



СОПАСОВАНО

директор ГЦИ СИ  
«ВНИИМС»

В.Н. Яншин

«4» апреля 2008 г.

|                                                |                                                                                                           |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Устройства регистрации предельных значений РПЗ | Внесены в Государственный реестр средств измерений<br>Регистрационный № <u>24087-02</u><br>Взамен № _____ |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Выпускаются по ТУ 422600-00230585-2002.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Устройства регистрации предельных значений (далее устройства РПЗ) предназначены для измерений и регистрации предельных параметров технологического процесса бурения скважин на нефть и газ:

- давления на выходе линии нагнетательных буровых насосов (далее – давления);
- веса на крюке буровой колонны (далее – веса на крюке);
- регистрации времени включения/отключения устройства регистрации (далее – откл.).

Устройства РПЗ применяются в составе всех типов буровых установок для эксплуатационного и глубокого разведочного бурения на нефть и газ.

### ОПИСАНИЕ

Устройства РПЗ обеспечивают измерения в циклическом режиме параметров (давления, веса на крюке) и сравнения с предельными значениями параметров (уставками), в случае превышения параметром соответствующей уставки осуществляется регистрация этого параметра в блоке регистрации с текущей датой и временем.

Основными составными частями устройств РПЗ являются:

- блок регистрации;
- датчики давления нагнетания бурового раствора;
- датчики нагрузки на крюк (веса на крюке); в зависимости от места установки предусмотрено комплектование устройств РПЗ датчиком веса на крюке в механизме крепления метрового конца бурового каната, либо на мертвом конце бурового каната;
- блок питания (поставка по требованию).

Блок регистрации выполняет следующие функции:

- формирует сигналы опроса датчиков устройства РПЗ с периодичностью 100 мс;
- сравнивает результаты опроса датчиков с уставками (выявляется выход контролируемых параметров за заданные пределы);
- обеспечивает по выходу «вес/аналог» аналоговый выход напряжения пост-

янного тока в диапазоне 0-10 В, пропорционального значению веса на крюке;

- регистрирует значение параметра с привязкой по времени и дате в ПЗУ (в случае превышения уставки) с периодом 1 мин, при этом записывается наибольшее значение параметра из считанных за данный период (1 мин);

- фиксирует в ПЗУ время и дату включения/отключения РПЗ с периодичностью до 1 мин;

- по запросу от компьютера осуществляет передачу данных по интерфейсу RS232.

Разъем блока регистрации, поддерживающий интерфейс RS232, опломбирован, и доступ к нему (для снятия зарегистрированной информации) возможен только в присутствии представителя завода-изготовителя. На крышке регистратора установлена пломбировочная чашка.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Измеряемые параметры                                       | Диапазон измерений*                                                  | Первичный датчик | Выходной сигнал датчика |                         | Пределы допускаемой приведенной погрешности в рабочих усл., %, не более |                                                                |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
|                                                            |                                                                      |                  | Значение, мВ            | Нагрузка, не менее, кОм | По цифровому вых.                                                       | По аналоговому вых.<br>0-10 В<br>± 2,0<br>( $R_H \geq 10$ кОм) |
| Нагрузка на крюк, тс                                       | 0-100<br>0-150<br>0-200<br>0-250<br>0-300<br>0-350<br>0-400<br>0-500 | ДСТ4126          | 0-18                    | 10                      | ± 2,0                                                                   |                                                                |
| Давление нагнетания бурового раствора, кгс/см <sup>2</sup> | 0-400                                                                | ЛХ412            | 0-18                    | 10                      | ± 2,0                                                                   |                                                                |
| Текущая дата и время                                       | -                                                                    | -                | -                       | -                       | ± 1 мин/сут                                                             |                                                                |

\*)Примечание: диапазоны измерений – в соответствии с заказом устройства.

Напряжение питания  $220^{+10\%}_{-15\%}$  В переменного тока частотой  $50 \pm 1$  Гц.

Допускается кратковременное отклонение напряжения питания:

- по напряжению (1,5 с) от минус 30 % до плюс 15 %;
- по частоте не более (5 с) ± 2,5 Гц.

В случае поставки без блока питания предусмотрена возможность питания устройства РПЗ постоянным током от сети + (24 ± 4,8) В.

Рабочие условия эксплуатации:

температура окружающего воздуха от минус 40 °С до плюс 50 °С, (нормальная температура 20 °С),  
относительная влажность от 5 до 95 % без конденсации влаги;  
вибрации с ускорением до 1g для частот 10-150 Гц, до 0,5g для частот 150-2000 Гц.

Вид защиты – IP 55.

Температура хранения и транспортирования от минус 50 °С до плюс 50 °С

Габаритные размеры блоков, мм, не более:  
блока питания 200x80x170,  
блока регистрации 160x90x180.  
Масса устройства РПЗ, кг, не более 16.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа средства измерений наносится на титульный лист паспорта и блок регистрации.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят блоки устройства РПЗ согласно заказу, перечень которых приводится в паспорте, комплект соединительных кабелей и Руководство по эксплуатации ДШП1.532.008 РЭ.

### ПОВЕРКА

Устройства регистрации предельных значений РПЗ, используемые в сферах, подлежащих государственному метрологическому контролю и надзору, подлежат первичной поверке до ввода в эксплуатацию, после ремонта и периодической поверке в процессе эксплуатации. Поверка выполняется в соответствии с разделом 11 Руководства по эксплуатации ДШП1.532.008 РЭ, согласованным ГЦИ СИ «ВНИИМС» 09.12.2002.

Перечень основного поверочного оборудования:

- калибратор-измеритель стандартных сигналов КИСС-03,
- цифровой вольтметр ЦЗ1.

Межповерочный интервал -1 год.

### НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 14169-93 «Система наземного контроля процесса бурения нефтяных и газовых скважин. Общие технические требования и методы испытаний».

ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП. Общие технические требования».

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип устройств регистрации предельных значений РПЗ утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ЗАО МСКБ «Ореол», 117419, г. Москва, 2-ой Рошинский проезд, д.8,  
т/ф (495) 954-26-61, skboreol@orc.ru.

Генеральный директор  
ЗАО МСКБ «Ореол»



Орлов Л.И.