

Директору
ТОВ-НПП «Укргазгеоавтоматика»
Іванову Є.Г.

*Відгук про роботу автоматизованих
вузлів обліку природного газу на базі
витратомірів-лічильників газу РГ-ОНТ.*

За дорученням ДК «Укртрансгаз» (лист №1302/18-008 від 03.02.2010) згідно з погодженою з УМГ «Львівтрансгаз» програмою дослідно-промислових випробувань на Опарському ВУПЗГ в березні 2011 року були встановлені в дослідно-промислову експлуатацію витратоміри-лічильники газу РГ-ОНТ виконання РГ-ОНТ-150-63 6 МПа (DN150, PN63) виробництва ТОВ-НПП «Укргазгеоавтоматика».

За метою дослідно-промислової експлуатації витратомірів-лічильників газу РГ-ОНТ було встановлено оцінювання якості їх роботи та перевірка можливості їх застосування для вимірювання витрати і об'єму природного газу зі шлейфів свердловин підземних сховищ у реальних умовах експлуатації, особливо в зимовий проміжок часу, що відповідає роботі газового сховища «на відбір».

Експлуатація здійснювалась наприкінці періоду відбору газу 2010-2011 рр. та впродовж періоду відбору 2011-2012 при робочих тисках в шлейфах від 2,0 до 2,8 МПа та дебітах свердловин від 2000 до 17300 м³/год, зведених до нормальних умов.

Під час дослідно-промислової експлуатації витратоміри-лічильники газу РГ-ОНТ продемонстрували надійність та стабільність роботи, у тому числі в умовах низьких температур, при обмерзанні імпульсних ліній контрольних замірних вузлів.

В цілому витратоміри-лічильники газу РГ-ОНТ відповідають зазначеним в експлуатаційній та проектній документації технічним характеристикам, демонструють надійність та стабільність роботи та високі експлуатаційні якості, можуть застосовуватися для вимірювання витрати і об'єму в двох напрямках.

Зауваження, які виникли під час дослідної експлуатації, були враховані та усунені виробником.

Висновок: витратоміри-лічильники газу РГ-ОНТ можуть бути застосовані для рішення задач вимірювання витрати і об'єму газу при відборі та закачуванні газу на шлейфах експлуатаційних свердловин та на замірних вузлах промислових майданчиків підприємств підземного зберігання газу ДК «Укртрансгаз».

Додаток – акт

Начальник Опарського ВУПЗГ

І.Б. Білик

вик. Куцунір В.О.



ЗАТВЕРДЖУЮ
Головний інженер
УМГ «Львівтрансгаз»

 Савула С.Ф.

АКТ від 11.07.2012 р.

Дослідно-промислова експлуатація витратоміра-лічильника газу РГ-ОНТ.

Комісія в складі:

- голова комісії Головний інженер УМГ «Львівтрансгаз» Савула С.Ф.;

члени комісії:

- головний метролог УМГ «Львівтрансгаз» Дрозюк В.М.;

- нач. відділу підземного зберігання УМГ «Львівтрансгаз» Будинкевич Т.В.;

- нач. Опарського ВУ ПЗГ Біляк І.Б.;

- нач. геологічної служби Опарського ВУ ПЗГ Блажкевич В.М.;

- інженер з метрології Опарського ВУ ПЗГ Кушнір В.О.;

розглянула та затвердила результати дослідно-промислової експлуатації витратомірів-лічильників газу РГ-ОНТ на Опарському ВУПСГ (ДКС Опари) ДК «Укртрансгаз».

Експлуатацію проведено згідно програми, затвердженої УМГ «Львівтрансгаз», встановлення витратоміра – згідно проекту АБАТ.001.005-АТХ.

Місце експлуатації – замірні лінії відбору М і К (DN 150).

Контрольні прилади – замірні вузли зі стандартною діафрагмою, з обчислювачем GFC-101.

Умови, в яких проводилася дослідно-промислова експлуатація:

- газове сховище – в режимі відбору газу;

- діапазон змін тиску газу – від 2,4 МПа до 2,9 МПа;

- діапазон змін температури газу – від мінус 4 °С до 12 °С;

- миттєва витрата газу, зведена до стандартних умов (температура 20 °С, тиск 0,101325 МПа) по замірній лінії К - від 2000 м³/год до 4500 м³/год, по замірній лінії М – від 7200 м³/год до 17300 м³/год;

- максимальна допустима відносна похибка вимірювання витрати і об'єму газу контрольних приладів: від 1,1 % до 1,16 % по замірній лінії К та від 0,87 % до 0,96 % по замірній лінії М.

Верхня границя вимірювання витрати та об'єму газу витратоміра-лічильника газу РГ-ОНТ виконання DN 150 у вказаних умовах експлуатації $Q_{MAX,РГ-ОНТ} = 46533$ м³/год (зведені до стандартних умов), максимальна допустима відносна похибка вимірювання витрати:

- 1,5 % в діапазоні витрат від $Q_{MAX,РГ-ОНТ}$ до 4653 м³/год;

- 2,5 % в діапазоні витрат від 4653 м³/год до 2327 м³/год.

Середнє значення відносного відхилення показів контрольного приладу та витратоміра РГ-ОНТ $\delta V_{РГ-ОНТ}$ становило мінус 0,4 %.

Експлуатація витратоміра-лічильника газу РГ-ОНТ встановленого на замірній лінії К велась при значеннях витрати близьких та нижчих за нижню границю вимірювання витрати витратоміром-лічильником газу РГ-ОНТ, в таких умовах відносне відхилення результатів вимірювання витрати й об'єму контрольного приладу та витратоміра РГ-ОНТ становило від мінус 4,9 % до 4,7%.

Враховуючи продемонстровані результати вимірювання в умовах відбору газу зі сховища та відсутність відмов під час дослідно-промислової експлуатації, вважати результат дослідно-промислової експлуатації позитивним.

Члени комісії:

 Дрозюк В.М.

 Блажкевич В.М.

 Будинкевич Т.В.

 Кушнір В.О.

 Біляк І.Б.

Директору
ТОВ-НПП «Укргазгеоавтоматика»
Іванову Є.Г.

*Відгук про роботу автоматизованого
технологічного вузла обліку природного газу
на базі витратоміра-лічильника РГ-ОНТ.*

З грудня 2010 року на технологічній лінії №54 Червонопартизанського ПСГ Мринського ВУПЗГ розпочато дослідно-промислову експлуатацію витратоміра-лічильника газу РГ-ОНТ розробки і виробництва ТОВ-НПП «Укргазгеоавтоматика». Експлуатацію проведено за дорученням ДК «Укртрансгаз» згідно листа №1302/18-008 від 03.02.2010, за погодженою з УМГ «Київтрансгаз» програмою дослідно-промислових випробувань.

Метою дослідної експлуатації витратоміра-лічильника газу РГ-ОНТ було оцінювання якості роботи та перевірки можливості застосування для технологічного обліку природного газу у реальних умовах експлуатації.

Упродовж дослідно-промислової експлуатації витратомір продемонстрував надійність та стабільність роботи, відповідаючи зазначеним в експлуатаційній та проектній документації технічним характеристикам.

Під час дослідної експлуатації розробниками було враховано та усунено виниклі зауваження

За підсумками дослідної експлуатації відмічені надійність та стабільність роботи витратоміра-лічильника газу РГ-ОНТ, а також високі експлуатаційні якості.

Висновок: витратомір-лічильник газу РГ-ОНТ може бути застосовано для рішення задач технологічного обліку природного газу на підприємствах підземного зберігання газу ДК «Укртрансгаз».

Додаток – акт №1 від 21.07.2011 р.

Головний інженер Мринського ВУПЗГ  Малинський М.П.

Начальник служби ГВ та М  Шкура Ю.Г.

Технік з метрології  Бобок А.А.



ПОГОДЖЕНО
Директор
ТОВ-НПП «Укргазгеоавтоматика»

Іванов Є.Г.

ЗАТВЕРДЖУЮ
Головний інженер Мринського
ВУПЗГ
Мадинський М.П.

Акт №1 від 21.07.2011 р.
Дослідно-промислова експлуатація витратоміра-лічильника газу
РГ-ОНТ.

Комісія в складі:

- голова комісії -начальник служби ГВ та М Мринського ВУПЗГ Шкура Ю.Г.
- технік з метрології Мринського ВУПЗГ Бобок А.А.
- начальник відділу РНТ ТОВ-НПП «Укргазгеоавтоматика» Яковлев М.Є.
- спеціаліст з методів розширення ринку збиту ТОВ-НПП «Укргазгеоавтоматика»
Лобода О. С.

Розглянула та затвердила результати дослідно-промислової експлуатації витратоміра-лічильника газу РГ-ОНТ на Червонопартизанському ПСГ Мринського ВУПЗГ ДК «Укртрансгаз».

Експлуатацію розпочато 24 грудня 2010 року.

Експлуатацію проведено згідно програми, затвердженої УМГ «Київтрансгаз», встановлення витратоміра згідно проекту АБАТ.001.004-АТХ.

Місце експлуатації — технологічний газопровід №53 Червонопартизанського ПСГ.




Контрольний прилад — замірний вузол зі стандартною діафрагмою, з обчислювачем «Суперфлоу-ІІЕ».

За результатами експлуатації відносна похибка вимірювання газу в нормальних умовах знаходилася в межах від мінус 1.8 % до 1.9 %.

Згідно з АБАТ.001.004-АТХ максимально допустима похибка вимірювання газу контрольним приладом в умовах, що спостерігалися під час експлуатації (температура газу в трубопроводі від 5 °С до 8 °С, тиск – від 3 МПа до 3,5 МПа, значення миттєвої витрати від 6700 до 3300 м³/год, зведених до стандартних умов), складає ±1,5 %, допустима похибка вимірювання витратоміра-лічильника газу РГ-ОНТ таких умов – ±1,5%, максимально допустиме значення відносної похибки вимірювання витратоміра-лічильника газу РГ-ОНТ $\delta V_{РГ-ОНТ}$ в умовах дослідно-промислової експлуатації складає ±3.0%. Незначні забруднення осереднюючої напірної трубки витратоміра-лічильника газу РГ-ОНТ, що виникли під час дослідно-промислової експлуатації не приводять к збільшенню похибки вимірювання об'єму газу більш допустимої.

Враховуючи продемонстровані результати вимірювання та відсутність відмов під час дослідно промислової експлуатації вважати результат дослідно-промислової експлуатації позитивним.

Голова комісії:
Шкура Ю.Г. 

Члени комісії:
Яковлев М.Є. 
Лобода О. С. 
Бобок А. А. 

ЗАТВЕРДЖУЮ

Заступник директора з виробництва

УМГ «Харківтрансгаз» ДК «Укртрансгаз»

«13» червня 2011 р.



АКТ

дослідно-промислових випробувань витратоміра-лічильника газу РГ-ОНТ

1 Пролетарським ВУПЗГ УМГ «Харківтрансгаз» та ТОВ-НПП «Укргазгеоавтоматика» проведені дослідно-промислові випробування витратомірів-лічильників газу РГ-ОНТ виробництва ТОВ-НПП «Укргазгеоавтоматика», № У3181-11 в Держреєстрі ЗВТ України.

Дослідно-промислові випробування було проведено в березні – квітні 2011 року на підставі листа №1302/18-008 від 03.02.2010 УМГ «Харківтрансгаз» та протоколу щодо розгляду результатів Державних приймальних випробувань витратомірів-лічильників газу РГ-ОНТ від 13-15 квітня 2010 р за участю фахівців ДК «Укртрансгаз».

2 Пролетарському ВУПЗГ УМГ «Харківтрансгаз» був наданий витратомір-лічильник РГ-ОНТ-100-160-12 МПа (DN100, PN160), зав №0079.

Для оцінювання результатів вимірювань витратоміра був застосований контрольний вузол зі стандартною діафрагмою на базі обчислювача GFC-101 (зав. № 0484, повірка 15.01.2011 р.), виробництва ТОВ-НПП «Укргазгеоавтоматика», № У1726-03 в Держреєстрі ЗВТ України.

3 Ознайомившись з наданими приладами та розглянувши технічну супроводжувальну документацію Пролетарське ВУПЗГ УМГ «Харківтрансгаз» та ТОВ-НПП «Укргазгеоавтоматика» визнали надані матеріали достатніми для проведення дослідно-промислових випробувань, а також придатність зразка витратоміра-лічильника газу РГ-ОНТ для проведення випробувань.

4 Пролетарське ВУПЗГ УМГ «Харківтрансгаз» та ТОВ-НПП «Укргазгеоавтоматика» провели дослідно-промислові випробування витратомірів-лічильників газу РГ-ОНТ звіренням результатів вимірювання погодинних об'ємів газу за даними обчислювача контрольного вузла та витратоміра-лічильника газу РГ-ОНТ.

Витратомір-лічильник газу РГ-ОНТ був встановлений на вході блоку газового заміру послідовно з контрольним вузлом на дослідній лінії блоку входних трубопроводів експлуатаційних свердловин.

Випробування здійснювались наприкінці періоду відбору газу 2010-2011 р. за абсолютного тиску від 5,4 до 6,2 МПа, температури газу від 11 до 17 °С, миттєвих значень витрати за стандартних умов від 3300 до 8800 м³/год. Середні значення за час випробувань: густини газу за стандартних умов – 0,754 кг/м³, молярних часток в газі азоту – 1,74 %, діоксиду вуглецю – 0,3 %.

5 За результатами дослідно-промислових випробувань витратомірів-лічильників газу

РГ-ОНТ встановлено:

1) застосування витратомірів-лічильників газу РГ-ОНТ для індивідуального вимірювання дебіту свердловин є більш зручним та надійним ніж вузлів вимірювання із стандартними діафрагмами з наступних причин:

– витратоміри-лічильники газу РГ-ОНТ вимірюють витрату газу в двох напрямках, внаслідок чого не потребують в застосуванні додаткових пристроїв для зміни напрямку потоку при зміні режиму роботи підземних сховищ з «відбору» на «закачування» та навпаки і можуть виявляти зворотні потоки газу в разі «передавлювання» окремих свердловин;

– витрати на побудову вимірювального вузла із витратоміром-лічильником РГ-ОНТ є меншими ніж зі стандартною діафрагмою внаслідок більш простого монтажу, меншої металомісткості (відсутні імпульсні лінії до перетворювачів, немає необхідності в шафах для розміщення перетворювачів, обчислювачів та ін.) і менших довжин необхідних прямих ділянок трубопроводу;

– обслуговування вимірювальних вузлів з витратомірами-лічильниками РГ-ОНТ є простішим ніж із стандартними діафрагмами;

– при роботі в режимі «відбору» газу зі сховища встановлений на вході блоку газового заміру до сепарації витратомір-лічильник РГ-ОНТ надійно здійснював вимірювання витрати та об'єму газу без нештатних ситуацій і збоїв на відміну від контрольного вузла з діафрагмою, який потребував періодичної продувки імпульсних ліній від конденсату;

2) відносні відхилення між результатами вимірювання об'єму газу витратоміром-лічильником РГ-ОНТ і контрольним вузлом із стандартною діафрагмою за відсутності нештатних ситуацій, пов'язаних з появою конденсату в імпульсних лініях від діафрагми, не перевищували значень, що є допустимим згідно з їх нормованими метрологічними характеристиками. Середнє відхилення за час випробувань – 0,31 %.

6 УМГ «Харківтрансгаз» вважає результати проведених випробувань позитивними та можливим рекомендувати застосування витратомірів-лічильників газу РГ-ОНТ для індивідуального вимірювання дебіту свердловин на підземних сховищах газу.

Від ТОВ-НПП «Укргазгеоавтоматика»:

начальник відділу



Яковлев М. Є.

Від Пролетарського ВУПЗГ УМГ «Харківтрансгаз»:

начальник ВУПЗГ



Андрусів В. М.

начальник ОВС



Панасюк А. М.