



Shutterstock.com



Особенности национальной эксплуатации инженерных систем зданий

Окончание интервью с экспертом в области эксплуатации зданий и сооружений, канд. техн. наук Александром Васильевичем Головачевым. Начало читайте в журнале «АВОК» № 4, 2014

Какие сложности могут возникнуть на начальном этапе эксплуатации инженерных систем здания?

Опытный арендатор, который несколько раз менял место расположения офиса, обжигался на проблемах и т.п., обычно приглашает эксплуатирующую компанию, которая, например, сделала бы аудит документации, сверила требуемые нагрузки с выделенными. Правильным было бы это сделать до подписания договора аренды, например на стадии принятия решения о его заключении. Соответственно, шансы уйти от части будущих проблем существенно возрастают.

Вот классический пример по нагрузкам на системы вентиляции. Пришел арендатор, получил желаемые нагрузки в точках подключения (под нагрузками, как правило, понимают только объем воздуха, подаваемый на арендуемые площади). Но есть тонкость, о которой не все знают: кроме объема подаваемого воздуха имеют место быть еще и потери напора в сетях. Эти два параметра закладываются при заказе вентиляционного оборудования на строящееся здание. Редкая проектная организация запрашивает располагаемые напоры

в точках подключения, чтобы грамотно сделать внутренние сети у арендаторов. Обычно полагаются на свой опыт. Результатом таких проектов нередко является то, что выделенного объема воздуха арендатор так и не увидит. В погоне за высотой потолков, угождая дизайнерам и пр., проектировщик, не ограниченный конкретным значением потери напора во внутренних сетях, проектирует воздухораспределительную сеть так, как считает нужным для себя. Результат нередко плачевный. В лучшем случае дело ограничится перенастройкой части воздухораспределительных сетей здания. В худшем случае арендатор просто не увидит того объема воздуха, который ему был обещан по договору аренды. Нередкий на практике случай – демонтаж собственником здания старого вентиляционного оборудования и заказ нового, чтобы не потерять арендатора. Описанной ситуации можно избежать либо минимизировать потери путем выдачи грамотного технического задания арендатору и контроля выполнения требований этого задания.

Скажем, я готов подать арендатору 5000 м³/ч воздуха, и у меня есть расчетное значение сопротивления воздухораспределительной сети

арендатора в точке подключения, столько-то паскалей (говоря о сопротивлении, мы подразумеваем потери напора). Я гарантирую, что арендатор получит этот объем воздуха, если сопротивление его сети будет составлять столько же паскалей. А дальше начинаются проблемы под названием жизнь. В погоне за высотой потолков, зауживая сечение воздуховодов, используя гибкие воздуховоды с повышенным сопротивлением, повышают сопротивление внутренней сети. В итоге, например, я рассчитывал на 200 Па потери напора у арендатора, а по факту получилось сопротивление внутренней сети 300–400 Па. Я понимаю, что 5000 м³/ч воздуха арендатор не увидит. Он приходит ко мне: «Вы же нам обещали 5000 м³/ч по договору аренды!» Замечательно. Но вы согласовали с нами расчетные потери напора в ваших сетях или нет? Трудно найти и доказать проектную ошибку, проблему отсутствия нужного количества воздуха проще всего перевалить на эксплуатацию. Техническая безграмотность, считаю, не менее опасна, чем экономическая или юридическая, но это отдельная тема.

Откуда взялась описанная выше проблема с подачей требуемого количества воздуха? Когда офисное здание строится полностью под ключ, вместе со всеми помещениями, таких проблем на порядок меньше. Но сейчас коммерческие здания типа «вселяйся и живи» практически не строят. Когда имеется полностью готовая воздухораспределительная сеть, я могу в процессе приемки здания в эксплуатацию сделать контрольные замеры, добиться, чтобы в каждое помещение поступали и удалялись проектные значения воздуха. Потери напора в сетях как таковые в данном случае меня не интересуют. Другое дело здания, в которых имеются только точки для подключения воздухораспределительных сетей арендаторов, да еще и без указания расчетных потерь напора в сетях арендаторов в этих точках. Если таких данных нет, это мина замедленного действия.

Приведу другой пример. Возьмем систему приточной общеобменной вентиляции с подогревом воздуха. Там ситуация бывает примерно следующей. По договору аренды нам нужно поддерживать температуру воздуха в помещении +21 °С – комфортное состояние. Возникает первый вопрос: какой должна быть температура воздуха на выходе из приточной системы? Обычно все системы автоматизации вентиляции построены с управлением по температуре воздуха на выходе из приточной системы. В здании всегда есть помещения с большими теплопоступлениями,

и в такое помещение с температурой внутреннего воздуха, скажем, +24...+25 °С я дополнительно подаю теплый воздух. Правильнее было бы управлять температурой подаваемого воздуха с коррекцией по температуре вытяжного воздуха. Может быть, для обеспечения комфортных условий надо подавать воздух с температурой не +21 °С, а на 2–3 °С ниже, заодно снимем часть теплоизбытков. Возможно, такие теплые помещения при проектировании здания следует выделять в отдельные зоны, обслуживаемые самостоятельными системами. Когда здание проектируется и строится, у собственника должно быть понимание, кто в этом здании будет находиться и как будет осуществляться деление: на функциональные зоны, на блоки, весь этаж под одного арендатора, часть этажа под одного арендатора. Обычно системы вентиляции проектируются под нечто усредненное. Объективные причины этого понятны. Основная из них – собственник, который не знает, как произойдет распределение площадей и кто будет арендатором. Другая причина – так называемый человеческий фактор. Люди все разные, одному при такой температуре жарко, другому – холодно. Мы вынуждены подавать на все офисные площади воздух с некой средней температурой. Жалобы арендаторов на работу систем вентиляции – норма жизни во многих офисных зданиях. Борьба с претензиями арендаторов, высказанными на бытовом уровне («душно, дышать нечем»), помогает знание ГОСТ 30494 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях». В нем есть хорошее определение оптимальных параметров микроклимата, и 20% недовольных людей в этом ГОСТе уже заложены.

Кстати, не все знают назначение терморегулятора на отопительных приборах и не умеют им правильно пользоваться. «Нам жарко!» Приходишь и видишь: терморегулирующая головка отопительного прибора стоит на максимальном значении. А придавить не пробовали? «А что нужно придавить и как?» Технический прогресс ушел вперед, но далеко не все идут в ногу с ним. Чтобы понимать, что происходит и что делать, надо иметь хотя бы минимальные технические знания. Приходится устраивать ликбез.

Попадаются вентиляционные системы, которые изначально не вытягивают требуемое значение температуры воздуха, вследствие либо проектной ошибки, либо ошибки при подборе оборудования. Мы с этим постоянно сталкиваемся. Это вопрос добросовестности и возможностей

производителей оборудования. Опытные поставщики оборудования сразу запрашивают назначение системы. Если, скажем, она будет устанавливаться в офисе и проектировщиком указана температура +18 °С, грамотный производитель закладывает определенный запас, чтобы система в будущем могла выйти на требуемый эксплуатационный режим – не на проектный, а на «запроектный».

Если система работает, она грамотно спроектирована, грамотно смонтирована и грамотно настроена, там ничего лишнего делать не надо, лишь бы не испортить. Зачастую эксплуатационникам достаются полуфабрикаты. Соответственно, в процессе эксплуатации нужно доводить систему

Еще одна тема. Уже лет десять как, видимо, в связи с появлением доступных балансировочных вентилей и отсутствием у проектировщиков желания «поиграть» диаметром трубы, проектные решения в части гидравлики стали изобилуют этими вентилями. Счет для офисных зданий площадью порядка 30 000 м² идет на сотни штук. Если в проекте был сделан нормальный гидравлический расчет, там должны быть указаны номера монтажных настроек вентилей, кроме значений расходов через них. К сожалению, зачастую пишется примерно следующее: «Настройка вентилей на проектные расходы производится эксплуатационным персоналом». Забавное высказывание! Если номера монтажных настроек не указаны, простое откручивание-закручивание маховиков балансировочных вентилей – это пустая трата времени. Я сталкивался с такой проблемой: у меня в эксплуатации находился жилой комплекс, в котором была серьезная проблема с горячим водоснабжением, постоянные жалобы жильцов на работу системы ГВС. В дальних от теплового пункта точках горячая вода в циркуляционной ветке имела температуру +35...+45 °С. В системе ГВС на каждом стояке на циркуляционной ветке проектом были предусмотрены балансировочные вентили, которыми, по мнению проектировщиков, можно отрегулировать циркуляцию горячей воды по всем стоякам. Не указали они в проекте только номера монтажных настроек. Стояков было больше 50. Простые подсчеты с помощью специальных

разделов высшей математики дали интересный результат. При времени в 1 ч, отведенном на установку балансировочного вентиля в заданное положение и на замер температуры воды с учетом стабилизации тепловых режимов, требуется порядка 400 000 лет на перебор всех возможных комбинаций положений маховиков балансировочных вентилей. Для специалиста понятно, что не все возможные комбинации имеют практический смысл, но и перебор всего 1 % возможных комбинаций также весьма длителен. Для упрощения подсчетов было принято, что балансировочный вентиль можно поставить в одно из трех рабочих положений: приоткрыт, среднее положение, приоткрыт (обычно маховик балансировочного вентиля имеет до 10 рабочих положений). Также для упрощения задачи был рассмотрен случай настройки всего 20 балансировочных вентилей на одном, общем для всех них, гидравлическом контуре. Основой для проведения описанных выше выкладок лежала фраза «эффективного» руководящего менеджера: «Я лично не вижу проблемы в том, чтобы отрегулировать эти 50 вентилей!» До того, как я занялся этим вопросом, эмпирическая «игра» с положением балансировочных вентилей силами дежурного персонала только усложняла ситуацию. Проблема отсутствия горячей воды должной температуры усугублялась зарастанием сечения стальных труб, особенно в циркуляционных ветках. Большое количество балансировочных вентилей приводит к мысли: а был ли гидравлический расчет сети? Раньше, когда не было широкого распространения балансировочных вентилей, эти вопросы решались дружными техническими мероприятиями: сужением или расширением труб. При нормальном гидравлическом расчете и при желании сэкономить деньги заказчику можно минимизировать количество балансировочных вентилей без ущерба для гидравлики и оставить вентили только там, где они действительно необходимы для гидравлической настройки и увязки.

Может ли эксплуатационник внести какие-то предложения по оптимизации работы уже в процессе эксплуатации систем?

Если система работает, она грамотно спроектирована, грамотно смонтирована и грамотно настроена, там ничего лишнего делать не надо, лишь бы не испортить. Зачастую эксплуатационникам достаются полуфабрикаты. Соответственно, в процессе эксплуатации нужно доводить систему. Иногда это проектные недоработки, иногда

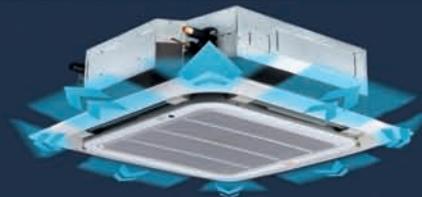
неправильно подобранное оборудование. Офисные здания – это серьезные объекты. Сегодня был один арендатор, ему что-то не понравилось – съехал, приехал другой – изменилась нарезка помещения, а инженерные системы здания проектируются под некую конкретную нарезку. Надо либо разгонять систему, либо зажимать ее, либо делать перераспределение по потребителям, и не всегда это удается выполнить должным образом. Роль эксплуатационника и сейчас, и раньше одна и та же. Как только пошли изменения относительно проектных решений по функционалу, по нарезке помещений, этим заниматься некому, кроме эксплуатационника. Приходится брать на себя функции проектировщика, монтажника, наладчика, чтобы не было жалоб со стороны арендаторов и недовольства со стороны владельца.

Часть собственников имеют собственную службу эксплуатации, и на то есть веские основания. Часть собственников не хотят брать на себя непрофильную нагрузку и нанимают стороннюю эксплуатирующую компанию. В случае собственной службы эксплуатации нужно иметь отдел персонала, заниматься поиском и расстановкой кадров, трудовой дисциплиной, охраной труда, техникой безопасности и массой других «второстепенных» вопросов. Проще объявить тендер, выбрать управляющую/эксплуатирующую компанию, которая и будет обслуживать все инженерные системы. Все хлопоты ложатся на ее плечи. Вообще говоря, эксплуатирующая и управляющая компании – это разные виды деятельности. Бывает, эти функции совмещены.

И они постоянно находятся на объекте?

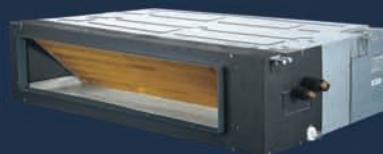
Это зависит от условий договора. Если собственник настаивает на круглосуточной диспетчерской службе, на круглосуточном пребывании людей на объекте – пожалуйста. Но есть собственники, которые говорят: только в рабочее время, я не хочу деньги зря платить. Такие собственники, видимо, надеются на автоматику, которая все делает вместо людей. Но у нас, в России, наиболее широкую практику получила круглосуточная диспетчерская служба, пусть и в сокращенном составе. Днем – один состав, вечером – другой, сокращенный. В офисном здании время работы обычно с 8:00 до 22:00, жалоб больше, проблем больше. Главные специалисты, соответственно, выходят днем: инженер-механик, инженер-электрик, инженер-слаботочник, главный инженер.

Кассетный тип



1. Новое решение – раздача воздуха в 8-ми направлениях
2. Бесшумная работа, использование новейших 3D центробежных вентиляторов

Канальный тип



1. Встроенная дренажная помпа
2. Возможность отвода дренажа в двух направлениях

Напольно-потолочный тип



1. Опции: Пульт ДУ, проводной пульт, низкотемпературный комплект, фильтры
2. Сертификат CE
3. TitanGold TM теплообменник (Опционально) запатентованная TitanGold TM технология обеспечивает более эффективный теплообмен, высокую производительность, устойчивость к коррозии и простоту обслуживания

Универсальные внешние блоки

1. Низкотемпературные комплекты
2. Универсальные наружные блоки
3. Работа на охлаждение до -10 °C



Реклама



hao.tcl.com



www.tcl.com

TCL Air Conditioner (ZhongShan) Co., Ltd.
 Factory add: No.59, Nantou West, Nantou, Zhongshan.
 Guangdong, P.R. China
 Tel: +86 760 8782 1666
 Fax: +86 760 8782 1725
 http://www.tcl.com
 Business Contact: omc@tcl.com / +86 760 2819 7721
 http://hao.tcl.com
 Technical Service: ac_tech_service@tcl.com / +86 760 2819 7715

Хлопотное время – это начало функционирования здания, период заселения. Как правило, это большое количество проблем разного рода. Даже если здание уже заселено, могут возникать нештатные ситуации. При заселении, на начальном этапе нештатные ситуации становятся штатными. Если возникает нештатная ситуация, подключается свободный в данное время дежурный персонал: дежурный электрик, дежурный сантехник. Не справляются с ситуацией (а в эксплуатации люди обязательные и ответственные) – могут и ночью позвонить, вызвать нужного специалиста. Я работал в эксплуатации, у меня были подобные прецеденты. Ночью звонок: вода на автостоянке с потолка льет. Дополнительно выясняется, что включилась система противодымной вентиляции, а со станции пожарной сигнализации она не отключается. Сама станция «зависла» в режиме «пожар». Дело было зимой, морозы за -15°C . Системы противодымной вентиляции очень производительные, чтобы выстудить здание зимой, требуется буквально 10–20 мин., а дальше начинаются проблемы с системами водоснабжения и водяного пожаротушения.

Собственник дожимает эксплуатирующую компанию до бюджета, который ему выгоден. Эксплуатирующая компания, имеющая репутацию и дорожащая ей, четко знает границу цены данного вида услуг, ниже которой она не может гарантировать качество своей работы

Приходилось прибывать на объект по аварийным вызовам и ночью, чтобы понять, что происходит и что надо дальше делать. Не все можно решить по телефону. Современные здания имеют достаточно сложные инженерные системы и зачастую непростые технические решения. Дежурному специалисту подчас бывает трудно понять, что происходит, а ведь ему нужно быстро принять определенные меры. На все случаи жизни инструкции не напишешь.

В какой период года у службы эксплуатации больше работы?

Есть системы, которые работают круглогодично. Есть системы с выраженным сезонным характером работы. Зимой нужен усиленный контроль за

работой теплового пункта, за работой системы теплоснабжения, за работой системы отопления и связанных с ними систем. Летом больше внимания требует система холодоснабжения, особенно в периоды аномальной жары. Ослабление контроля вовсе не означает, что работы становится меньше. Начинаются профилактические работы и подготовка к новому сезону.

Системы центрального холодоснабжения работают практически в круглогодичном режиме. Другое дело, что, если это предусмотрено проектными решениями, зимой системы переходят в режим фрикулинга. Холодильные машины исключаются из процесса, и проблема обеспечения холодом начинает зависеть от надежности гидравлических систем и автоматики, включая защитную автоматику.

Наиболее тяжелый период для эксплуатации – это холодное время года. Это связано и с работой защитной автоматики на центральных кондиционерах, на приточных системах, на системах фрикулинга. Бывают случаи и разморозки «водяных» систем (теплообменники, трубная разводка), и разморозки тепловых завес на въездах-выездах на подземную парковку. Эта «болезнь» тепловых завес изначально заложена проектными решениями и связана с тем, что подземные парковки имеют отрицательный баланс по воздуху, а завесы устанавливаются на въезде-выезде, то есть завеса изначально обречена на работу при постоянном поступлении холодного воздуха. Много зависит и от герметизации проемов ворот на рампах, не всегда и не везде она выполнена качественно. По моим многолетним наблюдениям, зимой наибольшие проблемы начинаются, когда температура воздуха начинает падать ниже -15°C . Прямого объяснения этому явлению у меня нет, есть только предположения.

Можно ли реализовать какие-то дополнительные энергоресурсосберегающие мероприятия уже в процессе эксплуатации?

Дополнительные энергоресурсосберегающие мероприятия, помимо тех, которые были заложены в проектных решениях и которые были реализованы должным образом при строительстве, ощутимого экономического эффекта, считаю, не принесут, либо срок их окупаемости может превысить разумные пределы (для России – это два, максимум три года). Мы не рассматриваем как экономический эффект случаи устранения «ляпов»,

допущенных при строительстве объекта и вовремя не обнаруженных при приемке здания в эксплуатацию. Например, таких как некачественно выполненная теплоизоляция наружных ограждающих конструкций. Заделали дыры, получили экономию тепловой энергии. Такую экономию я называю условной по вполне очевидным причинам. Рассчитать с приемлемой точностью ожидаемый экономический эффект очень сложно, можно только произвести достаточно грубую оценку на основе наблюдений с соответствующей математической обработкой их результатов, но это уже «высший пилотаж». Для корректного сравнения потребления коммунальных ресурсов до и после введения энергосберегающих мероприятий необходимо проведение систематических замеров и их статистическая обработка. Есть такие понятия, как инструментальная погрешность, методическая погрешность и методическая ошибка. Наблюдения, сделанные в аномально теплую зиму, нельзя напрямую переносить на другие годы. Ничуть не лучше ситуация, когда, потратив деньги собственника на реализацию кажущихся экономически выгодными и как бы очевидных мероприятий, понимаешь, что результат, мягко говоря, плачевный. Например, реальный срок окупаемости не два-три года, а лет десять, двадцать. Вот модная нынче тема: вы решили поменять лампы накаливания на энергосберегающие и, естественно, ждете реальной экономии электроэнергии. На эту тему много публикаций в прессе, в Интернете, даже приводятся данные по количеству сэкономленных денег. Здесь и начинается самое интересное. Для получения объективной картины нужны статистические данные, а времени на многолетние наблюдения нет. Делается ряд упрощений и допущений, при

этом происходит подмена понятия «технико-экономическое обоснование» на понятие «экономическое обоснование». Например, при разовом осмотре объекта обнаружено некоторое количество как бы бесцельно горящих ламп. Сходу делается «расчет» времени и стоимости их бесполезного горения, например, за год. Меняем их на энергосберегающие. Мощности тех и других ламп известны, стоимость замены также легко высчитывается. Вычитая из затрат на замену ламп стоимость «экономленной» электроэнергии, получаем тот самый как бы экономический эффект и сроки окупаемости. Добавляем электронику с датчиком присутствия – еще экономия. Позже выясняется, что дежурный электрик просто проверял работу систем рабочего освещения.

У меня была подобная история. Решили начать экономить с малого и внедрить системы управления освещением на одном из объектов, по инициативе собственника и с подачи заинтересованной в реализации своей продукции фирмы. Хорошо, что не дошло до практической реализации. Тепловизионные обследования здания как побочный результат показали, что уже не один месяц неисправна автоматика управления подогревом рампы на подземную автостоянку, то есть электроподогрев работал постоянно, круглые сутки. Электрическая мощность греющего кабеля была порядка 150 кВт. Дальше рассказывать я не вижу смысла. Занимаясь экономией по мелочам, следует внимательно обследовать весь объект на предмет поиска мест более существенных потерь энергии. Многие вопросы энергосбережения можно было бы решить проще и дешевле.

На самом деле вопрос замены ламп и энергосбережения совсем не простой. Я сознательно



время дорого

Новая и улучшенная линейка баковых насосов Hi-flow 1L и 2L отличается многими инновационными функциями, которые помогают сэкономить время, — новое стало еще лучше.

Баковые насосы Aspen разработаны с учетом запросов инженеров-монтажников и призваны ускорить процесс установки.








1 простой доступ **2** быстрое опорожнение **3** plug и play **4** спиртовой уровень



ASPENPUMPS.COM
designed by engineers for engineers

Следите за нашими новостями



упростила ситуацию для понимания сути проблемы. Работы, связанные с наблюдением и с обработкой результатов наблюдения, требуют квалификации, теоретических знаний, аналитического склада ума. Службе эксплуатации, как правило, не до аналитики. Специалисты с аналитическим складом ума и с теоретическими знаниями, как правило, очень редко работают эксплуатационниками. Статьи и публикации на тему энергосбережения зачастую вызывают недоумение, иногда улыбку. Теоретические статьи интересны, но далеки от жизни в плане практически значимых выводов. Прикладные статьи сильно упрощены и обычно далеки как от здравого смысла, так и от истинного положения дел. Тем не менее нельзя отказываться от участия в процессах, связанных с экономным потреблением коммунальных ресурсов. Одну из самых важных на сегодня задач я озвучу: чтобы и другие могли использовать полученные данные по экономии, необходимо разработать критерии переноса, методику по экстраполяции результатов наблюдения на другие объекты. Иначе мы будем обречены вариться каждый в собственном соку, изготавливать собственные гайки, не подходящие к болтам других производителей. Все коммерческие объекты строятся штучно, не серийно. Найти общие черты бывает затруднительно. Задача критериев переноса, считаю, интересна, и ее решение будет иметь большое практическое значение.

Нельзя отказываться от участия в процессах, связанных с экономным потреблением коммунальных ресурсов. Одна из самых важных на сегодня задач: чтобы и другие могли использовать полученные данные по экономии, необходимо разработать критерии переноса, методику по экстраполяции результатов наблюдения на другие объекты

Если говорить про экономию тепловой энергии в офисных зданиях, то это в основном извлечение тепла из вытяжного воздуха. Можно использовать тепло удаляемых сточных вод. Но при таком варианте энергосбережения мы можем попасть в другую ситуацию. Вы забираете тепло у сточных вод, понижая их температуру, а дальше будьте готовы к тому, что через некоторое время у вас начнут зарастать жировыми отложениями трубы

канализации. И будет ли экономический эффект – большой вопрос. Прочистка и замена труб могут с лихвой съесть экономию.

В последние годы что-то меняется во взаимоотношениях собственника, подрядчика, эксплуатационной компании?

Если бы все нормально работало, наверное, не было бы необходимости в постоянном присутствии эксплуатирующей компании на объекте. Приезжали бы эпизодически: промыть систему отопления, заменить перегоревшие лампы. По моим наблюдениям, у производителей инженерного оборудования намечается тенденция сокращать срок его службы. Технически возможно изготовить «вечный» насос, со сроком службы более 10 лет. Технический прогресс позволяет это сделать. Только возникает вопрос: что делать производителю, на что жить дальше? Производитель начинает терять рынок сбыта. Выпущенное десятилетие назад инженерное оборудование 5–6 лет работало нормально, практически без обслуживания. Сейчас, к сожалению, я достаточно часто сталкиваюсь с ситуацией, когда оборудование через 3 года надо менять, будь то запорная арматура, насосы, электродвигатели или вентиляторы.

А в плане взаимоотношений радикально ничего не меняется. Производственные отношения отлажены, люди те же самые. Проектируют, строят и обслуживают объекты люди серьезные, как правило, за их плечами не один реализованный проект. Протечки, засоры, выход оборудования из строя – что бы вы ни делали, они все равно были, есть и будут. Правда, в нынешней ситуации есть нюансы. Сейчас, пожалуй, не самое лучшее время как для собственников, так и для эксплуатирующих компаний. В силу экономической ситуации идет безжалостное обрезание эксплуатационных бюджетов. Соответственно, многие виды работ в лучшем случае «выполняются» только на бумаге. Как результат, падает ресурс и надежность оборудования, учащаются аварии и предаварийные ситуации.

Собственник дожимает эксплуатирующую компанию до бюджета, который ему выгоден. Эксплуатирующая компания, имеющая репутацию и дорожающая ей, четко знает границу цены данного вида услуг, ниже которой она не может гарантировать качество своей работы. Конечно, торг возможен и уместен, но есть определенные пределы. Существенно более низкая относительно рыночной цена на услуги по эксплуатации инженерных систем

автоматически означает в том числе и то, что многие виды работ, прописанные в регламентах по обслуживанию, не будут выполняться.

В части, касающейся передачи объекта службе эксплуатации, ситуация, как правило, также не внушает оптимизма. Если бы в нормативных документах был закреплен механизм передачи объекта в эксплуатацию, исчерпывающий перечень испытаний, актов, документации и документов, необходимых и достаточных для должной эксплуатации, ситуация была бы гораздо лучше для всех участников этого процесса. Пока – одни вопросы.

На одном из объектов пришлось разобраться с генподрядчиком в трактовке этих терминов. Генеральный подрядчик не хочет сдавать инженерные системы как положено (в понимании службы эксплуатации). У него другое понимание этого «как положено». Открываем, например, СП 73.13330.2012 «Внутренние санитарно-технические системы зданий. Актуализированная редакция СНиП 3.05.01–85». Что такое индивидуальные испытания, что входит в них? Что такое комплексные испытания, что входит в них? Что такое обкатка, что входит в нее? В итоге стороны так и не смогли договориться касательно объемов и видов работ при сдаче-приемке систем в эксплуатацию. Все решил заказчик, принявший сторону генподрядчика. Не считаю нормальной ситуацию, когда нормативный документ допускает вольную трактовку записанных в нем положений. Считаю, что первостепенная задача – навести в нормативных документах по эксплуатации порядок с терминами, определениями и с составом работ. В процессе эксплуатации участвуют не только профильные специалисты, задействованы и владельцы объектов недвижимости, и другие люди, как правило, не специалисты в данной области. Еще вопрос: инструкция по эксплуатации – это опция или она должна быть обязательным приложением к современному оборудованию? И кто должен написать эту инструкцию при ее отсутствии в составе поставляемого на объект оборудования?

Инструкция по эксплуатации встречается редко. Зачастую она ограничивается описанием порядка включения и выключения оборудования. Как часто нужно делать осмотр, что я должен осматривать, какие работы на оборудовании должен производить, какие измерения и чего? Начинается вольная трактовка, с прессингом со стороны владельца здания. А где написано, что инструкцию по эксплуатации должна написать служба эксплуатации? А где

ZUBADAN

ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ



Реклама

ZUBADAN ИННОВАЦИИ В ЭФФЕКТИВНОСТИ

«ВОЗДУХ-ВОЗДУХ»

Тепловые насосы для использования в жилых помещениях (квартиры, дома).

- › Универсальный вариант: охлаждение и нагрев воздуха в одном;
- › Стабильная работа при низких температурах;
- › Существенная экономия на обогреве зимой;
- › Комфортный микроклимат летом;
- › Быстрый нагрев помещения;
- › Функция «Дежурный обогрев» позволяет поддерживать температуру в помещении +10°C, чтобы сохранить дом от вымораживания.

www.zubadan.ru

 **MITSUBISHI
ELECTRIC**
Changes for the Better

написано, что не должна? Круг замыкается. В этом плане, считаю, есть серьезный пробел. Приемка в эксплуатацию и сама эксплуатация – не менее серьезный процесс, чем, например, проектирование. Проектирование занимает 3–5 мес., строительство – 3–4 года, а жизненный цикл здания до 50 лет. Где вы видели инструкцию по эксплуатации наружных ограждающих конструкций вентилируемого фасада? Ее надо писать. Кто будет писать?

Технический специалист должен расти всю жизнь, иначе отстанет от технического прогресса

Существуют СНиПы, ГОСТы, СП, СанПиНы, другие нормативные документы. Все они не учитывают то обстоятельство, что объекты коммерческой недвижимости имеют свои специфические требования, например классность: «А», «В+», «В–», «С» и т.д. Нормативно классность не закреплена. От классности объекта зависит в том числе и ставка арендной платы, опосредованно – срок окупаемости. Без учета этого обстоятельства нередки ситуации, когда построенный объект не соответствует требованиям рынка коммерческой недвижимости и становится трудноликвидным. Сами заказчики не всегда знают о существовании таких требований, особенно когда объект у них первый. В строительстве среди заказчиков-застройщиков есть и случайные люди, пришедшие из другого бизнеса. Приходится настаивать на вписывании в техническое задание на проектирование дополнительных коммерческих требований, понятных арендаторам, специалистам по сделкам с недвижимостью. Проектировщикам эти требования слабо известны и не являются нормативными, со всеми вытекающими отсюда последствиями, вплоть до бойкота. Коммерческие требования нелегитимны, а согласовывают проектные решения соответствующие государственные инстанции с позиции соблюдения нормативных требований.

Как быть с кадрами?

Нужны ли специалисты высокой квалификации в службе эксплуатации? Да, нужны, для обслуживания и для работы на современных инженерных системах. Где этих специалистов взять? Учебные заведения их не готовят. У меня был печальный опыт повышения квалификации сотрудников компании,

где я когда-то работал. Руководство предложило: давайте мы будем брать слабо подготовленных, но желающих работать людей, а вы их подучите. Компания сэкономила на зарплате этих людей, я получил за свою прежнюю зарплату дополнительные обязанности и дополнительные хлопоты. Через некоторое время человек становился на ноги и, естественно, начинал искать более высокооплачиваемую работу на стороне, а я снова готовил специалистов за счет своего времени, нервов и здоровья. Получилось этакое бесплатное для владельца учебное заведение по повышению квалификации собственных работников, с экономией фонда заработной платы. Учить толком некогда, ждать, пока вырастут, тоже, тем более что рост знаний обычно сопровождается побочными продуктами обучения в виде аварий, поломок оборудования, и коммерческие структуры предпочитают брать готовых специалистов, обычно переманивая их из других фирм. Вопрос, где и на чем обучаться, повисает в воздухе. Технический специалист должен расти всю жизнь, иначе отстанет от технического прогресса. Политические и экономические события, произошедшие в нашей стране за последние лет тридцать, негативным образом повлияли на возрастной и численный состав, а также на квалификацию техников, инженеров. Сейчас весьма проблематично подыскать хороших специалистов по механике, по электрике, по слабым токам, которые не разучились работать и не растеряли свои знания. К сожалению, это люди от 50 лет и старше. Среди молодежи желающие есть, но им надо еще учиться, набираться опыта. Среднее по возрасту поколение в своей массе ушло в другой бизнес. Желающих заниматься грязной работой, иметь ненормированный рабочий день и сорванный отпуск, становится все меньше и меньше. Интереснее, чище и престижнее заниматься, скажем, IT-технологиями.

Любое учебное заведение дает базовые знания, а дальше зависит от вас самих: где вы работали, кем работали, набрались ли соответствующего опыта. Раньше был институт наставников: молодого рабочего или инженера прикрепляли к более опытному. Эта система была успешно развалена. Человек желает учиться, а где он сейчас будет приобретать конкретные практические знания? Ему надо где-то поработать подмастерьем у наставника. Коммерческие структуры не готовы платить обоим, когда работу делает один из них и отвечает за нее также один, второй – учится. Вот и приходится обучаться методом проб и ошибок. ■