

Политехники получили премию Правительства РФ за создание интеллектуальной системы пожаротушения



Председатель Правительства Российской Федерации Михаил МИШУСТИН подписал распоряжение о присуждении премий Правительства 2020 года в области науки и техники. Премии вручаются каждый год на основании рекомендаций межведомственного совета, в который входят представители академического сообщества и государственных органов. Каждый авторский коллектив получит по 2 миллиона рублей.

Лауреатами премии Правительства РФ в области науки и техники в 2020 году стали 133 человека, среди которых четверо представителей СПбПУ. Это доктор технических наук, доцент, профессор Высшей школы прикладной математики и вычислительной физики Института прикладной математики и механики Александр СНЕГИРЁВ, доктор технических наук, профессор, заведующий базовой кафедрой «Пожарная безопасность» группы компаний «Гефест», технический директор «Холдинг Гефест» Леонид ТАНКЛЕВСКИЙ, кандидат технических наук, доцент Высшей школы техносферной безопасности Михаил ВАСИЛЬЕВ и аспирант кафедры пожарной безопасности ВШТБ, генеральный директор Форносовского научно-производственного предприятия «Гефест» Александр АРАКЧЕЕВ. Именно в Форносово Ленинградской

области находится завод, где производится инновационное оборудование, за создание которого политехники получили признание на государственном уровне. Изобретенная ими система автоматического пожаротушения уже успешно работает в России и теперь проходит сертификацию для применения за рубежом. Эта, как ее называют сами изобретатели, «интегрированная интеллектуальная система для борьбы с пожарами» включает несколько оригинальных решений, никогда прежде не предлагавшихся и не используемых в мире: управляемое тушение, основанное на методике принудительного запуска спринклерных оросителей; тонкодисперсное распыление воды и ствольную пожарную робототехнику. Наши лауреаты объяснили, что правительственная премия – это признание заслуг целого консорциума, который сформировался за годы работы над усовершенствованием системы пожаротушения. Помимо Политехнического университета в объединение входят Всероссийский научно-исследовательский институт противопожарной обороны МЧС (ВНИИ ППО), Группа компаний «Гефест» и Инженерный центр пожарной робототехники «ЭФЭР» в Петрозаводске.

«Пожаротушение – очень консервативная отрасль, но нашему консорциуму удалось привнести в нее новые элементы, которые апробированы в России и постепенно получают признание на Западе, – рассказал Александр СНЕГИРЁВ. – Технология принудительно управляемого контролируемого пуска спринклерных оросителей изобретена и запатентована в России, а затем презентована в США и Европе на международных конференциях и в зарубежных компаниях, которые являются законодателями мод в технологиях пожаротушения и производстве спринклерных оросителей. И сейчас проходит процесс сертификации в международных организациях по стандартизации этого оборудования».

Спринклерные оросители изобретены еще в XIX веке и с тех пор принцип их активации оставался неизменным. Эти автоматические устройства устанавливаются на сети водопроводных труб, в которых постоянно под давлением находится вода. Под действием горячих продуктов сгорания тепловой замок разрушается и открывает путь потоку воды. *«Недостаток этой системы – низкая чувствительность, она срабатывает только тогда, когда температура теплового замка повышается до 70-90 градусов, но к тому времени пожар внизу может оказаться уже слишком сильным, – говорит Леонид ТАНКЛЕВСКИЙ. – У нас возникла идея снабдить спринклер высокочувствительным элементом, который реагирует не на температуру, а на скорость повышения температуры. В этом случае ороситель может срабатывать даже тогда, когда воздух в помещении нагревается всего на 10 градусов. Ликвидировать такое возгорание значительно проще».*

Так появилась идея принудительного пуска оросителей с помощью разных средств

слежения (оптических, температурных и т.д.), которые могут быстро обнаружить возгорание и дать команду оросителю, а если их много, то контролировать состояние каждого из них. *«Аналогов такой необычной пожарной системы в мире еще не было, – уточняет Леонид ТАНКЛЕВСКИЙ. – Это целый программно-аппаратный комплекс, который даже в минимальной комплектации обеспечивает управление более чем 4,5 тысячами оросителей. Оператор получает информацию о том, что где-то произошел пожар, он может вручную вызвать срабатывание любого удаленного спринклера. Такие технические решения вызывают большой интерес у потенциальных зарубежных потребителей».*

Сейчас продукция консорциума внедрена и работает на множестве объектов в России: в театрах, на стадионах, в терминалах аэропортов, на объектах культурного наследия, деревянного зодчества. Отдельные элементы используются на космодромах, ракетных комплексах, самолетах, вертолетах. К настоящему времени уже более 5000 объектов в России оснащены элементами этих систем.

Для того, чтобы новая технология получила распространение в других странах, она включена в международный стандарт ISO (International Organization for Standardization).

Также в процессе исследований были выявлены и объяснены новые эффекты, связанные с уменьшением дисперсности распыла воды и его влиянием на структуру и динамику турбулентных газокапельных струй. В результате установлены такие характеристики распыла, который наиболее эффективно гасит пламя и позволяет потушить некоторые виды пожаров быстрее и меньшим количеством воды. Исследованием этих физических явлений занимается научная группа Александра СНЕГИРЁВА, а вычислительные ресурсы для численного моделирования предоставляет Суперкомпьютерный центр «Политехнический».

Материал подготовлен Управлением по связям с общественностью.

Текст **Екатерина ЕФИМОВА**