

ПОДСИСТЕМА КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ДАННЫХ В ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНО ВЫДЕЛЕННЫМИ УЧАСТКАМИ

Скробат Ю.А., магистрант, e-mail: skrobat.yura@gmail.com

2025

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники

Ключевые слова: качество данных, контроль качества, адресно-территориальные данные, информационные системы, территориально выделенный участок.

Аннотация: В статье рассматривается подход к проектированию подсистемы контроля качества данных в информационной системе управления территориально выделенными участками. Обосновывается необходимость явно заданных правил валидации и показателей качества для адресного реестра и привязок «дом–участок». Описывается структура подсистемы контроля качества, включающая набор правил, механизм их применения и систему показателей, позволяющих отслеживать динамику качества данных во времени.

Качество данных является ключевым фактором, определяющим пригодность информационной системы для решения прикладных задач. В литературе под качеством данных обычно понимают совокупность их свойств, таких как точность, полнота, непротиворечивость и актуальность, обеспечивающих пригодность к использованию в заданном контексте [1]. Для систем, работающих с адресно-территориальной информацией и территориально выделенными участками, это особенно важно: ошибки в адресах или привязках «дом–участок» приводят к неверному определению зон обслуживания, неправильной маршрутизации обращений и снижению доверия пользователей к электронным сервисам.

В информационной системе управления территориально выделенными участками основными объектами контроля являются адресные сущности (область, район, населенный пункт, улица, дом), сами участки и интервальные привязки «дом–участок». Для этих объектов формируется набор правил качества, который включает структурные проверки (наличие обязательных атрибутов, корректность ссылок), логические проверки (отсутствие пересекающихся интервалов для одного дома, наличие хотя бы одной активной привязки для каждого дома) и согласованность с адресной иерархией (дом не может быть привязан к участку, относящемуся к другому району). Такой набор правил опирается на общие принципы управления качеством информационных систем, согласно которым требования к

качеству должны быть формализованы и измеримы [2].

Архитектурно подсистема контроля качества данных строится как надстройка над транзакционным ядром системы. Правила валидации представлены в виде конфигурируемых проверок, каждая из которых описывает условие, подлежащее контролю, и тип результата (ошибка, предупреждение, информационное сообщение). Применение правил происходит в двух режимах: во-первых, в режиме онлайн-проверок при выполнении операций ввода и изменения данных, когда система не позволяет сохранить заведомо некорректные записи (например, привязку дома к участку с пересекающимся интервалом); во-вторых, в пакетном режиме при подготовке очередного «снимка» витрины данных, когда на согласованность проверяется всё текущее состояние адресного реестра и привязок.

Результаты работы подсистемы контроля качества формируют отдельный слой отчётности. Для каждого правила фиксируется количество и доля объектов, не прошедших проверку, а также динамика этих показателей между версиями данных. Например, система может отслеживать долю домов без активной привязки или число участков, для которых отсутствуют контактные данные. Такие показатели позволяют рассматривать качество данных как управляемую характеристику, сопоставимую с другими показателями работы информационной системы, и служат основой для планирования корректирующих действий [3].

Важно, что подсистема контроля качества данных не ограничивается техническими проверками, а поддерживает связь с предметной областью. Для этого в правила валидации включаются проверки, отражающие доменные инварианты: невозможность существования двух активных участков для одного дома одновременно, невозможность привязки дома к участку другого района, обязательность наличия участка для домов определённых категорий. Формализация таких инвариантов в виде проверяемых правил позволяет перенести часть экспертизы предметных специалистов в программный контур и снизить зависимость качества данных от человеческого фактора [4].

Внедрение подсистемы контроля качества данных в информационную систему управления территориально выделенными участками обеспечивает повышение прозрачности состояния данных и создает основу для систематического управления их качеством. Наличие формализованных правил и показателей качества позволяет количественно оценивать эффект от организационных и архитектурных изменений, а также выявлять проблемные области в процессе эксплуатации системы.

Список использованных источников

1. Вольфсон, М. Б. Анализ данных : учебное пособие / М. Б. Вольфсон. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций, 2015. – 116 с.
2. Исаев, Г. Н. Управление качеством информационных систем : учебное

пособие / Г. Н. Исаев. – Москва : ИНФРА-М, 2020. – 248 с.

3. Романова, Е. В. Обеспечение качества данных в государственных информационных системах / Е. В. Романова // Государственное управление. Электронный вестник. – 2019. – № 77. – С. 1–16.

4. Падерно, П. И. Качество информационных систем : учебник / П. И. Падерно, Е. А. Бурков, Н. А. Назаренко. – Москва : Академия, 2015. – 256 с.