

# КОМПЛЕКСНОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ ВЫСОТНЫХ ЗДАНИЙ

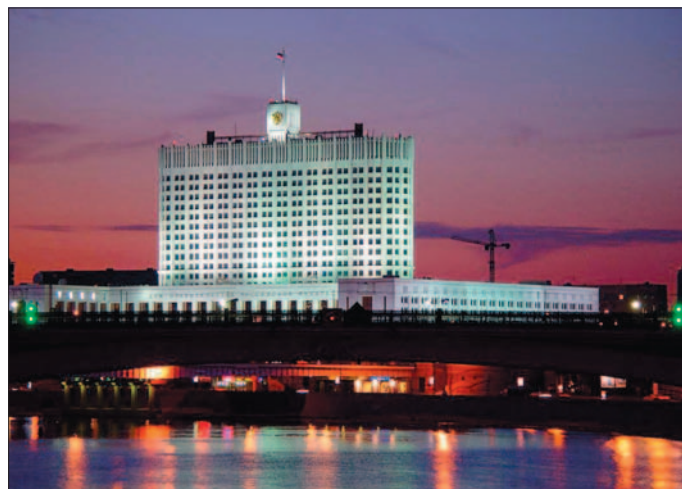
В России сохраняются исключительно высокие темпы строительства жилой и коммерческой недвижимости. Благоприятная экономическая ситуация, существенное превышение спроса над предложением, высокая доходность и быстрый возврат инвестиций в строительстве — все это обуславливает ежегодный рост рынка на уровне 20% в течение ближайших лет.

## ВЫСОТНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО: МРАЧНЫЙ ПРОГНОЗ ИЛИ РАДУЖНЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ?

Отличительной чертой рынка строительства в мегаполисах является дефицит площадей под застройку. Это характерно для Москвы, Санкт-Петербурга, а также для ряда других российских городов. В течение нескольких последних лет доля стоимости земли в общем объеме инвестиций в строительстве увеличилась катастрофически.

В сложившихся условиях увеличение этажности возводимой недвижимости является закономерным путем развития городов.

Однако ведущие российские девелоперы, не понаслышке знакомые с высотным строительством, утверждают, что эффективность инвестиций в высотное здание может значительно уступать эффективности инвестиций в здания привычной высотности. Прежде всего они отмечают сложность проектирования подобных комплексов, согласования документации с надзорными органами и ввода объектов в эксплуатацию в связи с отсутствием регламентирующих документов на здания выше 70 м. В высотных зданиях существенно ужесточаются требования по пожарной и антитеррористической безопасности, поэтому особое внимание уделяется проектированию ядра здания с лифтовыми шахтами и эвакуационных лестниц. Кроме того, дополнительной сложностью является необходимость



подачи воды, тепла, электроэнергии на большую высоту, в связи с чем в высотном здании проектируются специальные технические этажи, на которых размещается технологическое оборудование инженерных систем и увеличивается площадь сечения вертикальных стояков под инженерные коммуникации.

**Одной из основных задач на этапе проектирования и строительства высотного комплекса является сокращение площади помещений с инженерным оборудованием на технических этажах при обеспечении надежности и работоспособности инженерных систем. На этапе эксплуатации инженерное оборудование должно позволять экономно расходовать энергоресурсы. Решение этих задач позволит существенно улучшить рентабельность проекта.**

## ПРЕДЛОЖЕНИЕ КОМПАНИИ SCHNEIDER ELECTRIC

Для бизнеса компании Schneider Electric, мирового лидера в производстве электротехнического оборудования и средств автоматизации, строительство является приоритетным направлением. Понимая проблематику современного строительства и являясь инновационной компанией, Schneider Electric применяет знания в целях сокращения капитальных и эксплуатационных затрат.

Опыт компании позволил принять участие в разработке стандарта на проектирование многофункциональных зданий высотой свыше 150 м для высотного комплекса «Охта-центр», который планируется построить в Санкт-Петербурге.

## РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Оптимизация системы электроснабжения высотных зданий начинается с распределения электроэнергии среднего напряжения. Использование малогабаритного оборудования (моноблоков **RM6**, модульных ячеек **SM6**, трансформаторов **Trihal**) позволяет уменьшать площадь встроенных или отдельно стоящих трансформаторных подстанций в два раза.

В качестве еще одного способа оптимизации Schneider Electric предлагает распределение электроэнергии 20 кВ на технических этажах здания. Использование сухих трансформаторов с уникальными противопожарными характеристиками позволяет максимально приближать понизительные трансформаторные подстанции к потребителям низкого напряжения. По сравнению с распределением электроэнергии 0,4 кВ это позволяет экономить электроэнергию за счет снижения потерь в кабельных сетях низкого напряжения. Примером первого успешного опыта подобного распределения может служить башня «Федерация» комплекса «Москва-Сити».



Распределение электроэнергии 0,4 кВ целесообразно осуществлять с помощью шинопровода **Canalis**. Это решение особенно актуально для высотных зданий, так как позволяет сократить размеры вертикальных стояков. Большое количество кабельной продукции, идущей от ГРЩ до щитов вторичного распределения электроэнергии, заменяется одной магистралью шинопровода.

Использование автоматических выключателей **Compact NS** и **Multi 9** с уникальными техническими характеристиками в распределительных сетях 0,4 кВ не только обеспечивает надежность и бесперебойность электроснабжения, но и позволяет снизить совокупную стоимость проекта. Это достигается за счет принципа back-up (способность вышестоящего аппарата помогать нижестоящему отключать короткое замыкание). Как следствие, нижестоящие автоматические выключатели могут быть выбраны с меньшей отключающей способностью при сохранении полной селективности (отключения только поврежденного участка сети).

Оборудование для компенсации реактивной мощности (КРМ) **Schneider Electric** — это одно из наиболее эффективных средств для обеспечения рационального использования электроэнергии. Оборудование КРМ позволяет уменьшить потери активной мощности за счет того, что реактивная мощность, необходимая для работы большого числа современного оборудования (новых систем освещения, импульсных блоков питания компьютерной техники, частотных преобразователей электроприводов и т. д.), вырабатывается непосредственно в точке ее потребления, а не передается по сети. Поэтому при наличии устройств КРМ реактивная мощность не загружает электрические сети и позволяет снизить загрузку силовых трансформаторов. Как следствие, за счет частичной токовой разгрузки силовых трансформаторов и питающих кабелей возможно подключить дополнительную активную нагрузку.

Снижение затрат на энергоснабжение трудно представить без создания системы управления и учета энергоресурсов. В связи с этим особое место в составе комплексного предложения **Schneider Electric** для строительства занимают интеллектуальные приборы технического и коммерческого учета электроэнергии **ION**. Система, построенная с использованием данных приборов, позволит сократить потери электроэнергии за счет повышения точности учета, оптимизировать потребление электроэнергии в часы пиковых нагрузок энергосистемы здания. Важной особенностью системы является возможность предотвращать сбои в энергоснабжении за счет своевременного предоставления информации о необходимости проведения профилактических работ, ремонта или замены оборудования распределения электроэнергии в систему автоматизации энергоснабжения **EMCS**. Последняя обеспечивает функции контроля и управления всей системой распределения электроэнергии высотного здания, начиная от распределительных и трансформаторных подстанций и заканчивая отображением текущего состояния автоматических выключателей комплекса с возможностью дистанционного управления ими.

## АВТОМАТИЗАЦИЯ ЗДАНИЯ

Широкому развитию направления интеллектуального здания в России препятствует ряд проблем. Прежде всего это медленная окупаемость автоматизированной системы управления зданием в связи с невысокой стоимостью энергоносителей и направленностью большинства девелоперских компаний на «короткие» деньги. Объективной проблемой также является малочисленность компаний — системных интеграторов, способных выполнять проекты



на высоком профессиональном уровне и достигать максимального экономического эффекта от внедрения системы автоматизации здания. Результатом эксклюзивности концепции интеллектуального здания является высокая стоимость системы на этапе проектирования и инсталлирования. Вместе с тем девелоперские компании, которые строят здания для длительной эксплуатации, убеждены, что автоматизация здания позволяет закладывать в проект те параметры, которые в дальнейшем помогут держать «марку» здания как можно дольше и повышать капитализацию объекта в долгосрочной перспективе.

В дополнение к оборудованию распределения электроэнергии и системы автоматизации энергоснабжения **Schneider Electric** предлагает современную систему автоматизации здания, которая позволяет экономить на этапе эксплуатации объекта за счет интеграции инженерных систем жизнеобеспечения и систем безопасности в общую информационно-управляющую структуру на основе единой открытой среды передачи данных. Экономия достигается за счет снижения расходов на оплату энергоресурсов, сокращения числа возможных сбоев системы и случаев выхода из строя дорогостоящего оборудования.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Каждое высотное здание — уникальный интеллектуальный продукт. К его возведению необходимо подходить комплексно: новаторские архитектурно-планировочные решения должны дополняться современной инженерной инфраструктурой. Именно системный подход к строительству здания позволяет утверждать, что комплексная инженерная инфраструктура от ведущих мировых производителей — лучшее решение для создания надежного, безопасного, комфортного здания, позволяющее его владельцу достигать максимальной экономической эффективности.

В России с использованием оборудования **Schneider Electric** был построен ряд высотных объектов, в числе которых МИД России, Останкинская башня, здание правительства РФ в Москве (Белый дом), башня «Федерация», объекты комплекса «Москва-Сити».

Центр поддержки клиентов:  
Тел. 8-800-200-6446 (многоканальный)  
E-mail: ru.csc@ru.schneider-electric.com  
www.schneider-electric.ru

**Schneider**  
Electric