2020 году получается очень жестким, особенно из-за влияния пандемии. Но Г.И. Грейсух уверен: он и его коллеги справятся и заложат хороший фундамент для будущих достижений в области оптики.

**Антон Инюшев**



*Григорий Исаевич рядом с оптическим столом в лаборатории ПГУАС*

## Пустьак или надвигающаяся опасность?

С сентября 2020 года в нашем университете действует Клуб журналистики. Всех студентов, которых интересует данная сфера деятельности, мы приглашаем вступить в это объединение. Вопросы о Клубе вы можете задать по электронной почте или через группу в социальных сетях (интернет-ссылки указаны на последней странице газеты).

А сегодня мы представляем вашему вниманию статью участницы Клуба журналистики студентки ПГУАС **Елены Харченко**. Это ее дебютная работа на страницах «Университетского вестника».

Здравствуй, дорогой читатель!

Осень – такая необычная и безумно красивая пора. Каждый из нас ценит ее за что-то свое, особенное. Одни любят осень за прекрасные пейзажи и красивую листву, другие радуются теплоте солнца в разгар «бабьего лета», а третьи, устав от летней суеты, наслаждаются утренней прохладой и тихими вечерами. У каждого осень своя...

Для меня это в первую очередь пора размышлений. Как-то раз, прогуливаясь во дворе у дома, я подошла к своему любимому каштану. Высокое, могучее дерево с большими резными листьями всегда выглядело величественно, вызывая восторг у прохожих.

Но в этот раз, обратив внимание на его листья, я была удивлена. Не было похоже, что они изменили свой цвет просто за счет смены сезона. Они выглядели не как обычные здоровые листья.



*Листья каштана с характерными повреждениями — «минами»*

Мне стало интересно, на всех ли каштанах проявляется эта проблема или это единичный случай. К моему сожалению, на других деревьях я увидела точно такую же картину. Каштаны, которые растут на территории моего университета, тоже стояли с поврежденными листьями.

Но ведь раньше этого не было? Что это случилось?

Поискав информацию о болезнях пензенских каштанов, я выяснила: скорее всего, деревья поразил охридский минёр, или же каштановая минирующая моль.

Сразу же у меня появилось еще больше вопросов.

### **Откуда же он появился?**

Родом этот вредитель из Европы. Точное место его происхождения неизвестно. Впервые минёра обнаружили в окрестностях Охридского озера в Македонии.

В России первое появление вредителя было отмечено в 2003 году в Калининградской области. А после он появился в Брянской, Курской, Белгородской, Ростовской, Орловской, Смоленской, Нижегородской и Саратовской областях, в Москве и Твери. В

Пензу же, по предположению наших биологов, минёр попал около 10 лет назад.

### **Почему его так назвали?**

Гусеницы охридского минёра питаются соком листьев каштана. Постепенно они поедают всю мякоть вокруг себя, оставляя только внешнюю оболочку. Эти повреждения листьев проявляются в виде темных следов. Такие следы и называют «минами». Отсюда происходит название вредителя.

### **Как он размножается?**

Вообще этот период довольно длительный. От личинки до взрослой гусеницы минирующая моль проходит целых 6 (!) этапов развития. Самки за свою жизнь откладывают от 20 до 82 яиц, располагая их с лицевой стороны листа. Только на одном листе разными самками может быть отложено до 84 яиц! Вы просто представьте этот масштаб!

### **Он питается только каштанами?**

К большому сожалению, нет. В зоне риска также наш прекрасный клен и девичий виноград.

### Как обстоят дела в других странах?

Каштановая минирующая моль наносит серьезный вред посадкам каштана в Европе.

Из-за повреждений охридским минёром каштаны, составляющие во многих районах Европы основу городского озеленения, теряют естественный декоративный облик. Если деревья поражаются молью несколько лет подряд, они, как правило, гибнут. Однако даже если они выживают, эстетический ущерб настолько серьезен, что во многих европейских городах уже принимаются меры по замене обыкновенного каштана на другие, более устойчивые к вредителям виды деревьев.

На это тратятся достаточно крупные суммы. К примеру, замена 80% каштанов в Берлине оценивается приблизительно в 300 млн евро.

### Как же с ним бороться?

В природе есть 20 видов птиц (например всем извест-

ная синица) и насекомых (таких, как осы, пауки, божие коровки), которые питаются охридским минёром.

Но и мы, люди, способны помочь нашим деревьям, обрабатывая их специальными веществами против вредителей, окрашивая стволы побелкой, а еще – утилизируя (сжигая) опавшие поврежденные листья.

Вот так моя прогулка по двору развернулась в целое расследование. На первый взгляд это мелочь, пустяк, но если задуматься...

Я хочу, чтобы каждый человек узнал о том, что наши деревья в беде. Что это не просто «дерево болеет» и не просто «листья у каштана всегда желтеют осенью». Это опаснейший вредитель.

Вовремя замечая мелочи, которые нас окружают, мы порой можем оградить себя от больших проблем в будущем.

**Елена Харченко**



*Елена Харченко рядом с одним из университетских каштанов*

## Объявлены выборы

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства» объявляет выборы на замещение в 2020/21 учебном году вакантной должности:

– декана факультета управления территориями.

**Квалификационные требования к должности декана:** высшее профессиональное образование, стаж научной или научно-педагогической работы не менее 5 лет, наличие ученой степени или ученого звания.

**Место и дата проведения выборов:** г. Пенза, улица Германа Титова, д. 28, ПГУАС (конференц-зал); 26 ноября 2020 года.

Материалы на выдвижение кандидатов (личное заявление; выписки из протоколов заседаний кафедр, советов факультетов и институтов, выдвинувших кандидата; список опубликованных научных трудов и учебных изданий; отчет о работе декана факультета за прошедший период; перспективный план развития факультета) подавать на имя ректора университета по адресу: г. Пенза, ул. Германа Титова, д. 28.

**Выдвижение кандидатур заканчивается 12 ноября 2020 года.**

Информация о выборах размещена на сайте ПГУАС: [www.pguas.ru](http://www.pguas.ru)

## Высокие гости готовы к диалогу

*В ПГУАС появилась новая площадка для дискуссий и открытого общения. Называется она «Диалог на равных». Начиная с октября 2020 г., в нашем университете проходят встречи студентов с профессионалами строительной сферы.*

Инициатором «Диалога на равных» стал ректор ПГУАС **С.А. Болдырев**. Именно он пришел на первую пробную встречу 2 октября, чтобы в максимально неформальной обстановке ответить на все вопросы студентов. «Мне было интересно узнать, чем вы живете», – сказал Сергей Александрович, начиная свой разговор.

Первый «Диалог на равных» получился очень насыщенным. Возможность напрямую задать свой вопрос ректору привлекла многих студентов: просторная аудитория №2403 оказалась заполненной вплоть до задних рядов.

Темы в ходе разговора поднимались самые разные – от технического прогресса до роли личности в коллективе.



*Ректор С.А. Болдырев*

Встреча продлилась около часа. Но и этого оказалось мало: по итогам разговора студенты и ректор договорились встретиться еще раз для более обстоятельной беседы. «Я все же хотел бы от вас услышать не просто вопросы. Мне были бы интересны ваши инициативы: кто и что хотел бы делать, в чем себя проявить», – отметил С.А. Болдырев.

Вторым гостем «Диалога на равных» стал генеральный директор ООО «Строительная группа «Рисан» **Сергей Юрьевич Лисовол**. Встреча с ним состоялась 8 октября. Для студентов предприниматель был интересен не только тем, что он является одним из главных застройщиков Пензы и идеологом нового подхода к строительству. С.Ю. Лисовол еще и потенциальный работодатель для выпускников ПГУАС. Однако ректор С.А. Болдырев представил высокого гостя прежде всего как человека, окончившего наш вуз.

И действительно, С.Ю. Лисовол подтвердил, что строительный университет для него – одно из самых любимых мест, куда он приходит с удовольствием. Предприниматель поделился воспоминаниями о студенческой жизни, а потом рассказал о своей работе и о своих подходах к строительству.



За полтора часа студенты успели задать Сергею Юрьевичу с десятков вопросов, некоторые из которых оказались весьма непростыми. И, конечно же, зашла речь о возможности трудоустройства и прохождения практики в фирме «Рисан».

С.Ю. Лисовол признался, что возлагает большие надежды на нынешнее поколение обучающихся в ПГУАС; он видит в них энергетику, схожую с энергетикой его поколения. В связи с этим предприниматель обратился к студентам: приходите к нам на практику - смотрите, учитесь.

Сергей Юрьевич пообещал оставаться максимально открытым и к практикантам, и к потенциальным работникам из строительного университета.

Известные люди Пензы, профессионалы в сфере строительства и архитектуры, еще



*Гендиректор ООО «Строительная группа «Рисан» С. Ю. Лисовол*

не раз станут гостями проекта «Диалог на равных». Для студентов ПГУАС это хорошая возможность узнать что-то новое от практиков своего дела. Ведь обычно это люди очень занятые, и пообщаться с ними по душам совсем непросто.

А именитые гости площадки «Диалог на равных» теперь тоже имеют уникальную возможность напрямую, без лишних формальностей обратиться к молодому поколению и получить от студентов обратную связь.

## Новые горизонты «Сколково»

*В сентябре 2020 года декан института экономики и менеджмента ПГУАС Алексей Евгеньевич Черницов закончил обучение в Московской школе управления «Сколково». Программа, по которой он занимался, называлась «Лидеры научно-технологического прорыва». У россиян само слово «Сколково» вызывает противоречивые чувства – от радужных надежд до полного скепсиса. Теперь же мы можем узнать о данном неоднозначном проекте непосредственно от нашего коллеги, который получил личный опыт участия в программе «Сколково». О впечатлениях и итогах обучения А.Е. Черницова читайте в данной статье.*

### Снова в школу

О возможности пройти обучение в Москве на одной из престижных образовательных площадок А.Е. Черницов узнал летом 2019 г. Так как Алексей Евгеньевич стремился заниматься саморазвитием и самообучением, предложение поехать в «Сколково» оказалось для него весьма актуальным.

Отборочный этап занял немного времени (хотя был не так уж и прост). Уже в середине августа А.Е. Черницову сообщили, что его заявка принята, и он едет на обучение в столицу.

За последние десятилетия под брендом «Сколково» возникло множество самых раз-

ных программ и учреждений. Московскую школу управления «Сколково» часто путают с одноименным инновационным центром или со «Сколтехом». На самом деле, задачи у школы совсем иные, и расположена она в другом месте – в Одинцовском районе, Московской области.

Программу, по которой занимался А.Е. Черницов, курировал замминистра науки и высшего образования Алексей Михайлович Медведев.

Всего проектов в программе было восемь, и выбор одной из них стал важным моментом самоопределения участников.

16 сентября 2019 г. началось обучение.



*Декан института экономики и менеджмента ПГУАС  
А.Е. Черницов на вручении диплома «Сколково»*

### **Испытание на прочность**

Программа занятий была разделена на 5 модулей, каждый по одной неделе, а также включала в себя стажировку. Три модуля прошли в 2019 г., остальные – в 2020-м. Из-за пандемии срок завершения занятий сместился с марта на сентябрь, и часть работы пришлось проводить в онлайн-режиме.

«С первого же дня стало понятно, что мои ожидания от обучающей программы совершенно расходятся с реальностью. Я думал, что приеду и меня начнут чему-то учить, что-то рассказывать. Но оказалось, что здесь требуется прежде всего наша командная проектная работа. Через эту проектную работу и происходило приобретение лидерских и управленческих компетенций», – говорит Алексей Евгеньевич.

Обучение оказалось очень жестким по своей интенсивности. Ежедневно в 8 утра команды приходили в кампус и работали часов до 22. Участники каждой группы собирались в своем рабочем пространстве и расходились толь-

ко все вместе. Если кто-то отошел на несколько часов – он серьезно отстал. Если выпал из работы на пару дней – безнадежно отстал.

Минимум раз в день проходили презентации. «Мы собирались всем потоком, докладывали о достигнутых результатах, отвечали на вопросы. Причем вопросы были совсем не «игрушечные». Стресс от них происходил достаточно серьезный», – вспоминает А.Е. Черницов.

### **Учиться у лучших**

Кроме работы над проектами ученики школы «Сколково» имели возможность послушать выступления приглашенных экспертов.

Уровень их был очень высоким. Выступали действующих на тот момент министр науки и высшего образования М.М. Котюков, бывший министр А.А. Фурсенко, заместители министров, руководители департаментов, ректоры университетов. Были среди экспертов и наши соотечественники, и иностранцы. И каждый из них мог рассказать что-то интересное.

А.Е. Черницову из всех экспертов больше других запомнился Александр Евгеньевич Бондарь, замдиректора института ядерной физики им. Будкера, а также Андрей Евгеньевич Волков, директор института общественных стратегий «Сколково». Волков – человек удивительной харизмы, обладающий талантом общения с аудиторией, умением доносить свою точку зрения. Скажем, тому, как нужно работать в команде, он обучал на примере своего восхождения на Эверест. «Покорение высочайшей вершины мира – это тоже проект, и это тоже командная работа», – рассказывал А.Е. Волков.

Проведя некоторое время в «Сколково» и пообщавшись с подобными людьми, А.Е. Черницов описывает свои впечатления через такую метафору: «Если раньше я что-то знал, но сидел дома в четырех стенах, то теперь я вышел на улицу в большой город и поразился разнообразию окружающего мира. Я увидел совершенно новые горизонты и возможности».

### **«Сколково» изнутри**

Быт участников обучающей программы «Сколково» был организован на достойном уровне. Гости со всех концов страны жили в гостиницах, расположенных в большом и необычном по архитектуре здании школы. Кабинеты носили названия континентов и городов. «Где мы сегодня занимаемся?» – «В Сингапуре».

Внутри аудиторий пространство было организовано с фантазией. Например, вместо досок и флипчартов обучающиеся делали записи прямо на стенах. Поверхности были обработаны специальной



краской, с которой легко стирать следы маркера. Алексею Евгеньевичу такой способ записи показался очень удобным. Вернувшись в Пензу, А.Е. Черников при поддержке руководства университета внедрил это новшество в аудитории проектного обучения ИЭиМ №3304 ПГУАС. Теперь там тоже можно писать на стене, не опасаясь прослыть хулиганом.

Но больше всего Алексея Евгеньевича удивил уровень организации в «Сколково»: «Это реально фантастика. Регистрация, сопровождение участников были налажены потрясающе. На других мероприятиях если позвонить организатору, то непонятно кто возьмет трубку, непонятно что расскажет. Здесь же было все четко. По телефону мне все рассказали, все объяснили. Непосредственно на программе любые возникающие вопросы решались моментально. Не знаю, можно ли вообще превзойти школу «Сколково» в плане организации работы».

### Спорт для управленцев

Кроме интеллектуального развития участники обучения в «Сколково» должны были совершенствовать и свою физическую форму.

А.Е. Черников: «Один из «китов», на которых держится школа, – это здоровье человека. Не будет хороших результатов, если человек болен. Питание, сон, тренировки – все это важнейшие аспекты. Поэтому однозначно в каждом модуле был спортивный блок».

Из предложенных организаторами дисциплин Алексей Евгеньевич выбрал бег: «Я в принципе иду по жизни со спортом. У меня был юноше-



*Забег на 10 км*

ский разряд по спортивной гимнастике. Любимые снаряды – турник и брусья. Теперь в число любимых видов спорта входит и бег».

Участники образовательной программы «Сколково» приняли вызов «Экваторчелленджа»: смогут ли они, сложив свои спортивные достижения, виртуально пробежать вокруг Земного шара, преодолев дистанцию в 40 тысяч км? Оказалось – да, смогут. Команда А.Е. Черникова была в тройке лучших, внесших наибольший вклад в «победу над экватором».

Были и индивидуальные забеги, тренировки, мотивационные занятия. «В ноябре я пробежал 10 км. Для меня такая дистанция была впервые. Зато теперь я знаю, что могу ее пробежать. Она оказалась вполне преодолимой, если держать себя в форме», – говорит Алексей Евгеньевич.

А.Е. Черников активно готовился к полумарафону (21 км), намеченному на март 2020 г. Но вмешалась пандемия, и забег не состоялся.

### Итоги работы

Проект, который А.Е. Черников вместе со своей командой создавал во время обучения в «Сколково», называется «Образовательная программа-интенсив «Школа молодых исследователей». На этапе защиты эта разработка получила положительные отзывы. Так, ректор университета ИТМО (С.-Петербург) Владимир Николаевич Васильев сказал авторам проекта: «Вы замахнулись на серьезную штуку, на программу трансформации аспирантуры. Если вы готовы реализовывать ваш проект, я согласен предоставить вам площадку своего университета». А.Е. Черников считает, что такой отзыв дорогого стоит: видно, что человек оценил проект и поверил в него.

Концепция, предложенная группой А.Е. Черникова, состоит в следующем. В России исследователей готовят в основном в аспирантуре. Команда А.Е. Черникова выдвинула гипотезу, что современный отечественный подход к обучению будущих ученых



*Обсуждение спикеров*

малозффективен. Причиной этого является «ремесленный» характер подготовки, когда научный руководитель говорит: «Делай, как я, повторяй за мной». Он ведет аспиранта «за руку» чуть ли не до момента защиты кандидатской. Исследователей международного уровня так вырастить сложно.

Кроме того, в России преобладает индивидуальная подготовка исследователей, тогда как в крупных научных международных организациях работают в команде. Так обстоят дела, например, в Европейской организации по ядерным исследованиям ЦЕРН, на строительстве международного экспериментального термоядерного реактора ITER, на проекте The Human Genome Project.

Алексей Евгеньевич утверждает: в современной науке (и не только) достижения не индивидуальны, они создаются командами исследователей.

А.Е. Черницов отмечает: «Ремесленная» подготовка не ставит командных компетенций. Человек может действительно хорошо освоить методы исследования. Но если он не командный игрок, не умеет

работать в команде, его результаты будут намного ниже, чем у исследователей, работающих коллективно. Поэтому наш проект – это команда из 4 аспирантов. Они могут быть из разных предметных областей, но их объединяет общая исследовательская задача. У них нет руководителей, которые говорят: «Делай как я», а есть консультанты, объясняющие: «Я делаю так, можно делать так, а вот еще куча разных способов». Вопрос самоопределения – это ключевой момент в подготовке».

Аспирант «Школы молодых исследователей» должен шире смотреть на мир: тему для научной работы выбирать такую, которая действительно находится на передовом крае науки; во время исследования смело налаживать контакты с учеными международного уровня. Тогда и результаты работы окажутся прорывными.

### **Послевкусие**

«Когда я приехал домой после «Сколково» – понял, что уже скучаю по программе «Лидеры НТП», чувствую, что чего-то не хватает», – говорит

А.Е. Черницов. При этом он признает, что участие в обучающей программе стало серьезным испытанием, отнявшим много времени и сил. После такого требуется время, чтобы лучше сформулировать результаты работы, разложить все по полочкам в собственной голове.

Но уже сейчас понятно, что поездка в «Сколково» оказалась полезной. «Я увидел резервы формирования своих компетенций, – говорит Алексей Евгеньевич. – Представления о науке у меня изменились кардинально. В частности, пришло понимание того, что вуз должен заниматься не только трансляцией знаний, но и их производством».

А.Е. Черницов советует всем своим коллегам использовать все возможности и принимать участие в различных образовательных программах: «Новые идеи рождаются при выходе за привычные рамки. Только так можно развиваться и быть конкурентным. А внутренняя среда формирует зону комфорта, из которой потом сложно выбраться».

**Антон Инюшев**



*Работа с компьютерной симуляцией управления университетом*

## Профилактика заболеваний полости рта

*Врачи-стоматологи, со-трудничающие с нашим вузом, подготовили очередной материал о том, как сохранить здоровье ротовой полости. О методах предупреждения онкологических заболеваний рассказывает Ковтунова Екатерина Анатольевна, заведующая отделением №8 ГАУЗ ПО «Пензенская стоматологическая поликлиника».*

Онкологические заболевания полости рта – это проблема, которая с годами становится лишь серьезнее. Рак чаще всего поражает язык и слизистую дна полости рта. Также страдают десны, щеки, слизистая губ, твердое небо.

Ситуация осложняется тем, что люди в большинстве случаев не замечают или не обращают внимания на изменения в состоянии слизистой оболочки полости рта, губ или языка (например, на долго не заживающие трещинки или язвочки). Как правило, к врачу обращаются лишь тогда, когда боль во рту становится постоянной, а происходит это на поздних стадиях болезни.

Не все опухоли полости рта злокачественные. Также

встречаются доброкачественные опухоли, предраковые процессы, которые без лечения в дальнейшем перерождаются в рак. Предраковыми называются хронические заболевания, на фоне которых возрастает частота развития онкозаболеваний.

### Факторы риска

**Курение.** Существует зависимость между курением и возникновением злокачественных опухолей в полости рта. Риск тем выше, чем больше стаж курения и количество выкуриваемых в день сигарет.

**Алкоголь.** Употребление алкоголя само по себе является фактором риска развития опухолей полости рта. Риск развития некоторых типов рака (например, рака полости рта, глотки, гортани) у людей, употребляющих алкоголь в больших объемах, значительно возрастает, если при этом они являются заядлыми курильщиками.

**Длительное воздействие неблагоприятных метеорологических факторов.** Это солнечная радиация, резкие колебания температуры воздуха, ионизирующие воздействия.

### Механические травмы.

Многочисленное травмирование слизистой оболочки полости рта, губ, языка острыми краями пломб, зубов, некачественно изготовленными протезами, прикусывание губы.

### Вирусные инфекции.

Опоясывающий лишай Herpes zoster является предрасполагающим фактором для возникновения рака губы, воспалительные и грибковые заболевания – для возникновения рака красной каймы губ.

### Профессиональные вредоносные факторы.

Контакты с древесной пылью, красками и некоторыми химическими веществами, ядохимикатами, жидкими смолами, продуктами перегонки нефти у лиц соответствующих специальностей могут увеличить риск развития рака гортани, органов полости рта и глотки.

### Профилактика

Предупреждение возникновения злокачественных опухолей и предопухолевых состояний заключается в устранении или нейтрализации воздействий неблагоприятных факторов окружающей среды и образа жизни, а также в повышении иммунитета.

Для онкогигиенической профилактики чрезвычайно важны правильный образ жизни и питание человека. Ведущее значение в оздоровлении образа жизни имеет контроль курения, ограничение потребления алкоголя.

Также установлена отчетливая связь между стрессовыми ситуациями (событиями) в жизни человека и возникновением злокачественных новообразований. Риск развития этих заболеваний резко



возрастает при эмоциональной подавленности невротического характера вследствие нервно-психической травмы.

Большое значение в возникновении опухолевых заболеваний имеет характер питания (диеты) человека. Рекомендуемая сбалансированная диета должна содержать невысокое количество жиров, особенно насыщенных: не более 75 гр в день для мужчин и 50 гр – для женщин. Она должна быть богата продуктами растительного происхождения и витаминами, особенно А, В, С, Е. Рекомендуется регулярное и достаточное употребление растительной клетчатки, которая содержится в цельных зернах злаковых, овощах, фруктах. Растительная клетчатка связывает ряд канцерогенов и оказывает сдерживающее воздействие на канцерогенез. Рекомендуется ограничить потребление копченой и нитритосодержащей пищи, в которой содержится значительное количество канцерогенов.

Несоблюдение гигиены полости рта также способствует развитию опухолей.

К одному из наиболее эффективных методов ранней диагностики и профилактики злокачественных опухолей относятся профилактические осмотры: необходимо два раза в год посещать стоматолога.

Онкологическая настороженность – это личная ответственность каждого человека.

## Обращение редактора

Добрый день, уважаемые читатели. Меня зовут Антон Инюшев, я руководитель информационно-аналитической службы ПГУАС. Название моей должности длинное и малопонятное. Знакомясь с новыми людьми, я всегда опасаюсь, что они успеют соскучиться и запутаться уже на словах «информационно-аналитическая служба».

Значительная часть моей работы состоит в том, что я наблюдаю за жизнью нашего университета и рассказываю о самых интересных ее моментах. Многие из этих моментов попадают на страницы данной газеты.

Одна из главных моих задач – сделать из «Университетского вестника» по-настоящему интересное и качественное издание. Мне хочется, чтобы сотрудники и студенты ПГУАС с нетерпением и предвкушением ждали новых выпусков газеты.

Казалось бы, все необходимые ресурсы для решения этой задачи имеются. В университете происходит масса увлекательных событий. Здесь учатся и работают интереснейшие люди. То есть хорошую тему для газетной публикации найти не просто, а очень просто. А я за те 9 лет, что работаю в журналистике, научился делать из добротного информационного материала качественные статьи.

Однако в ПГУАС я тружусь всего чуть более двух месяцев. За такой короткий период крайне сложно изучить и понять своего читателя. А если ты не знаешь своего читателя и его предпочтений, ты, с высокой вероятностью, пишешь в пустоту.

Поэтому я буду рад, если вы, сотрудники и студенты ПГУАС, поделитесь со мной предложениями о том, какой должна быть университетская газета. Какие темы стоит поднимать, о каких людях и событиях рассказывать, какие жанры и формы подачи пользуются популярностью?

Сообщить о своих предложениях и пожеланиях вы можете с помощью электронной почты или группы в соцсетях. Адреса указаны на последней странице газеты. А еще вы можете сообщить о своих предложениях мне лично, заглянув в гости в аудиторию №3411 или поймав меня в коридоре одного из университетских корпусов. Обычно меня как раз ловят в коридоре.

У себя в голове я сравниваю ПГУАС с небольшим городом, с отдельной мини-вселенной, в которой кипит своя жизнь. Знакомиться с этой «ойкуменой» для меня безумно увлекательно. Я хочу открыть и показать миру все лучшие стороны ПГУАС. Надеюсь сделать это с вашей помощью.

Университетский вестник  
Газета Пензенского  
государственного  
университета  
архитектуры и строительства

Адрес: 440028, г. Пенза  
ул. Германа Титова, 28  
Сайт: [www.pguas.ru](http://www.pguas.ru)  
Электронная почта:  
[antonym1981@gmail.com](mailto:antonym1981@gmail.com)  
Группа ВК:  
[vk.com/club198587677](https://vk.com/club198587677)

Редактор: Инюшев Антон  
Верстка: Инюшев Антон  
Корреспонденты и  
фотокорреспонденты:  
Инюшев Антон  
Елена Харченко