

Мониторинг уровня отработанной противообледенительной жидкости в аэропорту Шереметьево

Георгий Тарев, технический директор, компания АСУ МАСТЕР, Москва

Безопасная эксплуатация самолетов является приоритетной задачей для всех авиаперевозчиков. В осенне-зимнее время на поверхности самолетов может образовываться ледяной налет. При неблагоприятных погодных условиях для обеспечения безопасности полета применяется противообледенительная обработка. Отработанная жидкость с вредными компонентами должна собираться и утилизироваться. За количеством отработанных стоков необходимо вести контроль.



Фото Валерия Мельникова

Процедура подготовки самолетов к полету в условиях снегопада и возможного образования льда – крайне важный этап, который заключается в проведении противообледенительной обработки. Обработка необходима для обеспечения безопасности полета, поскольку налипание осадков на поверхности не только увеличивает общий вес самолета, но и ухудшает его аэродинамические свойства.

Противообледенительная жидкость (ПОЖ) представляет собой водный раствор гликоля в концентрации 50 % и более. Раствор гликоля – ядовитая жидкость, способная нанести вред окружающей среде. В аэропортах для повышения эко-

логической безопасности при выполнении противообледенительной обработки применяются системы сбора ПОЖ. Сбор использованной ПОЖ обеспечивает защиту окружающей среды от загрязнений токсичными веществами, а также повышает культуру производства.

Станция противообледенительной обработки самолетов

В международном аэропорту Шереметьево появилась новая станция противообледенительной обработки самолетов. В состав комплекса входят резервуары для хранения ПОЖ, насосная станция и система водоподготовки, емкости для хранения отработанных стоков и др. Противообледенительная обработка

самолетов с запущенными двигателями проводится на 17 площадках. Одновременно на пяти-шести площадках могут обрабатываться до восьми самолетов.

Для предотвращения попадания ПОЖ в окружающую среду ее собирают в подземные резервуары дренажной системы, расположенной по периметру площадок обработки. Резервуар для сбора ПОЖ – это подземное железобетонное сооружение емкостью от нескольких десятков до нескольких тысяч кубометров.

Для минимизации риска попадания химикатов в окружающую среду, а также затопления технологической камеры с расположенным в ней электрооборудованием необходимо контролировать уровень заполнения резервуара ПОЖ.

Контроль уровня

Компания АСУ МАСТЕР разработала и установила систему контроля уровня ПОЖ на четырех резервуарах. Первоначально были выполнены работы на новом резервуаре, который только вошел в эксплуатацию. На нем реализована полноценная система управления, которая обеспечивает:

- » контроль заполненности резервуара ПОЖ;
- » управление задвижками переключения стоков при повышенной концентрации этиленгликоля в стоках;
- » управление откачкой из резервуара ПОЖ и контроль количества откаченной жидкости.

Управление может осуществляться удаленно из диспетчерской или непо-

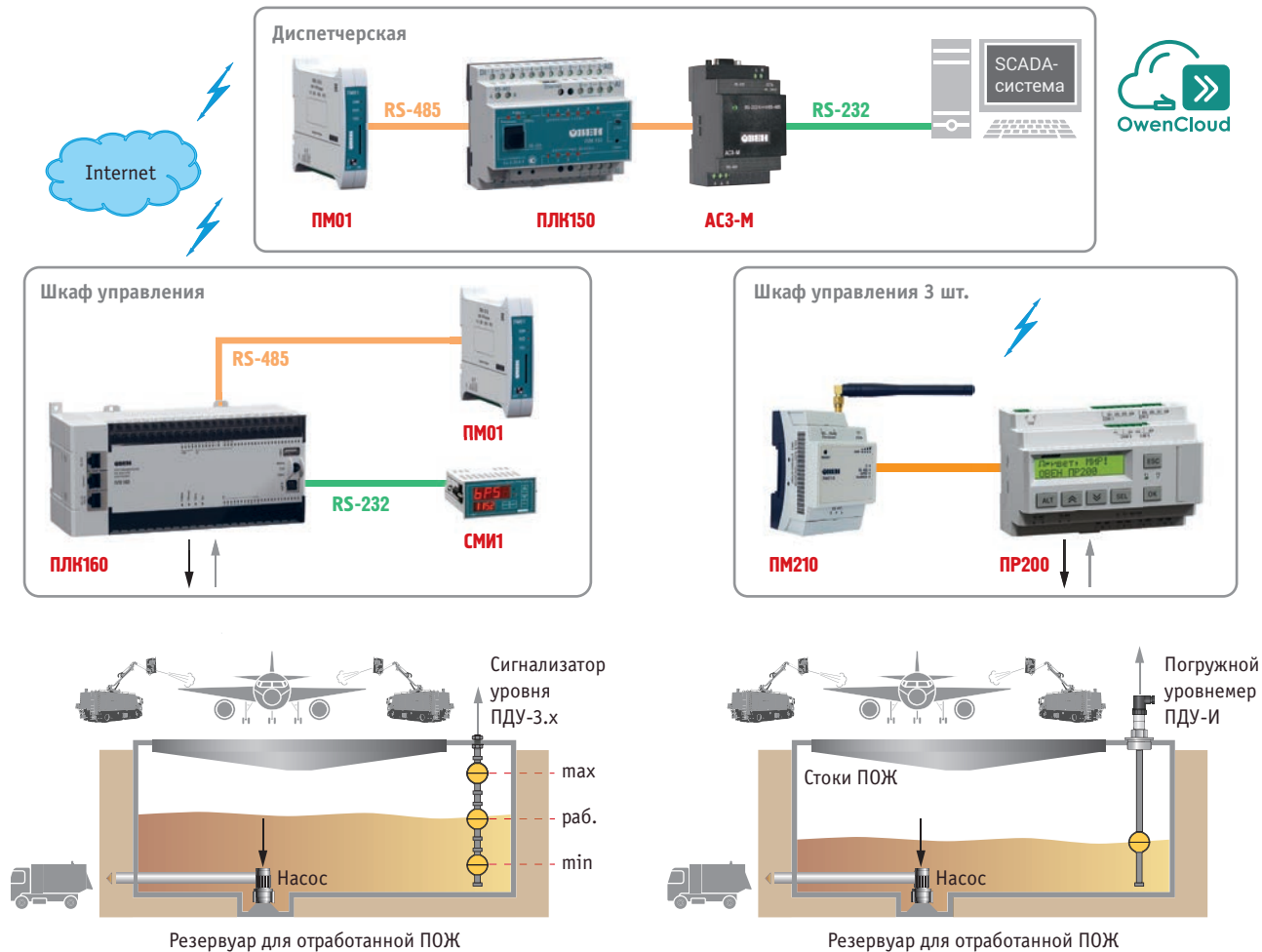


Рис. 1. Функциональная схема

средственно из технологической камеры резервуара, который находится примерно в километре от диспетчерской.

Система управления

Широкий ассортимент средств автоматизации OVBEN позволил создать систему управления без привлечения продукции сторонних производителей. Функциональная схема управления показана на рис. 1.

Из-за сложности прокладки кабеля связь контроллеров, установленных в диспетчерской и технологической камере резервуара, организована через GSM-модем OVBEN ПМ01. Для настройки обмена между контроллерами посредством GSM-модемов потребовалось прописать статический IP-адрес с одной стороны. Данная услуга заказывается у оператора сотовой связи и доступна только юридическим лицам.

В технологической камере резервуара установлен контроллер OVBEN ПЛК160, который обеспечива-

ет управление задвижками, насосом и обрабатывает данные, поступающие от датчиков. ПЛК160 через модем ПМ01 отправляет технологические параметры на верхний уровень и получает команды от контроллера ПЛК150, который установлен в диспетчерской.

Диспетчер контролирует на ПК в окнах MasterSCADA технологические параметры и отправляет управляющие команды на площадку.

Позднее выполнена автоматизация еще трех резервуаров ПОЖ. Это старые резервуары, в которых отсутствовали какие-либо средства автоматизации. Стояла задача – быстро и недорого организовать наблюдение за уровнем ПОЖ. Для этого создана система измерения уровня.

Управляющим устройством служит программируемое реле ПР200, к аналоговому входу которого подключен уровнемер ПДУ-И (4...20 мА). К порту RS-485 по протоколу Modbus RTU подключен шлюз ПМ210, через кото-

рый показания уровня передаются в облако OwenCloud. Доступ к облаку бесплатный, данные в нем хранятся 90 дней. Для доступа к данным необходимо войти в личный кабинет через браузер или воспользоваться мобильным приложением. Одновременно данные из облака передаются на АРМ диспетчера через штатный OPC-сервер на диспетчерский ПК, настроенный на работу с OwenCloud.



Созданная компактная система позволяет вести мониторинг уровня отработанной противообледенительной жидкости в резервуарах. Обслуживающий персонал оперативно получает данные о состоянии контролируемого объекта. Экология не подвергается негативному воздействию. ■

Связаться с автором проекта можно по тел. 8 (495) 796-19-81 или написать по адресу: zapros@asu-master.ru