

«ПУЛКОВО СКАЙ»

НОВЫЕ СТАНДАРТЫ КОМФОРТА МИКРОКЛИМАТА

ВЛАДИМИР УСТИНОВ



«Пулково Скай» – лидер рейтинга бизнес-центров Санкт-Петербурга, составленного в 2011 году ведущим журналом в области коммерческой недвижимости в России на основе мнения арендаторов. В статье рассматриваются инженерные решения, примененные при проектировании и строительстве. Отдельное внимание уделено климатической системе здания, реализованной с применением активных климатических балок, и системе автоматизации и диспетчеризации инженерных систем.

«ПУЛКОВО СКАЙ»
лидер рейтинга бизнес-центров Санкт-Петербурга

Бизнес-центр «Пулково Скай» – многофункциональный офисный комплекс из трех зданий и многоэтажной автостоянки, расположенный в общественно-деловой зоне «Пулково-3». Построенный в 2009 году финской компанией EKE Group, бизнес-центр высотой 50 м стал доминантой всего района.

Бизнес-центр построен по модели open space (офисы с открытой планировкой) с применением передовых инженерных технологий. Концепция бизнес-центра разработана с учетом пожеланий и запросов ключевых арендаторов, требования которых к качеству микроклимата в помещении растут с течением времени. Именно поэтому для поддержания комфортных климатических параметров в помещениях бизнес-центра была реализована система вентиляции и кондиционирования воздуха с применением активных климатических балок. Подобная система обладает рядом преимуществ перед традиционно применяемыми системами чиллер-фэнкойл или VRF (с переменным расходом холодо-

носителя), но при этом имеет определенные требования к качеству ограждающих конструкций самого здания – теплопоступления в помещение и инфильтрация должны быть минимальными.

Характеристики ограждающих конструкций:

- Конструкция витражей по принципу элементного фасада (4–13-й этажи) и стоечно-ригельная система (1–3-й этаж и 14-й этаж).
- Тип витражей производства Hueck Hartmann, серия VF 50 RR с улучшенными теплоизолирующими свойствами.
- Стеклопакет 8/18/5.5.2 SC; наружное стекло (сильно тонированное): Planibel Azur 8 мм закаленное; внутреннее стекло – триплекс (первое стекло – 5 мм с энергосберегающим покрытием Low-E, второе стекло – обыкновенное прозрачное, между стеклами шумопоглощающая пленка (Sound-Control-PVB-Folie)). Заполнение аргоном для улучшения теплоизолирующих свойств стеклопакета.
- Вентилируемый фасад (торцы зданий) установлен на алюминиевой

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Наименование: «Пулково Скай».

Расположение: Санкт-Петербург (Россия).

Тип: бизнес-центр класса А.

Владелец: EKE Group.

Основное назначение: многофункциональное офисное здание.

Высота башен 1–3 – 14 этажей (50 м).

Площадь:

- суммарная – 76 000 м²;
- арендуемая – 41 000 м²;
- земельного участка – 12 433 м².

Парковка – 850 машино-мест.

Ввод здания в эксплуатацию: октябрь 2009 года.

подконструкции системы U-Kon и состоит из кассеты прямоугольного типа, 1 500 x 1 000 из композитного материала Mitsubishi Chemical Alpolic FR с защитной пленкой 0,6 мм.

Индивидуальный тепловой пункт





ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ ЗДАНИЯ

Инженерные системы здания смонтированы с применением современных европейских технологий:

Вентиляция и кондиционирование воздуха: 24 приточно-вытяжные установки с рекуперацией теплоты Fläkt Woods; активные климатические балки Halton.

Теплоснабжение: три индивидуальных тепловых пункта (ИТП); подключение от котельной авиагородка.

Водоподготовка: производство чистой питьевой воды в объеме 220 м³/сут.

Водоснабжение: шесть повысительных насосных станций.

Холодоснабжение: шесть центров холодоснабжения; чиллеры расположены в холодильных центрах, сухие градирни (dry cooler) – на кровле здания.

Вертикальный транспорт: шесть скоростных лифтов KONE в каждом здании (максимальный период ожидания – 45 с).

Электроснабжение: четыре сухих трансформатора 2 000 кВА, 10/0,4 кВ Schneider Electric; дизель-генератор – 630 кВА Elektro Diesel.

Пожаротушение: система с тонкораспыленной водой высокого давления HI-FOG, Magioff Oy.

Автоматизация: на базе Siemens DESIGO™ INSIGHT.

- Фасадные конструкции обеспечивают шумоизоляцию не менее 42 дБ(А) и имеют коэффициент теплопроводности – 1,2 Вт/(м²•К).
- Стеновые панели имеют коэффициент теплопроводности не менее 0,24 Вт/(м²•К).

Вентиляция и кондиционирование воздуха

Особого внимания заслуживает система вентиляции и кондиционирования воздуха офисных помещений, выполненная с применением активных климатических балок. На сегодняшний день комплекс «Пулково Скай» оста-

Балки расположены перпендикулярно фасаду здания, что снижает риски возникновения сквозняков

ется самым большим по площади зданием в Санкт-Петербурге, реализованным с применением этой технологии.

В проекте применены активные климатические балки открытого типа с двухсторонней симметричной раздаткой воздуха в помещение. Балки расположены перпендикулярно фасаду здания, что снижает риски возникновения сквозняков.

Система реализована в соответствии с адаптивной концепцией проектирования, учитывающей необходимость создания комфортного микроклимата на протяжении всего жизненного цикла здания с учетом возможных изменений планировки, назначения помещений, количества сотрудников и прочих факторов.

Расстояние между балками определяется минимальной площадью арендуемого помещения. Такое решение позволяет максимально гибко подойти к вопросу «нарезки» помещений при сдаче в аренду. Секция с балкой представляет собой по сути минимально возможное арендуемое пространство,

СРАВНЕНИЕ РАСХОДОВ НА ЭКСПЛУАТАЦИЮ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ФЭНККОЙЛОВ И АКТИВНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ БАЛОК

Фэнкойлы (300 шт.)

Замена фильтров:

Стоимость фильтров (1 000 руб. за фильтр, замена раз в полгода) = 6 000 000 руб. за 10 лет.

Стоимость работы по замене (200 руб. за фильтр) = 1 200 000 руб. за 10 лет.

Ежегодная проверка и очистка дренажной системы:

Стоимость очистки (60 000 руб. в год) = 600 000 руб. за 10 лет.

Замена двигателя при выходе из строя (вероятность 5 %):

= 90 000 руб. за 10 лет.

Полная замена фэнкойла (вероятность 3 %):

Стоимость 9 фэнкойлов и работы (16 000 руб. за фэнкойл и работу) = 144 000 руб. за 10 лет.

Итого: 8 034 000 руб.

Активные климатические балки (300 шт.)

Очистка теплообменника балки:

Стоимость очистки пылесосом (200 руб. за балку, раз в 5 лет) = 120 000 руб.

Разница: 7 914 000 руб.

т. е. в зависимости от пожеланий и запросов арендаторов этаж можно разделить на множество небольших офисов или сдать в аренду целый этаж, как open space (с возможностью создания кабинетов и переговорных внутри).

При обсуждении концепции системы вентиляции и кондиционирования воздуха выбор заказчика в пользу этой системы определили следующие факторы:

- климатические балки являются одновременно доводчиками и воздухораспределителями, что снижает трудозатраты при монтаже;
- климатические балки обеспечивают высокую гигиеничность решения (сухой теплообменник);
- отсутствует дренажная система;
- высота конструкции устройства меньше, как следствие – экономия вертикального пространства помещения и здания (больше этажей при ограниченной высотности);
- низкий уровень звукового давления в помещении;
- минимальный риск возникновения сквозняков;
- возможность использования естественных источников теплоты и холода;
- низкие эксплуатационные затраты;
- снижение общего уровня энергопотребления системы вентиляции и кондиционирования воздуха.

Отдельно стоит отметить, что приточно-вытяжные установки оснащены высокоэффективными роторными рекуператорами теплоты. Это позволяет использовать тепловую энергию удаляемого воздуха при подготовке приточного воздуха и сокращать общее энергопотребление системы.

Для экономии потребления энергии климатической системой применяется технология free cooling (свободное

В бизнес-центре осуществляется централизованный мониторинг и управление

НАГРАДЫ

- **2010 год** – CRE Awards St. Petersburg: «Лучший бизнес-центр» в категории «Бизнес-центр класса В». Компания EKE Group – девелопер года.
- **2010 год** – конкурс Green Awards (Санкт-Петербург): «Серебряный сертификат». Организатором конкурса является «Гильдия управляющих и девелоперов» в партнерстве с Impress Media. Конкурс проходит при поддержке Министерства регионального развития РФ и Государственной корпорации «Олимпстрой». На конкурс предоставляются девелоперские проекты, рассматриваемые с позиций энергоэффективности и экологичности. Финалисты конкурса определяются по сумме баллов на основе системы конкурсной оценки, которая разработана на основе международных стандартов экологической оценки недвижимости LEED, BREEAM, DGNB.
- **2010 год** – программа «Всероссийская классификации бизнес-центров», разработанная НП «Гильдия управляющих и девелоперов»: «Пулковское Скай» признан бизнес-центром класса А.
- **2011 год** – рейтинг лучших бизнес-центров Санкт-Петербурга, составленный журналом «CRE Северо-Запад»: первое место. В отборе участвовало 230 офисных зданий в Санкт-Петербурге (подробнее о рейтинге можно узнать на сайте www.cre.ru).

охлаждение), преимущества которой наиболее полно можно использовать именно при системе активных климатических балок.

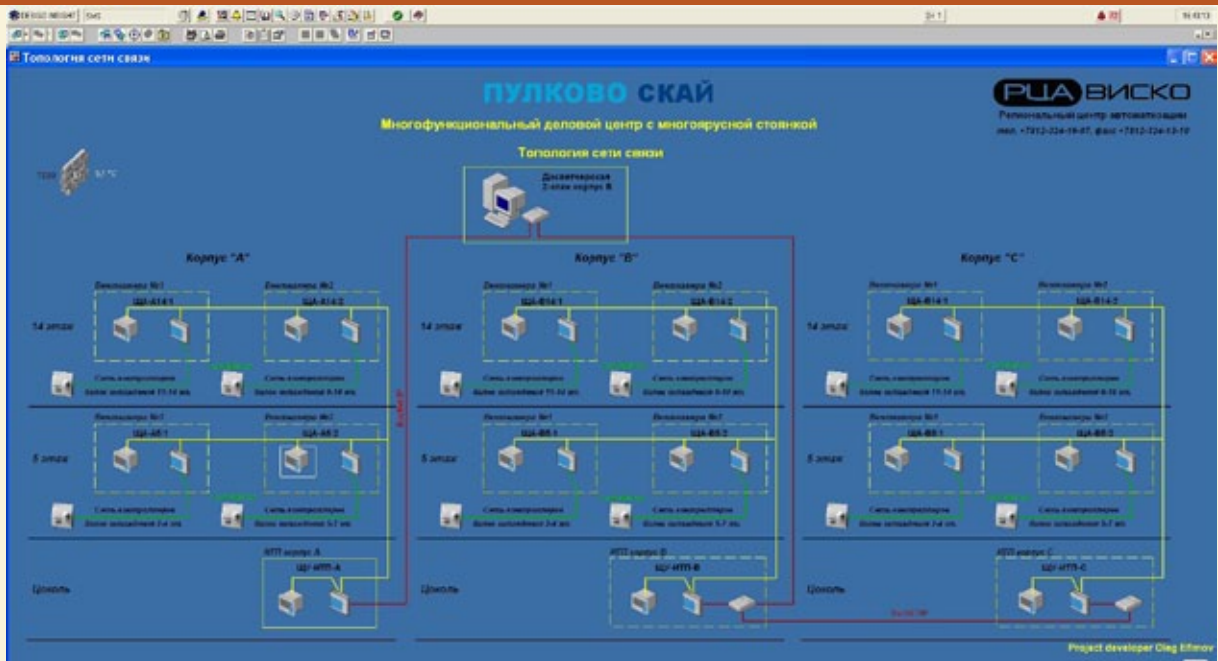
Автоматизация

Благодаря высокому уровню автоматизации инженерных систем обслуживанием здания общей площадью 76 000 м² занимается бригада сервисных инженеров в составе пяти человек. При проектировании заказчик обозна-

чил следующие основные задачи системы автоматизации:

- снижение энергопотребления и эксплуатационных затрат;
- постоянные комфортные условия в помещениях;
- повышение надежности и эффективности технического оборудования;
- продление срока службы технического оборудования;
- повышение компетентности обслуживающего персонала;





- облегчение работы обслуживающего персонала;
- ослабление негативного влияния на окружающую среду.

Для выполнения этих задач специалистами РЦА «ВИСКО» была разработана система на базе Siemens DESIGO™ INSIGHT. Для автоматизации задействовано 27 свободно программируемых контроллеров Siemens серий PXC и PXR, а также 850 контроллеров управления микроклиматом офисных помещений, интегрированных в единую систему управления и контроля.

В бизнес-центре осуществляется централизованный мониторинг

УЧАСТНИКИ ПРОЕКТА

Инвесторы: EKE Group и Vicus.

Девелопер: EKE Group.

Монтаж санитарно-технических систем и системы автоматизации: ЗАО «ВИСКО».

и управление, в частности, следующими системами:

- охранного видеонаблюдения на первом этаже и лифтовых площадках здания, автостоянке и окружающей территории;
- контроля доступа в офисные помещения, в здание и на этажи, а также на автостоянку;
- электроснабжения, электrorаспределения, освещения и СКС;
- вентиляции, кондиционирования, отопления, водоснабжения и канализации;
- охранно-пожарной сигнализации.

Выводы

На сегодняшний день здание прошло проверку временем, отработав без отказов более трех лет при максимальных и минимальных температурах.

Система вентиляции и кондиционирования воздуха с применением активных климатических балок доказала на практике, что при грамотной реализации проектных и монтажных работ проблем в период эксплуатации не возникает.

Высокий уровень автоматизации и инноваторство в принципиальных решениях инженерных систем бизнес-центра, помимо снижения эксплуатационных расходов, существенно влияют и на привлекательность здания для потенциальных арендаторов. «Пулково Скай» занял в 2011 году первое место в рейтинге лучших бизнес-центров Санкт-Петербурга, составленном журналом «CRE Северо-Запад». Основным критерием оценки при составлении этого рейтинга было именно мнение арендаторов. ●

ОБ АВТОРЕ

Владимир Устинов – специалист в области вентиляции и кондиционирования воздуха, директор по маркетингу ЗАО «ВИСКО». Основное направление деятельности – разработка энергоэффективных систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Лектор курса вебинаров АВОК, посвященного особенностям организации микроклимата помещений, и соавтор книги «Климатические балки: проектирование, монтаж, эксплуатация».

Новая охлаждающая балка iQ Star Wega от компании Flakt Woods С функцией переменного расхода воздуха (VAV)

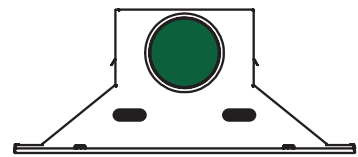


Универсальность и экономичность являются ключевыми преимуществами охлаждающей балки Wega, самой новой разработки компании Flakt Woods в семействе iQ Star.

Комплектация охлаждающей балки Wega включает регулятор энергопотребления с электроприводом, встроенный электрический нагреватель, регулятор расхода воздуха и автоматику.

В случае ограниченного пространства предлагается низкопрофильный вариант высотой всего 153 мм.

Подбор оборудования выполняется с помощью расчетной программы ExSelAir.



Wega с диаметром соединения 160 мм



Wega в низкопрофильном варианте

www.flaktwoods.ru

117418, Москва, ул. Профсоюзная, д. 23
Тел.: +7(495) 411-61-98, факс: +7(495) 411-62-07
e-mail: info_ru@flaktwoods.com

198095, Санкт-Петербург, Митрофаньевское ш., д. 2
Тел.: +7(812) 438-27-01, факс: +7(812) 438-27-05
e-mail: info_ru@flaktwoods.com