

нального применения композитных лент SIKA® CARBODUR в бетонных объектах:

- когда требуется усиление в связи с обычной нагрузкой балок и плит, тогда ленты надо приклеивать согласно огибающей эпюре изгибающих моментов. Они бывают разной длины и могут быть наклеены в 1 или больше слоев (выступает здесь определенная аналогия к схеме армирования стержнями в изгибаемых элементах);
- когда требуется усиление, предотвращающее появление трещин в сборных или других балках, тогда ленты наклеиваются „от опоры к опоре” по всей длине элемента;
- когда требуется усиление в связи со срезом от главных растягивающих напряжений, тогда отрезки лент наклеиваются в таких направлениях как отогнутые стержни.

Надо подчеркнуть, что усиление при помощи композитных лент SIKA CARBODUR® полезное и эффективное во всех случаях. Это универсальный метод.

Получено 18.05.2002

УДК 69.059

В.А.ГАЕВСКАЯ

ЖСК Основянского отделения ЮЖД, г.Харьков

### **УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИМ ОБСЛУЖИВАНИЕМ И РЕМОНТОМ ЖИЛЫХ ДОМОВ**

Предложена шестиуровневая система классификации объектов технического обслуживания и ремонта жилых домов для возможности применения информационно-управляющих технологий в процессах эксплуатации жилищного фонда.

Работы по техническому обслуживанию, текущему и капитальному ремонту являются неотъемлемой частью системы использования, технического обслуживания и обеспечения сохранности жилищного фонда Украины. Эти работы регламентируются правилами и нормами технической эксплуатации, а также положением о проведении планово-предупредительных ремонтов жилых домов.

Для перехода от традиционных ручных к автоматизированным методам принятия и реализации управленческих решений по содержанию жилых домов ЖСК и их инженерного оборудования в технически исправном состоянии необходимо разработать систему классификации всех объектов технического обслуживания и ремонта, их основ-

ных дефектов, учета выявления и контроля устранения дефектов в жилых домах.

Контроль технического состояния осуществляется путем технического и профилактического осмотра конструктивных элементов здания и всех объектов технических и технологических систем инженерного оборудования жилого дома. По результатам технических осмотров определяют объемы и сроки работ по текущему ремонту.

Анализ объектов и состава работ по техническому обслуживанию и ремонту жилых домов ЖСК показал, что для использования высоких информационных технологий планирования, реализации, учета и контроля этих работ целесообразно эти объекты и работы классифицировать и идентифицировать, распределив их на шесть уровней:

Уровень 0 – жилой дом ЖСК.

Уровень 1 – здание, системы жизнеобеспечения (СЖО), информации (СИО) и прочие системы (ПСЖД) жилого дома ЖСК.

Уровень 2 – элементы здания, СЖО, СИО и ПСЖД.

Уровень 3 – объекты технического обслуживания и ремонтов элементов здания, СЖО, СИО и ПСЖД.

Уровень 4 – основные дефекты объектов ТО и ремонтов элементов здания, СЖО, СИО и ПСЖД.

Уровень 5 – учет и контроль выявленных и устраненных дефектов элементов здания, СЖО, СИО и ПСЖД при технических осмотрах, ТО и ремонтах жилого дома ЖСК.

Иерархическая структура предлагаемой классификации приведена на рис.1. Система предусматривает сквозную (от жилого дома до устранения конкретного дефекта) классификацию и идентификацию всех объектов ТО и ремонтов жилых домов ЖСК.

Для ускорения ввода, обработки, хранения и вывода информации зданию, СЖО, СИО и прочим системам, их элементам, объектам ТО и ремонтов, основным дефектам, учетным и контрольным данным присвоены идентификационные номера, что позволит пользователю легко работать в интерактивном режиме в создаваемой информационно-управляющей системе «ЖСК».

В уровень 1 включены внутридомовые и квартирные системы жизнеобеспечения, в т.ч. системы холодного и горячего водоснабжения, отопления, газо- и электроснабжения, канализации, вентиляции, дымоудаления, кондиционирования, лифтов, удаления твердых бытовых отходов, пожаротушения и прочие технические системы, находящиеся обычно в общем пользовании членов ЖСК и объединений совладельцев многоквартирных домов (ОСМД). Зданию, всем СЖО, СИО, ПСЖД присвоены идентификационные номера от 0.1 до 0.6.

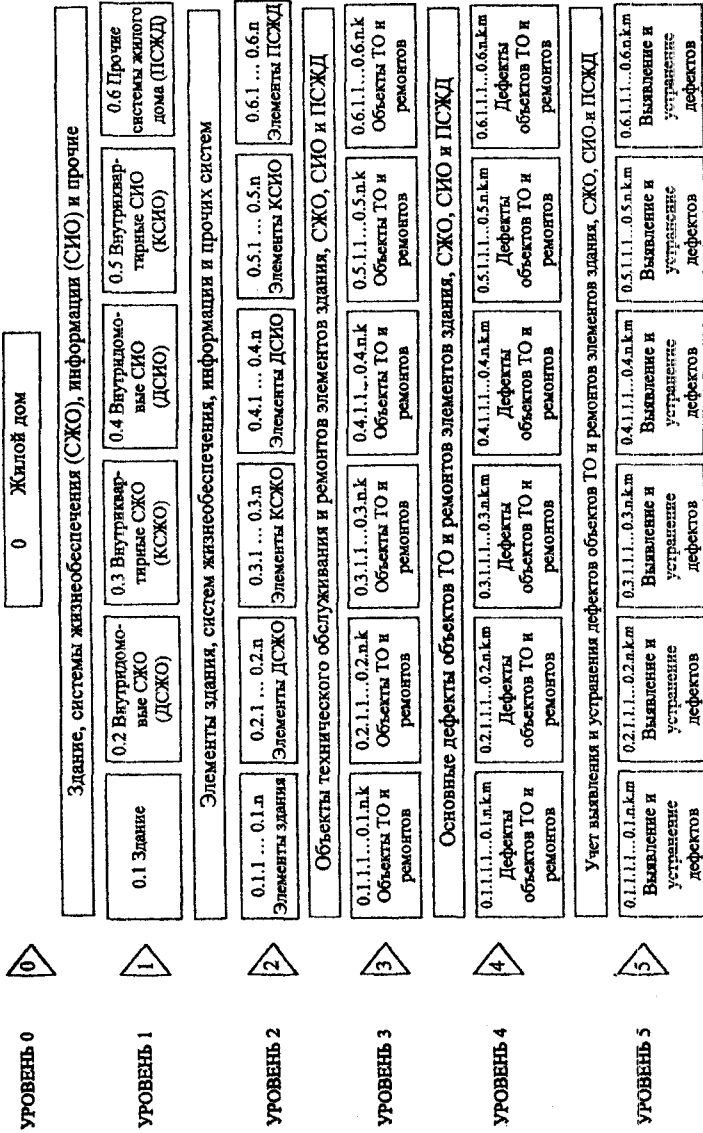


Рис. 1 – Иерархическая структура сквозной шестуровневой классификации и идентификации объектов технического обслуживания и ремонтных жилых домов ЖСК и ОСМД

В уровень 2 включены элементы конструкций зданий, СЖО, СИО, ПСЖД, которым присвоены идентификационные номера от 0.1.1 до 0.6.n, где n – номер последнего элемента здания и каждой системы.

В уровень 3 включены конкретные объекты технических осмотров (контроля), обследований, ТО и ремонтов элементов здания, СЖО, СИО и ПСЖД, которым присвоены идентификационные номера от 0.1.1.1 до 0.6.n.k, где k – номер последнего объекта ТО и ремонтов элементов здания, СЖО, СИО и ПСЖД.

В уровень 4 включены основные дефекты объектов ТО и ремонтов элементов здания, СЖО, СИО и прочих систем, которым присвоены идентификационные номера от 0.1.1.1.1 до 0.6.n.k.m, где m – номер последнего дефекта в последнем объекте ТО и ремонтов элементов здания, СЖО, СИО и прочих систем жилого дома ЖСК.

В уровень 5 включены все сведения о выявленных при осмотрах, обследованиях, контроле дефектах здания, СЖО, СИО, ПСЖД, местах их расположения, решениях правления ЖСК, как коллективного лица, принимающего решения (ЛПР), об устранении выявленных дефектов, контроле решений ЛПР и учете выявленных и устраненных дефектов.

Распределение по уровням выполнено таким образом, что данные, полученные на вышестоящем уровне, являются исходными данными для нижерасположенного уровня. Например: здание (0.1) → фундамент и стены подвалов (0.1.1) → фундамент (0.1.1.1) → дефекты фундамента (0.1.1.1.1 ... 0.1.1.1.1.6) → учет выявленных и контроль устраненных дефектов фундамента (уровень 5) с идентификационными номерами дефектов уровня 4.

На рис.2 в качестве примера приведена структура классификации и идентификации основных дефектов фундаментов зданий жилых домов, а на рис.3 – структурная схема учета выявления при технических осмотрах фундаментов одного из дефектов (местной просадки), процедуры принятия решения по устранению выявленной просадки фундамента и контроля результатов работ по устранению дефекта.

Для учета мест расположения выявленных дефектов необходимо для каждого жилого дома создать «электронную карту» фундамента здания с разделением его по зонам или участкам, привязанным, например, к блокам, квартирам.

Требования к эксплуатации фундаментов зданий жилых домов, а также способы устранения дефектов в них регламентируются соответствующими нормативными документами, технологическими указаниями и картами.

Информация из уровня 5 о выявленных дефектах, подлежащих устранению при ТО и ремонтах жилого дома, позволяет в автоматизи-

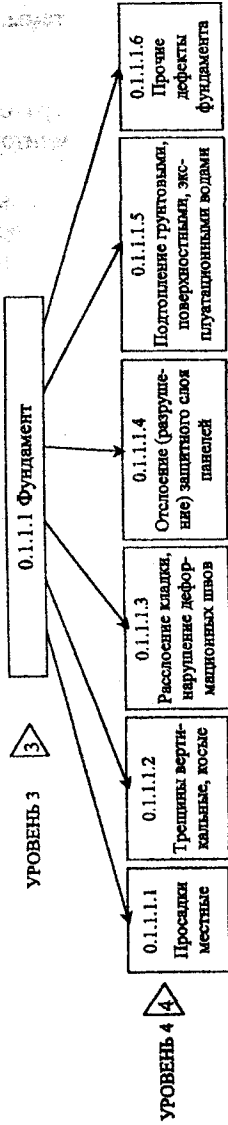


Рис. 2 – Структура классификации и идентификации основных дефектов фундаментов зданий жилых домов

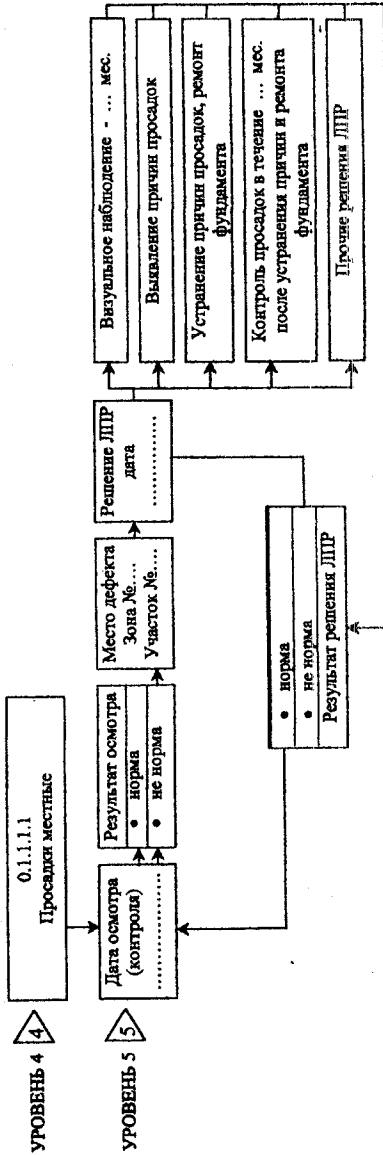


Рис. 3 – Структурная схема учета выявления и контроля устранения местных просадок фундаментов зданий жилых домов ЖСК и ОСМД

рованном режиме определять необходимые затраты на ТО и ремонты и корректировать ранее принятые плановые и управленческие решения, исходя из их реального ресурсного обеспечения.

*Получено 18.05.2002*

УДК 658.012.1 : 624.01

**Ю.В.ЖУРАВЛЕВ**

*Харьковский государственный технический университет  
строительства и архитектуры*

**С.Д.ГОРБУНОВ**, канд. техн. наук

*Харьковская государственная академия городского хозяйства*

### **НОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ**

Рассматривается подход к разработке автоматизированной системы принятия решений, в основе которой заложены элементы теории искусственного интеллекта. Предметной областью является технология производства железобетонных изделий, основой математической модели – экспертные лингвистические правила.

При обследовании железобетонных конструкций, осуществляемых в связи с реконструкцией здания, неразрушающие методы являются единственно возможными методами контроля качества.

Понимая под качеством продукции строительной индустрии совокупность свойств, обеспечивающих возможность использования этой продукции в соответствии с назначением, отметим, что в готовых железобетонных изделиях (ЖБИ) контролируют показатели, которые обеспечивают восприятие действующих на конструкцию нагрузок: прочность, жесткость и трещиностойкость.

На сегодняшний день отсутствуют аналитические зависимости и простые инженерные методики, которые позволяли бы учесть основные технологические факторы, влияющие на трещиностойкость ЖБИ.

На Харьковском ДСК-1 и Куряжском ДСК проводились исследования влияния основных производственных факторов на трещиностойкость изделий путем опроса специалистов. Необходимо отметить, что высококвалифицированные технологи-эксперты достаточно легко – без применения методов математического моделирования, определяют причину возникновения трещин. При принятии решения они используют лингвистические правила типа “ЕСЛИ - ТО - ИНАЧЕ”, в которых выражены их знания, личный опыт, система предпочтений. В условиях информационной “зашумленности” строительного производства, неопределенности входных параметров технологических