

Решение «Demand-Integrated

Network Control Solution»

Шеппартон рекуперировывает воду для экологических нужд и повышает производительность сельского хозяйства

Ситуация

Избыточный отбор воды из реки Мюррей привёл к деградации множества имеющих важное значение для экологии зон, расположенных вдоль всех 2500 км реки. Помимо этого, бассейн реки – это сельскохозяйственная зона, в которой производится более одной трети продовольственных ресурсов Австралии.

Программа «Living Murray» была начата с целью восстановления «здоровья» ключевых зон речной системы путём восстановления количества природной воды, балансируя это с противоположной потребностью в организации устойчивого сельскохозяйственного производства. В центре внимания программы находилась модернизация неэффективной ирригационной инфраструктуры.

Ирригационный район Шеппартон – типичный, один из множества расположенных в бассейне реки районов – терял 30% отбираемой им из реки воды в ходе её перемещения. Качество предоставляемых им фермерам услуг было также невысоким и приводило к неэффективному использованию воды на фермах. Основная проблема включала в себя:

- Консервативное ручное регулирование работы каналов, приводившее к разливам воды, поданной сверх потребностей фермеров
- Эта практика приводила к колебаниям уровней воды в каналах, что вызывало нестабильность объёмного расхода проходящей через точки обслуживания ферм воды и непроизводительный расход воды на фермах
- Требование заказывать воду заблаговременно, за 4 дня, означало для фермеров невозможность

точно удовлетворить потребность сельскохозяйственных культур в воде

- Нечастое и неточное измерение объёмного расхода делало надлежащее управление каналом невозможным
- Неточный количественный учёт и утечки на точках обслуживания ферм приводили к несправедливому распределению
- Трудность выявления протекающих отрезков канала.

Решение

- Осуществляющая управление автономно система регулирования работы канала, использующая программное обеспечение NeuroFlo™ и SCADAConnect™
- Автоматизация клиентских операций, включая размещение заказов на подачу воды, проверку прав водопользования, составление графика подачи и накопительный учёт использованных объёмов
- Замена управляемых вручную регулирующих устройств затворами FlumeGates™
- Замена управляемых вручную точек обслуживания затворами «FlumeGate» и SlipGate™
- Расширение радиотелеметрической сети.

«Автоматизация подачи воды обеспечила улучшение контроля, мониторинг, повышение эффективности работы и качества оказываемых клиентам услуг».

«Goulburn-Murray Water»



Узел радиосвязи и затворы «FlumeGate», регулирующие работу канала «East Goulburn Main»



Автоматизированная точка обслуживания «SlipGate»

Австралия

Шеппартон, Виктория



Учетная карточка клиента

«Goulburn-Murray Water» (G-MW)

Шеппартон – один из шести самотёчных районов, находящихся под управлением компании «Goulburn-Murray Water». В районе более 700 км каналов, он обслуживает 2500 клиентов и отбирает до 150 гигалитров воды в год.

Программа «Living Murray»

Программа «Living Murray» – это экологическая программа, нацеленная на перенаправление 500 гигалитров воды из безвозвратного водопользования в шесть имеющих важное международное значение болотных массивов, озёр и пойм, расположенных вдоль австралийской реки Мюррей.

Компоненты решения

Программное обеспечение



Программное обеспечение



- Регулирующие устройства «FlumeGate» x 760
- Точки обслуживания ферм «FlumeGate» x 27
- Точки обслуживания ферм «SlipGate» x 865
- Узлы радиосвязи x 11

Двумя ключевыми компонентами были автоматизация регулирования работы каналов и автоматизация проводимых в районе Шеппартон клиентских операций.

Автоматизация клиентских операций

Программное обеспечение компании «Rubicon» позволяет клиентам размещать заказы на подачу воды через интернет или по телефону на протяжении 24 часов в сутки. При получении заказа программное обеспечение автоматически осуществляет планирование и составление графика выполнения – начиная с подтверждения наличия у клиента прав водопользования и заканчивая подачей на водовыпускное сооружение клиента команд на открытие и закрытие в заданное время. Исполненные объёмы воды автоматически регистрируются с предоставлением доступа к ним через интернет или телефон с целью содействия клиентам в лучшей организации ирригации.

Автономное регулирование работы каналов

При помощи радиотелеметрической сети затворы «FlumeGates» постоянно связываются с соседними затворами «FlumeGate» и центральным сервером, обмениваясь результатами измерений уровней воды в каналах и значениями объёмного расхода в реальном времени.

Программное обеспечение «NeuroFlo» использует эту информацию и математические модели гидравлического режима для координации работы всех имеющихся в сети затворов «FlumeGates». Сквозь плотину выпускают только точное количество воды, необходимое для закрытия потребности в ней ниже по течению. Приведение подачи воды в

соответствие со спросом на неё позволило устранить разливы и свести к минимуму колебания уровня воды, результатом чего стало постоянство и достаточно высокие значения объёмного расхода, доступные для фермеров.

Результаты

- Проект длительностью два года был завершён в 2009 году, его осуществление принесло существенные улучшения:
- Эффективность доставки повысилась с 70 % в сезоне 2007 / 2008 годов до 90 % в сезоне 2010 / 2011 годов
- Улучшенный управленческий контроль и планирование за счёт наличия ценной, получаемой в режиме реального времени информации
- Соответствие новым требованиям правительства в области количественного учёта и отчётности
- Фермеры получают преимущества от использования надёжной системы с поставкой «практически по первому требованию», что означает то, что они теперь могут вывести на максимальный уровень выход товарной продукции на каждый литр использованной воды
- Большая подотчётность водопользования, прозрачность и справедливость распределения для всех заинтересованных сторон.

Повышение эффективности доставки обеспечило возвращение в оборот 39 гигалитров воды в год. 29 гигалитров из них были на постоянной основе перенаправлены в программу «Living Murray». Воду держат в хранилище и периодически выпускают для подпитки болотных массивов и озёр.

Результаты опроса ирригаторов

Были опрошены 25 ирригаторов района Шеппартон после модернизации.*

- 100% были согласны с тем, что значения объёмного расхода воды, получаемой ими на точках обслуживания их ферм, стали более стабильными
- 100% согласились с тем, что усовершенствование их точек обслуживания до автоматизированных принесло пользу их бизнесу
- 92% согласились с тем, что сокращение времени выполнения заказов принесло пользу их бизнесу
- 100% согласились с тем, что мгновенное подтверждение заказов принесло пользу их бизнесу

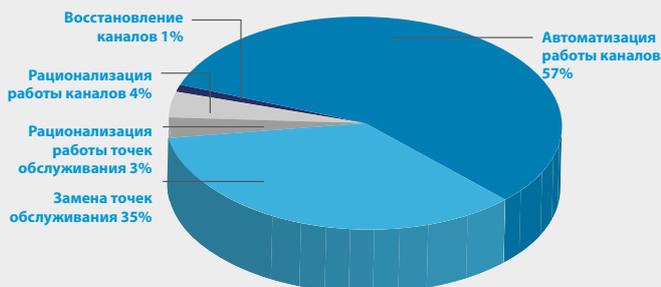
* «Goulburn-Murray Irrigation District 2008 Modernisation Works Post Implementation Review, Government of Victoria»

«Обратная связь от потребителей, у которых были установлены автоматизированные счётчики, была неизменно положительной в части влияния этого функционала на их практику орошения. В сочетании с технологией автоматизации работы каналов и расширением радиотелеметрической сети новые счётчики обеспечивают значительное повышение уровня оказываемых ирригаторам услуг и существенно расширяют эксплуатационные возможности для компании «G-MW»».

«Goulburn-Murray Water 2010 Annual Report»

Источники возвращённой в оборот воды

Возвращение в оборот большей части воды стало результатом внедрения решения «Network Control» компании «Rubicon» и автоматизированных точек обслуживания.



Источник: «Audit of Water Savings, Shepparton and Central Goulburn 1-4, Cardno November 2011». Примечание: Количество возвращённой в оборот воды рассчитано на основе долговременных средних значений (долговременного эквивалента максимума)

О компании «Rubicon Water»

Компания «Rubicon Water» предоставляет клиентам передовую технологию, которая оптимизирует самотёчную ирригацию, обеспечивая беспрецедентные уровни эксплуатационной эффективности и контроля, увеличивая доступность воды и улучшая жизнь фермеров.

На счету основанной в 1995 компании «Rubicon» уже более 30 000 затворов и счётчиков, установленных в составе систем ТСС в 15 странах.