

УДК 004:628.1

Л. Б. Зеленцов

ПРОЦЕССНО ОРИЕНТИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ОПЕРАТИВНО-ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ «ПО «ВОДОКАНАЛ»»

Рассматриваются вопросы повышения надежности систем водоснабжения за счет внедрения современных ИТ. Разработана подсистема оперативного управления ремонтными работами на базе методологии процессного подхода (Information Technology Infrastructure Library). Это позволяет оптимизировать информационные потоки, обеспечив тесную координацию при устранении отказов на сетях водопровода всех структурных подразделений ОАО ПО «Водоканал», что приводит к снижению затрат при ликвидации аварий на трубопроводах.

К л ю ч е в ы е с л о в а: системы водоснабжения, оперативное управление, ликвидация аварий, информационные технологии, процессный подход.

The issues of improving water supply systems reliability by implementing modern IT are considered in the article. The subsystem of operational management of repair works on the base of the process approach methodology has been developed (Information Technology Infrastructure Library). It allows to optimize information flows, ensuring close coordination in networks failure restoration of all JSC "PO Vodokanal" structural units, resulting in costs reduction during the elimination of pipelines accidents.

К e y w o r d s: water supply systems, operational management, accident elimination, information technologies, process approach

Фактически система экономических отношений, сложившаяся в ЖКХ в России, в т. ч. в сфере тарифного регулирования, способствует устойчивому воспроизведению экономически неэффективных производств, само существование которых в рыночных условиях невозможно. Ни большие убытки, ни огромные суммы кредиторской задолженности не являются принципиальным инструментом качественных институциональных преобразований. Несмотря на декларацию модернизации и реформирования, государство, тем не менее, прямо не поставило перед предприятиями и организациями ЖКХ задачу повысить эффективность деятельности, а они, в свою очередь, не озаботились проведением способствующих этому мероприятий, так как имеется другой инструмент получения прибыли — тариф, который позволительно поднимать ежегодно не смотря ни на что.

Особую роль играет организация и управление производством. В ЖКХ много «дыр», через которые уходят деньги, полученные от потребителя. Повышение качества услуг можно осуществлять и без постоянного увеличения цен — на основе их стабилизации, а может быть и снижения. Практика деятельности предприятий в сфере ЖКХ, организованных по-новому, показывает, что это возможно.

В связи с этим стратегически важным становится повышение эффективности управления таким монополистом в сфере оказания жилищно-коммунальных услуг, как Водоканал.

В настоящее время РГСУ совместно с ОАО «ПО Водоканал» г. Ростова-на-Дону реализует проект по разработке подсистемы оперативного управления ремонтными работами на базе методологии процессного подхода, в которой

в качестве инструмента использована Библиотека ИТИЛ (Information Technology Infrastructure Library), которая в сфере управления ИТ стала де-факто стандартом. По аналогии с ИТИЛ можно рассматривать управление инфраструктурой Водоканала как сервисную модель, в которой построение отношений между абонентами (потребителями услуг Водоканала) и обслуживающей организацией (Водоканалом) осуществляется на базе договоров об уровне предоставляемых сервисов (Service Level Agreement). В ИТИЛ v.2 выделяются следующие процессы управления: инцидентами, проблемами, конфигурациями, уровнем сервиса, мощностями, доступностью, непрерывностью, безопасностью, финансами.

Принципиальное отличие процессного подхода к управлению от иерархического (вертикального) в том, что ответственность, мотивация и полномочия сотрудников не ограничиваются рамками подразделения, а определяются ролью в процессе. Цель данного подхода — сделать так, как удобнее потребителю. Ответственность за результат процесса перестает быть «размытой» по всем линейным руководителям и возложена на конкретного сотрудника.

Служба поддержки — это функциональная группа, состоящая, в свою очередь, из нескольких линий поддержки. Цель службы поддержки состоит в содействии в предоставлении согласованных сервисов посредством обеспечения единой точки контакта с Водоканалом и выполнения необходимых процедур поддержки, а также в обеспечении комплексного подхода, позволяющего выполнить интеграцию аварийной помощи, диспетчерирования и технического обслуживания.

В качестве примера рассмотрим работу оперативно-диспетчерской службы ростовского Водоканала, информационная технология (ИТ) управления которым реализована на базе процессного подхода, основанного на идеях ИТИЛ v.2.

Прежде всего оперативно-диспетчерская служба была реорганизована в службу поддержки и управления инцидентами (СПиУИ). Система оперативно-диспетчерского управления до внедрения информационной технологии и СПиУИ имела следующие узкие места:

- большое количество документов составлялось вручную, что влекло за собой потерю достоверности и точности данных;

- отсутствие единого реестра заявок по ликвидации аварий, вся информация накапливалась в отдельных журналах подразделений;

- низкий уровень персонализации ответственности исполнителей;

- задержки в передаче информации между структурными подразделениями;

- высокая трудоемкость в составлении отчетов, содержащих агрегированные данные по возникшим аварийным ситуациям.

Все это приводило к затягиванию сроков ликвидации аварий.

Повысить эффективность функционирования оперативно-диспетчерского управления стало возможно путем создания ИТ «Оперативно-диспетчерское управление коммунальными системами» (ОДУ-КС), основанной на процессном подходе и идеях ИТИЛ v.2., позволившей оптимизировать информационные потоки, обеспечив при ликвидации различных видов аварий тесную координацию всех заинтересованных структурных подразделений ОАО ПО «Водоканал» (рис. 1).

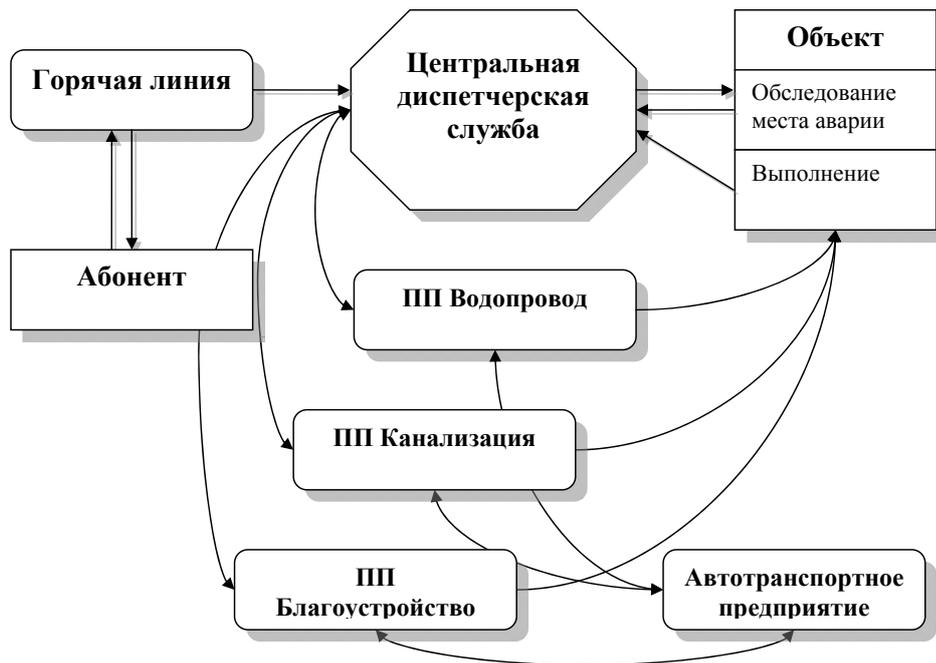


Рис. 1. Принципиальная схема потоков информации в системе оперативно-диспетчерского управления ростовского Водоканала

ИТ ОДУ-КС предназначена для автоматизации регистрации поступающих заявок об аварийных ситуациях, координации работы структурных подразделений организации по обследованию и выполнению поступивших заявок, контроля сроков и границ отключения водоснабжения и понижения давления, ведения фотоотчетов с места аварии, мониторинга выполненных объемов работ, контроля и учета текущего и планового ремонтов пожарных гидрантов, а также формирования отчетных данных с различной степенью детализации и обобщения для использования ее руководством организации.

Технологический процесс обработки информации при использовании ИТ ОДУ-КС состоит из следующих этапов:

1. Прием информации от абонентов и ее классификация. Прием осуществляется службой поддержки 1-я линия, называемой «Горячая линия», которая классифицирует информацию по следующим группам:

жалобы, связанные с качеством предоставления услуг (отключение системы водоснабжения, низкий уровень давления воды и т. д.). На эти жалобы отвечают сотрудники «Горячей линии» на основании имеющейся у них информации;

заявки, связанные с неисправностями оборудования насосных, линейных сетей водопровода и канализации.

2. Регистрация заявки. Регистрация заявки в базе данных ведется в службе «Горячая линия» (рис. 2) на основании полученной от абонента по телефону информации о возникновении аварийных ситуаций (порыв, утечка в сети водопровода или закупорка канализации, провалы и т. п.).

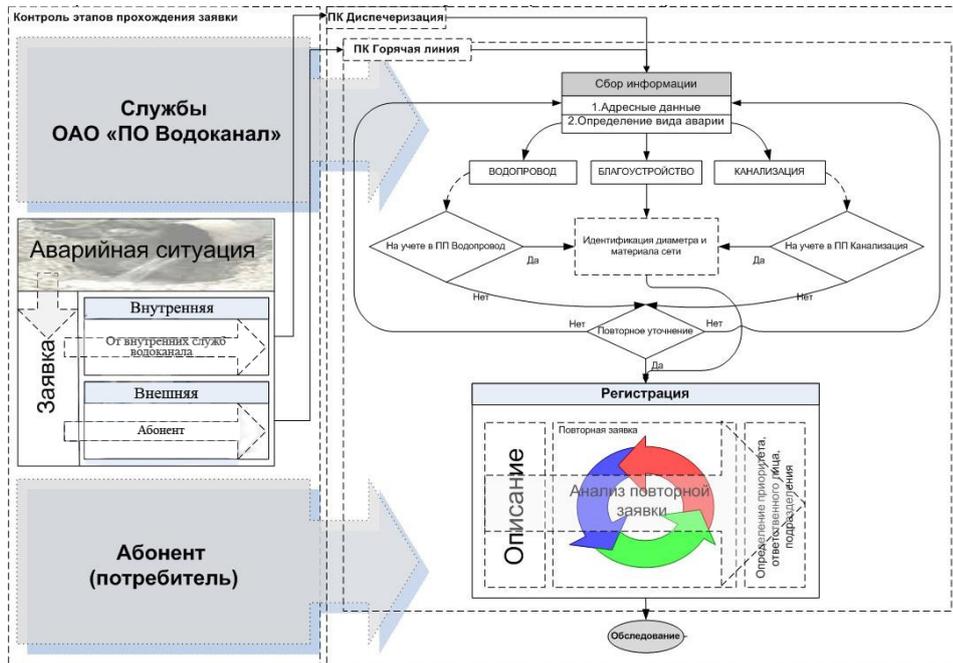


Рис. 2. Блок-схема процедуры регистрации аварийной ситуации

При регистрации вносятся следующие данные (рис. 3): краткое описание аварии (выбор из списка); дата заявки; адрес аварии и ее нахождение (на улице, во дворе) или ориентир; фамилия и телефон лица, внесшего заявку; краткая характеристика аварии.

The screenshot shows the 'Быстрый ввод' (Fast input) window for registering a new request. The form contains the following fields and options:

- Краткое описание:** Прорыв (Burst)
- Дата заявки:** 11.01.2006 11:01:00
- Район:** Первомайский
- Улица:** Казахская ул
- От дома:** 80/1 до
- Тип аварии:**
 - Авария на улице
 - Авария во дворе
 - Ориентир
- Водоснабжение:**
 - Вода
 - Канализация
 - Благоустройство
- Фамилия/Имя/Отчество:** Мартынова
- Контактный телефон:** 2529009
- Что случилось на месте аварии:** Ответственный: ...
из земли.
- Куда отправить:** ДИСПЕТЧЕРСКАЯ
- Приоритет:** 3

Рис. 3. Окно регистрации новой заявки

При возникновении аварий на сетях водоснабжения или канализации диспетчер присваивает им, с учетом возможных последствий, соответствующую степень приоритета и определяет ответственное лицо и соответствующее структурное подразделение Водоканала, которое должно заниматься ликвидацией аварии.

3. Контроль за обследованием и выполнением заявки ведется «Центральной диспетчерской службой» — служба поддержки 2-я линия (рис. 4).

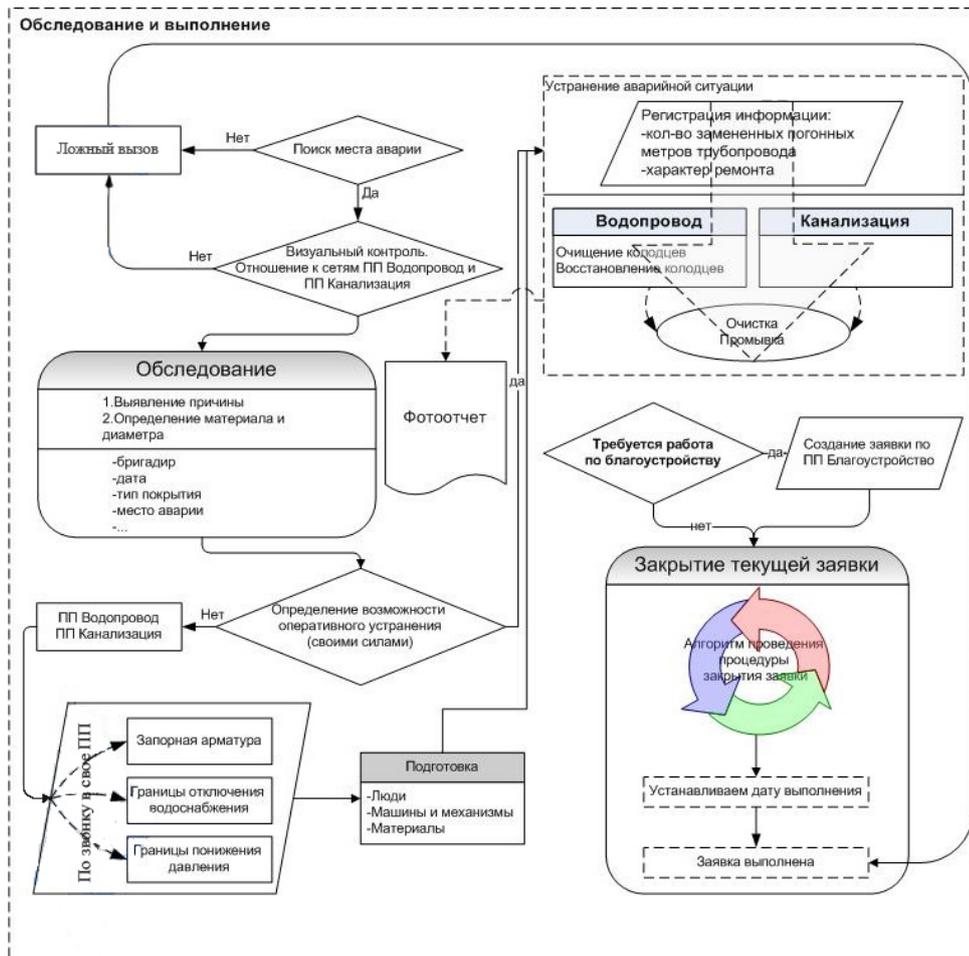


Рис. 4. Блок-схема процедуры обследования места аварии

При поступлении новой заявки из «Горячей линии» диспетчер на основании полученной информации осуществляет:

- проверку ее на повторность и, если аналогичная заявка уже была зарегистрирована в базе данных, присвоение ей соответствующего признака;
- процедуру «Проверка баланса» — поиск в базе данных основных средств сети, на которой произошла авария;
- направляет аварийную бригаду для определения характера аварии.

В ряде случаев аварийная бригада, направленная на обследование, сама ликвидирует аварию (мелкий ремонт колонки, задвижки и т. п.), если аварию невозможно устранить своими силами, проводятся работы, направленные на снижение ущерба (перекрытие участка водовода и т. д.). Аварийная бригада предоставляет в диспетчерскую подробный отчет об аварии (точное место расположения, характер необходимого ремонта, тип покрытия и потребность в механизмах) и принятых мерах по ее локализации. Информация, полученная от аварийной бригады, заносится в электронный журнал, и на основании ее задается контрольный срок ликвидации аварии, определяется подразделение и бригада-исполнитель (рис. 5).

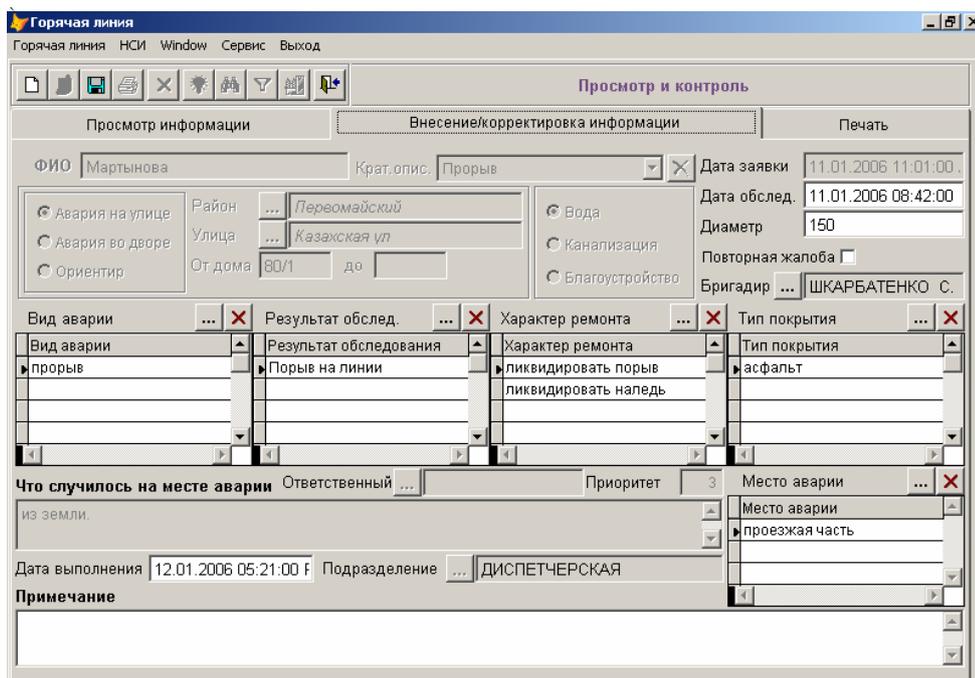


Рис. 5. Окно контроля за выполнением заявки

4. Заявка в электронном виде либо в виде распечатки передается в соответствующее подразделение ОАО «ПО Водоканал» для исполнения — служба поддержки 3-я линия.

5. Заявка считается не закрытой до тех пор, пока в диспетчерскую не поступит информация о ликвидации аварийной ситуации при порыве сети или выполненном ремонте соответствующего оборудования или его замене. В том случае, если в заданные сроки информация о ликвидации аварии не поступит, она переходит в категорию просроченных, и в зависимости от степени ее важности диспетчер делает сообщение соответствующему руководителю ОАО «ПО Водоканал».

6. Места порывов инженерных сетей держатся под контролем до тех пор, пока не будет выполнено восстановление покрытия проезжей части или тротуара.

Информация об авариях, местах их возникновения и методах их ликвидации накапливается в систематизированном виде с адресной привязкой к трубопроводам и колодцам в электронной базе данных и создает информационную основу для решения всего комплекса задач управления основными средствами (ОС), а именно:

планирования капитальных вложений исходя из учета реального состояния ОС;

разработки графиков планово-предупредительных ремонтов (ППР) сетей и оборудования;

оперативного управления ликвидацией аварий на трубопроводах.

ИТ ОДУ-КС позволяет получать различную аналитическую информацию о количестве зарегистрированных аварий и судить на основании этой информации об эффективности работы структурных подразделений.

Показателем эффективности работы структурных подразделений является процент просроченных заявок по приоритетным группам (рис. 6, 7).

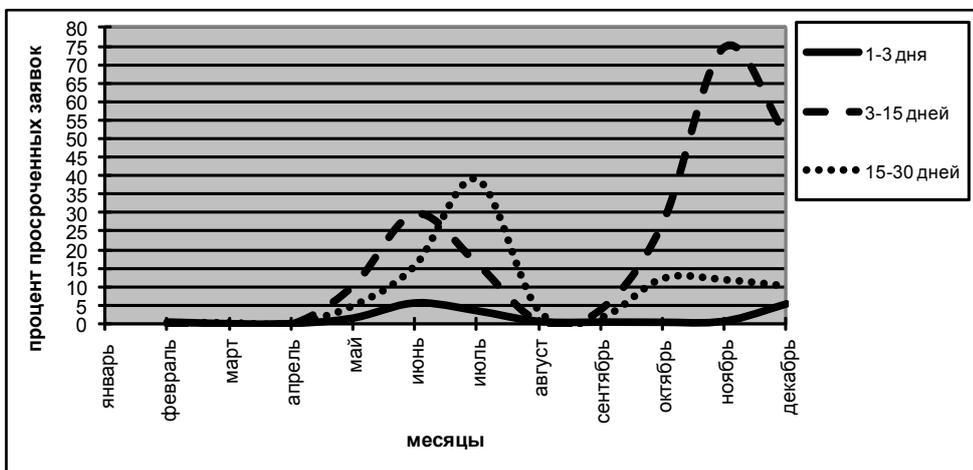


Рис. 6. Процент просроченных заявок по приоритетным группам за 2009 г.

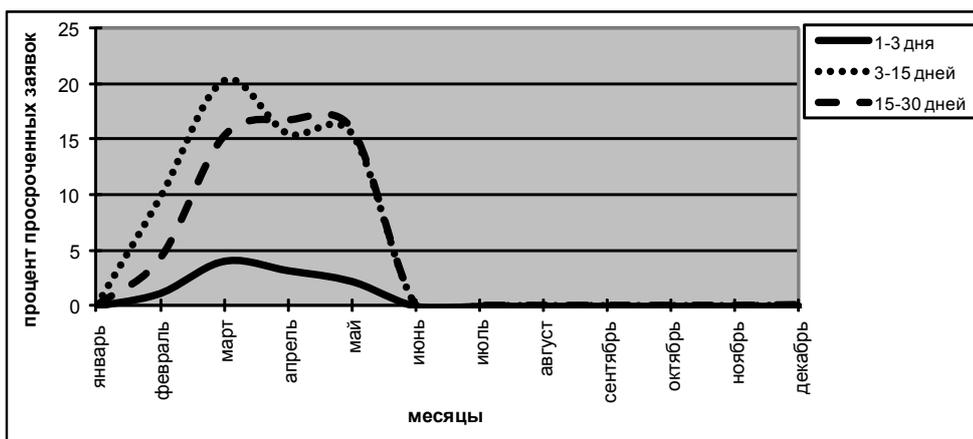


Рис. 7. Процент просроченных заявок по приоритетным группам за 2010 г.

Анализ показателей, характеризующих просроченность выполнения заявок по приоритетным группам, показал, что их количество в 2010 г. существенно снизилось, а разница между пиковыми точками второй и третьей групп составляет менее 6 %. Для первой группы максимальное значение достигается в мае и составляет 4,06 % с постепенным спадом в июне. Падение количества просроченных заявок показывает эффективность согласованной работы структурных подразделений и ремонтных бригад, оперативно реагирующих на вызовы, т. е. в целом можно говорить о положительных тенденциях в работе Ростовского Водоканала.

© Зеленцов Л. Б., 2012

*Поступила в редакцию
в феврале 2012 г.*

Ссылка для цитирования:

Зеленцов Л. Б. Процессно ориентированная информационная система оперативно-диспетчерского управления «По «Водоканал»» // Интернет-вестник ВолгГАСУ. Сер.: Политематическая. 2012. Вып. 1(20).