

для этого решим еще одну задачу, где $k_{ср} = 45000 \frac{\text{кН}}{\text{м}^2}$, а значения слоев: $k_1 = 26666,7 \frac{\text{кН}}{\text{м}^2}$ и глубиной $h_1 = 9$ м, $k_2 = 100000 \frac{\text{кН}}{\text{м}^2}$ и глубиной $h_2 = 3$ м.

Вычисляем жесткости упругих опор (шестой столбец).

В результате расчета с помощью программы БУ-2 получаем:

$M_{\text{max}} = 1081,2 \text{ кН*м};$

$Q_{\text{max}} = 856,7 \text{ кН};$

$V_{\text{max}} = 117 \text{ мм}.$

Деформации в верхних слоях более выражены, что привело к увеличению изгибающего момента. По сравнению с третьим случаем он возрос на 12 %, что обязательно нужно учитывать при расчете свай на горизонтальную нагрузку.

Вывод: при расчете свай на горизонтальную нагрузку с использованием модели Винклера при многослойном основании не следует пользоваться методикой, в которой используется усредненный коэффициент постели, особенно когда верхний слой имеет значительно меньшие прочностные характеристики, чем нижний.

Список литературы

1. Основания, фундаменты и подземные сооружения. Справочник проектировщика. М. : Стройиздат, 1985. 480 с.
2. Завьялова О. Б., Кузьмин И. А. Расчет конструкций на упругом основании : учеб.-метод. пособие для студентов строительных специальностей. Астрахань, 2010. 125 с.
3. Завьялова О. Б. Уточнение расчетных усилий в монолитных фундаментных плитах при действии сосредоточенных нагрузок // Промышленное и гражданское строительство. 2007. № 9. С. 24–25.

Организационно-управленческий инжиниринг в экспертизе, оценке и управлении объектами недвижимости

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ ИНЖЕНЕРНЫМИ СИСТЕМАМИ КАК КОМПОНЕНТ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

С. С. Евсеева, М. В. Вереин
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет

Реализация технической эксплуатации инженерных систем представляет собой сложный комплекс взаимоувязанных процессов, которыми

можно управлять с помощью автоматизированных систем. Это позволяет сделать мониторинг инженерных систем наиболее прозрачным и выявить возможные дефекты и отказы на самых ранних стадиях. Для построения и внедрения автоматизированной системы контроля и управления инженерными системами необходимо применить принцип двухуровневого интегрирования, когда первый уровень состоит из ряда локальных систем автоматики, а второй уровень – из специализированной системы сбора и обработки данных. Сразу же стоит заметить, что реализация этих уровней требует серьезных финансовых вложений, высокого качества монтажа элементов и выдвигает серьезные профессиональные требования перед инженерами и диспетчерами. Однако в последствии предоставляется широкий диапазон данных, умелая обработка которыми позволит продлить срок эффективной эксплуатации инженерных систем и всего здания в целом на максимально возможное значение. Автоматизированные системы контроля в рассматриваемом сегменте окупаются, как правило, за 3–5 лет, то есть являются незаменимой составной частью компании, решающей серьезные задачи профессионально.

Преимущества от внедрения автоматизированных систем можно разделить на 2 группы: технические и экономические. К техническим преимуществам можно отнести: удобство контроля набором функций из единого интерфейса, возможность получения своевременных оповещений, автоматическое поддержание заданных режимов работы составных частей инженерного оборудования, создание централизованной и конфиденциальной базы с различными уровнями доступа. Экономические преимущества связаны с экономией затрат, трудовых ресурсов и увеличением общего уровня эффективности управления.

Оборудование инженерных систем здания контроллерами и модулями для управления информацией, датчиками и исполнительными устройствами поможет в оперативном порядке обеспечить контроль, хранение информации, дистанционное управление и формирование отчетов. Последнее особенно актуально для формирования отчетной документации управляющей компании и максимально корректном разрешении возможных споров. Внедрение автоматизированных систем контроля и управления повышает энергоэффективность здания на 20–30 %, так как серьезно снижается трудоемкость и уменьшаются эксплуатационные расходы.

Применительно к системе водоснабжения, автоматизация поможет сократить риски, связанные с отказом узлов, контролировать положение контрольно-запорной арматуры, а также контролировать давление на вводе и узлах. Для системы водоотведения имеется возможность контроля готовности канализационных насосных станций, оповещения для закрытия запорной арматуры и прекращения подачи жидкости в случае протечки в санузлах. Наибольшая вариативность раскрывается при рассмотрении системы электроснабжения, так как можно учитывать следующие параметры: температурные режимы трансформаторов, напряжение на шинах распределительных щитов, состояние автоматических выключателей, воз-

можное напряжение в точках подключения потребителей электроэнергии. Контроль системы отопления позволяет подвергнуть анализу потребление тепла в различных условиях, вести учет давления в трубопроводах электросети, перепадов давления на фильтрах и грязевиках, насосах, поддерживать заданные температурные режимы. Система пожарной сигнализации будет завязана с диспетчеризацией и позволит выполнять регулярный анализ готовности всех средств противопожарной защиты здания.

Контроль технического состояния вертикального транспорта особенно важен для современных многофункциональных отдельно стоящих зданий и комплексов. Автоматизированные системы применительно к лифтам и эскалаторам позволяют вести постоянный во времени контроль и осуществлять голосовую связь с пассажирами или инженерами по ремонту во время соответствующих работ.

В целях решения задач имитационного моделирования применительно к системам инженерного оборудования и получения количественных характеристик возможно применение отдельного пакета программ. Наиболее перспективным программным решением в настоящее время является AnyLogic, который поддерживает все подходы и комбинации подходов к созданию имитационных моделей.

Оборудование рабочего места диспетчера должно включать персональный компьютер с необходимым программным обеспечением, подключенный к серверу баз данных. Это позволит вести текущий контроль требуемых параметров. К компьютеру также возможно подключить оборудование, позволяющее определять координаты входящих вызовов касательно ремонтных работ. Наличие собственной базы данных заявок позволяет систематизировать контроль за выполнением всех видов работ, а также устанавливать определенные контрольные точки на различных этапах работ по аналогии с принципом аналитической системы ProjectExpert.

При необходимости отправления данных в специализированные аварийные службы диспетчер имеет возможность переотправки заранее заполненной заявки со своего рабочего места через сервер базы данных в автоматизированное рабочее место инженерной службы. Факт передачи и подтверждения принятия заявки также сохраняется в базе данных.

Автоматизированные системы контроля и управления инженерными системами становятся все более популярным решением эксплуатирующих организаций в настоящее время. Наличие технических и экономических преимуществ, возможность ведения работы максимально прозрачно позволяют получить решающее конкурентное преимущество при ведении бизнеса в данном сегменте. Однако важным пунктом является серьезный подход к формированию команды диспетчерского пункта и высокое качество монтажных работ.

Список литературы

1. Комков В. А., Рощина С. И., Тимахова Н. С. Техническая эксплуатация зданий и сооружений. М. : Инфра – М, 2005. 288 с.

2. Бойко М. Д. Техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений. М. : Стройиздат, 1993. 207 с.
3. Маилян Л. Р. Справочник современного инженера жилищно-коммунального хозяйства. М. : Феникс, 2009. 382 с.
4. Манухин С. Б., Нелидов И. К. Устройство, техническое обслуживание и ремонт лифтов. М. : Академия, 2004. 336 с.
5. Лифиц И. М. Стандартизация, метрология и сертификация. М. : Юрайт-издат, 2005. 345 с.

КЛАСТЕРЫ КАК НОВАЯ ФОРМА КОНКУРЕНТНЫХ ОТНОШЕНИЙ В СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ

*В. К. Лихобабин, А. Г. Викторов
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет*

В наши дни успешность экономического развития любой страны напрямую связана с развитием промышленного подъема, замедление которого мы можем наблюдать при анализе экономических аспектов развития России.

Комплексное изучение данной проблемы повышает актуальность ее изучения, обусловленную социальной и экономической потребностью в поиске инновационных решений.

Соответственно, перед современной экономической наукой встает задача всестороннего познания, описаний, рассмотрения и изучения данной проблематики в рамках развития и стимулирования механизма промышленной политики, основными целями которого должны являться вопросы обеспечения темпов устойчивого роста и повышении конкурентоспособности на всех уровнях.

Все это является неотъемлемой частью актуализации данного исследования, при комплексном характере изучения.

Основным аспектом, характеризующим новизну данного исследования, является отсутствие в современной отечественной и зарубежной экономической науке комплексных подходов к изучению феномена формирования кластеров.

Само понятие «кластер» было сформулировано в 1990-х гг., американским экономистом М. Портером в рамках его концепции «ромба» национально-конкурентных преимуществ.

Данная концепция является наиболее известной среди всех исследований о национальной и региональной конкурентоспособности [1].

В современной экономической науке существует множество определений понятия кластеров.

Они различаются по масштабам, направленности и т. д., однако, общим аспектом развития различных кластеров является четко структурированная форма, таким образом, кластер представляет собой группу геогра-