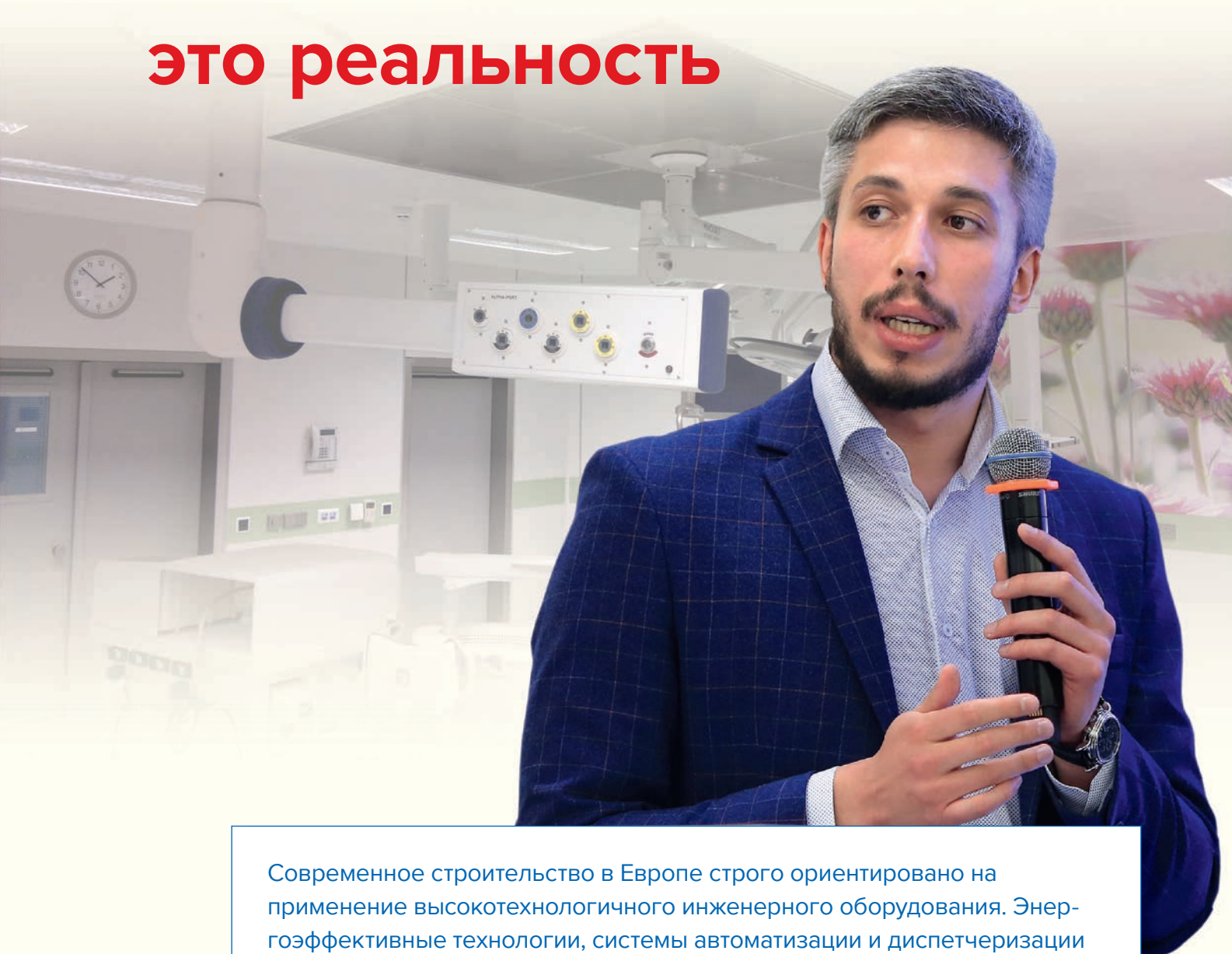


ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В РОССИИ – это реальность



Современное строительство в Европе строго ориентировано на применение высокотехнологичного инженерного оборудования. Энергоэффективные технологии, системы автоматизации и диспетчеризации позволяют оптимально использовать энергетические ресурсы. О том, как развивается сегмент высокотехнологичного энергоэффективного климатического оборудования в России редакция журнала побеседовала с **Артемом Игоревичем Серегиним**, генеральным директором компании «Климатек Инжиниринг» – члена НП «АВОК» категории «Премиум».

– Сегодня отечественная строительная отрасль нуждается в высокотехнологичных энергоэффективных решениях. Какие решения в области климатизации, на ваш взгляд, обладают наибольшим потенциалом и отвечают на этот запрос?

– Несомненно, большим потенциалом обладают технологии для микроэлектроники, фармацевтики, медицины – тех отраслей, где необходимы чистые помещения. Это – область высокотехнологичных решений, состав и качество таких проектов изначально требуют применения высокотехнологичного оборудования и значительных затрат.

Конечно, есть и другие проекты, например, связанные с общественными зданиями. В этом случае возможны варианты. Человек, принимающий решение, может выбрать: сэкономить или применить более дорогое, но энергоэффективное решение, которое через несколько лет окупится и станет приносить реальную прибыль. К сожалению, выбор обычно не в пользу последнего. У нас в стране не принято делать так называемые долгие инвестиции. А сейчас еще и экономическая составляющая перевешивает в сторону изначально более дешевых и неэффективных решений.

В целом многое зависит от заказчика, его пожеланий и возможностей. До кризиса 2014 года финансирование коммерческих проектов осуществлялось достаточно хорошо. Затем большинство инвесторов, работающих на строительном рынке, значительно уменьшили финансирование.

Мы сильно отстаем от Европы в использовании высокотехнологичного оборудования, кроме того, если речь идет о высоких технологиях, в России в основном используют зарубежные разработки относительно систем кондиционирования воздуха и вентиляции. В нашем случае мы взяли австрийскую технологию и перенесли на наше производство в Ивановской области.

– Как идет процесс импортозамещения в области климатической техники? Существует мнение, что основной проблемой было и до сих пор остается отсутствие российских аналогов оборудования. Удалось ли российским производителям климатической техники решить эту задачу?

– Если говорить о холодильном оборудовании, то пока сложившаяся ситуация – это только видимость импортозамещения. У нас нет реальных производителей: большинство компонентов холодильного контура не производится в России – здесь осуществляется только сборка.

В плане вентиляции ситуация лучше. В стране есть производители вентиляционного, теплообменного оборудования, фильтрующих элементов.

Наше производство по большому счету изначально создавалось исключительно как отверточное. Впоследствии, по мере увеличения заказов, мы стали самостоятельно создавать свои металлоконструкции, появился покрасочный цех, тестовый стенд.

– В стране остро стоит вопрос оценки надежности и качества климатического оборудования, его соответствия заявленным производителями характеристикам. Как правило, ответственные производители обращаются за сертификатами к независимым экспертным организациям. Собственный тестовый стенд – достаточно необычное явление.

– Мы не являемся исключением в плане обращения к экспертным организациям. Вся наша продукция проходит жесткую сертификацию как на соответствие российским нормам и требованиям, так и зарубежным (сертификаты ISO, Eurovent и ряд других). Особенно это касается вопросов взрывозащиты.

При этом мы, пожалуй, единственные в стране, кто имеет на производстве собственный полноценный тестовый стенд для проверки холодильных машин с симуляцией реальных температурных условий. Это специальная испытательная зона, куда устанавливается холодильная техника, причем как с воздушным, так и с водяным охлаждением. В первую очередь оборудование тестируется на соответствие заявленной производительности в условиях заданной окружающей температуры. Дать возможность заказчику не просто увидеть сертификат или табличные цифры в виде характеристик, а именно лично убедиться в том, что все ранее заявленное на бумаге соответствует фактически произведенному, дополнительно это хорошая возможность для службы эксплуатации, пройти обучение не путем проб и ошибок на объекте, а бесплатно у нас на производстве – дорогого стоит.

– Вы отметили, что технологии, связанные с чистыми помещениями, обладают большим потенциалом, есть ли у вас решения в этой области и в чем их особенность?

– Это одно из наших основных направлений. В первую очередь мы работаем с медицинскими учреждениями. Создание системы вентиляции для операционных комнат, кабинетов КТ, МРТ, реанимационных палат или палат интенсивной терапии – сложный процесс, требующий квалифицированных знаний и большого

опыта работы. Мы не просто чертим – мы моделируем воздушные потоки, разрабатываем практически эксклюзивные вещи для каждого из проектов. На нашем счету оснащение и переоборудование более 30 медицинских учреждений.

В чем наше принципиальное отличие? Это в первую очередь индивидуальный подход. К нам не обращаются за конкретной единицей оборудования. К нам обращаются за решением. Хороший пример – фармацевтический завод Liqvor Pharmaceuticals в Ереване: наши инженеры из России и Австрии не только полностью разработали систему вентиляции и воздухоподготовки всей чистой зоны строящегося завода, но и выполнили работы по пусконаладке, помогли с аттестацией и валидацией, что впоследствии помогло получить Liqvor CJSC свидетельство GMP EU, которое, в свою очередь, открыло дорогу к экспортным поставкам.

Если взять любой из реализованных нами проектов, речь всегда идет о комплексной или практически комплексной работе – от начальной проработки решения до его финального логического завершения, включая, если потребуется, монтажные и пусконаладочные работы. Когда речь идет о медицинских объектах мы также частично выполняем и функции технологов, довольно часто мы работаем под штампом наших клиентов (проектных институтов). Есть компании, которые поставляют только конкретные изделия, они не будут

разрабатывать вам решения, рассказывать, что и как лучше сделать, или, наоборот, компании, которые могут разработать проект, но не дадут конкретных инструментов для его реализации. Обращаясь к нам, заказчик получает комплексное решение от производителя по переоснащению имеющихся операционных или созданию отделения «с нуля», будь то перинатальные центры, отделения кардиологии, хирургические отделения и т.д. И такой подход свойственен всем нашим направлениям, не только относящимся к чистым помещениям.

– Что еще в приоритете?

– Два не менее важных для нас направления – энергоэффективное оборудование и взрывозащищенная климатическая техника.

Если говорить об энергоэффективном оборудовании, то это в первую очередь холодильные машины на безмасляных турбокомпрессорах, изготовленные на нашем производстве. На сегодняшний день это одно из самых энергоэффективных решений. Наверное, мы если не единственные, то одни из немногих в стране, кто может производить такое оборудование. В качестве примера можно привести наш проект системы холодоснабжения для кондитерской фабрики КДВ в Воронеже. Холодильная машина мощностью 2,5 МВт, на пяти турбокомпрессорах, в связке с закрытой



■ Система холодоснабжения для кондитерской фабрики КДВ в Воронеже



■ Фармацевтический завод Liqvor Pharmaceuticals

градирней и насосной станцией. По сути, возможно, в мире всего пять-шесть производителей, кто бы мог изготовить чиллер мощностью 2500 кВт на одной раме с коэффициентом ESEER 8,48 (европейский сезонный показатель энергоэффективности). Мы это сделали здесь, в России. И этим можно гордиться. Касательно систем вентиляции, энергоэффективные решения достигаются комплексными мерами, сложно выделить что-то одно. Это и различные системы рекуперации, и энергоэффективные вентиляторы, и низкая скорость воздуха в сечении вентиляционных установок. Например, еще один показательный проект: мы осуществили детальный инжиниринг для второй очереди нового цеха электролиза меди ОАО «Уралэлектромедь». Благодаря техническим решениям, которые мы применяли в проекте, и возможностям наших вентиляционных агрегатов система рекуперации экономит более 12000 кВт/ч теплоты, что сопоставимо с мощностью, которую затрачивают на отопление среднестатистического района в Москве.

Что касается взрывозащиты, мы, пожалуй, одни из немногих в России, производим взрывозащищенные холодильные машины большой мощности, которые используются на месторождениях, в нефтегазохимической инфраструктуре и нефтегазопереработке. Один из наших уникальных проектов в этой области – взрывозащищенный технологический чиллер для кислородной станции на Восточно-Ламбейшорском нефтяном месторождении (ООО «ЛУКОЙЛ-Коми»). Температура наружного воздуха до -53°C в зимний период и выше $+30^{\circ}\text{C}$ в летний. Перед нами стояла задача – разработать холодильную машину во взрывозащитном

исполнении, холодопроизводительностью в 950 кВт, для круглогодичной работы, как этого требовал технологический процесс, и мы с этой задачей справились.

– Энергоэффективность – одно из основных мировых направлений в строительстве. Во многих странах оно реализуется при поддержке государства. Что можно сказать о российском опыте в этой области?

– Развитие энергоэффективных технологий у нас в стране не имеет такого стимула, как за рубежом. Благо электроэнергия в нашей стране стоит в разы дешевле, нежели в Европе и в США.

Например, в Лондоне 1 кВт электроэнергии стоит около 0,18 евро. Чиллер на турбокомпрессоре окупится за год-полтора, поэтому в Европе каждый второй чиллер реализуется на турбокомпрессорах. Тогда как в России турбокомпрессорами оснащены около 1% стандартной холодильной техники. В случае нашей компании эта цифра вырастает до 10% в силу нашей специфики – мы работаем над нестандартными проектами.

Немаловажно и то, что себестоимость энергоэффективных решений в нашей стране будет стоять дороже в силу различных причин.

Большую роль играют и нормативные документы, направленные на поддержку энергоэффективности. Европейские директивы в первую очередь нормируют: в директиве, например, будет указано не только, что в здании должна быть механическая система вентиляции, но и то, что она должна соответствовать определенному требованию по энергосбережению.

В составе центрального кондиционера должна быть система рекуперации, и не просто рекуперации, а не ниже определенного класса (% КПД).

Однако во всем ориентироваться на Европу тоже не стоит. Всему есть разумное объяснение. Европейские страны, обладая небольшими, по нашим меркам, территориями, стремятся все сделать максимально функционально и экономично, тем более с учетом дорогих энергоресурсов. Поэтому такие направления, как энергоэффективность и зеленое строительство, усиленно развиваются.

У нас ситуация противоположная. Наверное, и хорошо, что большинство отечественных проектов реализуется на проверенных технологиях, пусть и не самых передовых. Это позволит в ситуациях, аналогичных 2014 году, когда вводились санкции против России, избежать зависимости от зарубежных производителей – асинхронные электродвигатели класса IE2 у нас делать умеют. Другой вопрос: если государство будет способствовать развитию производственных мощностей здесь, в России, мы и сами могли бы быть законодателями, в том числе и в вопросах энергоэффективности, выпуская самостоятельно современные электродвигатели классов и IE4, и IE5, и т.д.

– Энергоэффективное оборудование в стране производится, и есть примеры пилотных проектов. Для вашей компании такое оборудование – одно из ключевых направлений, значит, имеется и опыт реализации таких проектов?

– Один из самых ярких примеров – масштабный проект энергоэффективного городского округа Жаттай в Якутске в рамках Федеральной программы по переселению людей из аварийного жилья. Перед нашей компанией стояла задача в рамках данного проекта разработать системы приточно-вытяжной вентиляции с рекуперацией тепла вытяжного воздуха, которые будут работать при экстремальных перепадах температуры наружного воздуха от -55 до $+35$ °C и обеспечивать максимальную экономию энергии. В результате получилось снизить энергозатраты на отопление более чем на 40%, а благодаря использованию энергоэффективных вентиляторов и других проектных решений затраты на электроснабжение системы вентиляции удалось снизить на треть. Согласно данным генеральной подрядной организации, которая занимается комплексной реализацией этого проекта, все капитальные затраты полностью окупят себя в течение 10 лет. Вообще объект уникален без какого-либо преувеличения: солнечные панели, автономные котельные – максимальная энергоэффективность во всем

в условиях вечной мерзлоты. Мы расскажем об этом уникальном проекте отдельно.

– Использование каких энергоэффективных решений, по вашему мнению, получило заметное развитие в последние годы?

– Если говорить о нашей компании, последние несколько лет мы выпускаем вентиляционные установки только с ЕС-двигателями (класс IE4–5). Это компактное и энергоэффективное решение.

Еще три года назад такие решения были редки – может быть, в 1% проектов из 100%. Сейчас это цифра явно больше – 20% технических решений, которые мы видим на рынке, имеют в составе ЕС-двигатели. Это, несомненно, положительная тенденция. Значит, и другие производители задумываются над тем, что оборудование должно быть более высокотехнологичное и энергоэффективное. Конечно, увеличивается доля вентиляционных систем, оснащенных системами рекуперации тепла.

То же самое можно сказать о системе автоматизации и диспетчеризации с использованием GSM-модемов. Если лет пять назад это было новинкой, чем-то, что вызывало удивление, сейчас такое решение рассматривается как разумный подход.

– Ситуация с распространением коронавирусной инфекции меняет подходы к вентиляции. Как это скажется на востребованности новых решений в системах климатизации?

– Если раньше требования к обеззараживанию воздуха предъявлялись только к помещениям медицинского назначения, пищевой промышленности, то сейчас, возможно, такие требования будут распространяться в той или иной мере и на общественные здания и помещения.

Но нужно понимать экономическую составляющую. Если мы возьмем систему воздухоподготовки для медицинского учреждения и систему воздухоподготовки для спортивного зала, то в первом случае система воздухоподготовки будет стоить в 10 раз дороже из-за наличия обеззараживания, абсолютной фильтрации, специального гигиенического исполнения, увеличенного ресурса работы оборудования и других требований. Захочет ли инвестор платить деньги за систему воздухоподготовки в спортивном зале в 10 раз больше? То, что появятся такие требования, скорее всего, да. Будут ли они соблюдаться? Это хороший вопрос.

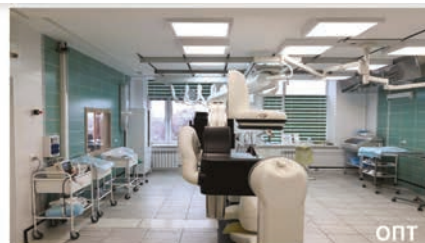
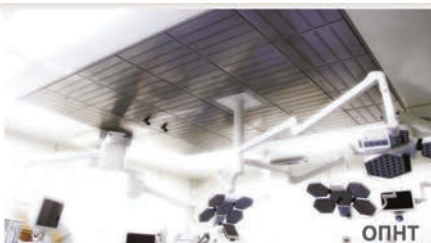
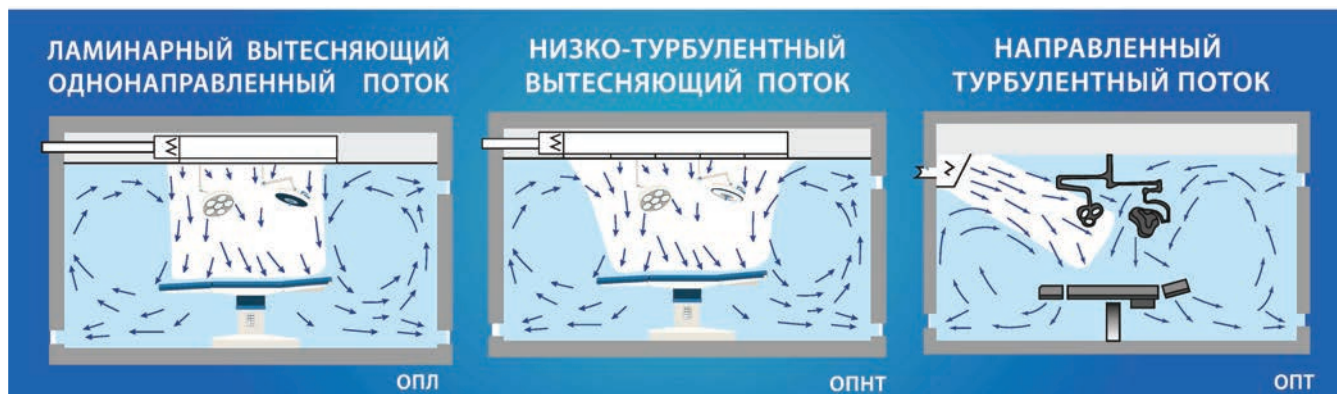
Тем не менее в последнее время к нам стали обращаться различные организации с просьбой создать некую чистую, стерильную зону для входных групп



ВСЕ ТИПЫ ВОЗДУШНЫХ ПОТОКОВ ДЛЯ ОПЕРАЦИОННЫХ КОМНАТ

Тип ОПЛ

В зависимости от типа операционной комнаты, тепловой нагрузки и прочих параметров, могут быть применены устройства подачи чистого воздуха с различными типами потоков.



ВЫТЯЖНОЙ СЕПАРАТОР ПУХА - ВЫТЯЖНАЯ РЕШЕТКА ДЛЯ ОПЕРАЦИОННЫХ КОМНАТ



Реклама

Проектирование и разработка, производство и ввод в эксплуатацию

ООО «Климатек Инжиниринг»
105005, Россия, г. Москва, +7 (495) 640-58-48, info@climotech-engineering.ru www.climotech-engineering.ru



**clima
tech**
Engineering



■ Производственная площадка в Ивановской области

общественных зданий. Обращались владельцы гостиниц, чтобы сделать систему воздухоподготовки, исключающую распространение вирусов внутри номеров.

Сейчас мы разработали серию гигиенических фанкойлов. Благодаря конструкции, используемым материалам и компонентам размножение бактерицидной среды на поверхностях фанкойлов сведено к минимуму. Данные фанкойлы могут быть оснащены системой УФ-обеззараживания, то есть УФ-лампами, которые имеют широкий диапазон работы и борются практически со всем списком известных патогенных организмов. Возможно, подобные системы будут востребованы, учитывая все возрастающую продолжительность летнего периода в нашей части страны.

– Повышаются требования к качеству внутреннего воздуха, появляются новые решения и оборудование. Как это отразится на нормативной базе?

– Уже неоднократно отмечалось, что ситуация с нормативной документацией запутанная: есть ГОСТы, СанПиНы, своды правил. Не всегда понятно, какой из документов главный, зачастую они противоречат друг другу.

В советское время были научные институты, которые отвечали за различные направления, в том числе и за вентиляцию, кондиционирование воздуха. Стандарты, ГОСТы, нормативы, которые достались нам с тех времен, – это очень хорошая нормативная база. Однако многие вещи устарели. За этим нужно

следить, обновлять. Каждый день происходит что-то новое, появляются новые разработки, тенденции, решения. И нормативные документы должны соответствовать времени. Как пример – рекомендации НП «АВОК» 7.8–2019 «Проектирование инженерных систем лечебно-профилактических учреждений» – первый документ в России, который регламентирует требования к оборудованию в медицинском гигиеническом исполнении. Это большой шаг вперед. После выхода данного документа значительно сократились очевидные вопросы, за разъяснением которых часто обращаются проектировщики.

Благодаря работе НП «АВОК» по подготовке стандартов и рекомендаций и той просветительской работе, которая проходит на конференциях, мастер-классах, вебинарах АВОК, ситуация улучшается. Это не может не радовать. Если в создании документа, как в случае стандартов и рекомендаций АВОК, участвует коллектив профессионалов, документ получается актуальным и востребованным. Но, к сожалению, есть серьезный негативный момент: рекомендации АВОК не воспринимаются как регламентирующие документы федерального уровня, как это происходит в западных странах, когда стандарты и директивы соответствующих ассоциаций трактуются как государственные документы, обязательные к исполнению.

Единственное, что можно пожелать, чтобы НП «АВОК» как можно больше участвовало в работе над нормативными документами именно федерального уровня, обязательными для исполнения. □

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЧЛЕНСТВО В АВОК – ЛУЧШАЯ ИНВЕСТИЦИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ УСПЕХ!

Как член АВОК вы являетесь частью одного из авторитетнейших сообществ, имеющих своей целью создание устойчивого будущего.

Как член АВОК вы оказываете поддержку вашим коллегам и делитесь знаниями, чтобы эта цель была осуществимой.

На сайте АВОК узнайте больше о сообществе и о том, какие привилегии доступны вам как его члену.

<http://members-abok.ru/>



The screenshot displays the website for individual members of AVOK. The main heading is "ПОРТАЛ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЧЛЕНОВ АВОК". The page features a navigation bar with links for "СТАТУС ЧЛЕНОВ АВОК", "КАТАЛОГ ЧЛЕНОВ", and "ВСТУПИТЬ В ЧЛЕНЫ АВОК". A central banner highlights the "Аттестация индивидуальных членов НП «АВОК»" (Certification of individual members of NP AVOK), accompanied by a photo of a group of people. To the right, there is a section titled "Анонсы мероприятий" (Event Announcements) with a sub-heading "Конференция АВОК на выставке Аэриатлет ВЛ, Петербург" (AVOK Conference at the Aeriatlet VL Exhibition, St. Petersburg).

Реклама