

**ПРОТОКОЛ  
ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ  
ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ  
(ОПЫТНО-ПРОМЫШЛЕННОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ)  
Клапана регулирующего РК-200-16 производства ООО «Регул»**



г. Санкт-Петербург  
2024 г.

Временно действующая комиссия по оценке результатов опытно-промышленной эксплуатации клапана регулирующего РК-200-16 производства ООО «Регул», назначенная распоряжением ООО «Газпром ПХГ» № 01-0096 от 17 декабря 2024 г. в составе:



провела оценку результатов эксплуатационных испытаний (опытно-промышленной эксплуатации) клапана регулирующего РК-200-16 (далее – Клапан регулирующий) производства ООО «Регул» зав. № 00002, проведенную в соответствии с «Планом верификации технико-экономических показателей продукции, включенной в Реестр инновационной продукции для внедрения в ПАО «Газпром» «Регулятор потока газа» производства ООО «Регул» (идентификационный номер 1.13.3.1), утвержденным заместителем начальника Департамента ПАО «Газпром» М.Ю. Недзвецким (№06/23/5-3 от 08.09.2020) и «Программой опытно-промышленной эксплуатации Клапана регулирующего РК-200-16», утвержденной 13.09.2024 главным инженером – первым заместителем генерального директора ООО «Газпром ПХГ» И.А. Колодяжным (далее – Программа ОПЭ).

Проведение испытаний опытного образца Клапана регулирующего на объекте филиала ООО «Газпром ПХГ» «Карашурское УПХГ» согласовано решением постоянно действующей Комиссией по внедрению в ПАО «Газпром» инновационной продукции (протокол от 28.04.2023 №07/18/ПРГ-30).

### **1. Комплектность клапана регулирующего:**

- клапан регулирующий РК-200-16 КДГК.036.000.00 зав. № 00002 - 1 шт.;
- электрический привод класс взрывобезопасности 1ExdII BT4 ГЗ-ВВ.900/48 зав. №001179 - 1 шт.;
- блок управления - 1 шт.;
- руководство по эксплуатации КДГК.036.000.00 РЭ - 1 шт.;
- паспорт с приложением КДГК.036.000.00 ПС - 1 шт.

### **2. Место проведения опытно-промышленной эксплуатации**

Опытно-промышленная эксплуатация клапана регулирующего проведена в период с 5 декабря 2023 г. по 17 декабря 2024 г. на производственной площадке филиала ООО «Газпром ПХГ» «Карашурское УПХГ» по адресу: Удмуртская республика, Можгинский район, п/о Кватчи.

### **3. Условия и режимы проведения опытно-промышленной эксплуатации**

В период проведения опытно-промышленной эксплуатации режим работы Карашурского ПХГ - «отбор». При этом давление до клапана регулирующего составляло от 7,4 МПа до 9,31 МПа, после клапана – от 6,58 МПа до 7,22 МПа.

Процент открытия клапана при данном режиме работы находился в диапазоне от 0 % до 25 %.

Расход газа через клапан регулирующий находился в диапазоне от 62 тыс.м<sup>3</sup>/час до 248 тыс.м<sup>3</sup>/час.

Общая наработка по состоянию на 17.12.2024 составила 3685 часов.

В рамках опытно-промышленной эксплуатации в период с 07 по 27 июня 2024 года на производственной площадке ООО «СпецАвто-Про» (г. Ижевск) временно действующей комиссии по оценке результатов опытно-промышленных испытаний клапана регулирующего РК-200-16 производства ООО «Регул» с участием представителей ООО «Регул» была произведена ревизия клапана регулирующего и рассмотрение эксплуатационной документации. По результатам проведенной ревизии, в соответствии с рекомендациями комиссии производителем (ООО «Регул») выполнена доработка конструктивных решений клапана регулирующего в части снижения уровня шума в местах монтажа к трубопроводу, настройки привода для обеспечения более точной регулировки степени открытия. Эксплуатационная документация (паспорт и руководство по эксплуатации) приведена в соответствие с требованиями НТД ПАО «Газпром». 17.10.2024 клапан регулирующий РК-200-16 смонтирован для продолжения ОПЭ в соответствии с актуализированной Программой ОПЭ от 13.09.2024.

#### 4. Комиссия отмечает

Специально созданной комиссией проведена оценка результатов опытно-промышленных испытаний опытного образца на производственной площадке ООО «Газпром ПХГ» «Карашурское УПХГ» с общей наработкой 3685 часов, подтверждены работоспособность на заданных технологических режимах (в соответствии с фактическими режимами эксплуатации Карашурского ПХГ) и отсутствие аварийных остановок устройства.

Комиссия проверила комплект технической и эксплуатационной документации:

- Паспорт КДГК.036.000.00 ПС;
- Руководство по эксплуатации КДГК.017.000.00 РЭ;
- ТУ 28.14.11-002-15759558-2020 от 31.03.2020;
- Акт проверки на герметичность от 04.10.2024;
- Акт инструментального входного контроля продукции от 11.10.2024 №ВК-1/24-УПГ;
- Акт о монтаже от 17.10.2024;
- Технический акт о готовности к началу опытно-промышленной эксплуатации клапана регулирующего РК-200-16 от 17.10.2024;
- Акт опробования клапана от 30.10.2024;
- Акт опробования клапана от 02.11.2024;
- Акт о демонтаже клапана регулирующего РК-200-16 от 06.11.2024;
- Акт вскрытия клапана регулирующего РК-200-16 от 08.11.2024;
- Акт инструментального входного контроля продукции от 18.11.2024. №ВК-2/24-УПГ;
- Акт о монтаже от 19.11.2024;
- Акт проверки на герметичность от 19.11.2024;
- Протокол по результату контрольных проверок в ходе ОПЭ № 1 от 27.11.2024 (п. 6.1.1 программы);
- Протокол по результату контрольных проверок в ходе ОПЭ № 2 от 27.11.2024 (п. 6.1.2 программы);
- Протокол по результату контрольных проверок в ходе ОПЭ № 3 от 04.12.2024 (п. 6.2.3 программы);
- Протокол по результату контрольных проверок в ходе ОПЭ № 4 от 28.11.2024 (п. 6.2.1 программы);
- Протокол по результату контрольных проверок в ходе ОПЭ № 5 от 05.12.2024 (п. 6.2.3, 6.1.3, 6.1.4 программы);
- Заключение по вибрационному обследованию технологического трубопровода №422000038672 от 12.12.2024;
- Журнал опытно-промышленной эксплуатации клапана регулирующего РК-200-16;

– Протокол инструментального контроля уровня шума №ВА-2/24 от 12.12.2024.

Комиссия провела проверку соответствия характеристик клапана регулирующего РК-200-16 требованиям НТД Российской Федерации и ПАО «Газпром». Изделие имеет конструкцию, которая позволяет идентифицировать его как регулирующую арматуру новой классификации: Регулирующая задвижка сегментированная.

Комиссия провела оценку результатов опытно-промышленной эксплуатации клапана регулирующего в объеме предусмотренном Программой опытно-промышленной эксплуатации Клапана регулирующего РК-200-16 от 13.09.2024.

Программой испытаний не предусматривалась оценка соответствия СТО Газпром 2-4.1-1114-2017, в связи с тем, что инновационные технические решения, реализованные в конструкции клапана регулирующего РК-200-16, не позволяют однозначно отнести его ни к одному из классов устройств, приведенных в СТО Газпром 2-4.1-1114-2017.

Случаев негерметичности фланцевых соединений и отказов оборудования за время проведения опытно-промышленной эксплуатации не зафиксировано. Клапан регулирующий РК-200-16 представлен в не сейсмостойком исполнении (в связи с нахождением объекта эксплуатации в районе с низкой сейсмической активностью).

#### **Выводы комиссии:**

1. Паспорт и руководство по эксплуатации скорректированы в соответствии с требованиями, установленным в СТО Газпром 2-4.1-212-2008.

2. Предъявленный образец клапана регулирующего РК 200-16 (DN 200 PN 16,0 МПа), зав. № 00002, изготовленного по ТУ 28.14.11-002-15759558-2020, прошел опытно-промышленную эксплуатацию на производственной площадке филиала ООО «Газпром ПХГ» «Карашурское УПХГ» с общей наработкой по состоянию на 17.12.2024 3685 часов, в соответствии с Программой опытно - промышленной эксплуатации клапана регулирующего РК-200-16.

3. Клапан регулирующий РК-200-16 за прошедший период эксплуатации подтвердил работоспособность на заданных технологических режимах (в условиях ограничения перепада рабочего давления на клапане не более 1,5 МПа). Аварийных остановов устройства по причине выхода из строя рабочих органов клапана регулирующего не зафиксировано.

4. Технические решения реализованные в конструкции клапана регулирующего уникальны и обладают высоким изобретательским уровнем. Проточная часть обладает низким аэродинамическим сопротивлением, что позволяет обеспечить высокую пропускную способность по сравнению с аналогичными по функциональному назначению устройствами.

5. Для обеспечения стабильной работы клапана на различных режимах с различными перепадами давления необходимо выполнить подбор привода с соответствующими техническими характеристиками. Перепад давления на клапане заявленный - 16 МПа, фактически подтвержденный - не более 1,5 МПа. На перепадах давления более 1,5 МПа ограничена управляемость.

6. Уровень шума в рабочей зоне повышенный (до 110 дБ).

**Решение комиссии:**

1. Считать эксплуатационные испытания (опытно-промышленную эксплуатацию) завершёнными.

2. Рекомендовать ООО «Газпром ПХГ» рассмотреть возможность дальнейшей эксплуатации с предварительным подбором производителем (ООО «Регул») технических характеристик и заменой привода, обеспечивающего работу клапана регулирующего на различных режимах и с паспортными перепадами давления на рабочем органе.

3. ООО «Регул» произвести доработку узла крепления опорных роликов диска улитки, для исключения возможности самопроизвольного раскрепления.

4. ООО «Регул» предусмотреть технические решения по снижению уровня шума при работе клапана регулирующего РК-200-16.

5. ООО «Газпром ПХГ» направить материалы (результаты) опытно - промышленной эксплуатации клапана регулирующего РК-200-16 для вынесения на заседание постоянно действующей Комиссии по внедрению в ПАО «Газпром» инновационной продукции.