



Санкт-Петербургский
политехнический университет
Петра Великого

Цели ООН в области устойчивого развития

Цель 11: Обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и устойчивости городов и населенных пунктов

Обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и устойчивости городов и населенных пунктов

Разделяй и здравствуй!

Активисты экологического объединения ReGreen совместно с руководством СПбПУ разработали проект системы раздельного сбора отходов (PCO) на территории университета. Спецконтейнеры уже установлены рядом со зданиями и функционируют.

Проект предложили студенты экологического объединения ReGreen и, конечно, нашли поддержку у административно-хозяйственных служб Политеха и лично у проректора по хозяйственной работе Михаила ГРЕКОВА. Активисты уверены, что введение раздельного сбора отходов на территории вуза – это серьезный шаг в развитии экологического сознания у молодежи, рационального обращения с отходами, осознанного потребления и ответственного производства. Это положительно влияет на наш образ жизни: мы начинаем адекватно оценивать свои расходы, становимся меньше подвержены спонтанным покупкам, экономим деньги на том, что на самом деле нам не нужно, четко видим, что покупаем, и сколько тратится на упаковку. Что касается университета, то внедрение раздельного сбора позволяет экономить значительные средства на вывозе мусора.



Обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и устойчивости городов и населенных пунктов

➤ Ученые помогут защитить сельскохозяйственные культуры от вредоносных грибов



<https://media.spbstu.ru/news/research/127/>

Группа исследователей Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, Санкт-Петербургского государственного университета и Федерального научного центра лубяных культур впервые в мире расшифровала геном гриба *Fusarium oxysporum* f.sp.lini. Этот паразит атакует лен, а также является близким родственником гриба, вызывающего «панамскую болезнь» у бананов, которая за последние 70 лет полностью уничтожила несколько сортов. Новые данные помогут понять, как защитить лен от «бананового» сценария, а в перспективе – избавиться от вредоносного гриба и другие сельскохозяйственные культуры. Результаты исследования опубликованы в журнале *Molecular Plant-Microbe Interactions*.

Мария САМСОНОВА, заведующая лабораторией «Математическая биология и биоинформатика» Санкт-Петербургского политехнического университета отмечает: «Использование современных омиксных технологий в сочетании с биоинформатикой позволит пролить свет на механизмы взаимодействия патогена с растением и благодаря этому сократить время получения устойчивых сортов».

«В геноме этого гриба есть две части: одна – более-менее постоянная и стабильная, практически одинаковая у разных видов рода *Fusarium*, другая – меняется от гриба к грибу: например, у вредителей банана она одна, у вредителей помидоров – другая, – поясняет профессор Центра геномной биоинформатики имени Ф. Г. Добржанского СПбГУ Александр КАНАПИН. – Тот факт, что мы смогли собрать хромосомы, – это очень большой шаг вперед с точки зрения понимания его эволюции и приспособления к конкретному хозяину». Следующий шаг исследователей – сравнить геном льняного паразита с известными геномами паразитических грибов из этого же рода, но поражающих другие растения. Ученые попытаются найти генетическую причину того, почему одному штамму больше нравится атаковать дыни, а другому – помидоры. Это позволит выяснить конкретные биохимические механизмы адаптации паразита и, что самое важное, найти гены, которые за них отвечают. Если это удастся, то с помощью технологий редактирования генома можно будет создать новый сорт льна, устойчивый к фузариозу.

По мнению Марии САМСОНОВОЙ, другим важным направлением является изучение коллекции устойчивых и восприимчивых сортов льна Центра лубяных культур. Фузариоз – это системное заболевание, включающее быстрый ответ растения на инфекцию и без детального понимания механизмов такого ответа паразит всегда будет опережать селекционеров в «гонке вооружений».

По мнению Марии САМСОНОВОЙ, другим важным направлением является изучение коллекции устойчивых и восприимчивых сортов льна Центра лубяных культур. Фузариоз – это системное заболевание, включающее быстрый ответ растения на инфекцию и без детального понимания механизмов такого ответа паразит всегда будет опережать селекционеров в «гонке вооружений».

Обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и устойчивости городов и населенных пунктов

➤ СМИ убедились, что парк Политехнического открыт для горожан



В конце прошлой недели Политех организовал пресс-тур по университетскому кампусу. Журналисты – частые гости в нашем вузе, где одно интересное событие сменяет другое. Как правило, информационные поводы позитивные: научные открытия и изобретения, визиты важных персон, конференции мирового уровня и т.д.

Но на этот раз представителей СМИ привел в Политех резонанс, который возник в одной из социальных сетей из-за того, что во время весенне-летнего локдауна территория Политеха была закрыта, а после снятия ограничений одну из калиток так и не открыли.

Почему заварили вход на углу улиц Гжатской и Фаворского, собирается ли руководство вуза ограничивать доступ на территорию кампуса – эти вопросы волнуют местных жителей, привыкших гулять по парку Политехнического, срезать через него дорогу к метро и пользоваться той самой калиткой, ведущей к «Максидому». Для «борьбы за парк» была создана группа ВКонтакте, участники которой пишут письма в различные инстанции и собирают подписи за «сохранение свободного доступа в Политехнический парк Санкт-Петербурга». Так проблема получила освещение в СМИ, и руководство Политеха пригласило журналистов на пресс-тур, чтобы дать им возможность на месте самим во всем разобраться.

Корреспонденты Piter.TV, Телеканала 78, интернет-изданий Gazeta.SPb, «Фонтанка» и «Мойка 78», онлайн-газеты «Недвижимость и строительство Петербурга», информагентства «Невские новости» и других СМИ вместе с проректором по безопасности СПбПУ Александром ИВАНОВЫМ и проректором по хозяйственной работе Михаилом ГРЕКОВЫМ начали движение от входа в университет со стороны метро «Политехническая» к храму Покрова Пресвятой Богородицы, побеседовали с настоятелем отцом Александром. Он пояснил, что храм не работал только во время всеобщего карантина, «от Пасхи до Троицы», но в начале июня, после снятия ограничений, открылся, и уже на Троицу прихожане собрались на праздничную службу. Все лето верующие могли свободно посещать храм, проходя на территорию университета через одну из калиток. Через нее же, кстати, летом ходили и сотрудники Политеха, которые не были переведены на удаленную работу. Журналисты попросили прокомментировать информацию о том, что в проекте нового Генплана Петербурга территорию парка Политехнического университета предполагается перевести из зоны дворцово-парковых комплексов и исторических парков в зону общественно-деловой застройки. Этот вопрос также обсуждался группой активистов в соцсети. Однако руководители Политеха заверили представителей СМИ, что в границах памятника истории и культуры федерального значения, каковым является университет, любое строительство запрещено. Новое здание «Технополис Политех» было построено за пределами объекта культурного наследия. А сейчас идет проектирование Федерального технополиса «Передовые производственные технологии» на двух участках между улицами Гидротехников, Гжатской и Гражданским проспектом, принадлежащих университету.

https://www.spbstu.ru/media/news/studencheskaya_zhizn/media-polytechnic-park-open-citizens/

Обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и устойчивости городов и населенных пунктов

➤ В Политехе провели объектовую тренировку по гражданской обороне и антитеррористической защищенности



20 октября руководящий состав, работники и обучающиеся Политеха успешно провели объектовую тренировку по гражданской обороне и антитеррористической защищенности в общежитии №15 на Гражданском проспекте, 28. Основные цели тренировки – проверка эффективности действующей системы антитеррористической защищенности, отработка взаимодействия сил и средств университета с территориальными органами безопасности, Росгвардии, МЧС России по г. Санкт-Петербургу при возникновении угроз террористического характера, каретой скорой помощи поликлиники №112.

Перед началом тренировки представители всех подразделений университета, задействованных в тренировке, доложили руководителю тренировки о том, что личный состав укомплектован, находится в полном составе и готов действовать по назначению.

По легенде в фойе общежития № 15 СПбПУ бдительным студентом был найден подозрительный предмет. Сотрудники охранного предприятия оперативно оградили место его обнаружения. Одновременно с этим была объявлена эвакуация из общежития.

Когда уже практически все студенты были эвакуированы, на третьем этаже общежития произошло возгорание и двое студентов оказались заблокированы в своей комнате. На месте условной чрезвычайной ситуации силами пожарной части №34 по г. Санкт-Петербургу были проведены аварийно-спасательные работы. Студенты были спасены. Также во время эвакуации несколько студентов получили травмы, однако представители общественной организации «Санкт-Петербургское отделение Красного креста» оказали первую помощь.

Подводя итоги, руководитель тренировки отметил высокий уровень готовности участников тренировки к действиям в чрезвычайной ситуации и поставил оценку «хорошо».



https://www.spbstu.ru/media/news/studencheskaya_zhizn/polytechnic-civi-defense-facility-training/

Обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и устойчивости городов и населенных пунктов

В Политехе прошло заседание технического комитета Международной организации по стандартизации



В СПбПУ была организована работа технического комитета Международной организации по стандартизации (ИСО). На рабочих площадках более 80 участников из разных стран обсудили вопросы пожарной безопасности. Как отметили организаторы, в заседании принял участие «фактически весь земной шар».

В рамках международного мероприятия в Политехе обсуждались вопросы пожарной безопасности, техники, систем сигнализации и автоматического пожаротушения. За последние годы такие заседания проходили в Японии, США, Европе, а в следующем году встреча состоится в Шанхае. Леонид ТАНКЛЕВСКИЙ, заведующий базовой кафедрой «Пожарная безопасность» при ООО «Гефест», принимал участие в организации заседания, а также состоял в подкомитете по водяным системам пожаротушения, где участники разрабатывали новый стандарт.



https://www.spbstu.ru/media/news/nauka_i_innovatsii/meeting-technical-committee-international-organization-standardization/?sphrase_id=1291951
<http://frsf.spbstu.ru/news/zakonchilas-42-ya-vstrecha-tehnicheskogo-komiteta-21-mejdunarodnoy-organizacii-po-standartizacii-iso/>

Обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и устойчивости городов и населенных пунктов

- Ученые Политеха подтвердили экологическую пользу платных дорог

https://www.spbstu.ru/media/news/nauka_i_innovatsii/polytechnic-scientists-confirm-environmental-benefits-toll-roads/



Исследователи Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого разработали метод подсчета числа остановок грузовиков, который подтверждает экологическую пользу платных дорог. Это поможет сократить число вредных выбросов в атмосферу, а также позволит компаниям снизить расходы на перевозки.

Главным преимуществом методики является ее простота. Для подсчета числа остановок используются данные из такого популярного приложения, как Яндекс.Пробки. Оно дает необходимую информацию о длине пробки и скорости движения транспорта в ней. Однако этого недостаточно. Для широкого применения метода нужны дополнительные данные, которые собирают с использованием систем ГЛОНАСС и GPS.

Обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и устойчивости городов и населенных пунктов

- Фасадные инженеры Политеха придают уникальный облик сооружениям по всей России

https://www.spbstu.ru/media/news/nauka_i_innovatsii/facade-engineers-polytechnic-university-unique-look-structures-throughout-russia/



Ученые Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого стремятся к тому, чтобы самые сложные и технологичные решения в области фасадных конструкций могли быть воплощены в жизнь. Результаты исследований наших фасадных инженеров каждый может увидеть на фасадах своего города. Например, по технологиям политехников уже построены здания аэропорта в Ростове-на-Дону и центрального офиса ЗСД в Петербурге, исторический парк «Россия – моя история» в Волгограде и др.

Экспериментальные возможности лаборатории «Политех-СКИМ-тест» позволяют выполнять исследования, связанные с работой как светопрозрачных, так и навесных фасадных конструкций при различных условиях эксплуатации и комбинаций нагрузок. В том числе, по методике, разработанной в Политехническом университете, проводятся испытания по несущей способности фасадных конструкций при действии нагрузок, имитирующих ветровое воздействие.

Экспертные заключения, которые выпускает Политехнический университет, принимаются Федеральным центром нормирования, стандартизации и технической оценки соответствия в строительстве начиная с 2018 года. На данный момент фасадным инженерам Инженерно-строительного института доверили расчеты несущей способности крупнейшие производители навесных фасадных систем, такие как: NordFOX, U-KON, СИАЛ, Альтернатива и многие другие.

Обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и устойчивости городов и населенных пунктов

➤ "Умный город" получит "умные" датчики

<https://ria.ru/20190717/1556575142.html>



Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого (СПбПУ) совместно с Физико-техническим отделением Китайской Академии наук открывают научно-технологическую лабораторию, в которой будут разработаны наноструктурированные сверхтонкие сенсоры для повышения уровня автоматизации различных процессов в жизни человека.

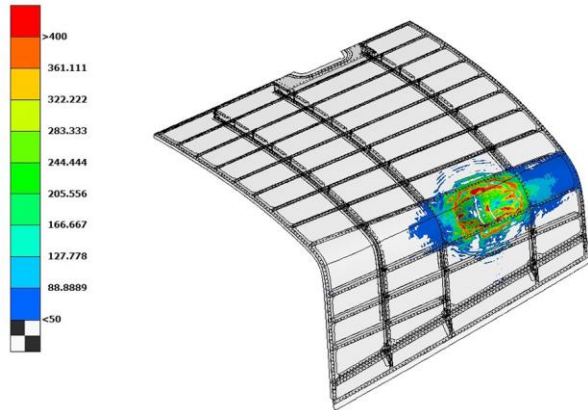
Исследования международной научной группы лягут в основу создания устройств в рамках проектов программ "Умный город" и "Умный дом". Как пояснили РИА Новости в медиа-центре СПбПУ, датчики будут работать без участия человека и автоматически собирать целый спектр данных – о безопасности газовых систем в жилых домах, работе систем тепло и водоснабжения, пробках на дорогах и пр.



Обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и устойчивости городов и населенных пунктов

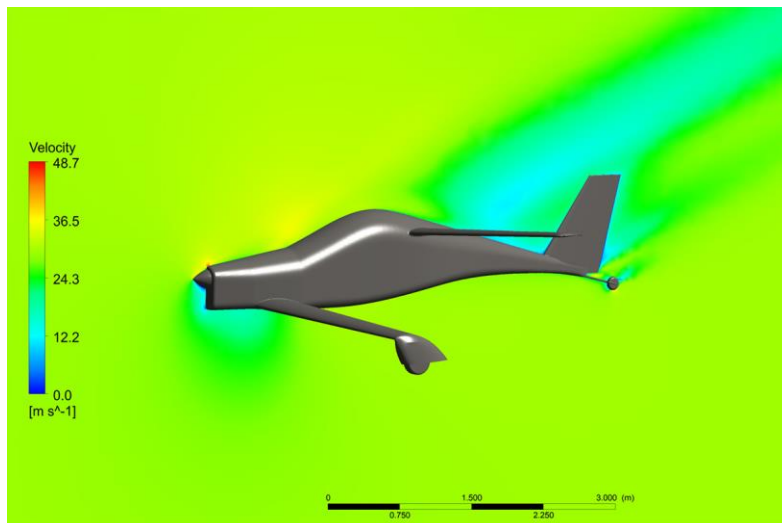
➤ Ученые Политеха моделируют процесс попадания птицы в самолет

https://www.spbstu.ru/media/news/nauka_i_innovatsii/polytechnic-scientists-simulate-process-getting-bird-airplane-engine/



Тестирование на птицестойкость является неотъемлемой частью разработки самолета. Инженеры Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого разработали виртуальный испытательный полигон «Крыло», на котором можно моделировать разные условия эксплуатации самолетов, в том числе при попадании птиц, при проектировании новой продукции для авиации.

При виртуальных испытаниях ученые имеют возможность рассмотреть широкий спектр соударений с птицей – различные углы, скорости, места попаданий, и выбрать самый неблагоприятный сценарий. Отслеживаемыми характеристиками являются области необратимых пластических деформаций, факт разрушения или пробития детали. Чаще всего в процессе испытаний используется модель птицы массой 1,8 кг, что приблизительно равняется весу крупной чайки.



Обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и устойчивости городов и населенных пунктов

➤ Спецпроект #НастоящиеВеликие: как передавать теплоту

https://www.spbstu.ru/media/news/nauka_i_innovatsii/special-project-real-great-how-transfer-heat/

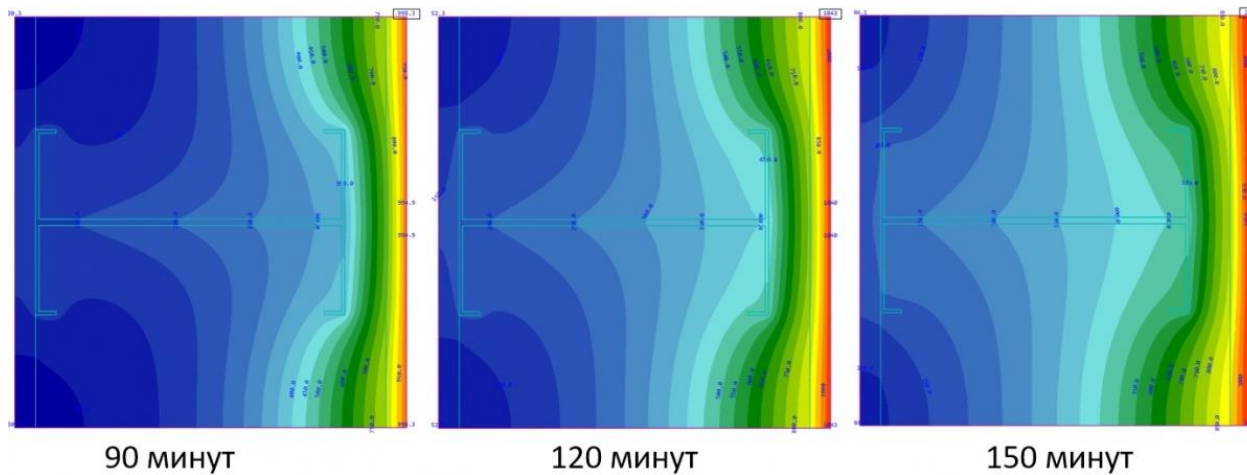


Новый герой спецпроекта «Настоящие великие» окончил Политехнический университет и работает здесь уже более 20 лет. Но если сложить все годы, которые несколько поколений его родственников отдали Политеху, то в общей сложности получится около 300 лет! Представитель трудовой династии профессор Высшей школы атомной и тепловой энергетики Андрей Владимирович МИТЯКОВ продолжает дело, начатое его дедушкой, и занимается исследованиями в области теплометрии. Эта научная школа известна не только в России, но и далеко за ее пределами. Ученым Политеха удалось создать уникальный датчик теплового потока, который по характеристикам в разы превосходит аналоги.

Обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и устойчивости городов и населенных пунктов

➤ Цифровые пожары: как в Политехе проверяют огнестойкость материалов

https://www.spbstu.ru/media/news/nauka_i_innovatsii/tsifrovye-pozhary-kak-v-politekhe-proveryayut-ognestoykost-materialov/



Цифровые технологии все глубже проникают в процессы производства и разработки новых материалов. Добралась цифровизация и до сферы испытаний огнем. Специалисты Инженерно-строительного института СПбПУ путем создания так называемых «цифровых двойников» научились проверять конструкции на огнестойкость, ничего при этом не поджигая.

Полученные в ходе исследований результаты, несомненно, полезны для многих участников строительного рынка. Так, Политех уже давно сотрудничает со многими известными компаниями-производителями конструкций, такими как KNAUF, завод легких металлоконструкций «Андромета», Профстальдом и др. Результаты цифровых испытаний позволяют строителям выбирать наиболее прочные и устойчивые при пожаре материалы для застройки, а значит, в разы повышать показатели безопасности.

Обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и устойчивости городов и населенных пунктов

- В России и Финляндии построят пешеходные мосты из древокомпозита

https://www.spbstu.ru/media/news/nauka_i_innovatsii/pedestrian-bridges-wood-composite-russia-finland/



Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого в консорциуме со стратегическим партнером Лаппеенрантским технологическим университетом (Финляндия), при участии индустриального партнера ЗАО «НТЦ прикладных нанотехнологий» построят элементы инфраструктуры из гибридного материала на основе древесины. Проект «Легкие гибридные древокомпозитные материалы для устойчивой технологии строительства» (SUSTECH) выигран в рамках Программы Приграничного сотрудничества Россия – Юго-Восточная Финляндия 2014 – 2020 (South-East Finland – Russia CBC Programme).

Образовательным аспектом проекта является то, что результаты, полученные в ходе работы, лягут в основу учебных планов для студентов профильных специальностей в Политехе и в Лаппеенрантском технологическом университете, а также станут темой научно-практической конференции и семинаров по повышению квалификации.



Обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и устойчивости городов и населенных пунктов

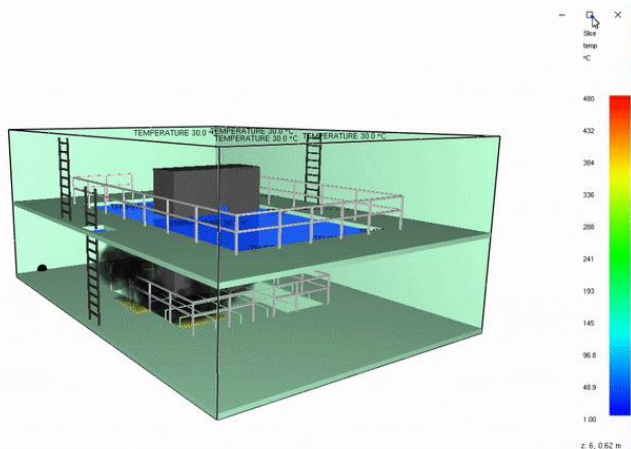
➤ В Политехе разработали умную противопожарную сигнализацию

https://www.spbstu.ru/media/news/nauka_i_innovatsii/polytech-smart-fire-alarm/



Специалисты Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого разработали новую систему оповещения о пожаре. Если сейчас большинство таких технологий создаются по системе «одно помещение – один тип датчиков», то эксперты Политеха применили принципиально иной подход к раннему обнаружению пожара. Результаты были представлены на XX Международной конференции по нейроинформатике.

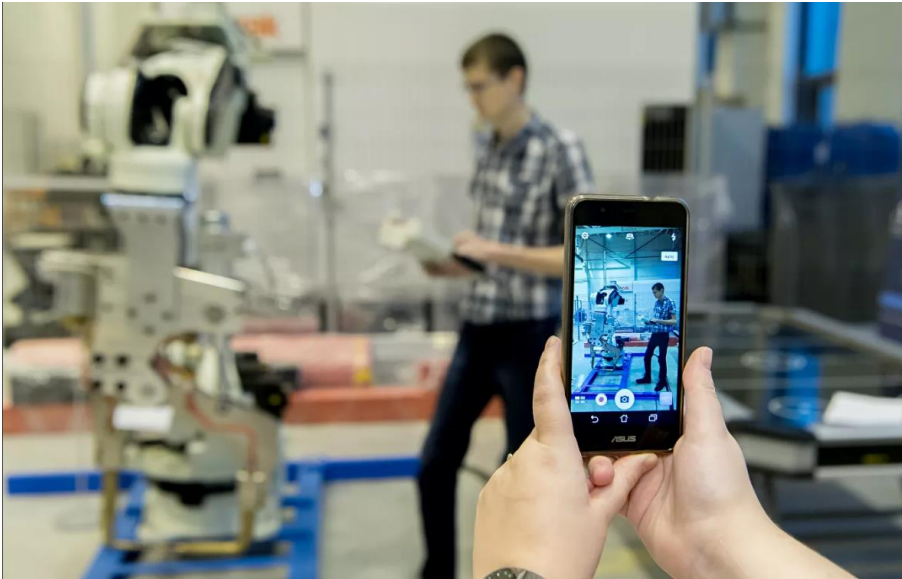
Главная задача системы – дать возможность людям как можно раньше обнаружить возгорание и предотвратить пожар. Для этого ученые предлагают размещать сенсоры, которые измеряют температуру и концентрацию угарного газа и дыма. Система, в свою очередь, самостоятельно анализирует все данные и принимает решение об оповещении. Немаловажным фактом является то, что она сможет отличить сигаретный дым или пыльную уборку от реального пожара. Система также определяет тип и место возгорания и предлагает наиболее эффективный тип тушения.



Обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и устойчивости городов и населенных пунктов

➤ Ученые научатся "видеть" сквозь стены

<https://na.ria.ru/20181126/1533370209.html>



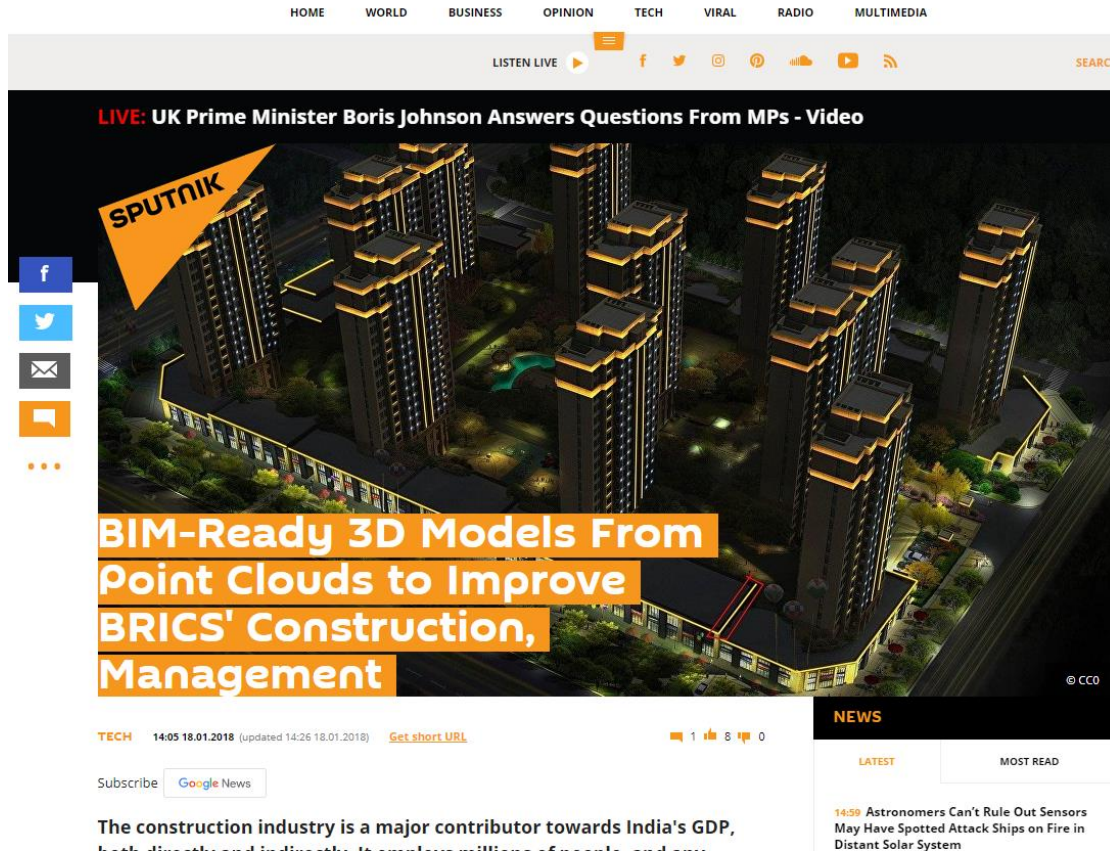
Проект СПбПУ стал победителем конкурса заявок от международных научных консорциумов стран БРИКС в сфере науки, технологий и инноваций. Заявка, поданная научной группой, получила наивысшую оценку жюри и попала категорию "А"-грантов.

Научная задача заключается в необходимости разработать алгоритмы и программно-аппаратные средства, обеспечивающие высокоточное позиционирование объекта внутри помещения. По мнению ученых, все существующие на данный момент системы не обладают достаточной точностью: они не могут с сантиметровой достоверностью сопровождать объект внутри помещения от двери до двери. Глобальные системы спутникового позиционирования GPS, ГЛОНАСС, BeiDou и GALILEO не предназначены для определения местоположения внутри зданий.

Обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и устойчивости городов и населенных пунктов

- Преобразования точечных облаков 3D-лазерного сканера в готовые 3D-модели для совершенствования управления в строительстве в странах БРИКС

<https://sputniknews.com/science/201801181060853460-3d-models-brics/>



Строительная отрасль вносит основной вклад в ВВП Индии. В ней работают миллионы людей, и любые улучшения в строительном секторе влияют на ряд смежных отраслей.

Ученые из России, Китая и Индии разрабатывают программное обеспечение для преобразования точечных облаков 3D-лазерного сканера в готовые 3D-модели. Проект стал победителем конкурса BRICS STI Framework Programme, проводившегося среди стран БРИКС в области науки, технологий и инноваций. BRICS STI Framework Programme направлена на поддержку исследований в приоритетных областях, которые лучше всего могут быть решены с помощью многонационального подхода. Инициатива должна способствовать сотрудничеству между исследователями и институтами в консорциуме, в состав которого входят партнеры как минимум из трех стран БРИКС.

Специалисты Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, Восточно-Китайского педагогического университета и Индийского технологического института Рурки, разрабатывают программное обеспечение для анализа трехмерных изображений объектов инфраструктуры, подготовки сечений и т. д. Данные собираются с помощью технологии лазерного сканирования и фотосъемки. Программное обеспечение будет полезно на всех этапах жизненного цикла объекта, включая поиск дефектов и выявление несоответствия конструкций проектному решению, а также для вычислительной техники перед проведением ремонтных работ.

Обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и устойчивости городов и населенных пунктов

➤ Платные дороги могут снижать выбросы вредных веществ даже при движении грузовиков

<https://interestingengineering.com/toll-roads-can-keep-trucks-moving-and-reduce-emissions>

NEWSINNOVATIONSCIENCEINDUSTRYHOW-TOVIDEOSSHOPMORE

NEWS



Toll station on a highway

egon69/iStock

Drivers may bemoan coughing up money to drive down a road with a toll associated with it, but it turns out it could be beneficial to the environment, particularly if truck use these routes.

That's according to researchers from Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University who created a method to determine how many stops trucks make on their way to transport and deliver goods. Cars are the main source of air pollution in Russia and around the globe. Its made worse when cars and trucks are forced to stop and go because of traffic lights, traffic jams and other obstructions on their route.

RELATED: THESE 9 COUNTRIES WANT TO BAN DIESEL CARS VERY SOON

Toll roads reduce stop and go of cars and trucks

Enter toll roads. These are designed to make the government money but also to keep traffic flowing, reducing the amount of time a vehicle or truck slows down or is idle. Trucking companies focused on saving money, often choose regular routes, bypassing toll roads. But these roads often go through towns and settlements causing the drivers to have to slow down and stop often, which burns more fuel and harms the

CRYPTOCURRENCIESBUSINESS

SOCIAL MEDIA MEDICAL TECHNOLOGY

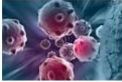
Popular Stories



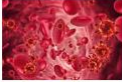
Sorry People, No More Long Bathroom Breaks at Work Because of This...



Subaru's Newest Forester Edition's Rude Name Has the Internet in Stitches



Copper-Based Nanomaterials May Be the Cancer Cure We Have All...



New Israeli Cancer Treatment Has a 100% Tumor Shrinkage Rate



Video to Be 'The Thing' of 5G



No, Your Eye Doesn't Look Like This Under Microscope

Оказывается, платные дороги могут быть полезны для окружающей среды, особенно если грузовики используют эти маршруты.

Именно так считают исследователи из Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, создавшие методику определения того, сколько остановок делают грузовики на своем пути во время перевозки и доставки грузов. Автомобили являются основным источником загрязнения воздуха в России и во всем мире. Ситуация только усугубляется, когда легковые и грузовые автомобили вынуждены останавливаться из-за светофоров, пробок и других препятствий на их маршруте.

Обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и устойчивости городов и населенных пунктов

➤ Ученые Политеха исследуют качество улучшенного топлива

https://www.spbstu.ru/media/news/nauka_i_innovatsii/polytech-scientists-investigate-quality-improved-fuel/



Специалисты кафедры «Инжиниринг силовых установок и транспортных средств» Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого на моторных стендах испытывают различные виды бензина и моторных масел в процессе их работы на реальных двигателях, применяя международные методики оценки технико-экономических показателей. Проверяют они в том числе и брендовое топливо, которое отличается от обычного дополнительными компонентами – многофункциональными присадками, улучшающими характеристики работы двигателя.

За независимой оценкой качества топлива на кафедру обращаются крупнейшие представители нефтяной промышленности. Так, корпорация Neste уже долгое время сотрудничает со специалистами Политеха по этой проблематике. В этот раз компания попросила дать заключение по обновленному варианту присадки FUTURA. Ученые Политеха проанализировали полученные образцы и подтвердили эффективность этого улучшенного топлива. Теперь на автозаправках компании можно увидеть баннер, где описан результат исследования и то, что оно проводилось Политехническим университетом. А это гарант качества топлива, следовательно, и «здоровья» автомобиля.

Исследования в области «Обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и устойчивости городов и населенных пунктов»

Number of publications – 137

Field-weighted citation index of papers produced by the university – 3

Proportion of papers in the top 10 per cent of journals – 3



Collaboration ⓘ

ⓘ Metric guidance + Add to Reporting Shortcuts ▾

Scholarly Output in SDG 11 Peter the (2018 2019), by amount of international, national and institutional collaboration

