

Елена Садовская

Интеллект + человеческий фактор

Июнь уходящего года вошел в историю Беларуси как месяц открытия Национальной библиотеки. За прошедшие полгода в ее читальных залах побывали тысячи минчан - научных работников, студентов, старшеклассников. Количество постоянных пользователей непрерывно растет и превысило 30-тысячный рубеж. Ежедневно сюда за знаниями приходят до 1000 посетителей, читательские билеты получают около 260 человек. Как и ожидалось, библиотека стала крупнейшим общественно-политическим, культурно-образовательным и информационным центром страны - здесь постоянно проходят международные встречи на высшем уровне, рабочие совещания первых лиц руководства страны, научно-практические семинары и конференции, обучающие тренинги, тематические книжные выставки и художественные экспозиции.

Пульсация жизни ощущается во всех 20 читальных залах, конференц-залах, галерейно-выставочном комплексе - библиотека действует. Однако вряд ли кто-либо из посетителей догадывается, сколь сложный и хитросплетенный организм она собой представляет, точнее, сколько современных инженерно-технических систем и подсистем отвечают за бесперебойность ее жизнедеятельности.

В единый управляемый комплекс с возможностью гибкой адаптации к новым требованиям инженерной мысли объединены все системы жизнеобеспечения здания - отоглечения, холодоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха; энерго-снабжения (рабочего и аварийного); водоснабжения и канализации; безопасности (контроля доступа, видеонаблюдения, защиты имущества от краж, порчи и т.п.); освещения помещений (рабочего, дежурного, аварийного); наружной подсветки (ландшафтной, декоративной), в том числе лазерной; телевидения, радиофикации, телефонии; пассажирских и грузовых лифтов и других внутрибиблиотечных

транспортных систем; централизованного пылеудаления. Все это дает полное основание считать, что Национальная библиотека является не только интеллектуальной сокровищницей нации, но и в буквальном смысле интеллектуальным зданием с точки зрения технического оснащения.

Пожалуй, для сооружения, вместившего в себя миллионы книг и других средств информации на бумажных носителях, жизненно важную значимость имеет система противопожарной безопасности. Как книжный фонд и люди, постоянно находящиеся в библиотеке, защищены от чрезвычайных ситуаций, в частности от возможности возникновения пожаров, какие меры пожарной безопасности в здании предприняты? За разъяснениями мы обратились к старшему инспектору, и.о. начальника сектора государственного пожарного надзора Национальной библиотеки Александру Мяделю.

По его словам, высотное книгохранилище и читательская зона здания в зависимости от назначения расположенных в них помещений обеспечены соответствующи-

ми средствами противопожарной защиты. Стилобат, где находятся администрация библиотеки, читальные залы, спектр обслуживающих посетителей служб, оснащен системой водяного пожаротушения, охватывающей 15 направлений. В каждом из них от станции пожаротушения проложена разветвленная сеть трубопроводов, на конечных устройствах которых находятся оросители спринклерного типа. Запуск системы осуществляется в ручном и автоматическом режимах. Как только температура в помещении достигает 68 градусов и выше, спринклер вскрывается, и из него под напором вырывается водяной поток. Принцип работы данной системы: тушение происходит только в том месте, где сработал ороситель.

Для наружного водоснабжения на прилегающей к библиотеке территории размещено 6 гидрантов. С внешней стороны станции водяного пожаротушения предусмотрены 2 дополнительных патрубка, к которым может подключиться прибывший на место происшествия пожарный автомобиль и подавать воду уже из своей цис-



терны в систему внутреннего противопожарного водоснабжения.

Логично, что в отличие от стилобата возгорание (постучим по дереву!) в высотном книгохранилище водой устранено быть не может (за исключением общих зон работников библиотеки). Здесь предусмотрено газовое пожаротушение, в котором огнетушащим веществом является углекислый газ. Данной системой оборудован весь высотный объем, начиная с 5-го этажа, а запуск ее производится по сигналу, поступившему от дымовых извещателей. Однако применение газового пожаротушения имеет множество нюансов. Поскольку CO_2 вреден для здоровья людей, система автоматически блокирует подачу огнетушащего вещества, если в помещении книгохранилища кто-либо из сотрудников остался. Для предотвращения распространения угарного газа и продуктов горения в коридорах и сегментах хранилища двери лестничных клеток и коридоров оборудованы устройствами для самозакрывания и уплотнениями в притворах, коридоры - системой дымоудаления (то же есть и в стилобате).

Эвакуация людей, попавших в коридорную развилку, происходит через предусмотренные объемно-планировочными решениями незадымляемые лестничные клетки, сообщающиеся с воздушной зоной, в стволе здания. Здесь можно подождать усмирения огненной стихии и запуска системы дымоудаления, экстренной помощи или продолжить самостоятельную эвакуацию. Попасть в эти лестничные клетки с этажа хранилища можно через тамбур, двери в котором оборудованы устройством для самооткрывания и имеют уплотнения в притворах - дым не проникнет. Вдобавок к тому, что клетки выходят непосредственно на улицу, они оснащены системой принудительного подпора воздуха. Дополнительно к наружным клеткам запроектирована и незадымляемая лестница в ядре кристалла, проходящая через весь высотный объем и оборудованная теми же системами противопожарной защиты.

Грузопассажирские лифты (а их в библиотеке 19) также имеют уплотненные затворы, принудительный воздушный приток, а при срабатывании пожарной сигнализации автоматически спускаются вниз, на 1-й этаж.

Во всем здании в режиме непрерывного функционирования работает централизованное освещение коридоров, над дверями эвакуационных выходов лестничных клеток горят световые табло-ориентиры. При наступлении чрезвычайной ситуации включается эвакуационное освещение. Бесперебойность его работы достигается благодаря наличию основного и резервного питания. Энергоснабжение может осуществляться и от независимых источников - 3 дизельных подстанций. В них, кстати, имеется своя система пожаротушения - порошковая. В случае, если ос-

новное питание библиотеки отключится, для выработки электроэнергии на поддержание работоспособности всей инженерной оснастки запускается ряд аварийных дизельных генераторов. В общем предусмотрено достаточно много автоматизированных устройств-дубликатов.

В систему противопожарной защиты здания библиотеки входят и традиционные пожарные краны, огнетушители - в основном порошковые и углекислотные. Согласно расчету, они установлены по периметру здания в пожарных шкафах. Наряду с автоматикой бдительность в случае наступления опасности должен проявить и человек - для этого есть ручные пожарные извещатели.

Стержнем всей противопожарной защиты Национальной библиотеки, подчеркивает Александр Мядель, является автоматизированная адресная система пожарной сигнализации. Она осуществляет управление и контроль над всей инженерией здания - от приема и обработки сигнала дымового извещателя до запуска/блокировки всех инженерных систем и технологических процессов. Обработанный сигнал с места возгорания поступает в диспетчерскую на пульт дежурного оператора (ПДО), круглосуточно координирующего работу пожарной автоматики, дублируется он и на пульт службы пожарной охраны. В связке с пожарной сигнализацией срабатывают другие противопожарные системы: пожаротушения - газового или водяного, дымоудаления, голосовой системы оповещения, контроля управления дверями, блокировки приточно-вытяжной вентиляции и кондиционирования и т.д.

Помимо слежения за состоянием системы пожарной автоматики диспетчерский пункт осуществляет координацию нескольких взаимоувязанных направлений: автоматизированного управления системами вентиляции, кондиционирования, поддержания оптимальной температуры в помещениях стилобата и книгохранилища, обогрева или охлаждения - в зависимости от показаний датчиков тепла, уровня освещенности, централизованного освещения в рабочие и аварийного - в праздничные дни, фасадной подсветки и освещения зон видеонаблюдения, водоснабжения библиотеки и фонтанов возле нее, климат-контроля в панорамном лифте. Кроме того, отдельный ПДО выделен для круглосуточного наблюдения за жизнеспособностью президент-центра.

Как пояснил старший инспектор сектора государственного пожарного надзора Национальной библиотеки Беларуси, вся противопожарная система в здании внедрена на основании СНБ 2.02.05-04 "Пожарная автоматика", СНБ 4.01.02-03 "Противопожарное водоснабжение", НПБ 37-2002 "Системы пожарной сигнализации адресные. Общие технические требования. Методы испытаний" и ряда других нормативных документов.

Дополнительно предприняты и так называемые экстенсивные меры противопожарной защиты - для 23-этажного сооружения приобретена 70-метровая пожарная лестница. Сегодня, чтобы получить разрешение службы МЧС на проектирование и строительство сооружений повышенной этажности, застройщикам в обязательном порядке следует обзавестись подобной лестницей.

Однако для профессионального и всестороннего подхода к вопросу подготовки проектно-сметной документации многоэтажных зданий одной такой меры недостаточно. По утверждению авторов проекта здания Национальной библиотеки Виктора Крамаренко и Михаила Виноградова, комплексного пересмотра требуют как подходы к проектированию, так и средства пожаробезопасной защиты высотных зданий, соответственно и нормативной базы. На сегодняшний день она во многом устарела.

- Нормативы, принятые в Европе, США, позволяют строить высотные сооружения до 100 и более этажей и одновременно предусматривают в них прогрессивные меры защиты от пожара. По этому пути идет и Россия, - говорит Виктор Владимирович. - В Беларуси достаточно компетентных специалистов в данной области, надо только этим заняться. К примеру, многие сложнейшие архитектурно-планировочные вопросы в ходе строительства здания библиотеки были успешно решены при помощи профессионалов МЧС. Зачастую, чтобы добиться приемлемого решения и не выйти за рамки противопожарных нормативов, проектировщикам приходится идти на ряд корректив, существенно меняющих архитектуру здания. Между тем весь мир строит офисные здания, размещая эвакуационные лестницы, лифты, не требующие естественного освещения технические помещения внутри сооружения. Эти функциональные элементы целесообразно сосредоточить в центре, потому что они служат ядром жесткости конструкции строения. Светлый периметр, который дает естественный свет и панорамный обзор, уместно отдать под офисы. Наши же технические нормы не разрешают этого делать. В других странах с не меньшим вниманием относятся к проблеме пожаробезопасности, однако там идут навстречу архитекторам.

Виктор Крамаренко заострил внимание на еще одной назревшей в нашей архитектурно-строительной практике проблеме - проблеме атриумов: "Их архитектурный смысл в том, чтобы к проектируемому пространству подключались другие помещения. Такая пространственная и функциональная связь очень эффективна, но она противоречит нормативам. Причина, конечно, не в нормах, это следствие неэффективных технических решений. Поэтому необходимо изучать и внедрять мировой опыт, который позволит вокруг атриума объединять различные пространства".