

**ОТЧЕТ
О ПРОВЕДЕНИИ ОПЫТНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ
УРОВНЕМЕРА РАДИОВОЛНОВОГО УЛМ-11А1
на ЗАО «Белгородский цемент»**

Изготовитель: ЗАО «ЛИМАКО» г.Тула

Поставщик: ЗАО «Спецкомплектприбор» г.Москва

Приложение на 40 листах

**г.Белгород
2013г.**

ОТЗЫВ

по опытной эксплуатации радиоволнового уровнемера УЛМ-11А1

Уровнемер радиоволновый УЛМ-11А1 (далее прибор УЛМ) был предоставлен ЗАО «Спецкомплектприбор» г.Москва для проведения опытной эксплуатации 08 июня 2013 года. Прибор УЛМ был получен в следующей комплектации:

1. Уровнемер радиоволновый УЛМ-11А1 – 1 шт.;
2. Блок питания 24 В /3 А – 1 шт.;
3. Интерфейс преобразователь (RS 232/485) – 1 шт.;
4. Диск с ПО – 1 шт.

Диапазон измерения уровня от 0.6 м до 30 м позволял применить его как для измерения уровня цемента в силосе, так и уровня шлама в вертикальных бассейнах.

Первичная настройка и запуск прибора проводился в цехе. В качестве вторичного прибора для отображения информации использовался 16-ти канальный КИП «Региграф».

В качестве выходного сигнала был выбран унифицированный токовый сигнал (4-20)мА, что позволяло в кратчайшие сроки включить прибор УЛМ в действующие схемы съема информации.

Опытная эксплуатация прибора УЛМ проводилась в три этапа:

Этап №1 – носил ознакомительный характер с целью определения возможности работы в условиях сильного пыления, влажности и т.д.;

Этап №2 – носил сравнительный характер с целью определения точности измерения, в качестве второго прибора использовался уровнемер «ВЕГА»;

Этап №3 - носил сравнительный характер с целью определения точности измерения, в качестве второго прибора использовался уровнемер «БАРС».

Уровнемеры типа «ВЕГА» и «БАРС» ранее проходили опытную эксплуатацию на предприятии, находились в отключенном состоянии, т.к по результатам опытной эксплуатации решение об их приобретении не было принято. Имеющаяся к ним кабельная проводка и технологические отверстия позволяли произвести подключение прибора УЛМ без дополнительных работ.

Три прибора «Вега» были установлены на одном силосе, а уровнемер типа «БАРС» - на соседнем.

Т.к. диаметр силоса составляет 11 метров и с учётом того, что цемент в силосе лежит не равномерно при проведении опытной эксплуатации уровнемеров «ВЕГА» на силосе были установлены сразу 3 уровнемера, а по их показаниям выводилось среднее значение уровня. (Приложение № 12 стр.37-38).

На первом этапе, прибор УЛМ был установлен на вертикальном шламбассейне №1, где проверялось его возможность работы в тяжелых условиях. Результаты работы приведены в Приложении № 11, стр.28-36.)

Прибор показал нормальную работу, на графиках четко видны моменты налива и слива шлама с бака. Имеющиеся искажения в момент продувки бака сжатым воздухом присущи и имеющемуся на этом баке ультразвуковому уровнемеру «Prosonik» и являются типовыми.

На втором этапе опытной эксплуатации прибор УЛМ был установлен на цементном силосе вместо одного из уровнемеров «ВЕГА» (Приложение №3 стр.3) и работал параллельно с уровнемером «ВЕГА». Кроме этого по технологическим нормам на предприятии установлено измерение уровня цемента в силосе 2 раза в сутки (в конце смены). Замер проводится веревкой начальником смены. Данные заносятся в журнал.

Для архивирования показаний уровнемера УЛМ и «ВЕГА» использовался вторичный прибор Ш9329А (СЕНСОРИКА), который был установлен в помещении дежурных слесарей КИПиА (Приложение №2 рис.3 и Приложение №4). На рис.5 и 6 Приложения №5 видна текущая информация с 2-х уровнемеров.

В таблице №1 Приложения №6 приведены контрольные замеры верёвкой и показания уровнемеров УЛМ и ВЕГА.

На третьем этапе опытной эксплуатации прибор УЛМ был установлен на цементном силосе (Приложение №3 стр.3) и работал параллельно с уровнемером «БАРС». В таблице №1 Приложения №8 приведены контрольные замеры верёвкой и показания уровнемеров УЛМ и БАРС. В приложении №8 стр.17-27 приведены временные характеристики работы уровнемеров.

При рассмотрении этих значений, следует учесть:

- что в ночные смены, когда нет отгрузки, а мельницы в силос работают происходит появление небольших «горбов», а в дневное при отгрузке – «воронок»;
- все три точки измерения разбросаны по диаметру силоса, что с условиями указанными выше могут давать искажения;
- замеры верёвкой измеряли пустоту, а замеры уровнемеров - уровень залегания цемента.

К основным достоинствам уровнемера УЛМ можно отнести:

1. Точность измерения (абсолютная погрешность) уровня не более 3 мм;
2. Диапазон измерения до 30 метров;
3. Хороший температурный режим работ (от -60 до +50С°), что важно в условиях работы нашего предприятия;
4. Простота установки и настройки.
5. Возможность работы как с вторичными приборами КИПиА, так и в составе АСУТП.

Вывод: По результатам опытной эксплуатации видно, что уровнемер УЛМ имеет результаты лучше, чем уровнемеры «ВЕГА» и «БАРС».

Начальник участка КИПиА – гл. метролог



И.Анциферов

«12» июня 2013 г.