

ВЕБ-СЕРВИС ДЛЯ МОНИТОРИНГА РАСХОДА ВОДЫ

В данном материале рассматривается веб-сервис как решение проблемы с чрезмерным расходом воды. Не секрет, что в наше время население земли стремительно увеличивается, что ведёт к увлечению потребления ресурсов нашей планеты. На примере водного ресурса рассмотрим подробнее проблему и один из путей её решения.

Чистая и доступная вода является неотъемлемой частью жизни. Проблемы с доступом к чистой воде и водоотведением влекут за собой ухудшение экономической и социальной обстановки среди населения, в том числе голод, нищету, отсутствие возможностей для образования. С каждым годом ситуация усугубляется по мере роста населения и нерационального использования запасов пресной воды. Уже в наши дни не все люди имеют доступ к чистой питьевой воде. Более 40% населения Земли страдает от нехватки воды. Если не совершенствовать инфраструктуру и управление, будут по-прежнему умирать миллионы людей, а биоразнообразие и устойчивость экосистем будут снижаться ещё больше. Среднестатистические города-миллионники используют около 300 тыс. м³ воды в сутки, из них 75-80% превращаются в сточные воды.

В зависимости от образа использования водных ресурсов отрасли народного хозяйства можно разделить на две категории:

Водопользователи – используют водоёмы для различных нужд, но безвозвратный водозабор не ведут. К примеру, водный транспорт, рыбный промысел, службы хозяйственно-питьевого потребления.

Водопотребители – при потреблении воды из водоёмов часть её используется безвозвратно. Крупнейшими водопотребителями являются теплоэнергетика (особенно АЭС), сельское хозяйство, а из промышленности – химическая и металлургическая.

На сегодняшний день в мире существует ряд специальных организаций, которые ведут активную деятельность, направленную на решение, существующих в наше время, экологических проблем. В 2015 году Генеральной ассамблеей ООН в качестве «плана достижения лучшего и более устойчивого будущего для всех» были разработаны «Цели в области устойчивого развития». Это набор из 17 взаимосвязанных целей, которые затрагивают все глобальные проблемы человечества.

Цель №6. Обеспечение наличия и рационального использования водных ресурсов и санитарии для всех.

Для достижения устойчивого доступа к чистой воде и санитарии требуется взаимодействие на всех уровнях, начиная от локального внедрения более эффективных технологий водопользования и обеспечения надлежащей инфраструктуры, вплоть до принятия международных мер. Последние годы все более широкое распространение приобретают "умные устройства". Умные лампы, умные розетки, умная бытовая техника и даже умные дома. Не обошла эта "участь" и приборы учёта воды. Все больше людей приобретают и устанавливают в своих квартирах умные счётчики воды (водомеры) вместо обычных. Они более удобны как для потребителей, так и для поставщиков коммунальных услуг. Внешне умный счётчик воды почти не отличается от обычного. В нем просто дополнительно устанавливается контроллер, блок беспроводной связи и элемент питания.

Умные приборы учёта потреблённого объёма воды представляют собой комплект оборудования, в которые входят следующие устройства:

Водомер – могут использоваться аппараты любого типа с импульсным выходом, а также электронные водомеры, передающие данные на внешний дисплей по проводам или по беспроводной сети. Для горячей воды возможна установка аппарата с температурным датчиком.

Контроллер – устройство, считывающее показания умного счётчика и передающее их через WI-FI в интернет.

Датчик затопления – может входить в комплект умного счётчика или просто подключается к контроллеру. При утечке воды происходит автоматическое перекрытие клапана, и её поступление в водопроводную систему прекращается.

Такие приборы учёта оснащены модулями связи беспроводной сети с дальним радиусом действия.

Счётчик передаёт данные, а принимающая станция позволяет собирать их с множества водомеров в диапазоне до 10 км. После обработки полученной информации поставщиком услуг формируются счета на оплату. К сожалению, в Беларуси не распространены умные счётчики. Однако, это могло бы стать решением с проблемой огромного использования водных ресурсов. Существует много простых правил для экономии воды, но не все эти правила соблюдают. Гораздо проще принимать какие-то меры, когда наглядно видно, сколько воды ты тратишь. Поэтому мы предлагаем веб-сервис для мониторинга расхода воды. Он представляет собой простой сервис, который наглядно показывает расход воды. Предполагается, что умные счётчики будут подключены во всех домах. Выбрав на карте определённый дом, пользователь сможет посмотреть расход воды в конкретной квартире и получить некоторые советы исходя из полученной статистики.

Лаконичный дизайн и простота использования гарантирует, что каждый пользователь сможет использовать данный сервис.

Выводы. Совершенствование существующих на данный момент приложений позволит распространить умные счётчики, что позволит регулировать расход воды и прийти к разумному потреблению

ЛИТЕРАТУРА

1. o-vode.net – Режим доступа: <https://o-vode.net/>
2. Цели устойчивого развития – Режим доступа: <https://sdgs.by>
3. Мировые водные ресурсы – Режим доступа: <https://vigorconsult.ru/>

УДК 004.056.55

Студ. Ю.В. Голубицкая, М.С. Куделевич

Науч. рук. доц. Н.Н. Буснюк

(Кафедра информационных систем и технологий, БГТУ)

АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА ШИФРОВАНИЯ И КОДИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИИ

Шифрование и кодирование информации – это процессы, которые используются для защиты конфиденциальности данных. Для этого могут применяться аппаратные и программные средства шифрования и кодирования. Цель нашей работы: изучение аппаратных средств шифрования и кодирования информации с целью понимания основных принципов и методов защиты информации, а также определения эффективности их использования в различных сферах.

Аппаратные средства шифрования и кодирования информации обычно представляют собой специализированные устройства, предназначенные для обработки данных и выполнения алгоритмов шифрования и кодирования. Одним из наиболее распространенных аппаратных средств шифрования являются аппаратные модули безопасности (Hardware Security Modules – HSM). Они представляют собой специализированные устройства, которые позволяют генерировать, хранить и управлять криптографическими ключами, а также выполнять операции шифрования и расшифрования данных.

Другим примером аппаратных средств шифрования являются защищенные USB-накопители. Они используют аппаратное шифрование для защиты данных, хранящихся на накопителе, и требуют ввода пароля для доступа к данным.

Криптографические аппаратные ускорители – это устройства, которые позволяют ускорить выполнение криптографических операций, таких как шифрование и расшифрование данных, за счет использования специализированных аппаратных ресурсов. Защищенные сетевые шлюзы – это устройства, которые используются для защиты се-