

ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТОРГОВО-РАЗВЛЕКАТЕЛЬНЫХ ЦЕНТРОВ

Елеужанова Фарида Ардашевна

farida_eleuzhanova@mail.ru

студент ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Нур-Султан, Казахстан

Научный руководитель – О.Н. Семенюк

Торговые центры являются лишь одним из типов общественных зданий, проектирование которых подчиняется единой для всех общественных зданий логике. Главной задачей является обеспечение прочности и надёжности сооружений. Поэтому в основе поэтажного зонирования прежде всего и лежат эти самые требования обеспечения прочности и надёжности объекта и соответственно безопасности людей. Это подразумевает, что более крупные по своей площади и объёму помещения должны находиться наверху. Так как они должны быть свободны от несущих элементов для обеспечения хорошей обзорности. Таким решением обеспечивается конструктивная жесткость всего здания в целом. Это касается кинозалов, театральных залов, концертных залов, спортивных залов.

Торгово-развлекательные центры не являются исключением из общих правил проектирования, что и определяет их поэтажное функциональное зонирование. Свою роль играет и внутренняя логистика. Это перемещение людей, товаров и отходов внутри здания. Основные принципы внутренней логистики следующие. Места длительного пребывания покупателей и клиентов стараются отодвинуть подальше от основных входных групп и узлов подъёма, используемых при штатной эксплуатации здания. Делается из-за опасности скопления людей в транзитных общественных зонах. Такие пробки представляют опасность сами по себе и могут привести к увечью и даже гибели людей. Места реализации товара приближают к его месту приёма. Это ещё один фактор в пользу размещения наиболее крупных магазинов у задней стенки около дебаркадера разгрузки и самое главное, как правило, в его уровне. Чем выше уровень торгового центра от уровня входа и загрузки товаром, тем менее интенсивными должны быть покупательские и товарные потоки на нём. Поэтому наверх ставят операторов более целевого спроса с относительно небольшим товарным и клиентским потоком, а также длительным пребыванием посетителей (киносеанс, концерт, спектакль, развлечения, занятие в фитнесе, творческих и учебных группах). Представьте ситуацию, при которой массы тяжёлых продовольственных товаров концентрируются на верхних этажах, туда же устремляется и основная часть покупателей. Это не только существенное удорожание за счёт ухудшения внутренней логистики, но и ухудшение условий покупки, так как покупателям придётся самостоятельно возвращать товары обратно на уровень входа. Движение товара в таком торговом центре из логичной и удобной прямой линии превратится в бессмысленную вертикальную петлю. Дополнительная нагрузка на все механические устройства вертикального перемещения, загрузка товара на верхние этажи потребует усиления конструкций всего здания и в определённой степени приведёт к повышению его центра тяжести, что негативно скажется на его сейсмостойкости и сейсмотехнической безопасности. Поэтому случаи размещения самых сильных магнитов (крупных продовольственных магазинов) на верхних этажах торговых центров, хотя и встречаются в мировой практике, но всё же крайне редки. Гораздо чаще можно встретить на верхних этажах общепит, усиленный деликатесными магазинчиками. Важно отметить, что и практика назначения арендных ставок основывается, на проходимости и размере арендуемых мест, то есть напрямую связана с внутренней логистикой торговых центров. Чем ближе арендное место к главному входу торгового центра, чем сильнее проходящие около него транзитные покупательские потоки и чем меньше его размеры, тем выше будет арендная ставка. И соответственно большие площади, расположенные дальше от главного входа, как по горизонтали, так и по вертикали, со слабыми транзитными

покупательскими потоками должны сдаваться по более низким арендным ставкам. При этом важно помнить, что арендная ставка и арендная нагрузка разные вещи. На верхних этажах наиболее опасны такие аттракционы, в которых посетитель не может самостоятельно и быстро без помощи инструкторов покинуть помещение в случае возникновения опасности, такие как искусственные скалы для занятий альпинизмом и верёвочные парки. Недопустимо применение горючих и выделяющих большие количества токсичных газов материалов, особенно когда они сконцентрированы в больших объёмах. Перенос кинотеатров на нижние этажи в уже построенных многоэтажных зданиях практически невозможен по целому ряду причин прежде всего из-за нарушения конструктивной прочности зданий торговых центров – разрушается стандартная сетка колонн, высота стандартных этажей недостаточна для кинозалов. К этому добавляется клубок логистических, экономических и юридических проблем, которые способны привести к полному прекращению деятельности торгового центра. В подобной ситуации многоэтажным торгово-развлекательным центрам легче отказаться от кинотеатров и развлекательных детских зон, чем пытаться их перенести на первые или вторые этажи.

Доходность торговых центров напрямую зависит от посещаемости, поэтому создание и поддержание комфортных условий для покупателей в любое время года являются приоритетом для службы эксплуатации. Безотказность, безаварийность и безопасность работы инженерных систем торговых центров – это главные задачи, которые стоят перед службой эксплуатации. Торговый центр (ТЦ) – это совокупность предприятий торговли, услуг, общественного питания и развлечений, подобранных в соответствии с концепцией и осуществляющих свою деятельность в специально спланированном здании (или комплексе зданий), находящемся в профессиональном управлении и поддерживаемом в виде одной функциональной единицы. В зависимости от расположения, площади, предназначения торговый центр может наполняться: продуктовыми магазинами эконом-класса; якорными (крупными) арендаторами – супер- и гипермаркетами, магазинами одежды и обуви масс-марок, иных потребительских товаров; маленькими точками арендаторов по продажам сопутствующих услуг, кафе, а также ресторанами с формированием фуд-кортв или отдельно. Многофункциональные торговые комплексы могут позиционировать себя как торгово-досуговые центры и, кроме основных крупных арендаторов, предоставлять множество иных арендных площадей, которые берут на себя дополнительный поток и удовлетворяют потребности покупателей в соответствии с категорией спроса. Категория спроса показывает нам, на какой сегмент покупателей ориентирован тот или иной объект – это может быть, как торговый центр класса А (с элементами Fashion Center), представляющий люксовые бренды и марки и предъявляющий более высокие требования к помещениям, так и торговые центры, ориентированные, условно говоря, на эконом-класс. При этом больших отличий в эксплуатации между первыми и вторыми, в общем-то, нет. В обоих случаях требуются определенные затраты и обеспечение. Эксплуатационные затраты для торговых центров более низкого класса могут быть даже выше, как и требуемое внимание службы эксплуатации. Это обусловлено большей проходимостью, а зачастую и большим уровнем вандализма. Соответственно, наносится ущерб и оборудованию, и строительным конструкциям, элементам здания. Требуется большая работы для поддержания данного торгового комплекса в надлежащем эксплуатационном состоянии. Требования к поддержанию температурно-влажностного режима по СанПин, другим нормативам являются одинаковыми. В брендовых торговых центрах они, исходя из требований заказчиков, могут быть более жесткие, хотя опыт это не подтверждает. Так, например, проведение технического аудита московского торгового центра класса А площадью 16 000 м² выявило ненадлежащие состояние как объекта в целом, так и технических систем, обеспечивающих температурно-влажностный режим. В данном случае это и собственный ИТП, и вентиляция, и отопление, и холодильные машины, и фэнкойлы, и отдельные сплит-системы. На должном уровне, пожалуй, поддерживались только пожарная система и система контроля и управления доступом (СКУД) [1].

Торговые центры имеют более сложное зонирование помещений, зонирование по температурно-влажностному режиму. Если в офисном центре все показатели в разных помещениях приблизительно одинаковы, то в коридорах торговых центров может поддерживаться одна температура, например, 15–18 °С, а в бутиках – 22–23 °С, при этом они могут разделяться какой-то конструкцией, например, стеклянной перегородкой, или не разделяться ничем. Второй момент – это наличие большого объема работ, затрат по обслуживанию водно-канализационного хозяйства. Наличие большого количества технологических стоков в виде пищевых отходов, так как в торговых центрах присутствуют фуд-корты, кафе, рестораны. Канализационные системы требуют пристального внимания. В соответствии со СНиПами канализационные трубы не должны прокладываться в потолочном пространстве в виде трубопроводов на основе пластиковых материалов в безнапорном исполнении, но не всегда эти требования соблюдаются. В результате нарушений любая неисправность канализационной системы может нанести серьезный ущерб. Такие ситуации не редкость – арендаторы не всегда добросовестно выполняют все требования по содержанию канализационных сетей и обеспечению вывоза жировых отходов. В торговых центрах, как правило, присутствуют такие сервисы, как химчистка, что тоже может влиять на состав стоков, если мы говорим о предприятии, осуществляющем химчистку, а не просто о приемном пункте. В этом случае должны соблюдаться нормы ПДК вредных веществ в стоках, которые арендаторы не всегда выдерживают. Нарушения же влекут за собой многомиллионные штрафы собственнику. Есть особенности и по наладке. В связи с большим зонированием и различающимися требованиями к температурным режимам наладка вентиляционных сетей, а также наладка по холоду, балансировка сетей имеют большое значение. По пожарной безопасности большой разницы нет – все нормы установлены государством, помещения классифицируются, нормы защиты в соответствии с классом описаны техническим регламентом в области пожарной безопасности. Однако для торговых центров нормативы всегда будут более жесткими, что прежде всего обусловлено большим числом людей, присутствующих в торговом центре (эта цифра всегда больше пятидесяти). Обычно в районных торговых центрах система диспетчеризации управления инженерными системами здания (BMS) отсутствует или имеется в наличии в усеченном виде (не охвачены все системы, есть режим наблюдения, но нет дистанционного управления), и все регулируется вручную. В окружных и региональных ТЦ системы диспетчеризации, как правило, предусмотрены и смонтированы. В этом случае возможно программирование времени работы систем вентиляции, холодоснабжения, кондиционирования воздуха в определенное время суток (ночное) с целью снижения затрат и повышения ресурса оборудования или управление ими в ручном режиме дистанционно по установленным графикам. Наличие BMS позволяет экономить электроэнергию за счет отключения систем в ночном режиме (или снижения их производительности), но это происходит не всегда. Например, в помещении гипермаркета (крупного торгового центра), где есть технологический холод (морозильные камеры), ни в коем случае нельзя подавать температуру 23 °С, чтобы не нагружать технологию. Необходимо поддерживать температуру 15–18 °С. Важно соблюсти баланс: будет холодно – будут жаловаться посетители, если же повысить температуру – технологическое оборудование (холодильное) будет работать с повышенной нагрузкой. Что касается отличий, в том числе дневного/ночного режима, пиковой нагрузки, бизнес-центр, офисный центр – это более-менее постоянная структура: поток людей в определенное время, одинаковое число людей. С торговыми, торгово-развлекательными центрами ситуация совершенно иная. Конечно, есть определенная статистика: пиковые нагрузки – в праздничные и выходные дни, затишье – в будни. И, если проектные решения позволяют, можно составить расписание работы оборудования. Если у нас, условно, в субботу с 9 утра уже начинается поток людей и, соответственно, тепловыделения от них, то за 2–4 часа до открытия можно запустить оборудование и подготовить торговый комплекс. Если же число посетителей не совсем вписывается в прогнозы, то тут уже решения принимаются исходя из ситуации: оборудование, которое

следит за параметрами микроклимата в помещениях, анализирует температуру, уровень CO₂ и т. д., и соответственно корректируются определенные параметры. Если мы рассматриваем торгово-развлекательный центр, то при большом количестве людей обязательно используется воздушное отопление. Так, зимой брать с улицы ледяной воздух (бывает и –40 °С) и подавать его в помещение совершенно ненормально. Поэтому зимой воздух подогревают, летом – охлаждают. Если для каких-то помещений воздушного отопления недостаточно, то добавляются отопительные приборы. Как должна быть налажена работа службы эксплуатации торгового центра. Оптимальный вариант подразумевает в первую очередь комплексный подход на всех этапах. На этапе проектирования – принять правильное проектное решение, чтобы дальше было легче его содержать. На этапе строительства, монтажа, пуска и наладки инженерных систем – привлекать службу эксплуатации для корректировки работ. Тот же неправильный монтаж способен перевести эксплуатацию в разряд героических поступков. Если вентиляционная установка расположена на высоте 5 метров, а рядом проходят трубы водоснабжения, электрокабели, какое-то еще оборудование, то банальная замена фильтра, обычно занимающая пару минут, может растянуться на целый день с разбором и переносом локальных систем. Существует график смены фильтров. Также для контроля устанавливаются манометры до и после фильтра. Если перепад достигает критического уровня – это говорит о том, что фильтр засорен и не пропускает должный объема воздуха, уменьшается воздухообмен в этом помещении и фильтр требует срочной замены. Датчики позволяют быстро обнаружить поломку того или иного оборудования или части системы, расходного материала. Совокупность всех мероприятий – правильные проектные решения, правильное строительство и монтаж – позволяет в дальнейшем сэкономить количество эксплуатационного персонала, соответственно, можно набрать меньше людей, но более профессиональных, которым для содержания тех или иных систем требуется меньше времени. Естественно, это все в дальнейшем позволяет достаточно качественно содержать объект, экономя финансы собственника. Для каждого торгового центра должна быть разработана концепция эксплуатации, в которой предусматриваются: штатная структура персонала с постоянным нахождением на объекте, наличие и периодичность мобильных сервисов, наличие и необходимость субподрядных работ, аварийно-мобильного сервиса. В концепции учитываются: основные регламенты и периодичность проведения работ по обслуживанию и ремонту оборудования, регламенты взаимодействия службы эксплуатации мажоритарного собственника объекта с техническими службами арендаторов при возникновении нештатных ситуаций, а также вопросы обеспечения объекта расходными материалами, запасными частями, сервисами по мониторингу конструкций, исполнения требований экологического законодательства, противопожарного режима иных требований технических регламентов, распорядительных документов органов государственного и местного управления.

Там, где проектные решения не позволяют разместить инженерные системы в комфортных помещениях, их выносят на близлежащую территорию либо на кровлю. Последний случай встречается чаще. На кровле могут размещаться вентиляционные установки, чиллеры, сухие и мокрые градирни. Такое решение не самый лучший вариант размещения инженерных систем: постоянные изменения погодных условий, зачастую агрессивные погодные условия (дожди, яркое солнце). Оборудование создает сильную вибрацию. Все это приводит к более быстрому старению оборудования, более частому выходу его из строя. Но это вопрос компромисса между стоимостью строительства и стоимостью последующего содержания инженерных систем здания. Можно предусмотреть какие-то локальные, укрывные элементы, такие как заграждение от ветра, от прямых дождевых или снежных осадков, от солнечных лучей. Применяется и шумозащита, чтобы оградить жилые здания от шума, создаваемого оборудованием. Принимается решение – поставить экран от прямых солнечных лучей. На сухих градирнях дополнительно монтируются водяные оросители, которые с помощью форсунок охлаждают радиатор. Такие проблемы характерны для южных районов: вроде бы и холодопроизводящее оборудование

подобрано верно, но, в силу того, что оно размещено на открытом воздухе и сильно нагревается солнцем, мощности этого оборудования просто не хватает, чтобы охладить воздух до необходимой температуры. У каждого оборудования есть регламент обслуживания, установленный или заводом-изготовителем, или типовыми технологическими картами, по периодам в которые это оборудование обслуживается. Также влияют индивидуальные характеристики: помещение, повышенная проходимость людей и, как следствие, повышенный теплоприток, выброс CO₂, повышенное загрязнение воздуха, грязь в помещении. Это, скажем так, ужесточает регламенты, приводит к более частому обслуживанию, более частой замене фильтров, промывке и дезинфекции воздухопроводов и т. д. Воздуховоды моются изнутри специальными мыльными гипоаллергенными составами, и проводится дезинфекция. К сожалению, на самом деле, мало кто это делает, но это делать необходимо, потому что на воздухопроводах откладывается большое количество пыли и пр. Система вентиляции распределенная, не обязательно производить ее очистку за одну ночь, а делать промывку последовательно: сегодня ночью одну систему помыли, завтра ночью другую и т. д. В нерабочее и рабочее время, если система маленькая и сильно не влияет на общий воздухообмен, ее можно остановить, а в рабочее время мыть и дезинфицировать. Сильно это не удорожает эксплуатацию, но улучшает качество работы систем.

Есть как внутренние, так и внешние регламентирующие документы. Обобщенный документ – СП 255.1325800.2016 Здания и сооружения. Правила эксплуатации. Основные положения. В первую очередь законодательство Российской Федерации направлено на поддержание определенных параметров воздуха, воды, в том числе Постановление Правительства РФ от 26.12.2014 № 1521 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», а также ГОСТы, СП (СНиП), санитарные правила [2].

На базе всех этих требований и нормативов создаются внутренний регламент, правила и регламент обслуживания. Также к основополагающим документам относятся паспорта и рекомендации заводов-изготовителей того или иного оборудования. Конечно, все это относится не только к инженерным системам, но и к содержанию строений в целом.

Список использованных источников

1. Кира Канаян, Рубен Канаян, Армен Канаян. Проектирование магазинов и торговых центров. – М.: Юнион-Стандарт Консалтинг, 2005. – С. 243-263.
2. Шаркова А.В. Специальные планировочные приемы проектирования торговых центров /<https://research-journal.org/arch/specialnye-planirovochnye-priemy-proektirovaniya-torgovykh-centrov/>