

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. Общие сведения2
  - 1.1. Термины и определения2
- 2. Порядок работы с АРМ3
  - 2.1. Регистрация в системе3
- 3. Методика проверки и настройки САРД4
  - 3.1. Методика предварительной настройки параметров системы автоматического регулирования давления4
  - 3.2. Испытания системы автоматического регулирования давления5

## **1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

### **1.1 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ**

В настоящем документе применены следующие термины с соответствующими определениями:

1.1.1 **Давление рабочее допустимое на выходе МНС:** Давление в трубопроводе в точке до регулятора давления на выходе магистральной насосной станции.

1.1.2 **Давление рабочее допустимое на выходе НПС:** Давление в трубопроводе в точке после регулятора давления на выходе нефтеперекачивающей станции.

1.1.3 **Давление рабочее минимальное на входе МНС:** Наименьшее избыточное давление в трубопроводе на входе магистральной насосной станции, устанавливаемое исходя из условия обеспечения кавитационного запаса магистральных насосов.


1.1.4 **Давление рабочее на входе НПС:** Наибольшее избыточное давление в трубопроводе на входе НПС из всех предусмотренных в проектной документации стационарных режимов перекачки.

## 2 ПОРЯДОК РАБОТЫ С АРМ

Данный пункт подробно описан в руководстве Оператора.

### 2.1 РЕГИСТРАЦИЯ В СИСТЕМЕ

2.1.1 При старте SCADA-системы происходит автоматическая регистрация пользователя «Прочие». Для регистрации пользователя с правами «Инженер» нужно нажать на кнопку «Регистрация» Верхней панели навигации (см. руководство оператора).

2.1.2 В окне «Регистрация» (см. рисунок Рисунок 2.1.1) щёлкнуть по значку , выбрать имя пользователя, присвоенный администратором. В поле «Пароль» ввести пароль, присвоенный администратором. Затем нажать кнопку «Регистрация».

ВНИМАНИЕ: Следует быть внимательным к регистру (клавиша <Caps Lock>) и текущей языковой раскладке.

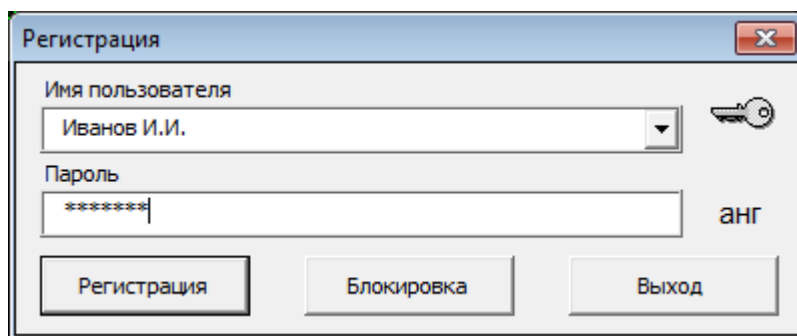


Рисунок 2.1.1. Окно «Регистрация»

2.1.3 После регистрации кнопка регистрации примет следующий вид (Рисунок 2.1.2).

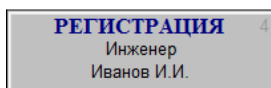


Рисунок 2.1.2. Кнопка регистрации пользователя в системе

На кнопке будут отображены наименование группы доступа («Инженер») и логин пользователя (Иванов И.И.).

Пользователь с правами «Инженер» обладает правами группы «Операторы», а также правами на изменение уставок и шкал, маскирование параметров готовности и защит, включение и отключение режимов имитации, сохранение в электронном виде на файловом ресурсе журнала событий и трендов.

### 3 МЕТОДИКА ПРОВЕРКИ И НАСТРОЙКИ САРД

#### 3.1 МЕТОДИКА ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ НАСТРОЙКИ ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ДАВЛЕНИЯ

Исходные данные для предварительной настройки параметров системы автоматического регулирования давления

Для предварительной настройки САРД используются параметры, определяемые следующими документами:

- картой уставок защит и блокировок для технологического оборудования площадочных объектов;
- технологической картой защит МН.

Данные, используемые для предварительной настройки САРД, приведены в таблице Таблица 3.1.1.

**Таблица 3.1.1 – Исходные данные для настройки САРД**

| № п/п | Обозначение физической переменной | Наименование физической переменной   | Комментарий по выбору значений  |
|-------|-----------------------------------|--|---|
| 1     | 2                                 | 3  | 4   |
| 1     | $p_{\text{вх}}^{\text{min.уст}}$  | Минимальное рабочее давление на входе НПС  | Карты уставок защит и блокировок для технологического оборудования площадочных объектов |
| 2     | $p_{\text{вых}}^{\text{max.уст}}$ | Допустимое рабочее давление на выходе НПС  |   |
| 3     | $p_{\text{кол}}^{\text{max}}$     | Максимальное допустимое давление в коллекторе  |   |
| 4     | $\Delta p^{\text{max}}$           | Максимальный допустимый перепад давления на заслонках  |   |
| 5     | $G_{\text{вр.хода}}$              | Время движения затворов заслонок между крайними положениями с максимальной возможной скоростью | См.п. 7.1.3   |

#### 3.1.1 Методика предварительной настройки параметров системы автоматического регулирования давления

Предварительная настройка САРД МНС может производиться двумя способами:

- расчёт настроечных коэффициентов и предварительная настройка САРД при помощи ПТК настройки САРД (согласно эксплуатационной документации на ПТК настройки САРД);
- расчёт настроечных коэффициентов и предварительная настройка САРД при помощи данной методики.

Рекомендации по выбору параметров предварительной настройки САРД общих для всех режимов её работы сведены в таблице 7.1.2.

Рекомендации по выбору параметров предварительной настройки САРД для режима «Автоматический по давлению» сведены в таблицы 7.1.3, 7.1.4.

### **3.1.2 Особенности настройки регулятора при наличии «электромагнитных помех»**

На качество работы САРД могут влиять электромагнитные помехи. Электромагнитные помехи могут возникать при включениях и выключениях различного силового оборудования (импульсные помехи), а также при постоянной работе электродвигателей (50Гц) и частотных преобразователей (4-16кГц). Электромагнитные помехи могут оказывать влияние на любые аналоговые датчики, а иногда и вызывать ложные срабатывания дискретных сигналов. Для борьбы с электромагнитными помехами используется, в первую очередь, правильное экранирование и заземление силовых и сигнальных кабелей, их отдельная прокладка. Для преобразователей частоты необходимо использовать штатные аппаратные фильтры. Кроме того, используются те же программные методы фильтрации, что и в случае гидравлических помех.

## **3.2 ИСПЫТАНИЯ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ДАВЛЕНИЯ**

3.2.1 Для проведения испытаний САРД должны быть предусмотрены следующие режимы работы магистрального трубопровода:

- ступенчатое изменение уставки давления на входе НПС в зоне дросселирования;
- ступенчатое изменение уставки давления на выходе НПС в зоне дросселирования;
- отключение одного МНА на предыдущей по потоку нефти НПС;
- отключение одного МНА на следующей по потоку нефти НПС.

3.2.2 При испытаниях САРД дополнительно рекомендуется выполнить:

- проведение испытаний, перечисленных в п. 3.2.1, при одной отсечённой заслонке САРД.