

Николай ГОРНОВ

Юрий ЛАНДА, главный конструктор ООО «НПФ «Экотерм», доктор технических наук: «Я не агитирую за наши приборы. Обратитите внимание на проблему и то направление, которое реально сократит потери тепла в ЖКХ»



16.06

В конце мая медиахолдинг «Эксперт» подвел итоги девятого конкурса всероссийского Конкурса русских инноваций. Более чем из пятисот инновационных проектов, заявленных на этот конкурс, жюри остановило свой выбор на шести, которые и стали победителями в своих номинациях. Среди призеров есть и омская инновационная разработка: «Компактный энергосберегающий прибор для вентиляции квартир в условиях климата России», признанная лучшим проектом в номинации «Энергосбережение в ЖКХ». Патентом на это изделие обладает омский ученый и изобретатель Юрий ЛАНДА, с которым на минувшей неделе встретился обозреватель «КВ»

Николай

ГОРНОВ.

— Юрий Исакович, вы же криогенщик. Когда и почему вас заинтересовало климатическое оборудование? И сколько лет ушло на разработку вентиляционной системы, которую так высоко оценило жюри конкурса русских инноваций?

— Климатическим оборудованием я стал заниматься в 1998 году, когда пришел в «Экотерм». Примерно тогда же началась и история этого прибора. Я узнал о проблеме, связанной с массовой установкой герметичных окон из ПВХ. Как оказалось, согласно строительным технологиям весь свежий воздух должен был поступать в жилые помещения через неплотности окон. Я-то думал, что это просто щели. Есть даже формула, как посчитать этот воздухообмен через щели в деревянных рамах. А когда стали устанавливать в квартиры герметичные окна, решать проблему шума, пыли, теплопотерь, то воздухообмен в квартирах нарушился. Приток свежего воздуха в помещениях с герметичными окнами осуществляется только тогда, когда их открывают на проветривание. При этом мы все имеем либо недостаточный приток воздуха с запотеванием окон, появлением плесени, грибка, накоплением аллергенов, либо избыточное проветривание с неконтролируемыми потерями тепла. В общем, мне предложили подумать о производстве неких подоконных отдушин, через которые в

помещение поступал бы свежий воздух. Я в тот момент отказался, поскольку мне, криогенщику, сама постановка показалась странной. Как это: установить дорогущее тогда герметичное теплосберегающее окно, и тут же сделать под окном дырку, через которую опять будет поступать холод. Но чуть позже я модернизировал эту идею и даже сделал макет прибора, который мог эффективно обеспечить воздухообмен в жилых помещениях по принципу «вдох-выдох», примерно так, как мы дышим зимой через шарфик.

— Это было еще не то?

— Еще не то, но по принципу действия уже похоже. Конструктивно это выглядело так: отверстие в стене помещения, заполненное гравием и оснащенное реверсивным вентилятором. Когда теплый воздух под воздействием вентилятора проходил через гравий, то он его, естественно, нагревал. Это был, так сказать, «выдох». А в тот момент, когда мы включали вентилятор на «вдох», то холодный наружный воздух, проходя через нагретый гравий, нагревался и попадал в помещение уже теплым. В результате мы получили приточно-вытяжную вентиляцию, в которой теплый воздух не выбрасывался из квартиры через вытяжку, как это происходит до сих пор, а отдавал свое тепло теплообменнику, с помощью которого он возвращался бы потом обратно в квартиру.

— Тогда вам не удалось завершить эту работу?

— Если помните, в 1998 году случился сильнейший кризис, поэтому я вернулся к своей разработке только в 2006 году. Времени стало побольше, стал просматривать патенты, рекламную информацию и обнаружил фирму из Германии, которая освоила выпуск приборов с похожим принципом действия как раз в том же 1998 году. Я связался с этой компанией по электронной почте, потом посетил ее лично, провел переговоры с директором и владельцем, который был выходцем из Восточной Германии и бывал в свое время в СССР. Мы пригласили его в Омск и в 2007 году заключили договор о том, что «Экотерм» будет производить в Омске аналогичный прибор на основе немецкой комплектации.

— А почему вы остановились на немецком приборе?

— Он был технологичен, хорошо продавался в Германии, а у меня на тот момент, по большому счету, была лишь идея, требующая серьезной доработки. Но мы сразу решили, что покупать в Германии будем не все комплектующие. Мы взяли только реверсивный вентилятор и автоматику, а конструктив сделали самостоятельно. И, самое главное, мы сделали другой теплообменник. Как потом оказалось, КПД немецкой установки, но уже с нашим теплообменником, вырос с 70% до 90%.

— Судя по всему, эти приборы рынок не воспринял?

— Во всяком случае не так, как хотелось бы. В Германии уважают труд специалистов, поэтому немецкие комплектующие очень дорогие, а значит, и наша себестоимость высока. Но еще есть разница между российскими и европейскими нормами вентиляции. Они различаются вдвое. Если у нас на комнату в 15 метров нужно подавать 40-45 кубов в час, то в Германии — в два раза меньше.

— Почему?

— Видимо, в Европе дышат в два раза меньше, чем мы, или пахнут лучше — я не знаю. Но факт остается фактом, и наши проектировщики по формальным признакам часто не могли закладывать в проекты этот прибор, поскольку по производительности он не соответствовал российским строительным нормам. Но опыт производства, продаж и эксплуатации этих приборов оказался неопределимым. Мы поняли, над чем нужно поработать. В результате в 2008 году появился тот самый прибор, который получил признание на Конкурсе русских инноваций.

— Теперь у него другой принцип работы?

— Нет, алгоритм остался прежний: реверсивный вентилятор последовательно подает свежий воздух, а затем удаляет загрязненный комнатный, при этом удаляемый воздух проходит через эффективные теплообменники-регенераторы, отдавая им свое тепло, а поступающий свежий, наоборот, нагревается. Но теперь мы используем более совершенный теплообменник, разработали свой контроллер, привязали к нему пульт дистанционного управления, отладили программное обеспечение, которое обеспечивает выполнение таких функций, которыми подчас не оснащены даже крупные вентиляционные установки. Например, мы без проводов синхронизируем работу двух приборов, чтобы они работали в противофазе. В тот момент, когда один прибор «вдыхает», второй — «выдыхает». Такой принцип очень эффективен, он позволяет обеспечить воздухообмен не только в непосредственной близости от прибора, как в зарубежных разработках, но и по всей квартире.

— Ну а кондиционер не конкурент вашему прибору?

— Бытовые кондиционеры, поверьте, не имеют никакого отношения к свежему воздуху. Даже те сплит-системы, которые, по мнению их производителей, обогащают воздух кислородом. У кондиционеров свое назначение — охлаждать или нагревать воздух в помещении, частично регулируя его влажность. А свежий воздух с улицы могут подавать в помещение только промышленные и полупромышленные кондиционеры, для которых требуется монтаж воздуховодов.

— То есть аналогов нет?

— Аналоги есть почти всегда. Но все решения по вентиляции квартир, которые существуют сегодня на рынке, малопригодны для российских условий. Они либо подают в квартиру холодный воздух, либо энергоемки, потребляют большое количество электроэнергии для нагрева воздуха, громоздки и в обычной городской квартире не помещаются, либо не работают при температуре ниже минус десяти градусов. Наш же прибор компактен, полностью монтируется в стене, не требуя воздуховодов, потребляет всего 19 Вт и одновременно решает две задачи: не только подает в помещение подогретый чистый воздух в требуемом количестве, но и сокращает в два раза затраты на отопление квартиры. Энергосбережение при этом является как бы производным результатом, поскольку достигается даже помимо желания владельца квартиры, стремящегося к комфорту. И я думаю, что эта разработка могла бы иметь применение куда более широкое. Она может использоваться не только в квартирах и небольших офисах, но и как высокоэффективная энергосберегающая вентиляция, например, железнодорожных вагонов. Представьте: вентиляцией своего купе управляете вы сами. И свежий воздух поступает зимой теплым, а летом — прохладным. А можно сделать небольшое устройство, интегрировать его в сплит-систему, и тогда бытовые кондиционеры стали бы полноценным и всепогодным вентиляционным устройством. В общем, огромный рынок, но такую работу «Экотерм» в одиночку не сможет ни профинансировать, ни выполнить.

— А как вы определяли эффект от теплосбережения?

— Сделали стенд, проводили стендовые и натурные испытания. И зимой, и летом. При этом ни разу не получили КПД ниже 90%. Если у вас в комнате, например, двадцать градусов тепла, а на улице — минус двадцать, то средняя температура входящего воздуха будет на уровне плюс шестнадцати. Я даже иногда думаю, что надо было бы, наверное, сделать КПД поменьше.

— Зачем?

— Когдаходишь к открытой форточке — ощущаешь приток холодного воздуха. Этот холод мы воспринимаем как свежесть. А из нашей установки поступает теплый воздух и привычное ощущение пропадает. Закрепился за долгие годы в массовом

сознании этот стереотип, когда холодный воздух ассоциируется со свежим. — И все же один момент мне непонятен. Ваш прибор работает вместе с проектными системами вытяжной вентиляции или их нужно демонтировать? — Ну, для начала я бы сказал, что сегодня эти честно запроектированные традиционные вытяжные системы почти и не работают. Ну неоткуда им взять воздух при отсутствии притока. Поэтому при сдаче помещения, насколько я понимаю, тихонько приоткрывают окно в дальней комнате и демонстрируют, как листок бумаги прилипает в вытяжке. Конечно проектные системы могут работать и совместно с нашими приборами, но при этом ухудшается эффективность энергосбережения. Часть теплого воздуха уходит опять «в трубу» и хорошо подогретый свежий воздух становится нечем. Он поступает несколько холоднее, чем обычно. Но чтобы этого избежать не нужно ничего демонтировать. Достаточно при оснащении квартиры энергосберегающей вентиляцией любого типа, включая и наши приборы, одновременно установить вытяжные вентиляторы с автоматически закрывающимися шторками в туалете и кухне. При пользовании этими помещениями вытяжная вентиляция будет работать на полную мощность, удаляя запахи. А когда вентилятор выключится, шторы закроются, объем удаляемого воздуха упадет и эффективность нашей вентиляции вернется на свой уровень. — Сегодня тема энергосбережения, конечно, выигрышная. Но какой смысл человеку ставить любое энергосберегающее оборудование, если у него в квартире нет учета тепла?

— Вы правы, разговаривая с частными клиентами, мы и раньше, и сейчас выделяем прежде всего комфортность, а не энергосбережение, благо в нашем случае это, как говорят, два к одному. В новом законе об энергосбережении проблема учета прописана достаточно вяло, а о поквартирном учете речи вообще не идет. А в результате хорошая и нужная государственная программа энергосбережения превращается в лозунг. Обратите внимание, какие реальные мероприятия предложены министерствами: замена лампочек накаливания на энергосберегающие. И это все? Больше в ЖКХ экономить не на чем? А ведь эти рекомендации готовили эксперты! Ясно, что они не очень четко представляют себе проблему. Для примера могу сказать, что всего пара наших приборов дает экономию энергии равную той, которую может дать сотня энергосберегающих ламп. То есть нужно оснастить энергосберегающими лампами порядка десяти квартир, чтобы получить аналогичный эффект. Я не агитирую сейчас за наши приборы: можете не обращать на них ни малейшего внимания, обратите внимание на проблему и на то направление, которое не формально, а реально сокращает потери тепла в жилищно-коммунальной сфере. А прибор сам найдет свое место на рынке. Кстати, о поквартирном учете тепла. Эта проблема не столь сложна и не столь дорогостоящая, как ее часто пытаются представить. Технология и оборудование широко применяется в Европе. Его можно легко привезти оттуда, а затем начать производить в Омске. Было бы желание, как говорится, и Омск мог бы стать лидером в этом направлении. Ведь наличие таких приборов автоматически меняет психологию потребителя. Сразу уйдет в прошлое регулирование температуры в помещении шириной открывания окон. — Но сейчас-то, после победы в конкурсе, есть надежда, что на проблему обратят внимание?

— На проблему — не знаю, не уверен. А вот на разработку внимание уже обратили. Почти каждый день приходят предложения, запросы, письма. А что касается проблемы в целом, то скажу так. Когда на выставке в мэрии Москвы мы показали наш прибор одному из главных авторитетов в отрасли, специалисту, который в своих публикациях «мечтал» о появлении на рынке чего-нибудь подобного и сказали: берите, используйте,

он только посетовал: «Все решают чиновники. Вот если бы пробить какое-то властное решение. Но это так дорого стоит!» — А медицинское приборостроение вас уже совсем не интересует? Вы же весьма успешно работали в 90-х годах в этом направлении. — На самом деле криомедициной я занимался с 1972 года. Тогда это делалось штучно. Приходили медики и просили: сделайте нам что-нибудь для таких-то целей, зам. по науке давал резолюцию помочь, и вечерами проектировал, пробовал, потом в прибор изготавливали и отдавали медикам. А когда началась перестройка, мы попробовали сделать серийный прибор — криоаппликатор. Провели его через Минздрав, получили разрешение, тогда о взятках еще не догадывались. А потом, когда оборудование пошло в серию, у меня произошли изменения, по семейным обстоятельствам я не смог продолжать работу и уже никогда не возвращался к теме медицинского приборостроения. Знаю только, что этот аппарат, который мы разработали еще в начале 90-х, выпускается и продается до сих пор.