ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО 24512— 2009

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, СВЯЗАННАЯ С УСЛУГАМИ ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И УДАЛЕНИЯ СТОЧНЫХ ВОД

Руководящие указания для менеджмента систем питьевого водоснабжения и оценки услуг питьевого водоснабжения

ISO 24512:2007
Activities relating to drinking water and wastewater services — Guidelines for the management of drinking water utilities and for the assessment of drinking water services (IDT)

Издание официальное

БЗ 9—2009/502

Москва
Стандартинформ
2011

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным учреждением «Уральский центр стандартизации, метрологии и сертификации» (ФГУ «УРАЛТЕСТ») на основе аутентичного перевода стандарта, выполненного Уральской торгово-промышленной палатой, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 417 «Безопасность и эффективность материалов, веществ, оборудования и технологических установок, используемых в водном хозяйстве»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 декабря 2009 г. № 951-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 24512:2007 «Деятельность, связанная с услугами питьевого водоснабжения и удаления сточных вод. Руководящие указания для менеджмента систем питьевого водоснабжения и оценки услуг питьевого водоснабжения» (ISO 24512:2007 «Activities relating to drinking water and wastewater services — Guidelines for the management of drinking water utilities and for the assessment of drinking water services»)

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им национальные стандарты Российской Федерации, сведения о которых приведены в приложении ДА

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомления и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ, 2011

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Введение

Стандарт ИСО 24512 является одним из серии стандартов, посвященных услугам водоснабжения. В эту серию входят следующие международные стандарты:

- ИСО 24510 *Деятельность, связанная с услугами питьевого водоснабжения и удаления сточных вод. Руководящие указания по оценке и улучшению услуги, оказываемой потребителям;*

- ИСО 24511 *Деятельность, связанная с услугами питьевого водоснабжения и удаления сточных вод. Руководящие указания для менеджмента коммунальных предприятий и оценки услуг удаления сточных вод;*

- ИСО 24512 *Деятельность, связанная с услугами питьевого водоснабжения и удаления сточных вод. Руководящие указания для менеджмента систем питьевого водоснабжения и оценки услуг питьевого водоснабжения.*

Содержание

1 Область применения . . . 1
2 Термины и определения . . . 1
3 Компоненты систем поставки питьевой воды . . . 8
3.1 Общие положения . . . 8
3.2 Типы систем поставки питьевой воды . . . 8
3.3 Источник воды . . . 8
3.4 Устройство водозабора и транспортирования . . . 8
3.5 Очистка . . . 8
3.6 Хранение, транспортирование и распределение . . . 9
3.7 Удаление отходов . . . 9
4 Цели системы питьевого водоснабжения . . . 9
4.1 Общие положения . . . 9
4.2 Охрана здоровья человека . . . 10
4.3 Удовлетворение нужд и ожиданий потребителей . . . 11
4.4 Предоставление услуг в нормальных условиях и чрезвычайных ситуациях . . . 11
4.5 Устойчивость системы водоснабжения . . . 11
4.6 Поддержание устойчивого развития местного сообщества . . . 11
4.7 Защита окружающей среды . . . 12
5 Компоненты менеджмента системы питьевого водоснабжения . . . 12
5.1 Общие положения . . . 12
5.2 Менеджмент мероприятий и процессов . . . 12
5.3 Менеджмент ресурсов . . . 12
5.4 Менеджмент активов . . . 12
5.5 Менеджмент клиентских отношений . . . 13
5.6 Менеджмент информации . . . 13
5.7 Менеджмент по охране окружающей среды . . . 13
5.8 Менеджмент рисков . . . 13
6 Руководящие указания по менеджменту систем питьевого водоснабжения . . . 14
6.1 Общие положения . . . 14
6.2 Организация . . . 14
6.3 Планирование и сооружение . . . 15
6.4 Эксплуатация и обслуживание . . . 16
7 Оценка услуг водоснабжения . . . 19
7.1 Общие положения . . . 19
7.2 Политика проведения оценки . . . 19
7.3 Задача и объем оценки . . . 19
7.4 Стороны, принимающие участие в оценке . . . 20
7.5 Методология оценки . . . 20
7.6 Критерии оценки услуги . . . 20
7.7 Ресурсы для проведения оценки . . . 21

7.8 Подведение итогов и рекомендации по их использованию . . . 21
8 Показатели деятельности . . . 21
8.1 Общие положения . . . 21
8.2 Системы показателей деятельности . . . 21
8.3 Качество информации . . . 22
8.4 Пример показателя деятельности . . . 23
Приложение А (справочное) Таблицы соответствующих терминов на английском, французском и испанском языках . . . 24
Приложение В (справочное) Схематическое изображение систем поставки питьевой воды . . . 29
Приложение С (справочное) Возможные действия по достижению целей системы питьевого водоснабжения . . . 31
Приложение D (справочное) Дополнительные указания по менеджменту системы питьевого водоснабжения . . . 33
Приложение Е (справочное) Примеры критериев оценки услуги, связанных с целями системы питьевого водоснабжения, показателей деятельности, связанных с критериями оценки, и критериев оценки услуги, связанных с компонентами системы питьевого водоснабжения . . . 34
Приложение F (справочное) Примеры схемы определения степени достоверности для систем показателей деятельности . . . 39
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов ссылочным национальным стандартам Российской Федерации . . . 40
Библиография . . . 41

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, СВЯЗАННАЯ С УСЛУГАМИ ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ И УДАЛЕНИЯ СТОЧНЫХ ВОД

Руководящие указания для менеджмента систем питьевого водоснабжения и оценки услуг питьевого водоснабжения

Activities relating to drinking water and wastewater services. Guidelines for the management of drinking water utilities and for the assessment of drinking water services

Дата введения — 2011—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт содержит указания по менеджменту систем питьевого водоснабжения и по оценке услуг, связанных с питьевым водоснабжением.

Настоящий стандарт применим к системам коммунального водоснабжения, находящимся в государственной или частной собственности и под государственным или частным управлением. В нем не отдается предпочтение какой-либо конкретной модели собственности или эксплуатации.

В настоящем стандарте системы питьевого водоснабжения рассматриваются как единое целое, и он применим к системам на любом уровне развития (например, к локальным системам, распределительным системам, очистным сооружениям).

Настоящим стандартом регламентируются следующие вопросы:

- определение языка, являющегося общим для разных заинтересованных сторон;
- определение компонентов систем поставки питьевой воды;
- указания по менеджменту систем питьевого водоснабжения;
- указания по целям, критериям оценки услуги и связанным с ними показателям деятельности, подходящим для оценки услуг, связанных с питьевым водоснабжением.

В настоящем стандарте не рассматриваются следующие вопросы:

- заданные и пороговые значения по предлагаемым целям, критериям оценки услуги и связанным с ними показателям деятельности;
- вопросы, относящиеся к проектированию и строительству систем питьевого водоснабжения;
- вопросы, связанные со структурой управления систем питьевого водоснабжения;
- вопросы, связанные с регулированием услуг питьевого водоснабжения, включая менеджмент и эксплуатацию;
- вопросы, связанные с регулированием содержания контрактов или субконтрактов;
- установки и оборудование между точкой доставки и точкой использования.

Примечание 1 — Настоящий стандарт, стандарты ИСО 24510:2007 и ИСО 24511:2007 представляют собой серию стандартов по услугам водоснабжения. Поэтому целесообразно использовать эти три стандарта вместе.

Примечание 2 — Список терминов и определений, приведенный в разделе 2, является общим для настоящего стандарта, стандартов ИСО 24510:2007 и ИСО 24511:2007.

Примечание 3 — Приложение А содержит три таблицы соответствия эквивалентных терминов на английском, французском и испанском языках.

2 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями.

Термин, определяемый в каком-либо другом месте настоящего раздела, выделен полужирным шрифтом. За ним в скобках следует его порядковый номер. Такой термин может быть заменен его собственным определением.

Издание официальное

2.1 **точность** (accuracy): Приближенность соответствия между измеренным показателем и принятым справочным значением.

Примечание 1 — Термин «точность», применяемый к серии измерений, включает комбинацию случайных составляющих и распространенную систематическую ошибку или систематическую погрешность.

Примечание 2 — Определение адаптировано из стандарта ИСО 5725-1:1994.

2.2 **экономическая доступность** (affordability): Способность быть экономически приемлемым для **потребителей** (2.50).

Примечание — Экономическая доступность может оцениваться посредством степени, в которой плата за **услуги** (2.44) может вноситься целевыми социальными группами потребителей без значительных неблагоприятных экономических или социальных последствий для них, с учетом пособий и субсидий и программ помощи для потребителей с низкими доходами.

2.3 **оценка** (assessment): **Процесс** (2.31) или результат этого процесса — сравнение конкретного объекта с соответствующими справочными данными.

2.4 **активы** (asset): Товары, формирующие капитал, используемые для оказания **услуги** (2.44).

Примечание 1 — Активы могут быть материальными или нематериальными. Примеры материальных активов: земля, здания, трубы, скважины, резервуары, очистные установки, оборудование, аппаратные средства. Примеры нематериальных активов: программное обеспечение, базы данных.

Примечание 2 — В отличие от предметов потребления в отчетности может отражаться амортизация активов.

2.5 **управление активами** (asset management): **Процессы** (2.31), с помощью которых **система коммунального водоснабжения** (2.53) может направлять, контролировать и оптимизировать предоставление, **обслуживание** (2.19) и использование **активов** (2.4), **инфраструктуры** (2.17), включая необходимые затраты на определенные виды **деятельности** (2.24) в течение их срока службы.

2.6 **доступность** (availability): Степень, в которой **инфраструктура** (2.17), **активы** (2.4), ресурсы и работники **системы коммунального водоснабжения** (2.53) могут эффективно предоставлять **услуги** (2.44) **потребителям** (2.50) в соответствии с определенными видами **деятельности** (2.24).

2.7 **местное сообщество** (community): Один или несколько физических или юридических лиц и в соответствии с национальным законодательством или местной практикой их ассоциации, организации или группы, имеющие интерес в той сфере, где предоставляется **услуга** (2.44).

2.8 **степень достоверности** (confidence grade): **Оценка** (2.3) **качества** (2.32) относительно показателей **точности** (2.1) и **надежности** (2.37).

2.9 **соединение** (connection): Набор физических компонентов, обеспечивающих связь между **точкой доставки** (2.26) и местной водопроводной магистралью или **точкой сбора** (2.25) и канализацией.

Примечание 1 — Для **систем питьевого водоснабжения** (2.12) в настоящее время используется термин «ответвление трубопровода», но соединение может включать компоненты, отличные от ответвлений, например клапаны, счетчики и пр.

Примечание 2 — В англоговорящих странах для **систем удаления сточных вод** (2.52) также может использоваться термин «дренажная система»; соединение может также оснащаться дополнительным оборудованием.

2.10 **охват** (coverage): Степень, в которой **активы** (2.4) **системы коммунального водоснабжения** (2.53) позволяют предоставлять **услуги** (2.44) **потребителям** (2.50) внутри определенного района ее ответственности.

2.11 **питьевая вода** (drinking water): Вода, предназначенная для потребления человеком.

Примечание — **Требования** (2.40) к спецификациям по **качеству** (2.32) питьевой воды в целом определяются национальными **компетентными органами** (2.36). Руководящие указания установлены Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ).

2.12 **система питьевого водоснабжения** (drinking water system): Материальные **активы** (2.4), необходимые для извлечения, очистки, распределения или поставки **питьевой воды** (2.11).

2.13 **эффективность** (effectiveness): Степень, в которой реализуются планируемые мероприятия и достигаются планируемые результаты.

[ИСО 9000:2005]

2.14 **коэффициент полезного действия (КПД)** (efficiency): Отношение между достигнутым результатом и использованными ресурсами.

[ИСО 9000:2005]

2.15 **окружающая среда** (environment): Окружение, в котором работает организация, включая воздух, воду, землю, природные ресурсы, флору, фауну, людей и их взаимоотношения.

[ИСО 14001:2004]

Примечание 1 — Термин «окружение» в этом контексте расширен от окружения в рамках организации до глобальной системы.

Примечание 2 — Для целей применения настоящего стандарта окружающая среда считается специфической **заинтересованной стороной** (2.47). Интересы данной специфической **заинтересованной стороны** (2.47) могут представлять **компетентные органы** (2.36), **местные сообщества** (2.7) или другие группы, например неправительственные организации (NGO).

2.16 **показатель** (indicator): Параметр или значение, полученное из параметров, несущий информацию о рассматриваемом объекте, значимость которой гораздо выше, чем значимость, непосредственно ассоциирующаяся со значением параметра.

Примечание 1 — Определение адаптировано из документа ОЭСР «Основные наборы показателей для анализа деятельности по защите окружающей среды» [9].

Примечание 2 — Показатели могут относиться к контексту, условиям, средствам, мероприятиям или **видам деятельности** (2.24).

2.17 **инфраструктура** (infrastructure): Система материальных стационарных **активов** (2.4) — основных средств, необходимых для эксплуатации **системы коммунального водоснабжения** (2.53).

Примечание 1 — Определение адаптировано из стандарта ИСО 9000:2005.

Примечание 2 — Для **системы коммунального водоснабжения** (2.53) может также быть необходимо использование технического оборудования для транспортирования, которое не является стационарным (например, грузовые автомобили, фургоны, бутыли), на постоянной или временной основе или в чрезвычайных ситуациях. Рекомендуется использовать термин «инфраструктура» только для стационарного оборудования и установок.

2.18 **прерывание** (interruption): Ситуация, когда **услуга** (2.44) недоступна.

Примечание — Прерывания могут быть плановыми или незапланированными.

2.19 **обслуживание** (maintenance): Комбинация всех технических, административных и управленческих действий в процессе срока службы **актива** (2.4) в целях поддержания его в состоянии, в котором он может выполнять требуемые функции, или возвращения его в такое состояние.

2.20 **менеджмент** (management): Скоординированные мероприятия для управления организацией и контроля за ней.

[ИСО 9000:2005]

Примечание 1 — В английском языке термин «менеджмент» иногда относится к людям, т.е. к лицу или группе лиц, имеющих полномочия и несущих ответственность за руководство организацией и контроль над ней. Когда слово «менеджмент» используется в этом смысле, всегда следует дополнять его каким-либо уточнением во избежание путаницы с понятием «менеджмент», приведенным выше. Например, выражение «менеджмент должен ...» не приветствуется, а выражение «топ-менеджмент должен ...» вполне приемлемо.

Примечание 2 — Термин «менеджмент» может определяться той сферой, к которой он относится в контексте, например: менеджмент в сфере здравоохранения, менеджмент в сфере охраны окружающей среды, менеджмент рисков и т.д.

2.21 **система менеджмента** (management system): Система для разработки политики и целей и достижения этих целей.

[ИСО 9000:2005]

Примечание — Система менеджмента **системы коммунального водоснабжения** (2.53) может включать разные системы менеджмента, например: систему менеджмента **качества** (2.32), систему финансового менеджмента или систему менеджмента в сфере окружающей среды.

2.22 **локальная система** (on-site system): Набор физических **активов** (2.4), необходимых для поставки **питьевой воды** (2.11) или сбора и очистки **сточных вод** (2.51) без физического **соединения** (2.9) с централизованными установками **системы коммунального водоснабжения** (2.53).

2.23 **оператор** (operator): Лицо или организация, выполняющие повседневные **процессы** (2.31) и мероприятия, необходимые для оказания **услуги** (2.44).

Примечание 1 — Для данной **системы коммунального водоснабжения** (2.53) может быть один или несколько операторов, например, отдельные операторы для **услуг** (2.44) по управлению установками, выставлению счетов и ремонту. Их задачи определяются **ответственными органами** (2.42). Оператор может передать некоторые свои функции субподрядчикам, если это допускается ответственным органом.

Примечание 2 — Оператор (операторы) может юридически отличаться или не отличаться от **ответственного органа** (2.42). Они могут быть государственными или частными. Примеры, когда ответственный орган и оператор юридически не отличаются друг от друга: технический отдел муниципалитета, специальное подразделение регионального органа власти. Примеры юридически отличающихся ответственного органа и оператора: общественная организация, частная компания, мелкий подрядчик, неправительственная организация, кооператив.

Примечание 3 — В контексте настоящего стандарта «оператор» не является лицом, нанятым организацией для управления единицей оборудования или **процессом** (2.31).

2.24 **деятельность** (performance): Достижения в ходе мероприятия, **процесса** (2.31) или организации.

2.25 **точка сбора** (point-of-collection) (сточных вод): Физическая фиксированная граница, выше которой по направлению потока **система коммунального водоснабжения** (2.53) не несет общей юридической ответственности за **услугу** (2.44) или **инфраструктуру** (2.17).

Пример — Граница между частным и общественным имуществом.

Примечание 1 — Точка сбора в целом определяется в **соглашении об услуге** (2.45).

Примечание 2 — В целом работники системы коммунального водоснабжения не обладают юридическими полномочиями на получение прямого физического доступа к установкам, расположенным выше точки сбора по направлению потока.

2.26 **точка доставки** (point-of-delivery) (питьевой воды): Физическая фиксированная граница, ниже которой по направлению потока **система коммунального водоснабжения** (2.53) не несет общей юридической ответственности за **услугу** (2.44) или **инфраструктуру** (2.17).

Примеры — Коробка соединения (2.9), счетчик, граница между частным и общественным имуществом.

Примечание 1 — Точка доставки в целом определяется в **соглашении об услуге** (2.45).

Примечание 2 — В целом работники системы коммунального водоснабжения не обладают юридическими полномочиями на получение прямого физического доступа к установкам, расположенным ниже точки доставки по направлению потока.

2.27 **точка сброса** (point-of-discharge): Физическая фиксированная граница, где обычно происходит сброс **сточных вод** (2.51) **потребителем** (2.50) для сбора и удаления.

Примеры — Раковина, унитаз.

2.28 **точка использования** (point-of-use): Физическая фиксированная граница, где обычно **потребитель** (2.50) забирает воду для использования.

Примеры — Кран, питьевой фонтанчик общего доступа.

Примечание 1 — Точка использования может находиться в частной или общественной собственности.

Примечание 2 — Точка использования может совпадать с **точкой доставки** (2.26), например, в случае питьевого фонтанчика общего доступа.

2.29 **цена** (price): Компенсация в денежном или другом выражении за поставку продукта или оказание **услуги** (2.44).

Примечание — Где приемлемо, цена выражается в отношении единицы продукта или услуги.

Пример — Цена кубического метра питьевой воды (2.11), цена подсоединения (2.9) 20 метров в длину.

2.30 **процедура** (procedure): Определенный способ осуществления мероприятия или **процесса** (2.31).

Примечание — Процедуры могут быть документированы или не документированы.

2.31 **процесс** (process): Набор взаимосвязанных или взаимодействующих мероприятий, с помощью которых вложения на входе трансформируются в результаты на выходе.

[ИСО 9000:2005.

2.32 **качество** (quality): Степень, в которой набор неотъемлемых характеристик соответствует **требованиям** (2.40).

[ИСО 9000:2005]

Примечание — Существует четкое различие между качеством продукта [**питьевой водой** (2.11) или очищенными **сточными водами** (2.51)] и качеством **услуги** (2.44). Настоящий стандарт не содержит спецификаций по качеству продукта.

2.33 **норма прибыли** (rate of return): Показатель прибыльности проекта в процентах, равный доходу от проекта, поделенному на инвестиции в проект.

Примечание — Период определения показателя может быть равен году или сроку инвестирования.

2.34 **зарегистрированный потребитель** (registered user), заказчик (клиент): **потребитель** (2.50), для которого регистрируется соответствующая информация **ответственным органом** (2.42) или **оператором** (2.23).

Примечание — Термин «заказчик (клиент)» может считаться синонимом, если заказчик имеет коммерческие отношения, например в рамках **соглашения об услуге** (2.45), с **системой коммунального водоснабжения** (2.53). Термин «заказчик (клиент)» в настоящее время используется в таких выражениях, как «взаимодействие с заказчиками», «клиентские отношения».

2.35 **восстановление** (rehabilitation): Действие, восстанавливающее определенный уровень **инфраструктуры** (2.17) или совершенствующее ее для достижения более высокого уровня **деятельности** (2.24).

2.36 **компетентный орган** (relevant authority): Государственный (общественный) орган, имеющий право устанавливать общую политику, планы или **требования** (2.40) или проверять соответствие этим правилам по всем **системам коммунального водоснабжения** (2.53), входящим в его сферу компетенции.

Примеры — Национальные, региональные или местные правительства, государственные (общественные) органы, регулирующие инстанции.

Примечание — Для конкретной системы коммунального водоснабжения может быть несколько компетентных органов, обладающих компетенцией в разных областях.

2.37 **надежность** (reliability) (информации): Степень уверенности в информации при представлении или оценивании соответствующего рассматриваемого объекта.

Примечание — Информация может быть в виде данных, **показателей** (2.16) или приблизительных оценок.

2.38 **надежность** (reliability) (актива, процесса): Вероятность, что устройство, система или **процесс** (2.31) будут выполнять предписываемую им функцию без сбоев в течение определенного времени при корректном управлении в оговоренной окружающей среде.

2.39 **ремонт** (repair): Действие в отношении несоответствующего продукта, оборудования или приспособления с целью сделать их приемлемыми для использования по назначению, но при этом не изменяя первоначальные параметры продукта, оборудования или приспособления.

Примечание 1 — Определение адаптировано из стандарта ИСО 9000:2005.

Примечание 2 — Ремонт включает устранение неисправностей в отношении продукта, ранее соответствовавшего требованиям, в целях его восстановления для дальнейшего использования, например, как часть **обслуживания** (2.19).

Примечание 3 — Ремонт может повлиять на части несоответствующего продукта или изменить их.

Примечание 4 — Ремонт может быть плановым [например, профилактическое **обслуживание** (2.19)] или внеплановым (например, в случае поломки).

2.40 **требование** (requirement): Потребность или ожидание, которые сформулированы, в целом подразумеваются или являются обязательными.

[ИСО 9000:2005]

Примечание — Выражение «в целом подразумеваются» означает, что это обычная практика для системы питьевого водоснабжения или удаления сточных вод, **потребителей** (2.50) **услуги** (2.44) и других заинтересованных лиц, что рассматриваемая потребность или ожидание подразумеваются.

2.41 **отходы** (residues): Субпродукты, полученные в результате различных **процессов** (2.31), воздействующих на **питьевую воду** (2.11) или **сточные воды** (2.51).

Примечание — Отходы могут быть жидкими, твердыми, газообразными или смешанными.

Примеры — Грязь, осадок отстойника, песок или гравий, масло, мусор.

2.42 **ответственный орган** (responsible body): Орган, несущий общую юридическую ответственность за оказание **услуг** (2.44) по предоставлению **питьевой воды** (2.11) или удалению **сточных вод** (2.51) для данного географического района.

Пример — Местный или муниципальный орган власти (например, администрация города, селения), региональная администрация, национальное или федеральное правительство, действующее через специальное ведомство, или частная компания.

Примечание 1 — Ответственный орган может быть государственным или частным.

Примечание 2 — Ответственный орган действует в рамках законодательства и полномочий, установленных **компетентными органами** (2.36); он выбирает стратегию, конкретные принципы, адаптированные к характеристикам своего района ответственности, и общую организацию соответствующей **системы коммунального водоснабжения** (2.53).

Примечание 3 — Ответственный орган может эксплуатировать систему коммунального водоснабжения напрямую с помощью собственных средств через внутреннего **оператора** [прямой или внутренний **менеджмент** (2.20) или внутренний местный] или поручить одному или нескольким **операторам** (2.23) выполнение операций (менеджмент «из внешних источников» или по контракту).

2.43 **ограничение** (restriction): Ситуация, когда **услуга** (2.44) не отвечает условиям доступности, оговоренным в **соглашении об услуге** (2.45).

Примечание — Ограничения могут быть плановыми или внеплановыми.

2.44 **услуга** (service): Результат **процесса** (2.31).

Примечание 1 — Определение адаптировано из определения термина «продукт» в стандарте ИСО 9000:2005.

Примечание 2 — Услуги являются одной из четырех видовых категорий продуктов вместе с программным обеспечением, аппаратными средствами и технологическими материалами. Многие продукты включают элементы, принадлежащие к различным видовым категориям. От доминирующего элемента зависит, может ли продукт называться услугой.

Примечание 3 — Услуга является результатом по крайней мере одного действия, которое в обязательном порядке выполняется на стыке взаимодействия поставщика услуги и, во-первых, ее **потребителя** (2.50), а во-вторых, **заинтересованной стороны** (2.47). Услуга обычно нематериальна. Предоставление услуги может включать, например, следующее:

- деятельность в отношении материального продукта, поставляемого потребителем, например **сточных вод** (2.51);
- деятельность в отношении нематериального продукта, исходящего от потребителя, например обработка заказов на новое **подсоединение** (2.9);
- поставка нематериального продукта, например поставка информации;
- создание окружения для потребителя, например обслуживающих офисов.

Примечание 4 — Слово service (услуга; служба) в английском языке может также относиться к юридическому лицу, осуществляющему действия, относящиеся к рассматриваемому вопросу, как, например, подразумевается в выражениях bus service (автобусное сообщение), police service (полицейская служба), fire service (пожарная служба), water or wastewater service (водоснабжение или удаление сточных вод). В этом контексте слово service подразумевает юридическое лицо, оказывающее услугу (например, «перевозка пассажиров», «обеспечение общественной безопасности», «пожарная защита и пожаротушение» и «доставка питьевой воды или сбор сточных вод»). Если слово service понимается таким образом, water service (водоснабжение) является синонимом water utility (**система коммунального водоснабжения**) (2.53); поэтому в настоящем стандарте во избежание путаницы применяется только определение по пункту 2.44.

2.45 **соглашение об услуге** (service agreement): Достижение договоренности между **зарегистрированным потребителем** (2.50) и **системой коммунального водоснабжения** (2.53) на условиях предоставления **услуги** (2.44).

Пример — Контракт.

Примечание — Соглашение об услуге может быть подразумеваемым или ясно выраженным.

2.46 **район обслуживания** (service area): Местный географический район, на который распространяется юридическая или контрактная обязанность организации по предоставлению **услуги** (2.44).

Примечание — Границы района обслуживания могут совпадать с политическими границами (например, коммунальное хозяйство города), могут быть установлены законодательным актом (например, создание районного коммунального хозяйства) или соглашениями между разными юрисдикциями [например, соглашения между городами о предоставлении услуг по удалению **сточных вод** (2.51)].

2.47 **заинтересованная сторона** (stakeholder): Лицо, или группа, или организация, заинтересованные в **деятельности** (2.24) или успехе организации.

Примеры — Потребители (2.50) и собственники зданий, компетентные органы (2.36), ответственные органы (2.42), операторы (2.23), работники оператора, внешние поставщики продукции, поставщики других услуг (2.44), подрядчики, местные сообщества (2.7), заказчики и ассоциации по защите окружающей среды, финансовые институты, научные и технические организации, лаборатории.

Примечание 1 — Определение адаптировано из определения «заинтересованная сторона» в стандарте ИСО 9000:2005.

Примечание 2 — В целях применения настоящего стандарта **окружение** (2.15) считается специфической заинтересованной стороной (см. 2.15, примечание 2).

2.48 **устойчивое развитие** (sustainable development): Развитие, которое удовлетворяет потребности настоящего поколения, не подвергая риску способность будущих поколений удовлетворять собственные потребности.

2.49 **тариф** (tariff): Структурированные общедоступные элементы, позволяющие рассчитать **цену** (2.29), уплачиваемую за продукт или **услугу** (2.44).

Пример — Твердый (единый) тариф за кубический метр питьевой воды (2.11), блоки с пропорционально увеличивающимися или снижающимися ценами (2.29), цены присоединения (2.9) в зависимости от диаметра трубы.

2.50 **потребитель** (user): Лицо, группа или организация, получающие выгоду от доставки **питьевой воды** (2.11) и связанных с этим **услуг** (2.44) или мероприятий по удалению **сточных вод** (2.51).

Примечание 1 — Потребители являются одной из категорий **заинтересованных сторон** (2.47).

Примечание 2 — Потребители могут относиться к разным экономическим секторам: бытовые потребители, торговля, промышленность, сфера услуг, сельское хозяйство.

Примечание 3 — Термин consumer (потребитель) тоже может использоваться, но в большинстве стран относительно коммунальных услуг более часто употребляется термин user. Первый термин не подходит для услуг, связанных с удалением сточных вод.

2.51 **сточные воды** (wastewater): Вода, возникающая в результате любой комбинации домашней, промышленной или коммерческой деятельности, поверхностные стоки и вода из коллекторов, что может включать и ливневые стоки, выпущенная в **окружающую среду** (2.15) или канализационный коллектор.

Примечание 1 — Определение сточных вод в настоящем стандарте также включает бытовые отходы в неразбавленном виде.

Примечание 2 — Сточные воды могут поступать в отдельную или комбинированную канализационную систему.

2.52 **система удаления сточных вод** (wastewater system): Материальные **активы** (2.4), необходимые для сбора, очистки и удаления или повторного использования **сточных вод** (2.51), а также **отходов** (2.41) **сточных вод** (2.51).

2.53 **система коммунального водоснабжения** (water utility): Целая система организаций, **процессов** (2.31), мероприятий, средств и ресурсов, необходимых для извлечения, очистки, распределения или поставки **питьевой воды** (2.11) или для сбора, очистки и удаления **сточных вод**(2.51) и для оказания связанных с этим **услуг** (2.44).

Примечание 1 — Некоторыми ключевыми характеристиками системы коммунального водоснабжения являются следующие:

- ее задача заключается в предоставлении услуг питьевого водоснабжения или удаления сточных вод или услуг обоих видов;
- физический район ее ответственности и население, проживающее в этом районе;

- **ответственный орган** (2.42) системы;
- общая организация, где функцию **оператора** (2.23) выполняет ответственный орган или юридически отличающийся от него оператор (операторы);
- тип физических систем, используемых для предоставления услуг с разными степенями централизации.

Примечание 2 — Система питьевого водоснабжения означает систему, работающую только с питьевой водой, система удаления сточных вод означает систему, работающую только со сточными водами.

Примечание 3 — Если сложно отличить ответственный орган от оператора или в этом нет необходимости, термин «система коммунального водоснабжения» охватывает оба понятия.

Примечание 4 — В английском языке water service (система водоснабжения) может быть использован как синоним термина water utility (система коммунального водоснабжения) (см. 2.44, примечание 4), но настоящий стандарт не рекомендует использовать этот термин таким образом.

3 Компоненты систем поставки питьевой воды

3.1 Общие положения

Система поставки питьевой воды обычно включает четыре компонента:
- источник воды (см. 3.3);
- устройство водозабора и транспортирования (см. 3.4);
- очистку, если это необходимо, и удаление остатков, если это требуется (см. 3.5 и 3.7);
- хранение, транспортирование и распределение (см. 3.6).

Система поставки питьевой воды распространяется только до точки доставки потребителю. Установки от точки доставки до точки использования исключены из нее.

3.2 Типы систем поставки питьевой воды

Системы могут быть централизованными или локальными.

На рисунках в приложении В представлены элементы или компоненты систем питьевого водоснабжения и взаимосвязи между различными компонентами.

Поставки могут быть постоянными или прерывающимися; вода может поставляться постоянно по трубопроводу потребителям или с перерывами с помощью других средств (например, грузовой автомобиль, бутыли и т.д.). В дополнение к этому система может быть подсоединена к другим коммунальным системам, что позволяет производить обмен (импорт или экспорт) сырой или очищенной воды.

В некоторых простых системах компонент устройства для очистки может отсутствовать в зависимости от качества сырой воды или система может включать только дезинфекционный компонент. В более сложных системах питьевого водоснабжения может быть несколько источников, несколько насосных станций и резервуаров в системе транспортирования, несколько этапов очистки и процессов, а также насосные станции и станции повторной очистки в распределительной системе, включая мероприятия по повторной очистке в резервуарах для очищенной воды.

3.3 Источник воды

Любая вода, подземная или поверхностная, может представлять собой источник. Источники поверхностных вод могут включать ручьи, реки, озера или водохранилища. Значение морской воды и рекуперированных сточных вод в качестве источников воды существенно возрастает. Подземные воды содержатся внутри геологических формаций, доступ к ним возможен через источники, колодцы и скважины.

Системы питьевого водоснабжения обычно вынуждены использовать ту воду, которая им доступна. Как правило, подземные источники меньше подвергаются микробному заражению и другим рискам, чем поверхностные воды. Большие системы питьевого водоснабжения могут иметь ряд независимых друг от друга источников воды.

3.4 Устройство водозабора и транспортирования

Водозаборная система обычно должна включать насосные станции для извлечения воды из подземных или поверхностных источников и для транспортирования ее к очистным сооружениям в случае их наличия. Некоторые системы могут использовать такие источники, которые дают возможность подачи воды самотеком. Перекачивающая сеть может иметь резервуары для хранения внутри системы. Для защиты воды от воздействия микроорганизмов используют дезинфекционные системы.

3.5 Очистка

Очистные устройства системы питьевого водоснабжения могут варьироваться от базовых систем дезинфекции до систем с множественными процессами очищения (например, этапами коагуляции, фло-

куляции и фильтрации) с необходимым регулированием уровня pH для оптимальной очистки и обработки. Также все шире используют механическую фильтрацию посредством микрофильтрации или технологии обратного осмоса (например, для опреснения воды из соленых источников). На последнем этапе очистки обычно осуществляют дезинфекцию, инактивацию патогенных микроорганизмов. Также последний этап необходим, чтобы проверить наличие осадка после дезинфекции в распределительной системе. В случае необходимости и целесообразности могут применяться и более прогрессивные технологии.

Отходы (остатки) могут появляться на нескольких этапах процесса очистки воды (см. 3.7).

Некоторые системы коммунального водоснабжения, использующие источники воды очень высокого качества, могут обходиться без очистных устройств.

3.6 Хранение, транспортирование и распределение

Питьевая вода, поступающая в распределительную систему, проходит через ряд труб, диаметр которых уменьшается по мере сокращения объема поступающей воды и возрастания расстояния от очистных устройств, т.е. от водопроводной магистрали до водопроводных труб меньших размеров, с которыми имеют соединения потребители. В некоторых случаях окончательное распределение питьевой воды может осуществляться с помощью грузового автомобиля или другими средствами. Распределительная система может иметь резервуары для хранения, расположенные в ключевых точках, что позволяет воспользоваться преимуществом естественной топографии или сбалансировать поставки в периоды пикового и непикового спроса или в чрезвычайных ситуациях.

Может возникнуть необходимость в установке дезинфекционного оборудования для обеспечения безопасности доставляемой питьевой воды.

Также может быть необходима установка насосных станций для поддержания достаточного давления во всей распределительной системе.

Клапанное и контрольно-измерительное оборудование может быть установлено на всем протяжении распределительной системы для целей контроля. Контрольно-измерительное оборудование часто устанавливают в точке доставки для измерения объемов потребления.

3.7 Удаление отходов

Отходы могут появляться на нескольких этапах процесса очистки воды. Удаление больших объемов неочищенных отходов может представлять собой угрозу для окружающей среды.

Поскольку затраты на удаление отходов зависят от их объемов, а отходы обычно содержат большое количество воды, то, как правило, их подвергают обезвоживанию для уменьшения объема.

В зависимости от качества и местных требований возможны следующие варианты удаления:

- перевод в очистные сооружения;
- возврат в водоем-источник;
- размещение на свалках;
- повторное использование, если возможно.

4 Цели системы питьевого водоснабжения

4.1 Общие положения

4.1.1 Ответственный орган совместно с оператором (операторами), если это приемлемо, определяет для системы питьевого водоснабжения:

- цели;
- все требования (обязательные или устанавливаемые самостоятельно), относящиеся к ней;
- политику оценки услуги, принимая во внимание все разнообразие доступных инструментов для оценки, таких, как аудит, оценка соответствия, соответствующие критерии оценки услуги, связанные с ними показатели деятельности с целевыми, максимальными или пороговыми значениями.

4.1.2 Все перечисленные элементы должны учитывать:

- требования законодательства;
- земельное и городское планирование и политику размещения населения, разработанные компетентными органами;
- ожидания потребителей и других заинтересованных сторон;
- физические и управленческие компоненты системы питьевого водоснабжения;
- экономическую доступность для клиентов (соответствующие указания даны в стандарте ИСО 24510:2007).

4.1.3 На рисунке 1 представлены пример возможных отношений между заинтересованными сторонами в процессе установки целей, а также соотношения между целями, критериями оценки услуги и показателями деятельности.

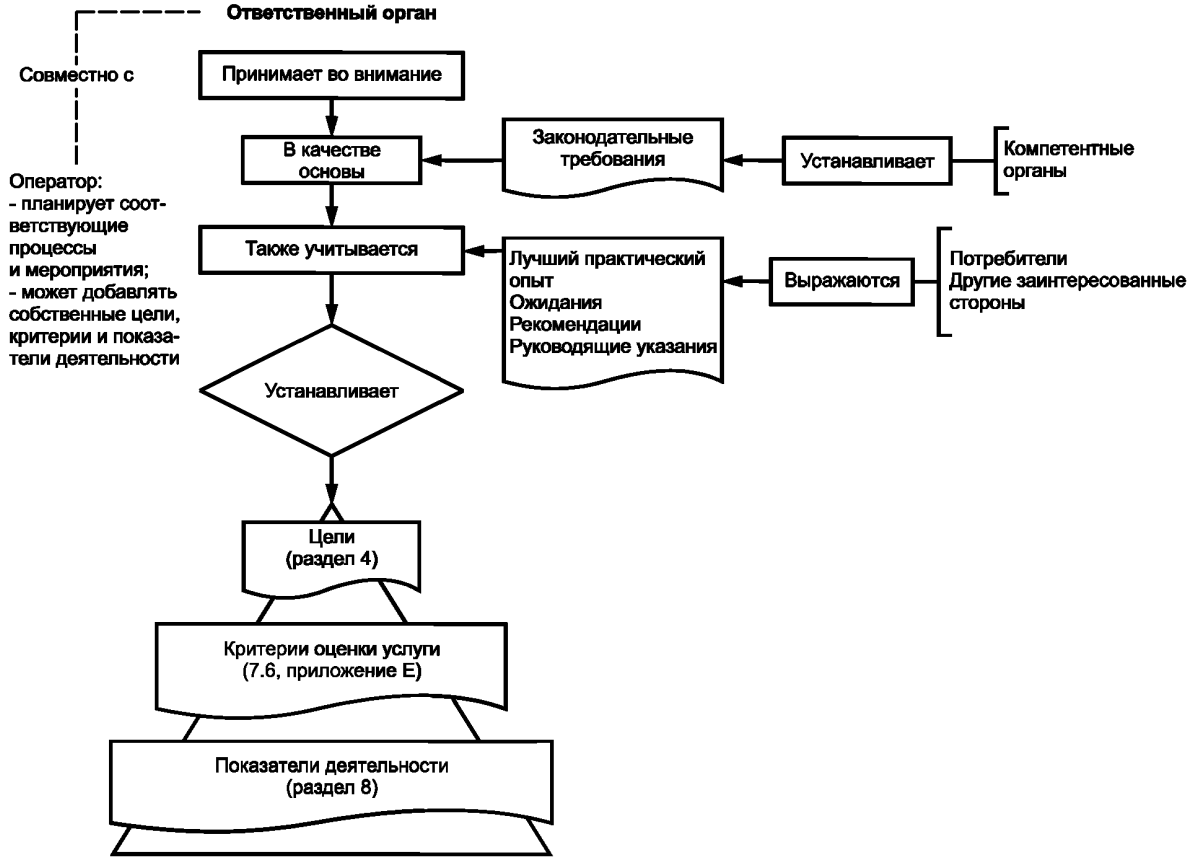


Рисунок 1 — Пример отношений между заинтересованными сторонами в процессе установки целей, критериев оценки услуги и показателей деятельности

4.1.4 Менеджмент системы питьевого водоснабжения должен включать:

- формулировку целей и критериев оценки услуги;
- оценивание деятельности.

4.1.5 Цели, указанные в 4.2—4.7, считаются главными целями для систем питьевого водоснабжения. Примеры критериев оценки услуги, связанных с этими целями, приведены в 7.4. Возможные действия по достижению данных целей, которые система питьевого водоснабжения может предпринять, показаны в таблице С.1.

4.2 Охрана здоровья человека

Цель системы питьевого водоснабжения должна заключаться в обеспечении поставки в достаточном объеме безопасной питьевой воды, отвечающей требованиям.

«Поставка в достаточном объеме» означает количество питьевой воды в соответствии с применимыми национальными стандартами здравоохранения, правилами или руководящими указаниями с учетом Руководящих принципов по санитарной профилактике [11] Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ).

«Безопасная» питьевая вода означает воду, качество которой соответствует применимым национальным стандартам здравоохранения, правилам или руководящим указаниям с учетом Руководящих принципов по качеству питьевой воды [10] Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ). Качество питьевой воды обычно выражается с помощью микробиологических, химических или радиологических параметров.

«Отвечающая требованиям» питьевая вода означает питьевую воду, которая приемлема с эстетической точки зрения (например, по вкусу, запаху или цвету).

Важно, чтобы питьевая вода в дополнение к своей безопасности поставлялась в достаточном объеме и отвечала требованиям тех, кто потребляет или использует эту воду (т.е. была приемлемой с эстетической точки зрения), в противном случае потребитель будет склонен использовать небезопасные источники воды.

4.3 Удовлетворение нужд и ожиданий потребителей

Цель системы питьевого водоснабжения должна заключаться в обеспечении мероприятий по удовлетворению разумных нужд и ожиданий потребителей.

Руководящие указания по нуждам и ожиданиям потребителей даны в стандарте ИСО 24510:2007.

4.4 Предоставление услуг в нормальных условиях и чрезвычайных ситуациях

Цель системы питьевого водоснабжения должна заключаться в обеспечении постоянной доступности питьевой воды в нормальных условиях.

Питьевая вода имеет важнейшее значение для здравоохранения, развития общества и поддержания его устойчивости. Такое же значение имеет непрерывность ее поставки. Время от времени поставка воды может прерываться по причинам планового или внепланового характера. Для минимизации этой вероятности следует проводить мероприятия по управлению рисками. Но в случае возникновения чрезвычайной ситуации необходимо приступить к плану соответствующих ответных действий.

Также целью должно являться предоставление питьевой воды потребителям и зонам обслуживания, имеющим критическое значение во время чрезвычайной ситуации, и восстановление обслуживания как можно скорее при возникновении прерывания.

Потребители, имеющие критическое значение (например, больницы, школы), включают в свое число и тех, которые не могут быть эвакуированы в те районы, где осуществляется поставка безопасной воды; районы обслуживания, имеющие критическое значение, могут включать в свое число зоны управления или транспортные коридоры. Непрерывность предоставления услуги, количество и безопасность питьевой воды должны быть восстановлены как можно скорее при возникновении прерывания. Обеспечение питьевой водой в чрезвычайных условиях может также включать использование альтернативных механизмов распределения или получение воды от смежных услуг, не подвергшихся влиянию чрезвычайных обстоятельств.

4.5 Устойчивость системы водоснабжения

Цель системы питьевого водоснабжения должна заключаться в обеспечении сохранения активов и поддержании уровня мощностей, позволяющего удовлетворить текущие и будущие потребности.

Системы питьевого водоснабжения представляют собой главные социальные инвестиции. Ожидается, что они будут предоставлять услуги в течение многих десятилетий. За этот период могут произойти природные, социальные и экологические изменения, влияющие на доступность источников воды и спрос на питьевую воду. Поэтому важной целью является обеспечение устойчивости системы питьевого водоснабжения в течение длительного времени.

Для обеспечения надежности питьевого водоснабжения с течением времени система водоснабжения должна поддерживать нормальное состояние активов и при появлении необходимости заменять их.

Система водоснабжения должна реагировать на изменения природного и социального окружения, в том числе на изменение доступности источников воды и спроса на питьевую воду, учитывая при этом наиболее современные исследования и необходимые технологии.

4.6 Поддержание устойчивого развития местного сообщества

Цель системы питьевого водоснабжения должна заключаться в поддержании устойчивого развития местного сообщества.

«Устойчивое развитие» означает способность местного сообщества расти и процветать на базе доступных для него ресурсов окружающей среды, при этом не ограничивая использование этих ресурсов будущими поколениями.

Система водоснабжения должна:

- вносить свой вклад в разработку и внедрение политики и практических мер по менеджменту водных ресурсов, таких, как поддержание высокого КПД использования воды, оборотное водоснабжение, повторное использование и предотвращение загрязнения посредством устранения или отделения загрязнителей в источниках;

- вносить свой вклад в планирование развития и распределения ресурсов путем консультаций, предоставления информации и проведения анализа совместно с компетентными учреждениями;

- вносить свой вклад в общественное здравоохранение и обеспечение безопасности;

- вносить свой вклад в противопожарную защиту (если система водоснабжения отвечает за обеспечение поставки воды в достаточном объеме для этих целей);
- распространять информацию и проводить обучение в местном сообществе на эти темы, в особенности о рациональном использовании воды и предотвращении загрязнений.

4.7 Защита окружающей среды

Цель системы питьевого водоснабжения должна заключаться в минимизации неблагоприятного воздействия на окружающую среду и устранении заметного неблагоприятного воздействия на окружающую среду системы водоснабжения.

Неблагоприятное воздействие на окружающую среду обычно вызвано следующими факторами:
- потребление энергии;
- генерация загрязнителей окружающей среды, газов, шумов, запахов, ненадлежащая переработка и утилизация остатков и других отходов;
- загрязнение источников воды, зон водосбора и бассейнов, неблагоприятное воздействие на качество и объем пресной воды в реках, озерах, подземных источниках, водных экосистемах;
- изменение режимов течения и создание препятствий для миграции рыбы;
- истощение запасов источников воды, что влияет на качество или объем подземных или поверхностных вод и их экосистемы.

Система водоснабжения должна иметь программы профилактики и мониторинга для оценки воздействия на окружающую среду и ввода в действие планов по снижению уровня загрязнений в случае необходимости.

5 Компоненты менеджмента системы питьевого водоснабжения

5.1 Общие положения

Менеджмент системы питьевого водоснабжения может включать управление (менеджмент) следующими компонентами:
- мероприятия и процессы;
- ресурсы;
- активы;
- клиентские отношения;
- информация;
- окружающая среда;
- риски.

5.2 Менеджмент мероприятий и процессов

Существует множество отдельных мероприятий и процессов в рамках системы питьевого водоснабжения. Они могут вводиться в действие на всех уровнях иерархической структуры организации. Примеры управляемых мероприятий и процессов включают:
- разработку политики;
- формулировку стратегии;
- разработку процедур;
- соответствие регулирующим положениям;
- внешнюю и внутреннюю координацию;
- операции и осуществление контроля.

5.3 Менеджмент ресурсов

Системы питьевого водоснабжения имеют большое количество ресурсов. Примеры управляемых ресурсов включают:
- персонал (трудовые ресурсы);
- материалы и оборудование (нестационарные активы, например запасные части, транспортные средства и химикаты);
- финансовые ресурсы (доходы, расходы, резервы и инвестиции);
- природные ресурсы (например, права на земельные и водные ресурсы).

5.4 Менеджмент активов

Системы водоснабжения имеют материальные и нематериальные активы. Примеры менеджмента активов включают:

- ведение инвентаризационного учета;
- наблюдение за состоянием системы и документирование полученных данных;
- разработку долгосрочных прогнозов;
- планирование, поддержание нормального состояния системы или ее реконструкцию;
- оптимизацию амортизации и повторного инвестирования;
- определение рисков и управление ими.

Все эти действия должны быть нацелены на обеспечение эксплуатационной надежности активов.

5.5 Менеджмент клиентских отношений

Система питьевого водоснабжения существует для предоставления услуг потребителям. Менеджмент клиентских отношений имеет решающее значение для успешной работы системы.

Примеры включают:

- определение нужд и ожиданий потребителей;
- стремление удовлетворить нужды и ожидания потребителей;
- регистрацию и обработку жалоб;
- ведение отчетности и выставление счетов;
- передачу информации, обучение и распространение информации.

Дальнейшие руководящие указания даны в стандарте ИСО 24510:2007.

5.6 Менеджмент информации

Во всех системах питьевого водоснабжения менеджмент информации очень важен и часто является аспектом программы регулятивного контроля, информация должна быть прозрачной в рамках системы и должна быть донесена до компетентных органов, потребителей и других заинтересованных сторон. Примеры шагов в информационном менеджменте включают:

- приобретение;
- оценивание;
- регистрацию;
- защиту;
- обновление;
- передачу информации;
- архивное хранение.

5.7 Менеджмент по охране окружающей среды

Менеджмент по охране окружающей среды является существенной частью эксплуатации системы питьевого водоснабжения и имеет фундаментальное значение для планирования ее дальнейшего развития. Примеры менеджмента по охране окружающей среды включают:

- пошаговое усовершенствование системы поставки воды;
- разработку долгосрочных прогнозов;
- учет роста численности населения и развития урбанизации;
- изучение возможностей для управления спросом на воду и повторного использования воды;
- минимизацию влияния строительных и ремонтных мероприятий (например, шумового воздействия, дестабилизации местного сообщества);
- меры предосторожности в сфере общественного здравоохранения;
- защиту источника воды.

Рассматриваемые факторы, влияющие на окружающую среду, охватывают не только вопросы, непосредственно связанные с водой, и могут носить постоянный или временный характер.

5.8 Менеджмент рисков

Менеджмент рисков включает упреждающие подходы в области обеспечения непрерывности предоставления услуг и общественного здравоохранения и имеет очень большое значение. Менеджмент рисков охватывает:

a) чрезвычайные ситуации, вызванные, например, технологическими сбоями, стихийными бедствиями (землетрясения, погодные катаклизмы и т.д.), преступными действиями — актами вандализма или террористическими актами, или другими несчастными случаями или катастрофами;

b) количественные и качественные аспекты, связанные с хроническими или постоянными ситуациями, такими как недостаточные объемы поставок, регулярное загрязнение, конфликты между потребителями (сельское хозяйство, промышленность и т.д.).

Примеры шагов в менеджменте рисков включают:

- проведение анализа угроз;

- установление и наблюдение за критическими контрольными точками;
- разработку стандартных процедур эксплуатации;
- предоставление и внедрение программ планового профилактического обслуживания;
- поддержание наличных запасов материалов и необходимого оборудования;
- разработку планов действий на случай непредвиденных обстоятельств и чрезвычайных ситуаций и соответствующие тренировки.

6 Руководящие указания по менеджменту систем питьевого водоснабжения

6.1 Общие положения

Задача системы питьевого водоснабжения заключается в извлечении, очистке и распределении воды; очистке, повторном использовании или удалении отходов приемлемым способом с учетом всех компонентов менеджмента системы питьевого водоснабжения, как описано в разделе 5, для достижения целей, указанных в разделе 4.

Управленческая структура организации должна быть разработана таким образом, чтобы обеспечить правильное, эффективное и результативное планирование, внедрение, наблюдение и проверку выполнения всех задач, процессов и мероприятий. Она должна охватывать полный комплекс предоставляемых услуг или выполняемых функций. Для эффективного управления системой питьевого водоснабжения рекомендуется разработать единую систему управления, которая охватывает все компоненты менеджмента и сферы деятельности системы водоснабжения.

Менеджмент процессов в рамках системы питьевого водоснабжения осуществляют с использованием четырехэтапной схемы «планировать— делать—проверять—действовать», как указано ниже:

- **«планировать»**: устанавливать цели и процессы, необходимые для достижения результатов в соответствии с требованиями законодательства, компетентного органа и заказчиков и политики функционирования систем водоснабжения;
- **«делать»**: внедрять процессы;
- **«проверять»**: наблюдать за процессами и конечным продуктом, проводить их измерения относительно политики, целей и требований к продукту и отчитываться о результатах;
- **«действовать»**: предпринимать действия по постоянному улучшению реализации процессов.

Функционирование централизованных, децентрализованных и локальных систем водоснабжения должно отслеживаться и улучшаться в целях защиты источников воды и окружающей среды от загрязнения и обеспечения максимального восстановления и повторного использования отработанной воды и отходов.

Следует уделить внимание мультибарьерному подходу или планам обеспечения безопасности питьевой воды:

a) источники питьевой воды должны быть защищены и извлечение воды должно быть обоснованным;

b) результатом очистки воды должно стать приемлемое качество питьевой воды;

c) планирование, сооружение, эксплуатация и поддержание функционирования системы распределения питьевой воды должны осуществляться таким образом, чтобы свести к минимуму изменения качества питьевой воды и доставлять питьевую воду в соответствии с обычным спросом потребителей (объем и давление); в частности, следует, насколько возможно, предотвращать попадание загрязнителей и микроорганизмов извне;

d) хранение питьевой воды должно обеспечивать защиту ее качества и достаточные поставки во время колебаний спроса или объема поставок, включая достаточные поставки воды для противопожарной защиты (если это применимо);

e) отходы должны оказывать минимальное воздействие на окружающую среду.

Поскольку система питьевого водоснабжения существует для обслуживания потребителей, особое внимание следует уделить удовлетворению их потребностей. Дальнейшие указания даны в стандарте ИСО 24510:2007.

6.2 Организация

6.2.1 Общие положения

Система питьевого водоснабжения устанавливает и подтверждает документально систему менеджмента, охватывающую ее иерархию и организационную структуру, обязанности и технологические процессы.

Для обеспечения надлежащего применения и постоянного улучшения должны проводиться периодические пересмотры системы менеджмента.

Менеджеры и супервайзеры (контролеры) должны проверять соответствие иерархии, организационной структуры, обязанностей и технологических процессов всем законным и иным требованиям. При выявлении несоответствий следует незамедлительно принять меры по их исправлению.

Необходимо наличие управленческих способностей, соответствующих требованиям организации.

Следует обеспечить достаточные финансовые возможности и финансирование для выполнения повседневных эксплуатационных, социально-политических требований и требований к уровню капитала в долгосрочной перспективе.

Следует также уделить внимание развитию и максимальному использованию опыта и компетентности персонала.

6.2.2 Организационная структура и обязанности

Система питьевого водоснабжения определяет все задачи, полномочия и вытекающие из них обязанности, относящиеся к ее деятельности. Управленческая структура и организация должны быть четко определены для установления и передачи обязанностей и для обеспечения полного охвата и надлежащего выполнения всех мероприятий.

Более подробная информация представлена в приложении D.

6.2.3 Организация технологических процессов

Системой питьевого водоснабжения определяется последовательность всех важных операций, требуемых для надлежащего выполнения задач системы, ее процессов и мероприятий на основе иерархической организации системы, при этом следует обеспечить гармоничное сочетание внутренней кооперации и областей контактов, возникающих в результате интеграции третьих сторон. Более подробные рабочие инструкции (такие как стандартные процедуры эксплуатации и руководства по эксплуатации и обслуживанию) должны быть предоставлены по требованию, чтобы обеспечить надлежащее и квалифицированное выполнение конкретных мероприятий с соблюдением применимых национальных общих требований или практик.

Следует дать четкое определение типа, объема и уровня детализации организации технологических процессов, включая уровень квалификации и мастерства работников, отвечающих за выполнение всех задач и мероприятий.

6.2.4 Документы и записи по эксплуатации

Задачи и мероприятия должны отражаться в документах, документы должны сохраняться в качестве доказательства надлежащего и квалифицированного выполнения всех задач и мероприятий.

Менеджеры и супервайзеры (контролеры) осуществляют проверку этих записей через равные промежутки времени.

Все мероприятия по контролю и проверке должны отражаться в документах.

Если иное не указано в национальных законодательных актах, лицензионных свидетельствах и официальных указаниях или не определено национальными общепринятыми требованиями или практиками, каждый документ следует хранить в течение определенного периода времени.

Примеры документов и записей включают:

- планы и документацию системы;
- инструкции по эксплуатации, журналы учета и правила работы;
- финансовые записи;
- записи о работниках, включая записи о подготовке, гигиене и безопасности труда;
- записи об измерениях и испытаниях, профилактических проверках;
- записи о количестве и качестве воды, очищенных сточных вод, отходов;
- юридические и контрактные вопросы.

6.3 Планирование и сооружение

Планирование проектирования и сооружения системы водоснабжения должно основываться на долгосрочной всеобъемлющей стратегии для охраны здоровья человека и природной среды и обеспечения устойчивости функционирования в долгосрочной перспективе. Планирование включает усовершенствование системы водоснабжения шаг за шагом с учетом следующих факторов:

- местные климатические условия;
- изменение численности населения и развитие урбанизации;
- эволюция ожиданий потребителей;
- изменения законодательных и иных требований;

- сокращение перебоев в предоставлении услуги;
- меры предосторожности в сфере общественного здравоохранения и защиты окружающей среды, включая источник воды.

Сооружение компонентов системы питьевого водоснабжения должно осуществляться способом, приемлемым экономически и экологически. Более подробная информация представлена в приложении D.

6.4 Эксплуатация и обслуживание

6.4.1 Общие положения

Эксплуатация и обслуживание активов (включая их оценку) системы поставки питьевой воды включают:

a) извлечение;
b) очистку сырой воды;
c) распределение питьевой воды до точки доставки;
d) уменьшение отработанной воды, очистку и повторное использование такой отработанной воды;
e) безопасное транспортирование и удаление/повторное использование отходов.

Оператор разрабатывает план эксплуатации и обслуживания, охватывающий как профилактические, так и корректирующие/ответные мероприятия по обслуживанию. Профилактическое обслуживание должно проводиться исходя из состояния активов или в соответствии с графиком через определенные промежутки времени для предотвращения, минимизации или отсрочки сбоев или остановок, которые могут привести к незапланированным ремонтным работам, или для обеспечения постоянной, результативной эксплуатации активов и для продления срока их службы. Корректирующие или ответные ремонтные работы включают обслуживание, проводимое после сбоя или остановки, куда входят мероприятия, необходимые для ремонта или восстановления активов или систем до удовлетворительного состояния или уровня производительности.

Мероприятия и обязанности оператора системы водоснабжения включают перечисленные ниже аспекты:

- планирование;
- операции;
- контроль над эффективностью эксплуатации;
- обслуживание (осмотр, техническое обслуживание, ремонт, включая, в частности, наблюдение за утечками и восстановление);
- наблюдение за количеством и качеством воды в источнике, питьевой воды и отходов;
- пуск в эксплуатацию (остановка, испытание, повторный пуск в эксплуатацию, вывод из эксплуатации);
- поиск неисправностей (во время обычной работы и вне ее);
- документация и ведение отчетности;
- ответная реакция на чрезвычайные ситуации.

6.4.2 Технические мероприятия

6.4.2.1 Источники воды

Совместно с компетентным органом определяются водосборные зоны для защиты источников воды и вводятся соответствующие ограничения для защиты качества сырой воды. Любые права на водные угодья, лицензии и сервитуты должны быть перечислены в земельных кадастрах.

При наличии разрешения система водоснабжения может управлять непосредственной защитной зоной вокруг водозаборных сооружений (заборное устройство или скважина), обеспечивая наличие ограждений, которые ограничивают доступ неуполномоченных лиц, чистоту в помещениях и хорошее состояние прилегающих земельных участков, исключающее использование удобрений или гербицидов.

Следует наблюдать за качеством воды в источниках.

6.4.2.2 Очистные сооружения

Управление очисткой и другими процессами в системе питьевого водоснабжения должно осуществляться таким образом, чтобы оптимизировать использование привлеченного оборудования и ресурсов.

Каждый элемент очистных сооружений должен эксплуатироваться в соответствии со своей спецификацией. Надлежащая эксплуатация очистных сооружений может, в частности, потребовать следующих действий:

- наблюдение за процессом очистки и корректировка его параметров, типа и количества используемых химикатов в зависимости от характеристик воды или остатков;
- обеспечение постоянной поставки продуктов очистки, их надлежащего хранения, обслуживания оборудования и дозирующих устройств;
- удаление отходов и побочных продуктов;
- оптимизация КПД процесса;
- определение критических контрольных точек и наблюдение за ними.

6.4.2.3 Система транспортирования и распределения воды

Вода может транспортироваться и распределяться с помощью разных средств (например, по трубопроводам, автоцистернами и т.д.), которые разработаны таким образом, чтобы обеспечить соответствующий объем воды, и эксплуатируются так, чтобы поддерживать соответствующий уровень качества. Система транспортирования и распределения может предусматривать временное хранение и последующую подачу воды насосом. Распределительная система должна иметь возможность предотвратить обратное течение в точке доставки, чтобы снизить риск загрязнения.

Программы по обнаружению утечек и ремонтным работам должны внедряться в целях защиты питьевой воды от любых возможных рисков загрязнения и заражения и предотвращения снижения гидравлического КПД сети, с учетом существующих для системы экономических и экологических ограничений.

В зависимости от таких условий, как отложение осадка в трубах или наличие внутренней коррозии, следует проводить ремонтные или восстановительные работы (например, очистку), чтобы предотвратить ухудшение качества воды и восстановить первоначальную пропускную способность труб.

При управлении системой питьевого водоснабжения следует проводить замеры в ее стратегических точках, т.е. на различных этапах производства питьевой воды (например, в точке водозабора, на очистных сооружениях) и ее распределения (например, на магистральном трубопроводе, в точке выпуска из хранилища, в точках поставки).

Во избежание потерь или ухудшения качества очищенной питьевой воды хранилище питьевой воды следует поддерживать в надлежащем состоянии, поэтому следует контролировать состояние хранилища, очищать и восстанавливать его по мере необходимости.

Более подробная информация представлена в приложении D.

6.4.2.4 Действия в чрезвычайных ситуациях

Качество и непрерывность предоставления питьевой воды потребителям являются приоритетом в области общественного здравоохранения и защиты окружающей среды, поэтому система питьевого водоснабжения должна быть подготовлена к выполнению необходимых действий в случае чрезвычайных ситуаций. Чрезвычайные ситуации могут включать технологические сбои (например, сбои в работе трубопроводов), стихийные бедствия (например, землетрясения и погодные катаклизмы), преступные действия — акты вандализма или террористические акты. Следует разработать план действий в чрезвычайных ситуациях, охватывающий все эти ситуации. Когда питьевая вода прекращает соответствовать стандартам пригодности для питья, следует особо уведомить об этом потребителей. Когда предоставление услуги прерывается, оно должно быть восстановлено как можно скорее. Особое внимание следует уделить нуждам потребителей или зон обслуживания, имеющих критическое значение, а также противопожарной защите (там, где это применимо).

В чрезвычайных ситуациях в целях минимизации негативного влияния на водоснабжение система питьевого водоснабжения должна иметь план ответных действий.

Рекомендуется провести испытания плана действий в чрезвычайных ситуациях и тренировки в аналогичных смоделированных ситуациях, чтобы обучить обслуживающий персонал поведению и действиям в чрезвычайных ситуациях. Опыт предыдущих кризисных ситуаций и действий в смоделированных ситуациях следует отражать документально.

На основе ранее проанализированных и классифицированных рисков следует дать оценку, в том числе с экономической точки зрения, профилактическим действиям и принять соответствующие ответные меры.

6.4.3 Мероприятия по поддержке

6.4.3.1 Закупки оборудования, материалов и продуктов

Следует установить процедуры по закупкам (снабжению) и накоплению запасов всех материалов, оборудования и продуктов.

Четкие и точные спецификации должны быть разработаны и оценены на предмет соответствия.

Для выполнения задач и мероприятий работники должны иметь доступ к соответствующему оборудованию.

При использовании добавок, строительных материалов, красок, покрытий для всех поверхностей, контактирующих с питьевой водой, все вышеперечисленное для поддержания качества питьевой воды должно удовлетворять требованиям по химическим, микробиологическим и санитарным показателям.

При выборе материалов следует принимать во внимание физические требования, предъявляемые к трубам во время установки и эксплуатации.

Такие требования должны быть соблюдены в процессах проведения закупок и хранения запасов по всем материалам и компонентам.

Более подробная информация представлена в приложении D.

6.4.3.2 Юридические и контрактные вопросы

Надлежащее внимание следует уделить правам, разрешениям (лицензиям) и контрактам (например, контрактам на поставку, контрактам с заказчиками, соглашениям о предоставлении услуг). Особо следует выделить материальные требования, разрешения на водоотведение и водосброс, права на прокладку водопроводных магистралей, сервитуты на использование очистных сооружений, хранилищ и установок по переработке отходов.

6.4.3.3 Ведение учета и отчетности/выставление счетов

Система учета и отчетности должна отражать все затраты, куда могут входить расходы, связанные с окружающей средой и ресурсами. Если за обеспечение водой взимается плата, она может отражать полностью или частично расходы служб водоснабжения в соответствии с действующей социальной политикой. Расчет платы должен быть прозрачным.

6.4.3.4 Трудовые ресурсы

Все работники системы питьевого водоснабжения должны иметь достаточную квалификацию для выполнения своих задач, также система должна организовать планирование и оценку их повседневной работы.

Работники должны обладать необходимыми навыками для выполнения порученных им работ. Кроме того, опытный, квалифицированный или прошедший специальный инструктаж персонал может выполнять какие-либо специальные действия в соответствии с требованиями закона, общепринятыми техническими правилами и инструкциями о предотвращении несчастных случаев. Перед поручением работы следует убедиться, что квалификация работника соответствует требованиям.

Руководящее звено системы водоснабжения отвечает за организацию необходимого обучения персонала в достаточном объеме в процессе эксплуатации и предоставление инструкций в целях поддержания уровня квалификации персонала.

6.4.3.5 Охрана труда

Система питьевого водоснабжения обеспечивает безопасную рабочую среду, соответствующее оборудование (например, средства персональной защиты) и разрабатывает технологический регламент. Задействованный в работе персонал получает инструкции по технике безопасности и проходит последующее обучение в процессе работы в соответствии с ситуацией. Следует обратить внимание на гигиену труда всех работников, учитывая специфический риск работы с системами водоснабжения (включая и персонал, привлеченный из сторонних организаций).

6.4.3.6 Привлечение сторонних организаций (аутсорсинг)

При передаче функций сторонним организациям общая ответственность по-прежнему возлагается на систему питьевого водоснабжения. Поэтому система должна оговаривать, что привлекаемые третьи стороны:

- соответствуют всем применимым требованиям к материалам и персоналу;
- способны обеспечить надлежащее наблюдение и проверку своей деятельности;
- имеют в своем распоряжении персонал с необходимыми навыками, приемлемым уровнем надежности и результативности, а также обладающий техническими и экспертными знаниями для выполнения рассматриваемых задач;
- предоставляют достоверные и регулярные отчеты о своей деятельности и условиях контракта.

6.4.3.7 Защита окружающей среды

Менеджмент в сфере окружающей среды является значимой частью эксплуатации и поддержания функционирования системы питьевого водоснабжения и должен включать долгосрочную стратегию защиты окружающей среды. Воздействие на окружающую среду эксплуатационных операций и

мероприятий по техническому обслуживанию не только включает аспекты, непосредственно связанные с водой, но и может носить постоянный или временный характер.

Менеджмент по охране окружающей среды включает минимизацию влияния эксплуатационных операций, мероприятий по техническому обслуживанию, строительных и ремонтных операций (например, шумового воздействия, дестабилизации местного сообщества), охрану здоровья человека и обеспечение безопасности, а также защиту источника воды.

6.4.3.8 Информирование общественности

Система питьевого водоснабжения должна разрабатывать и внедрять:

- мероприятия по повышению уровня информированности общественности о важности услуг водоснабжения, затратах и деятельности служб водоснабжения;
- программы по информированию общественности об уровне услуг, нуждах потребителей, охране водных ресурсов и экономической/социальной/экологической устойчивости системы питьевого водоснабжения.

7 Оценка услуг водоснабжения

7.1 Общие положения

Оценка как процесс используется для достижения четко определенного замысла и рассматривается относительно целей, установленных в разделе 4. Следующие аспекты должны определяться как часть всеобъемлющей политики (см. 7.2):

- задача и объем оценки (см. 7.3);
- стороны, принимающие участие в оценке (см. 7.4);
- методология оценки (см. 7.5);
- критерии оценки услуги (см. 7.6);
- ресурсы для проведения оценки (см. 7.7);
- подведение итогов и рекомендации по их использованию (см. 7.8).

Также следует определить, каким образом и кем будет использоваться информация, полученная в результате оценки.

При отсутствии детальных предписаний оценка может стать причиной разногласий между вовлеченными в нее сторонами.

Существует большое разнообразие типов оценок в зависимости от перечисленных ниже характеристик.

Пример — Оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, оценка соответствия относительно лучших методов организации работ, оценка рисков, аудиторские проверки.

Результаты этого процесса (т.е. оценка как результат) упрощают дальнейший процесс принятия решений для заинтересованной стороны, обратившейся с запросом о проведении оценки.

7.2 Политика проведения оценки

Ответственный орган должен разработать всеобъемлющую политику по оценке услуги.

Разумная политика проведения оценки является ключевым компонентом постоянного улучшения услуги и должна устанавливать общие рамки оценки. Такая политика упрощает определение фактической ситуации и влияние на работу системы стратегического планирования и принятия решений.

Политика проведения оценки должна рассматривать общий (результирующий) КПД и эффективность стратегического планирования и процессов принятия решений. Политика должна быть разработана таким образом, чтобы охватывать все многообразие систем управления и управленческих процедур и включать самооценку компонента менеджмента.

Она должна содействовать в измерении достижений различных функций и мероприятий, выполняемых и проводимых в процессе предоставления услуги, замыкая цикл и связывая между собой:

- набор целей, установленных в разделе 4;
- руководящие указания по удовлетворению нужд и ожиданий потребителей в разделе 5;
- отобранные критерии оценки в разделе 6.

Оценка должна разрабатываться и внедряться в качестве инструмента, который стимулирует развитие коллективного обучения и обратной связи в процессе принятия решений.

7.3 Задача и объем оценки

Общая задача оценки заключается в проверке достижения целей водоснабжения, касающихся потребителей. Цели услуги, предоставляемой потребителям, определены в разделе 4.

Задача и объем конкретной оценки должны быть четко определены.

Настоящий стандарт не регламентирует оценку менеджмента системы коммунального водоснабжения.

Оценка услуги должна концентрироваться на выполнении услуги, удовлетворении пожеланий потребителей, достижении целей услуги, но не фокусироваться на используемых средствах или подробной организации процесса достижения целей.

Часть оценки услуг водоснабжения связана с оценкой услуги потребителям. Относительно услуги оценка должна быть сосредоточена на взаимодействии системы коммунального водоснабжения и потребителя (например, измерение степени удовлетворенности потребителя). В процесс оценки услуги эффективно вовлекаются и потребители услуги. Дополнительные руководящие указания по определению ожиданий потребителей и критерии по оценке качества услуги даны в стандарте ИСО 24510:2007.

Относительно оценки услуг водоснабжения (в дополнение к оценке услуги потребителям) общая рекомендация заключается в том, чтобы сфокусировать внимание на выполнении услуги. Однако некоторые мероприятия недостаточно подходят для непосредственного измерения степени их выполнения. В таких случаях косвенная оценка их выполнения может быть проведена посредством оценки некоторых систем управления (например, менеджмента рисков, менеджмента безопасности, менеджмента активов).

7.4 Стороны, принимающие участие в оценке

Ответственные стороны и все прочие стороны (например, команда, проводящая оценку), участвующие в оценке, должны быть четко определены. Следует оговорить их обязанности, роли в процессе и рамки действий каждой стороны.

Если ответственный орган и оператор (операторы) не совпадают юридически, процедуры оценки, не определенные законными требованиями компетентных органов, согласуются заранее для предоставления связанных между собой результатов оценки от всех участвующих сторон в соответствии с их правами и обязанностями. Что касается услуги потребителям, ответственный орган и оператор (операторы) должны занимать последовательную позицию по отношению к процедурам оценки услуги потребителям.

7.5 Методология оценки

Вследствие разнообразия юридических, институциональных и управленческих систем, регламентирующих услуги водоснабжения, настоящий стандарт не устанавливает подробных процедур оценки услуги, но должен быть использован для формирования процедур оценки, подходящих для местных условий.

Выбор инструментов оценки должен соответствовать задачам и объемам оценки. Системы показателей деятельности являются одними из таких инструментов (см. раздел 8).

Примечание — В некоторых случаях подробные спецификации по оценке могут потребовать компетентные органы или финансовые инвесторы.

Методология и процедуры оценки должны:

- быть разработаны с учетом возможности повторных измерений для определения трендов;
- периодически пересматриваться для проверки их КПД и эффективности, при этом следует особое внимание уделить исключению повторений;
- быть гибкими, что позволит корректировать их с учетом изменений задач, рамок, критериев оценки и показателей при получении новых знаний.

Некоторые виды процедур оценки могут быть уже регламентированы стандартами. В таких случаях рекомендуется использовать соответствующие стандарты.

Пример — Пересмотр [стандарт ИСО 9000:2005, 3.8.7]; оценка воздействия деятельности на окружающую среду [стандарт ИСО 14031:1999, 2.9].

Если на соответствующем географическом уровне (страна, регион, город) установлены спецификации по услугам водоснабжения, то эти спецификации должны также включать положения, касающиеся процессов оценки (например, степень удовлетворенности потребителя).

7.6 Критерии оценки услуги

Необходимые критерии оценки услуги должны быть отобраны в соответствии с целями и требованиями, представляющими интерес для заинтересованных сторон и определенными ими с учетом местных условий.

Критерии оценки услуги представляют собой связующее звено между целями и показателями деятельности. Приведенный ниже пример показывает возможные критерии оценки услуги для одной из целей, представленных в разделе 4. Дополнительные примеры даны в приложении Е.

Следует отметить, что один критерий оценки услуги может быть связан с несколькими целями.

Пример — Цель: *охрана здоровья человека.*

Цель системы питьевого водоснабжения должна заключаться в обеспечении поставки в достаточном объеме безопасной питьевой воды, отвечающей требованиям.

Возможные критерии оценки услуги:

- выполнение стандартов здравоохранения и качества питьевой воды;

- соблюдение пороговых или минимальных микробиологических, химических и радиологических показателей;

- поддержание целостности системы;

- соблюдение принятых эстетических критериев (вкус, запах и цвет).

7.7 Ресурсы для проведения оценки

Ответственная за проведение оценки сторона должна обеспечить доступность всех необходимых ресурсов, включая трудовые, финансовые, организационные ресурсы и требуемые информационные технологии. Следует четко определить команду, ответственную за проведение оценки. Она должна иметь полномочия, позволяющие определять и руководить процессом оценки в заданных рамках (например, устанавливать задачи, объем, ресурсы, участвующие стороны, методологию, результаты).

7.8 Подведение итогов и рекомендации по их использованию

Итогом оценки должен быть отчет о процессе оценки и ее результатах. Он должен включать дополнительные указания по использованию полученных итогов. Итог оценки должен показать различия между определенными целями и фактической услугой.

8 Показатели деятельности

8.1 Общие положения

Показатели деятельности используются для измерения КПД и эффективности системы коммунального водоснабжения в процессе достижения ею своих целей (подробно цели определены в разделе 4).

Системы показателей деятельности считаются ключевым инструментом оценки среди различных существующих инструментов (см. раздел 7).

Показатели деятельности должны применяться в контексте общей системы оценки услуги. Эта система должна включать среди прочих инструментов набор связанных показателей и компонентов, что позволяет дать четкое определение этим показателям и помочь в их толковании.

8.2 Системы показателей деятельности

8.2.1 Ключевые компоненты системы показателей деятельности

Система показателей деятельности включает набор следующих ключевых компонентов:

- показатели деятельности;
- контекстная информация;
- переменные.

Дополнительно устанавливают и в обычном порядке проверяют определенные плановые значения по каждому показателю, их отслеживают и корректируют в случае необходимости.

8.2.2 Показатели деятельности

Отдельные показатели деятельности должны быть однозначно определяемыми и в совокупности пригодными для отражения соответствующих аспектов услуги достоверно и объективно.

Каждый показатель деятельности должен:

- быть четко определенным с кратким и однозначным толкованием;
- подлежать оценке исходя из переменных, которые легко и достоверно измеряются при разумных затратах;
- вносить вклад в выражение уровня фактической деятельности, достигнутого в определенной области;

- быть связанным с конкретным географическим районом (и в случае сравнительного анализа он должен определяться для данного географического района);

- быть связанным с определенным периодом времени (например, быть годовым или квартальным);

- позволять четкое сравнение с планируемыми целями и упрощать сложный анализ;

- быть поддающимся проверке;

- быть простым и легким для понимания;

- быть объективным и не допускать влияния каких-либо личных или субъективных оценок.

Показатели деятельности обычно выражаются как соотношения переменных. Эти соотношения могут быть соразмерными (например, проценты) или несоразмерными (например, руб./куб. м). В случае несоразмерных соотношений знаменатель должен представлять одно измерение системы (например, количество подсоединений к услуге; общая протяженность водопроводной магистрали; годовые затраты). Это позволит провести сравнение за период времени или между системами.

Переменные, которые могут существенно меняться с течением времени (например, годовые объемы извлечения/сброса воды), особенно если они не контролируются системой коммунального водоснабжения, не следует использовать в качестве знаменателя в соотношениях показателей. Исключение может быть сделано в тех случаях, когда числитель меняется пропорционально знаменателю.

Следует определить четкое правило обработки данных при расчете каждого показателя. В правиле должны быть оговорены все требуемые переменные и их алгебраические комбинации. Переменные могут быть получены из данных внутри самой системы коммунального водоснабжения (данные системы) или из внешних источников (внешние данные). В любом случае качество данных следует оценить (см. 8.3) и проверить. Толкование показателей деятельности следует осуществлять с учетом контекста, особенно если оно основано на сравнении с другими случаями. Поэтому в дополнение к показателям деятельности контекстная информация должна учитывать также характеристики системы и региона, где предоставляются услуги.

Дополнительная информация о показателях деятельности и системах определения степени достоверности этих показателей дана в приложениях E и F.

8.2.3 Переменные

Каждая переменная должна:

a) соответствовать определению показателя деятельности или контекстной информации, для которых она используется;

b) относиться к тому же географическому району и тому же периоду времени или контрольной дате, что и показатель деятельности или контекстная информация, для которых она будет использоваться;

c) быть достоверной и точной, насколько этого требуют решения, принимаемые на их основе.

Некоторые переменные являются внешними данными и главным образом информативны, их доступность, точность, контрольные даты и границы соответствующего географического района обычно не контролируются системой коммунального водоснабжения. В этом случае переменные должны также:

- всякий раз, когда это возможно, собираться из официальных источников, которые включают данные о точности и достоверности переменной (переменных);

- быть существенно важными для оценки или толкования показателя деятельности.

8.2.4 Контекстная информация

Контекстная информация определяет неотъемлемые характеристики системы, которые относятся к толкованию показателей деятельности. Существует два возможных типа контекстной информации:

- информация, описывающая чистый контекст и внешние факторы, которые не контролируются системой коммунального водоснабжения (например, демографическая ситуация, топографические характеристики, климат);

- характеристики, влияние на которые управленческие решения могут оказать только в долгосрочной перспективе (например, возраст инфраструктуры).

8.3 Качество информации

Качество данных должно отражать важность проводимой оценки.

Необходима схема, предоставляющая информацию о качестве данных, что позволит лицам, использующим показатели деятельности и контекстную информацию, знать о надежности и достоверности доступной информации. Ценность показателей деятельности без такой схемы может ставиться под сомнение.

Степень достоверности показателя деятельности может оцениваться с точки зрения точности и надежности. От степени точности зависит наличие ошибок измерения в получении исходных данных. От степени надежности зависят колебания при оценке надежности источника данных.

Пример схемы определения степени достоверности представлен в приложении F.

8.4 Пример показателя деятельности

Показатели деятельности относятся к критериям оценки услуги, с которыми они связаны. Приведенный ниже пример показывает возможные показатели деятельности по одной из целей, предложенных в разделе 4, относящиеся к одному из критериев оценки услуги в 7.6. Дополнительные примеры приведены в приложении Е.

Пример — Цель: *охрана здоровья человека.*

Цель системы питьевого водоснабжения должна заключаться в обеспечении поставки в достаточном объеме безопасной питьевой воды, отвечающей требованиям.

Возможный критерий оценки услуги: *безопасная питьевая вода.*

Показатель деятельности: *соблюдение или перевыполнение требований по качеству питьевой воды.*

Пример возможного показателя деятельности, относящегося к этому критерию оценки:

Показатель деятельности: *качество поставляемой воды (%).*
Определение: *процентная доля от общего количества взятых проб очищенной воды, которая соответствует применимым стандартам или законодательным требованиям.*
Правило обработки данных: *[соответствующие эстетическим требованиям пробы (количество) + соответствующие микробиологическим показателям пробы (количество) + соответствующие физико-химическим показателям пробы (количество) + соответствующие радиоактивным показателям пробы (количество)] × 100/[количество взятых проб очищенной воды, проверенных на качество (число)].*
Комментарий: *в рамках каждой юрисдикции могут быть установлены законодательные требования или указания по безопасной питьевой воде и могут использоваться приемлемые методы измерения. Этот показатель деятельности может также применяться к отдельным параметрам, включая микробиологические, химические, радиоактивные и эстетические требования или указания. Оценка этого показателя проводится ежегодно. Он может оцениваться за период менее одного года, но особое внимание требуется в процессе толкования результатов при внутренних или внешних сравнениях.*
Код IWA[1]: *QS18.*

Примечание — Возможно установить другие показатели деятельности, которые могут включать (без ограничения) следующие: «Соответствие эстетическим требованиям» (%, код IWA: QS19); «Соответствие микробиологическим требованиям» (%, код IWA: QS20).

[1] IWA: Международная ассоциация по водным ресурсам [12].

Приложение А
(справочное)

Таблицы соответствующих терминов на английском, французском и испанском языках

Данное приложение содержит три таблицы соответствия эквивалентных терминов на английском, французском и испанском языках. В таблице А.1 перечислены английские термины, определения которым даны в разделе 2, в алфавитном порядке с соответствующими терминами на французском и испанском языках. В таблице А.2 приведены французские термины в алфавитном порядке с соответствующими терминами на английском и испанском языках. В таблице А.3 приведены испанские термины в алфавитном порядке с соответствующими терминами на английском и французском языках.

Таблица А.1 — Таблица соответствующих терминов в алфавитном порядке на английском языке

Номер термина	English	French	Spanish
2.1	accuracy	exactitude	exactitud
2.2	affordability	accessibilité économique	asequibilidad
2.3	assessment	évaluation	evaluación
2.4	asset	bien	activo
2.5	asset management	gestion du patrimoine	gustión de infraestructura
2.6	availability	disponibilité	disponibilidad
2.7	community	communauté	comunidad
2.8	confidence grade	niveau de confiance	nivel de confianza
2.9	connection	branchement	conexión
2.10	coverage	couverture	cobertura
2.11	drinking water	eau potable	agua potable
2.12	drinking water system	systéme d'alimentation en eau potable	sistema de agua potable
2.13	effectiveness	efficacité	eficacia
2.14	efficiency	efficience	eficiencia
2.15	environment	environnement	medio ambiente
2.16	indicator	indicateur	indicador
2.17	infrastructure	infrastructures	infraestructura
2.18	interruption	interruption	interrupción
2.19	maintenance	maintenance	mantenimiento
2.20	management	management	gustión
2.21	management system	systéme de management	sistema de gustión
2.22	on-site system	systéme autonome	sistema local
2.23	operator	opérateur	operador
2.24	performance	performance	desempeño
2.25	point-of-collection	point de collecte	punto de recolección
2.26	point-of-delivery	point de livraison	punto de suministro
2.27	point-of-discharge	point de rejet	punto de descarga
2.28	point-of-use	point de consommation	punto de uso
2.29	price	prix	precio

Окончание таблицы А.1

Номер термина	English	French	Spanish
2.30	procedure	procédure	procedimiento
2.31	process	processus	proceso
2.32	quality	qualité	calidad
2.33	rate of return	taux de retour	tasa de retorno
2.34	registered user	abonné	cliente registrado
2.35	rehabilitation	réhabilitation	rehabilitación
2.36	relevant authority	pouvoirs publics	autoridad competente
2.37	reliability <information>	fiabilité <informations>	credibilidad <información>
2.38	reliability <asset or process>	fiabilité <bien ou processus>	confiabilidad <activo o proceso>
2.39	repair	reparation	reparación
2.40	requirement	exigence	requisito
2.41	residues	résidue	residuos
2.42	responsible body	organisme responsable	organismo responsable
2.43	restriction	restriction	restricción
2.44	service	service	servicio
2.45	service agreement	contrat d'abonnement	acuerdo de servicio
2.46	service area	zone de compétence	area de servicio
2.47	stakeholder	partie intéressée	parte interesada
2.48	sustainable development	développement durable	desarrollo sostenible
2.49	tariff	tarif	tarifa
2.50	user	usager	usuario
2.51	wastewater	eaux usées	agua residual
2.52	wastewater system	systéme d'assainissement	sistema de agua residual
2.53	water utility	service public de l'eau	entidad prestadora de serviciosde agua

Т а б л и ц а А.2 — Таблица соответствующих терминов в алфавитном порядке на французском языке

Номер термина	French	English	Spanish
2.34	abonné	registered user	cliente registrado
2.2	accessibilité économique	affordability	asequibilidad
2.4	bien	asset	activo
2.9	branchement	connection	conexión
2.7	communauté	community	comunidad
2.45	contrat d'abonnement	service agreement	acuerdo de servicio
2.10	couverture	coverage	cobertura
2.48	développement durable	sustainable development	desarrollo sostenible
2.6	disponibilité	availability	disponibilidad
2.11	eau potable	drinking water	agua potable
2.51	eaux usées	wastewater	agua residual

Продолжение таблицы А.2

Номер термина	French	English	Spanish
2.13	efficacité	effectiveness	eficacia
2.14	efficience	efficiency	eficiencia
2.15	environnement	environment	medio ambiente
2.3	évaluation	assessment	evaluación
2.1	exactitude	accuracy	exactitud
2.40	exigence	requirement	requisito
2.38	fiabilité <bien ou processus>	reliability <asset or process>	confiabilidad <activo o proceso>
2.37	fiabilité <informations>	reliability <information>	credibilidad <información>
2.5	gestion du patrimoine	asset management	gustión de infraestructura
2.16	indicateur	indicator	indicador
2.17	infrastructures	infrastructure	infraestructura
2.18	interruption	interruption	interrupción
2.19	maintenance	maintenance	mantenimiento
2.20	management	management	gustión
2.8	niveau de confiance	confidence grade	nivel de confianza
2.23	opérateur	operator	operador
2.42	organisme responsable	responsible body	organismo responsable
2.47	partie intéressée	stakeholder	parte interesada
2.24	performance	performance	desempeño
2.25	point de collecte	point-of-collection	punto de recolección
2.28	point de consommation	point-of-use	punto de uso
2.26	point de livraison	point-of-delivery	punto de suministro
2.27	point de rejet	point-of-discharge	punto de descarga
2.36	pouvoirs publics	relevant authority	autoridad competente
2.29	prix	price	precio
2.30	procédure	procedure	procedimiento
2.31	processus	process	proceso
2.32	qualité	quality	calidad
2.35	réhabilitation	rehabilitation	rehabilitación
2.39	réparation	repair	reparación
2.41	résidue	residues	residuos
2.43	restriction	restriction	restricción
2.44	service	service	servicio
2.53	service public de l'eau	water utility	entidad prestadora de serviciosde agua
2.22	systéme autonome	on-site system	sistema local
2.12	systéme d'alimentation en eau potable	drinking water system	sistema de agua potable
2.52	systéme d'assainissement	wastewater system	sistema de agua residual
2.21	systéme de management	management system	sistema de gustión

Окончание таблицы А.2

Номер термина	French	English	Spanish
2.49	tarif	tariff	tarifa
2.33	taux de retour	rate of return	tasa de retorno
2.50	usager	user	usuario
2.46	zone de compétence	service area	area de servicio

Таблица А.3 — Таблица соответствующих терминов в алфавитном порядке на испанском языке

Номер термина	Spanish	English	French
2.4	activo	asset	bien
2.45	acuerdo de servicio	service agreement	contrat d'abonnement
2.11	agua potable	drinking water	eau potable
2.51	agua residual	wastewater	eaux usées
2.46	area de servicio	service area	zone de compétence
2.2	asequibilidad	affordability	accessibilité économique
2.36	autoridad competente	relevant authority	pouvoirs publics
2.32	calidad	quality	qualité
2.34	cliente registrado	registered user	abonné
2.10	cobertura	coverage	couverture
2.7	comunidad	community	communauté
2.9	conexión	connection	branchement
2.38	confiabilidad <activo o proceso>	reliability <asset or process>	fiabilité <bien ou processus>
2.37	credibilidad <información>	reliability <information>	fiabilité <informations>
2.48	desarrollo sostenible	sustainable development	développement durable
2.24	desempeño	performance	performancé
2.6	disponibilidad	availability	disponibilité
2.13	eficacia	effectiveness	efficacité
2.14	eficiencia	efficiency	efficience
2.53	entidad prestadora de serviciosde agua	water utility	service public de l'eau
2.3	evaluación	assessment	évaluation
2.1	exactitud	accuracy	exactitude
2.20	gustión	management	management
2.5	gustión de infraestructura	asset management	gestion du patrimoine
2.16	indicador	indicator	indicateur
2.17	infraestructura	infrastructure	infrastructures
2.18	interrupción	interruption	interruption
2.19	mantenimiento	maintenance	maintenance
2.15	medio ambiente	environment	environnement
2.8	nivel de confianza	confidence grade	niveau de confiance
2.23	operador	operator	opérateur

Окончание таблицы А.3

Номер термина	Spanish	English	French
2.42	organismo responsable	responsible body	organisme responsable
2.47	parte interesada	stakeholder	partie intéressée
2.29	precio	price	prix
2.30	procedimiento	procedure	procédure
2.31	proceso	process	processus
2.27	punto de descarga	point-of-discharge	point de rejet
2.25	punto de recolección	point-of-collection	point de collecte
2.26	punto de suministro	point-of-delivery	point de livraison
2.28	punto de uso	point-of-use	point de consommation
2.35	rehabilitación	rehabilitation	réhabilitation
2.39	reparación	repair	réparation
2.40	requisito	requirement	exigence
2.41	residuos	residues	résidue
2.43	restricción	restriction	restriction
2.44	servicio	service	service
2.12	sistema de agua potable	drinking water system	systéme d'alimentation en eau potable
2.52	sistema de agua residual	wastewater system	systéme d'assainissement
2.21	sistema de gustión	management system	systéme de management
2.22	sistema local	on-site system	systéme autonome
2.49	tarifa	tariff	tarif
2.33	tasa de retorno	rate of return	taux de retour

Приложение В
(справочное)

Схематическое изображение систем поставки питьевой воды

На рисунке В.1 представлены четыре основных элемента или компонента системы питьевого водоснабжения.

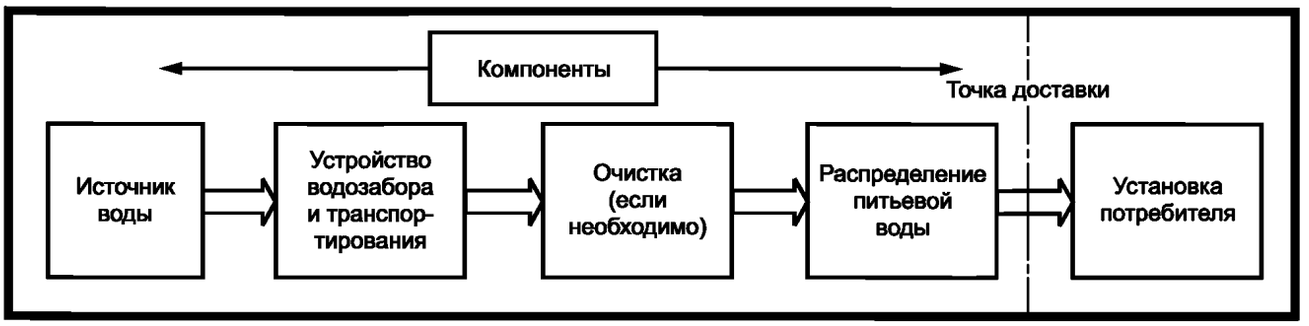


Рисунок В.1 — Базовая схема системы поставки питьевой воды

Эти компоненты присутствуют в обычной местной системе, а также в частных системах поставки воды в жилых домах и зданиях в сельской местности при наличии следующих элементов:

- скважина;
- насос;
- трубопровод для подсоединения скважины к зданию;
- возможно наличие какой-либо разновидности очистной системы в точке ввода или точке использования, например водоумягчительная установка или фильтр;
- внутридомовая система водоснабжения, подсоединенная к ряду кранов, расположенных в здании, или в некоторых случаях к водозаборной колонке общего пользования в поселении.

В равной степени такие компоненты могут являться элементами центральной системы водоснабжения в местных сообществах, масштаб которых может варьироваться от деревни до города, и даже региональной системы водоснабжения, обеспечивающей поставки нескольким сообществам в конкретном географическом районе. В этом случае распределительная система включает более широкую систему распределения очищенной воды, где водопроводные магистрали подсоединены к обслуживаемым зданиям в границах сообщества.

На рисунке В.2 показан такой пример, где могут существовать соединения такой системы с другими системами, по ряду причин связанных с эксплуатацией или безопасностью.

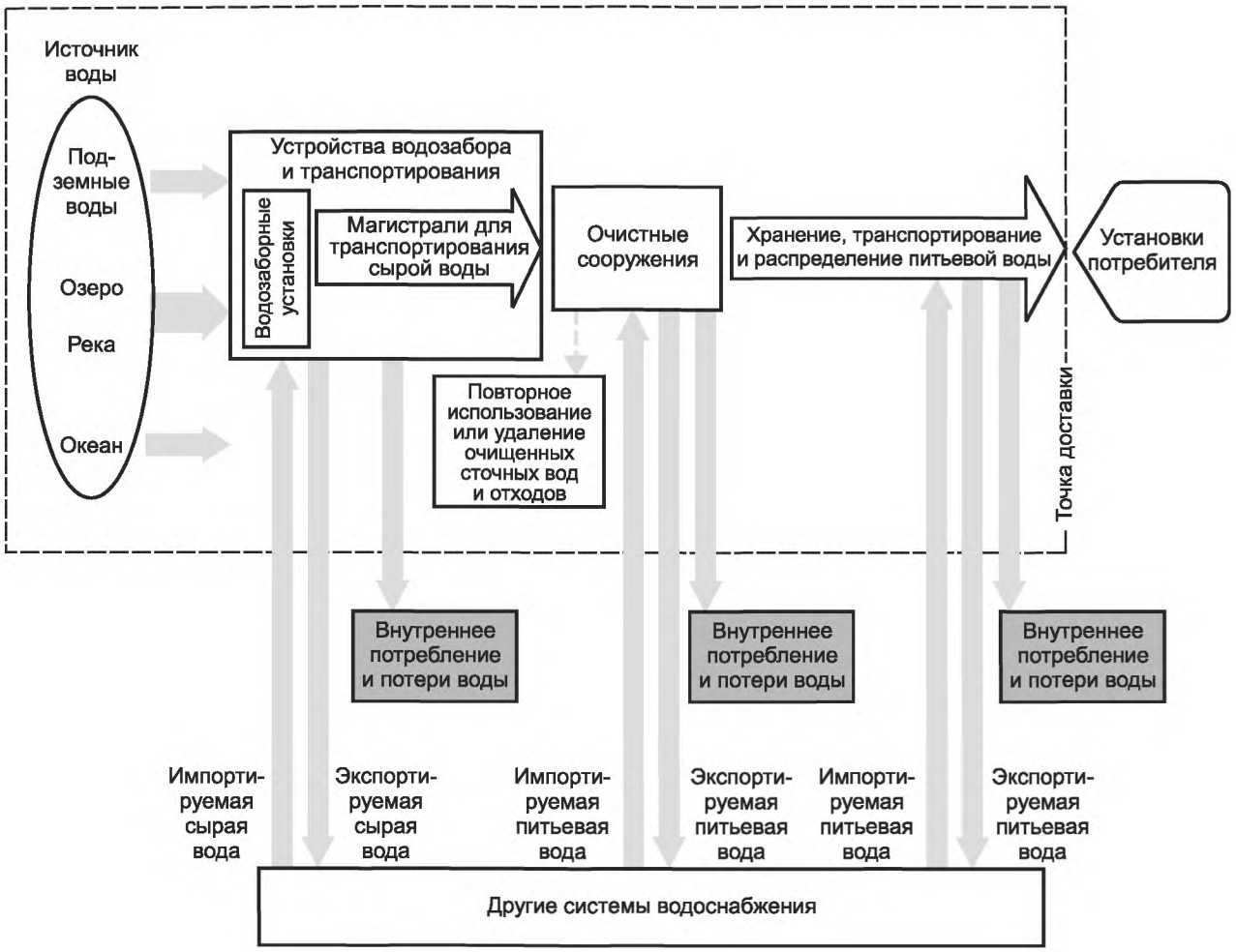


Рисунок В.2 — Пример централизованной системы поставки питьевой воды

Приложение С
(справочное)

Возможные действия по достижению целей системы питьевого водоснабжения

Для достижения целей, описанных в разделе 4, следует избегать придания «средствам для достижения цели» статуса «цели». Например «иметь хорошо подготовленные трудовые ресурсы» может быть целью, но это также может быть средством для достижения другой цели, например «производство безопасной питьевой воды» или «обеспечение устойчивости системы водоснабжения».

Для большинства целей может быть разработан ряд взаимосвязанных действий-шагов, как показано в таблице С.1.

Таблица С.1 — Цели системы питьевого водоснабжения и примеры возможных действий

Цели системы питьевого водоснабжения	Примеры возможных действий
Охрана здоровья человека (см. 4.2)	- предоставлять питьевую воду, пригодную для питья, в точку доставки потребителю; - предоставлять питьевую воду, которая является эстетически приемлемой, в точку доставки потребителю; - предоставлять питьевую воду, удовлетворяющую санитарно-гигиеническим требованиям потребителя
Удовлетворение нужд и ожиданий потребителей (см. 4.3)	Согласно ИСО 24510:2007
Предоставление услуг в нормальных условиях и чрезвычайных ситуациях (см. 4.4)	- обеспечивать постоянные поставки питьевой воды; - обеспечивать достаточное давление в системе поставки питьевой воды; - управлять факторами, влияющими на надежность услуги
Устойчивость системы водоснабжения (см. 4.5)	- обеспечивать доступ к водным ресурсам; - обеспечивать достаточную емкость системы; - поддерживать состояние и объем водных ресурсов для обеспечения устойчивости системы; - эксплуатировать, поддерживать в хорошем состоянии или заменять активы; - иметь достаточные квалифицированные трудовые ресурсы; - установить справедливый механизм ценообразования для заказчиков и обеспечить соответствующий приток поступлений; - установить структуру тарифов, которая учитывает и предусматривает возмещение всех затрат на поставку питьевой воды
Содействие устойчивому развитию местного сообщества (см. 4.6)	- вносить вклад в комплексную управленческую политику по поддержанию устойчивого состояния водных ресурсов и практические меры, включая защиту источников воды; - снизить загрязнение окружающей среды посредством уменьшения газовых и шумовых выбросов и запахов и удаления очищенных сточных вод из сооружений питьевого водоснабжения; - где возможно, осуществлять выбор строительных материалов для активов или добавок для очистных систем и технологий строительства инфраструктуры, которые не наносят вред окружающей среде
Защита окружающей среды (см. 4.7)	- оптимизировать разные виды потребления энергии; - минимизировать генерацию системой питьевого водоснабжения загрязнителей окружающей среды, газовых и шумовых выбросов, запахов; - управлять использованием и утилизацией остатков и других отходов;

Окончание таблицы С.1

Цели системы питьевого водоснабжения	Примеры возможных действий
Защита окружающей среды (см. 4.7)	- вносить вклад и внедрять комплексную управленческую политику по поддержанию устойчивого состояния водных ресурсов и практические меры; - защищать от загрязнения и заражения зоны водозабора; - вносить вклад в планирование развития и распределения ресурсов путем консультирования, предоставления информации и анализа совместно с компетентными учреждениями; - защищать водные ресурсы, качество и объем пресной воды в реках, озерах и подземных источниках

Приложение D
(справочное)

Дополнительные указания по менеджменту системы питьевого водоснабжения

D.1 Организационная структура и обязанности

Согласно 6.2.2

Кроме лица или лиц, отвечающих за проверку и надзор, в системе коммунального водоснабжения должен быть квалифицированный персонал в достаточном количестве. Число работников, требуемое для выполнения отдельных задач и мероприятий, должно соответствовать типу и размеру системы коммунального водоснабжения, состоянию и размеру распределительной системы и другим внешним мероприятиям. Следует принимать во внимание возможную недоступность персонала во время отпуска, болезни, обучения, а также требуемое число работников для осуществления надлежащего контроля за появлением неисправностей и чрезвычайными ситуациями.

D.2 Планирование и сооружение

Согласно 6.3

Во всех случаях, когда качество извлекаемой воды не соответствует необходимому уровню, ее следует очищать до приобретения ею характеристик питьевой воды. Нежелательные изменения уровня качества питьевой воды, вызванные очисткой, должны быть минимизированы в соответствии с техническими стандартами.

В рамках этой концепции следует выполнять все необходимые процедуры по уведомлению и получению разрешений, обеспечить права на недвижимость, права прохода или проезда, принять решение по техническому проекту и гарантировать финансирование всех мер.

В случае заключения контракта система водоснабжения должна определить и проверить профессиональную пригодность подрядчика и его желание выполнять работу.

В строительных проектах следует убедиться, что управление и надзор за строительством, а также приемка работ по контракту выполняются надлежащим образом. В рамках сдачи-приемки работ с помощью подходящих испытаний следует убедиться, что строительные работы были выполнены надлежащим образом.

D.3 Эксплуатация и обслуживание

D.3.1 Система транспортирования и распределения воды

Согласно 6.4.2.3

Каждый компонент инфраструктуры по хранению, распределению и транспортированию питьевой воды должен эксплуатироваться в соответствии со своим стандартным способом эксплуатации.

Надлежащая эксплуатация инфраструктуры по хранению, распределению и транспортированию питьевой воды может включать:

- наблюдение за качеством воды путем планового отбора проб и их анализа в конкретных стратегических точках в системе распределения и хранения воды для гарантии безопасности;
- реализацию надзорных мероприятий для предотвращения хищения питьевой воды, чтобы обеспечить возмещение расходов посредством сборов за услуги;
- реализацию программ восстановления компонентов в целях обеспечения требуемого уровня гигиены, а также повышения технической и экономической жизнеспособности;
- проведение осмотров и обслуживания.

Следует проводить регулярную оценку состояния и функционирования всех активов (компонентов) в целях оптимизации программ технического обслуживания, ремонта и восстановления.

Соответствующий инструмент, такой как математическая модель сети, должен использоваться при оценке пропускной способности сети в реальных или смоделированных ситуациях.

D.3.2 Закупка оборудования, материалов и продуктов

Согласно 6.4.3.1

Кроме случаев, когда система коммунального водоснабжения имеет внешнее резервное обслуживание (на случай сбоев или неисправностей) компаний — третьих сторон, транспортные средства, оснащенные самым важным оборудованием и вспомогательными средствами, должны быть в состоянии немедленной готовности на случай каких-либо неисправностей.

Система коммунального водоснабжения должна обеспечить нормальное рабочее состояние всего оборудования и вспомогательных средств в течение срока их службы в соответствии с законами и предписаниями. До окончания срока службы проверки состояния и функциональные проверки должны проводиться через регулярные промежутки времени.

Приложение Е
(справочное)

Примеры критериев оценки услуги, связанных с целями системы питьевого водоснабжения, показателей деятельности, связанных с критериями оценки, и критериев оценки услуги, связанных с компонентами системы питьевого водоснабжения

Е.1 Примеры критериев оценки услуги, связанных с целями системы питьевого водоснабжения

Следует указать цели системы питьевого водоснабжения из раздела 4, за которыми следуют критерии оценки услуги. Многие критерии оценки услуги могут применяться к нескольким целям одновременно. Предполагается, что примеры, приведенные в данном приложении, отражают прямую связь между целями и критериями оценки.

a) Охрана здоровья человека

Цель системы питьевого водоснабжения должна заключаться в обеспечении поставки в достаточном объеме безопасной питьевой воды, отвечающей требованиям (см. 4.2).

Возможные критерии оценки:

- соблюдение стандартов здравоохранения и качества питьевой воды;
- соблюдение пороговых или минимальных микробиологических, химических или радиологических показателей;
- поддержание целостности системы;
- поддержание приемлемых эстетических характеристик (вкус, запах и цвет).

b) Удовлетворение нужд и ожиданий потребителей

Цель системы питьевого водоснабжения должна заключаться в обеспечении мероприятий по удовлетворению разумных нужд и ожиданий потребителей (см. 4.3).

Возможные критерии оценки: руководящие указания даны в стандарте ИСО 24510:2007.

c) Предоставление услуг в нормальных условиях и чрезвычайных ситуациях

Цель системы питьевого водоснабжения должна заключаться в обеспечении постоянной доступности питьевой воды в нормальных условиях (см. 4.4).

Также целью должно являться предоставление питьевой воды потребителям и зонам обслуживания, имеющим критическое значение во время чрезвычайной ситуации, и восстановление обслуживания как можно скорее при возникновении прерывания (см. 4.4).

Возможные критерии оценки:

- доступ к услуге;
- поддержание положительного давления в распределительной системе;
- поддержание положительного давления, превышающего минимальные требования;
- поддержание соответствующего объема питьевой воды в распределительной системе, превышающего минимальные требования;
- соблюдение уровней рисков;
- разработка плана поставок для потребителей, имеющих критическое значение;
- хранение резервных активов (подсоединенных трубопроводов/сетей).

d) Устойчивость системы коммунального водоснабжения

Цель системы питьевого водоснабжения должна заключаться в обеспечении сохранения активов и поддержании уровня мощностей, позволяющего удовлетворить текущие и будущие потребности (см. 4.5).

Возможные критерии оценки:

- законный доступ к источникам воды;
- расчетная мощность водозаборного устройства, расчетная мощность очистных сооружений;
- расчетная мощность распределительной системы;
- поддержание хорошего состояния активов и их постоянная оптимизация.

e) Содействие устойчивому развитию местного сообщества

Цель системы питьевого водоснабжения должна заключаться в поддержании устойчивого развития местного сообщества (см. 4.6).

Возможные критерии оценки:

- регулирование спроса на питьевую воду;
- участие в планировании развития;
- предоставление программ обучения и повышения осведомленности.

f) Защита окружающей среды

Цель системы питьевого водоснабжения должна заключаться в минимизации неблагоприятного воздействия на окружающую среду и устранении заметного неблагоприятного воздействия на окружающую среду системы водоснабжения (см. 4.7).

Возможные критерии оценки:

- минимизация извлечения естественных водных ресурсов;
- минимизация потребления энергии;
- минимизация генерации загрязнителей;
- восстановление загрязненного дна рек или озер.

В таблице Е.1 показано, как можно использовать критерии оценки услуги относительно нескольких целей.

Таблица Е.1 — Примеры целей и напрямую связанных с ними критериев оценки услуги для системы питьевого водоснабжения

Критерии оценки	Цель		
	Охрана здоровья человека	Удовлетворение нужд и ожиданий потребителей	Предоставление услуги (в нормальных условиях и чрезвычайных ситуациях)
Соблюдение стандартов здравоохранения и качества питьевой воды	x	x	x
Поддержание достаточного объема питьевой воды в системе	x	x	x
Поддержание положительного давления в распределительной системе	x	x	x
Законный доступ к источнику воды		x	x
Управление спросом на питьевую воду		x	x
Минимизация генерации загрязнителей	x	x	
Минимизация используемой энергии		x	
и т.д.			

Е.2 Примеры показателей деятельности, связанных с критериями оценки

Е.2.1 Общие положения

Оценка услуги обеспечения питьевого водоснабжения и улучшение менеджмента системы может проводиться в соответствии с целями, определенными в разделе 4.

Достижение этих целей может измеряться в соответствии с подходящими критериями оценки услуги посредством связанных показателей деятельности, но показатели деятельности часто являются не единственным методом измерения.

Примеры показателей деятельности, представленные в этом приложении, взяты из документа «Показатели деятельности для систем питьевого водоснабжения IWA» [12]. Указаны соответствующие показатели деятельности IWA и даны указания, а также цели и критерии оценки, к которым они относятся. Следует отметить, что показатели деятельности и руководящие указания зависят от местных условий, поэтому представленные в настоящем приложении показатели и указания могут выступать только в качестве примеров.

Е.2.2 Цель: охрана здоровья человека

Возможные критерии оценки услуги: безопасная питьевая вода, соблюдение или превышение требований к качеству питьевой воды.

Пример возможного показателя деятельности, связанного с этим критерием оценки:

Показатель деятельности: качество поставляемой воды (%).
Определение: процентная доля от общего количества проб очищенной воды, соответствующая применимым стандартам или законодательным требованиям.
Правило обработки данных: [соответствующие эстетическим требованиям пробы (количество) + соответствующие микробиологическим показателям пробы (количество) + соответствующие физико-химическим показателям пробы (количество) + соответствующие радиоактивным показателям пробы (количество)] × 100/[количество взятых проб очищенной воды, проверенных на качество (число)].
Комментарий: в рамках каждой юрисдикции могут быть установлены законодательные требования или указания по безопасной питьевой воде и могут использоваться приемлемые методы измерения. Этот показатель дея-

тельности может также применяться к отдельным параметрам, включая микробиологические, химические, радиоактивные и эстетические требования или указания. Оценка этого показателя проводится ежегодно. Он может оцениваться за период менее одного года, но особое внимание требуется в процессе толкования результатов при внутренних или внешних сравнениях.
Код IWA: QS18

Примечание — Возможно установить другие показатели деятельности, которые могут включать (без ограничения) следующие: «Соответствие эстетическим требованиям» (%, код IWA: QS19); «Соответствие микробиологическим требованиям» (%, код IWA: QS20).

Е.2.3 Цель: удовлетворение нужд и ожиданий потребителей

Пример возможного критерия оценки услуги и показателя деятельности, связанного с ним:

Показатель деятельности: руководящие указания приведены в ИСО 24510:2007.

Е.2.4 Цель: предоставление услуги в нормальных условиях и чрезвычайных ситуациях

Возможный критерий оценки услуги: доступ к услуге.

Пример возможного показателя деятельности, связанного с этим критерием оценки:

Показатель деятельности: охват населения (%).
Описание: процентная доля населения от числа постоянно проживающего населения, обслуживаемая системой коммунального водоснабжения.
Правило обработки данных: [постоянно проживающее население, обслуживаемое системой коммунального водоснабжения (количество человек)]/[общее число постоянно проживающего населения (количество человек)] × 100.
Комментарий: этот показатель деятельности определяет степень, в которой постоянно проживающее население имеет доступ к воде. Важно отметить, что система питьевого водоснабжения обеспечивает поставки воды, которые являются постоянными в нормальных условиях, и поставки воды потребителям и зонам обслуживания, имеющим критическое значение, — в чрезвычайных ситуациях. Этот показатель должен относиться к предварительно установленной контрольной дате.
Код IWA: QS3

Примечание — Возможно установить другие показатели деятельности, которые могут включать (без ограничения) следующее:

- охват населения может оцениваться по-разному, например: «Охват поставками домашних хозяйств и фирм» (%, QS1), «Охват населения кранами или водозаборными колонками общего пользования» (%, QS5);
- в случае развивающихся регионов другими примерами показателей деятельности, связанных с предоставлением услуг, могут быть следующие: «Среднее расстояние от пункта водоснабжения до домашних хозяйств» (м, QS7), «Действующие пункты водоснабжения» (%, QS6), «Потребление воды на душу населения посредством кранов и водозаборных колонок общего пользования» (л/чел./день, QS8), «количество населения на один кран или водозаборную колонку общего пользования» (чел./кран, QS9).

Е.2.5 Цель: устойчивость системы коммунального водоснабжения

Возможный критерий оценки услуги: расчетная мощность распределительной системы.

Пример возможного показателя деятельности, связанного с данным критерием оценки:

Показатель деятельности: вместимость резервуаров для хранения очищенной воды (количество дней).
Определение: общий объем расходных резервуаров для очищенной воды на единицу объема забора воды.
Правило обработки данных: [общий объем расходных резервуаров для передачи и распределения (за исключением частных резервуаров-хранилищ) (куб. м)/объем забора в систему в течение периода оценки (куб. м)] × период оценки (дней).
Комментарий: этот показатель деятельности отражает надежность системы поставок. Аналогичные показатели деятельности могут использоваться для характеристики сбоев в соединениях, в работе гидрантов и в энергоснабжении. Оценку этого показателя не следует проводить за период менее одного года, поскольку это может привести к ошибочным выводам. Если период оценки все же составляет менее года, следует толковать результаты с особым вниманием. Следует избегать внешних сравнений на основе таких временных периодов. В случае поставок крупными объемами, если пунктом доставки является резервуар-хранилище, можно принять во внимание его объем независимо от того, находится ли он в собственности или эксплуатации системы водоснабжения или нет. При толковании значений этого показателя следует учитывать факторы сезонной, месячной, суточной и часовой пиковой нагрузки.
Код IWA: Ph3

Примечание — Возможно установить другие показатели деятельности, которые могут включать (без ограничения) следующее: «Вместимость емкостей для хранения сырой воды» (дней, Ph2); «Сбои в работе водопроводных магистралей» (количество/100 км/год, Op31); «Общие затраты на единицу» (долл. США/куб. м, Fi4).

Е.2.6 Цель: содействие устойчивому развитию местного сообщества

Возможный критерий оценки услуги: регулирование спроса на питьевую воду.

Пример возможного показателя деятельности, связанного с этим критерием оценки:

Показатель деятельности: неэффективность использования водных ресурсов (%).
Определение: процентная доля воды, входящей в систему и потерянной по причине утечек и переливов до точки замеров, проводимых заказчиком.
Правило обработки данных: [реальные потери в течение периода оценки (куб. м)/ объем забора в систему (куб. м)] × 100.
Комментарий: оценку этого показателя не следует проводить за период менее одного года, поскольку это может привести к ошибочным выводам. Если период оценки все же составляет менее года, следует толковать результаты с особым вниманием. Следует избегать внешних сравнений на основе таких временных периодов. Не рекомендуется использовать этот показатель для измерений КПД менеджмента системы передачи и/или распределения.
Указание: Устойчивое развитие — это способность местного сообщества расти и процветать без ограничения использования водных ресурсов, включая:
а) внесение вклада в устойчивость водных ресурсов;
б) внесение вклада в планирование развития и распределения водных ресурсов.
Код IWA: WR1

Примечание — Возможно установить другие показатели деятельности, которые могут включать (без ограничения) следующее: «Доступность водных ресурсов» (%, WR2); «Поставляемая оборотная вода» (%, WR4); «Охват населения» (%, QS3).

Е.2.7 Цель: защита окружающей среды

Возможный критерий оценки услуги: минимизация забора природных водных ресурсов.

Пример возможного показателя деятельности, связанного с этим критерием оценки:

Показатель деятельности: поставляемая оборотная вода (%).
Определение: процентная доля повторно используемой воды от общего объема воды, входящей в систему.
Правило обработки данных: [поставляемая оборотная вода в течение периода оценки (куб. м)/объем забора в систему в течение периода оценки (куб. м)] × 100.
Комментарий: оценку этого показателя не следует проводить за период менее одного года, поскольку это может привести к ошибочным выводам. Если период оценки все же составляет менее года, следует толковать результаты с особым вниманием. Следует избегать внешних сравнений на основе таких временных периодов. Этот показатель применяется к системам, в которых есть необходимость использовать очищенные сточные воды для дополнения обычных доступных водных ресурсов.
Код IWA: WR4

Примечание — Возможно установить другие показатели деятельности, которые могут включать (без ограничения) следующее: «Потери воды на одно подсоединение» (куб. м/соединение/год; Op23); «Обработанный осадок» (%); «Неэффективность использования водных ресурсов» (%, WR1); «Доступность водных ресурсов» (%, WR2); «Нормированное потребление энергии» (кВт · ч/куб. м/100 м, Ph5).

Е.3 Примеры критериев оценки услуги, связанных с компонентами системы питьевого водоснабжения

Е.3.1 Общие принципы

Система питьевого водоснабжения может иметь следующие компоненты (см. раздел 3):
- водные ресурсы (см. Е.3.2);
- устройство водозабора и транспортирования (см. Е.3.3);
- очистка, если необходимо, и удаление отходов, если это целесообразно (см. Е.3.4 и Е.3.6);
- хранение, транспортирование и распределение (см. Е.3.5).

Критерии оценки также могут быть связаны с этими компонентами. Пункты Е.3.2—Е.3.6 представляют собой примеры критериев оценки, связанных с вышеперечисленными компонентами системы.

Е.3.2 Примеры критериев оценки, связанных с водными ресурсами

Ниже приведены примеры критериев оценки, связанных с водными ресурсами:
- доступ к поверхностным или подземным водам;
- достаточность источника;

- защита источника;
- качество воды;
- водозаборные устройства;
- наблюдение и ведение записей;
- экологическая устойчивость.

Е.3.3 Примеры критериев оценки, связанных с устройством водозабора и транспортирования

Ниже приведены примеры критериев оценки, связанных с устройством водозабора и транспортирования:
- разрешение на забор воды;
- мощности, необходимые для удовлетворения существующих и будущих потребностей;
- устойчивость системы водозабора и транспортирования;
- оценка условий;
- эксплуатация и обслуживание;
- наблюдение;
- обеспечение безопасности и обучение;
- экологическая устойчивость.

Е.3.4 Примеры критериев оценки, связанных с очисткой

Ниже приведены примеры критериев оценки, связанных с очисткой:
- мощности, необходимые для удовлетворения существующих и будущих потребностей;
- удовлетворение ожиданий потребителя;
- способность соблюдать и поддерживать требования в сфере здравоохранения;
- наличие резервов и надежность;
- способность поддерживать уровень качества очищенной питьевой воды;
- поддержание работоспособности установок;
- обеспечение безопасности и обучение;
- эффективность;
- способность соблюдать требования в сфере охраны окружающей среды.

Е.3.5 Примеры критериев оценки, связанных с хранением, транспортированием и распределением

Ниже приведены примеры критериев оценки, связанных с хранением, транспортированием и распределением:
- мощности, необходимые для удовлетворения существующих и будущих потребностей;
- охват;
- поддержание работоспособности оборудования;
- поддержание герметичности и отсутствие утечек;
- эксплуатация и обслуживание;
- наблюдение;
- обеспечение безопасности и обучение;
- удовлетворение ожиданий потребителя.

Е.3.6 Примеры критериев оценки, связанных с удалением отходов

Ниже приведены примеры критериев оценки, связанных с удалением отходов:
- качество и объем очищенных сточных вод;
- экологические требования;
- повторное использование.

Приложение F
(справочное)

Примеры схемы определения степени достоверности для систем показателей деятельности

Качество вводимых данных должно оцениваться с точки зрения надежности источника и точности данных. От надежности источника зависит наличие неточностей и надежность данных, т. е. степень, в которой источник данных дает последовательные, стабильные и единые результаты по повторяющимся наблюдениям или измерениям при тех же условиях. От точности зависит наличие ошибок в измерениях при получении выходных данных.

Примечание 1 — Ни одно средство измерения не является совершенно точным, и некоторые данные для использования в оценке показателей деятельности могут быть получены менее точными методами.

Примечание 2 — На старые данные можно опираться при отображении текущего состояния активов.

Практика показывает, что вообще провайдеры данных не обладают подробной информацией о надежности и точности, но могут предоставить обоснованные оценочные данные, если принят широкий диапазон данных. Пример возможной точности диапазона данных представлен в таблице F.1.

Таблица F.1 — Пример диапазонов точности данных

Диапазон точности, %	Сопутствующая погрешность
0—5	Равна ± 5 % или менее
5—20	Выше чем ± 5 %, но равна ± 20 % или менее
20—50	Выше чем ± 20 %, но равна ± 50 % или менее
> 50	Выше чем ± 50 %

Пример возможных диапазонов по надежности источника приведен в таблице F.2.

Таблица F.2 — Пример диапазонов надежности источника данных

Диапазон надежности	Определение
***	Источники данных с высокой степенью надежности: данные, основанные на качественных записях, процедурах, исследованиях или анализе, которые надлежащим образом задокументированы и признаны лучшими доступными методами оценки
**	Источник относительно надежных данных: степень надежности ниже чем ***, но выше чем *
*	Источник ненадежных данных: данные, основанные на экстраполяции, полученной из ограниченных надежных данных или обоснованных предположений

Пример — Переменная, измеренная с оценочной погрешностью ± 12 % и полученная из источника с высокой степенью надежности, будет характеризоваться степенью достоверности, равной [5 %—20 %].***

Надежность и точность источника данных должны оцениваться для каждой вводимой переменной.

Очевидно, что степень достоверности, равная [0 %—5 %***], может быть достигнута для некоторых вводимых переменных, хотя в целом для каждой переменной она не достижима. Системам коммунального водоснабжения следует стремиться к степени достоверности, равной минимум [5 %—20 %**].

Степень достоверности может оцениваться только непосредственно для переменных. На основании этого должна оцениваться также погрешность оценки результирующего показателя деятельности — количественно или по крайней мере качественно. Количественная оценка должна базироваться на теории распространения погрешности в соответствии с Руководством по выражению погрешности в измерениях (GUM) [8].

Степень достоверности может оцениваться для каждой услуги водоснабжения и для каждого показателя. Для проведения сравнений между услугами следует надлежащим образом выбрать степени достоверности и последовательно применять их.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов ссылочным национальным стандартам Российской Федерации

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ИСО 5725-1:1994	IDT	ГОСТ Р ИСО 5725-1—2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 1. Основные положения и определения»
ИСО 9000:2005	IDT	ГОСТ Р ИСО 9000—2008 «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь»
ИСО 14001:2004	IDT	ГОСТ Р ИСО 14001—2007 «Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению»
ИСО 14031:1999	IDT	ГОСТ Р ИСО 14031—2001 «Управление окружающей средой. Оценивание экологической эффективности. Общие требования»
ИСО 24510:2007	IDT	ГОСТ Р ИСО 24510—2009 «Деятельность, связанная с услугами питьевого водоснабжения и удаления сточных вод. Руководящие указания по оценке и улучшению услуги, оказываемой потребителям»
ИСО 24511:2007	IDT	ГОСТ Р ИСО 24511—2009 «Деятельность, связанная с услугами питьевого водоснабжения и удаления сточных вод. Руководящие указания для менеджмента коммунальных предприятий и оценки услуг удаления сточных вод»
Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов: - IDT — идентичные стандарты.		

Библиография

[1] ISO 5725-1:1994, Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results. Part 1. General principles and definitions

[2] ISO 9000:2005, Quality management systems — Fundamentals and vocabulary

[3] ISO 9001:2008, Quality management systems — Requirements

[4] ISO 14001:2004, Environmental management systems — Requirements with guidance for use

[5] ISO 14031:1999, Environmental management. Environmental performance evaluation. Guidelines

[6] ISO 24510:2007, Activities relating to drinking water and wastewater services — Guidelines for the assessment and for the improvement of the service to users

[7] ISO 24511:2007, Activities relating to drinking water and wastewater services — Guidelines for the management of wastewater utilities and for the assessment of wastewater services

[8] Guide to the expression of uncertainty in measurement (GUM), BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP, OIML, 1993, corrected and reprinted in 1995

[9] OECD works on «Core sets of indicators for environmental performance reviews», OCDE/GD (93) 179, Paris ,1993

[10] Guidelinens for Drinking Water Quality, 3rd Edition, World Health Organization, Geneva, Switzerland, 2004

[11] WHO Sanitation Guidelines — Domestic water quantity; service level and health Guy Howard, Water Engineering and Development Centre, Loughborough University, UK, and Jamie Bartram, World Health Organization, Geneva, Switzerland, WHO/SDE/WSH/03.02, WHO, Geneva, 2003

[12] IWA Performance Indicators for Water Supply Services — Second Edition, Manual of Best Practice Series, IWA Publishing, London, ISBN: 1843390515, 305 p.; Alegre H.; Baptista J.M.; Cabrera JR. E., Cubillo F.; Duarte P.; Hirner W., Merkel W.; Parena R.; 2006

[13] EN 805:2000, Water supply — Requirements for systems and components outside buildings

[14] French standard NF P 15-900-1, Local public services — Guidelines for service activities relating to drinking water supply and sewerage — Part 1: User services, AFNOR, Paris, 2000

[15] French standard NF P 15-900-4, Local public services — Guidelines for service activities relating to drinking water supply and sewerage — Part 4: Management of drinking water system, AFNOR, Paris, 2002

[16] OfWat, Confidence Grading Scheme; Office of Water Services, Return Reporting Requirements and Definitions Manual, UK, 2001

[17] DVGW Publications — Technical Safety Management (TSM) — a Means to Improve Reliability: The DVGW integrated management system for operators

[18] AWWA, 2005. Benchmarking Performance Indicators for Water and Wastewater Utilities: Survey Data and Analyses Report, American Water Works Association, Denver, CO

[19] JWWA Q 100, Guidelines for the management and assessment of a drinking water supply service, Japan Water Works Association, 2005

[20] German standard DVGW W 1000(A), Requirements on the qualifycation and organization of for drinking water suppliers. 18) German standard DVGW W 1050(H), Provision planning for emergency situations in the public drinking water supply

[21] German standard DIN 2000, Central drinking water supply — Guidelines regarding requirements for drinking water, planning, construction, operation and maintenance of plants — Technical rule of the DVGW

УДК 663.6:006.354 ОКС 13.060.30
93.030 Т58

Ключевые слова: деятельность, услуги водоснабжения, питьевая вода, сточная вода, менеджмент, оценка

Редактор *А.Д. Чайка*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Е.Д. Дульнева*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 07.12.2010. Подписано в печать 28.12.2010. Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 5,58. Уч.-изд. л. 5,10. Тираж 141 экз. Зак. 1.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru