

можно ввести функционал, прекращающий рост прочности после 2-х летнего срока эксплуатации. Например, можно использовать зависимость:

$$R_3(t) = R(28) * (a + b * \frac{e^{\frac{t}{365}} - e^{-\frac{t}{365}}}{e^{\frac{t}{365}} + e^{-\frac{t}{365}}}) \quad (3)$$

где: t – время в сутках, а коэффициенты a и b подбираются с учетом выражения 2.

Выражение 3 отражает то, что при благоприятных условиях бетон упрочняется в течение 1-3 лет, но последующем интенсивность прироста составляет доли процента и в расчетах при прогнозировании может не приниматься во внимание. Равенство $R_2(t) = R_3(t)$ при $t=182$ суткам и $t=548$ суток (0,5 и 1,5 года) определяет значения коэффициентов: $a=1,192$ и $b=0,657$.

Вторым, важным обстоятельством для расчета ресурса сооружения, является установление параметров деградационной функции. Изменение прочности бетона в конструкции во время эксплуатации зависит, в основном, от двух процессов - упрочнения "молодого" бетона, за счет продолжающейся гидратации цемента, и разупрочнения, в результате разрушения структуры под действием внешних факторов.

Разность между начальной средней прочностью бетона в конструкциях с учетом его упрочнения R_m и экспериментального значения прочности бетона, определенной при диагностике - R_e , определяет величину смещения распределений частот прочностей $\Theta(i)$. По сути, $\Theta(i)$ определяет абсолютную величину деградации прочности бетона, которая равна:

$$\Theta(i) = v(i) * t, \quad (4)$$

где: $v(t)$ – скорость деградации в МПа/сутки;
 t – время эксплуатации в сутках.

Учитывая относительно большой срок эксплуатации, для краткосрочного прогноза можно принять скорость деградации постоянной. Выражение для прогнозируемой прочности бетона на момент времени t будет иметь вид:

$$R_4(i) = R_3(i) - v * t \quad (5)$$

где: $R_4(t)$ – прогнозируемая прочность в зависимости от t при постоянной скорости деградации бетона; v – средняя скорость деградации МПа/сут.

$$v = \frac{R_m - R_e}{t_e}$$

t_e – эксплуатационный период.

Исследования, проведенные различными научными школами показывают, что в качестве обобщающей модели деградации можно использовать экспоненциальная зависимость [6]:

$$R_5(i) = R_m * \exp(-r * i) \quad (6)$$

где: $R_5(i)$ и R_m – прочность бетона, соответственно прогнозируемая, и наибольшая, достигнутая при твердении; $r = k * c$ – параметр деградации:

k – химическая активность, c – концентрация агрессивной среды.

Приведенные предложения по оценке остаточного ресурса сооружения из железобетона могут дополнить и уточнить правила оценки физического износа жилых зданий изложенные в ВСН-53-86р, где износ железобетонных конструкций определяется по выявленным дефектам, в основном трещин и их раскрытию.

СЕРВИС-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ПОСТРОЕНИЮ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЮ КОРПОРАТИВНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

Сатунина А.Е., Сысоев А.С.

*Российский государственный гуманитарный университет,
Москва, Россия*

Создаваемые в настоящее время информационные системы во всех сферах человеческой деятельности, в том числе в вузах, часто не приводят к желаемому результату даже в случае удачного их внедрения.

Как показывает отечественный и зарубежный (ITIL) опыт внедрения и эксплуатации корпоративных информационных систем, это происходит из-за неэффективной организации функционирования ИТ-подразделений и созданной ИТ-инфраструктуры.

Одним из передовых подходов к созданию и эксплуатации корпоративных информационных систем является использование сервис-ориентированной архитектуры (SOA) информационной системы.

SOA – это концепция построения архитектуры корпоративной информационной системы из слабосвязанных между собой частей на основе сервисов – отдельных компонентов с фиксированными интерфейсами, выполняющих определенные функции.

В соответствии с исследованиями IBM области SOA, первичным структурным элементом приложений SOA является сервис, а не подсистема, система или компонент.

В связи с тем, что SOA может быть применена к решению самых разных задач – в зависимости от направления деятельности работающих с этой архитектурой специалистов, существуют три

описания SOA: с точки зрения направления бизнеса, архитектуры и реализации.

Описание SOA с точки зрения направления бизнеса представляет набор сервисов, которые бизнес предлагает своим потребителям и партнерам или другим подразделениям организации. В корпоративной информационной системе вуза можно выделить в качестве «сервисов» (функциональных компонент) следующее:

- прием в вуз - электронное формирование контингента студентов
- учебный процесс - электронный деканат
- обучение- электронное обучение (E-Learning)
- НИР- электронная кафедра (научный центр)
- бюджетирование: электронный бюджет
- кадры: электронный документооборот по кадрам
- библиотека: электронная библиотека

Описание с точки зрения ИТ-архитектуры представляет собой архитектурный стиль, требующий наличия поставщика и пользователя ИТ-сервисов, а также их описаний. Набор архитектурных принципов, шаблонов и критериев, учитывающих такие характеристики, как модульность, инкапсулированность, слабая связанность, разделение интересов, многократность использования, компонентность и единство реализации.

К этим типам сервиса можно отнести:

- поддержка ИТ-услуг (путем организации эффективного управления инцидентами, проблемами, ИТ-конфигурацией, изменениями и релизами)
- предоставление ИТ-услуг путем эффективного управления финансами, непрерывностью услуг, мощностями, доступностью и уровнем услуг
- управление отдельными функциональными приложениями
- управление информационной безопасностью

Описание с точки зрения реализации: это модель программирования, совместимая со стандартами, инструментами и технологиями Web-сервисов.

Ключевым понятием SOA являются интерфейсы. Именно они являются средством для представления возможностей того или иного сервиса пользователям и организации взаимодействия между различными типами сервисов. В интерфейсе сервиса определены параметры обращения к нему и описан результат, то есть интерфейс должен определять суть сервиса, а не технологию его реализации.

SOA предлагает единую схему взаимодействия сервисов независимо от того, находится ли

сервис в том же самом приложении, в другом адресном пространстве многопроцессорной системы, на другой аппаратной платформе в корпоративной intranet-сети или в приложении, развернутом на ИТ-площадке партнера. Все это обеспечивает гибкость SOA, способность системы, реализованной в такой архитектуре, реагировать на изменения в бизнес-процессах динамично и без сложных трансформаций на интеграционном уровне.

Одним из важных вопросов построения архитектуры SOA являются ее администрирование и обеспечение безопасности. При наличии сотен сервисов, готовых к применению, у пользователя возникает потребность в централизованной системе администрирования, с помощью которой можно было бы осуществлять их мониторинг и защиту.

Информационная система вуза построенная на принципах сервис-ориентированной архитектуры в дает ряд очевидных преимуществ:

- упрощает процесс интеграции отдельных бизнес-процессов в вузе;
- открывает функциональные возможности каждого из компонентов для использования как внутри вуза, так и вне его;
- предоставляет средства разработки гибких бизнес-процессов, соответствующих текущим потребностям развития вуза, путем объединения компонентов-сервисов;
- обеспечивает возможность согласования ИТ-инвестиций со стратегическими задачами вуза.
- устанавливает взаимосвязи между функциональными компонентами и базовой ИТ-инфраструктурой, без которых невозможна поддержка высокой динамики изменений современного вуза.

Таким образом, SOA, положенная в основу корпоративной информационной системы вуза служит каркасом для интеграции всех перечисленных функциональных компонент вуза, а также поддерживающей их ИТ-инфраструктуры в форме безопасных, стандартных сервисов, которые могут использоваться многократно и комбинироваться для адаптации к изменению приоритетов в деятельности вуза.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ГАЗОСТАТИЧЕСКИХ ОПОР С НЕРАВНОМЕРНЫМ ДИСКРЕТНЫМ ПОДДУВОМ

Снопов А.И., Ларикова Н.А., Миронова Е.В.
*Южный Федеральный университет,
Россия*

Газостатические опоры с равномерным распределением на круглых кольцевых линиях одинаковых дискретных питателей для поддува газа в