

Сертифікація, стандартизація, якість

УДК 622.691.4

НОВИЙ СТАНДАРТ ПІДПРИЄМСТВА “ПРАВИЛА ТЕХНІЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ПРОМИСЛОВИХ ТРУБОПРОВІДІВ ГАЗОВИХ, ГАЗОКОНДЕНСАТНИХ ТА НАФТОВИХ РОДОВИЩ”

¹Я.І.Сенишин, ²В.А.Слесарев, ³Ю.М.Герасименко, ²В.А.Коляденко

¹ ДК “Укргазвидобування”, 04053, м. Київ, вул. Кудрявська, 26/28, тел. (044) 2123561,
e-mail: senishin@gasdob.com.ua

² УкрНДІгаз, 61125, м. Харків, Червоношкільна наб., 20, тел. (0572) 200229,
e-mail: gaz@ukrniigaz.kharkov.ua

³ Держнаглядохоронпраці, 01023, м. Київ, вул. Еспланадна, 8/10, тел. (044) 2262083,
e-mail: dnor@dnor.kiev.ua

Разработанные “Правила технической эксплуатации промышленных трубопроводов газовых, газоконденсатных и нефтяных месторождений” являются нормативным документом по вопросам технической эксплуатации промышленных трубопроводов, которые отвечают современным требованиям науки и техники, а также требованиям международных стандартов.

The worked out “Regulation of field pipeline technical operation at gas, gas-condensate and oil field” are a normative document on problems of technical maintenance of field pipelines meeting up-to-date requirements of science and techniques and international standards as well.

Газова промисловість є провідною галуззю паливно-енергетичного комплексу України. Газовидобувна система є головною підгалуззю в складі газової промисловості, головним завданням якої є видобування газу і його підготування на газовидобувних підприємствах для подальшого транспортування до споживачів.

Газ, що видобувається на газовидобувних підприємствах, із супутними продуктами транспортується від свердловин до пунктів збору і підготування газу безпосередньо по промислових трубопроводах. Загальна протяжність цих трубопроводів по всіх газовидобувних підприємствах становить декілька сотень кілометрів. Забезпечення надійної роботи і правильної експлуатації промислових трубопроводів та технологічного обладнання є актуальним питанням. Тому проблема полягає у встановленні основних технічних та організаційних вимог до експлуатації промислових трубопроводів України.

З метою створення нормативного документа з питань технічної експлуатації промислових трубопроводів, усунення недоліків і недоробок

нормативних документів, якими раніше користувались на підприємствах газовидобувного комплексу, врахування нових підвищених вимог в галузі щодо екологічної безпеки при експлуатації промислових трубопроводів вперше в Україні співробітниками УкрНДІгазу згідно з завданням ДК “Укргазвидобування” розроблено стандарт підприємства: “Правила технічної експлуатації промислових трубопроводів газових, газоконденсатних та нафтових родовищ”. При розробці “Правил технічної експлуатації промислових трубопроводів газових, газоконденсатних та нафтових родовищ” враховано зауваження і пропозиції газовидобувних підприємств “Львівгазвидобування”, “Полтавагазвидобування”, “Харківгазвидобування” та “Шебелінкагазвидобування”. “Правила...” розроблено за сприяння фахівців Управління видобутку, переробки газу і газового конденсату, Науково-технічного Управління, Управління охорони праці, навколишнього середовища та безпеки робіт, Управління метрології та засобів автоматизації і Управління головного механіка

та енергетика ДК “Укргазвидобування”, і як стандарт підприємства вони пройшли попередню експертизу в Управлінні організації нагляду за виробництвом та об’єктами підвищеної небезпеки Держнаглядохоронпраці Міністерства праці та соціальної політики.

Положення та вимоги розробленого стандарту обов’язкові для всього персоналу газодобувних підприємств, а також для всіх організацій, підприємств і установ ДК “Укргазвидобування” та інших відомств, які виконують роботи на об’єктах підприємства. Під час виконання робіт за даним стандартом слід користуватися також державними і галузевими нормативними актами з охорони праці і навколишнього середовища, стандартами, нормами та інструкціями заводів-виготовлювачів обладнання. Стандарт підприємства може змінюватися та доповнюватися тільки органом, що їх затвердив, або його правонаступником. Керівництво підприємств залежно від місцевих умов може вживати додаткових заходів, що підвищують безпеку та ефективність робіт. Такі заходи не повинні суперечити вимогам даного стандарту.

Розробку “Правил ...” виконано з урахуванням закону України “Про трубопровідний транспорт”, а також існуючої нормативно-технічної документації, а саме:

“Правил технической эксплуатации газодобывающих предприятий”;

СНИП 3.05.05 – 84 “Технологическое оборудование и технологические трубопроводы”;

ВСН 005–88 “Строительство промышленных стальных трубопроводов. Технология и организация”;

“Єдиної системи управління охорони праці в нафтогазовій промисловості”;

“Правил пожежної безпеки в газовій промисловості України” тощо.

Розроблені “Правила технічної експлуатації промислових трубопроводів газових, газоконденсатних та нафтових родовищ” є нормативним документом з питань технічної експлуатації промислових трубопроводів, який відповідає сучасним вимогам науки і техніки та вимогам міжнародних стандартів.

До складу промислових трубопроводів, на які поширюються дані Правила, входять:

– всі газопроводи від гирла свердловини до входу в магістральні газопроводи або в мережу газопостачання відповідно;

– конденсатопроводи, інгібіторопроводи;

– газопроводи газового господарства (підвідні газопроводи, ГРП, ГРУ для власних потреб);

– установки попередньої підготовки газу (УППГ);

– установки комплексної підготовки газу (УКПГ);

– промислові газорозподільні станції (ПГРС);

– дотискувальні компресорні станції (ДКС) та компресорні установки (КУ);

– лінійні споруди технологічного зв’язку;

– резервуари, ємності для зберігання металу, пластових вод;

– будівельні споруди;

– під’їзні дороги до свердловин, промислових установок;

– установки електрохімзахисту;

– лінії електропередач для обслуговування об’єктів промислового газопроводу;

– протипожежні засоби, протирозійні і захисні споруди;

– розпізнавальні і сигнальні знаки місцезнаходження газопроводів;

– ставки випаровування;

– факельні пристрої;

– споруди тепловодозабезпечення;

– каналізаційна мережа.

Дані Правила з урахуванням інших чинних правил, типових інструкцій, норм і положень, інструкцій заводів-виробників є підставою для розробки газодобувним підприємством технічної документації, яка включає посадові інструкції, технологічні регламенти, технологічні схеми, виробничі інструкції з обов’язковим відображенням питань охорони праці і протипожежних заходів.

СТП “Правила...” встановлюють технічні та організаційні норми і вимоги до експлуатації трубопроводів і обладнання, які входять до системи видобування і підготовки газу на газодобувних підприємствах, порядок експлуатації, обслуговування і ремонту технологічного обладнання і ведення відповідної документації.

Правила висвітлюють такі основні питання:

– технічна підготовка персоналу;

– відповідальність за порушення;

– експлуатація та обслуговування об’єктів загального призначення, лінійної частини промислових трубопроводів, технологічних установок підготовки газу, дотискувальних компресорних станцій, промислових газорозподільних станцій;

– якість газу;

– захист від корозії та контроль ізоляційного покриття промислових трубопроводів;

– електроустановки, тепло- і водопостачання;

– станції закачки СПВ;

– факельні системи, ставки випаровування;

– системи та засоби автоматизації та метрологічне забезпечення;

– ліквідація аварій;

– вимоги до охорони навколишнього середовища;

– оперативно-диспетчерське управління.

Технічна підготовка персоналу має відповідати вимогам технічної підготовки обслуговуючого персоналу, організації кваліфікаційної комісії, її складу. СТП “Правила...” встановлює форми та періодичність виробничого навчання і підвищення кваліфікації для інженерно-технічних працівників та експлуатуючого персоналу.

Експлуатація об’єктів загального призначення проводиться згідно з вимогами до територій, будинків та споруд на об’єктах газодобувних підприємств, розташування знаків безпеки, огорожі, охоронної сигналізації. В СТП

“Правила...” наводиться перелік трубопроводів, які належать до технологічних трубопроводів, газових, газоконденсатних та нафтогазоконденсатних родовищ та викладено вимоги до цих трубопроводів та трубопровідної арматури, яка установлюється на лінійній частині промислових трубопроводів, трубопроводах технологічної обв’язки установок підготовки газу (УППГ, УКПГ), ДКС, ПГРС, ГРС, а також аварійного запасу труб. Крім того, експлуатаційному персоналу, який залучається до виконання вогневих робіт, необхідно користуватись “Інструкцією з організації безпечного ведення вогневих робіт на вибухопожежонебезпечних та вибухонебезпечних об’єктах”, в якій наведено загальні положення, вимоги безпеки перед початком, під час виконання та після закінчення вогневих робіт, вимоги безпеки в аварійних ситуаціях, обов’язки та відповідальність керівників і виконавців, порядок оформлення документації на проведення вогневих робіт.

Експлуатація та обслуговування лінійної частини промислових трубопроводів проводиться відповідно до вимог щодо забезпечення надійної та безпечної експлуатації лінійної частини промислових трубопроводів, організації технічного обслуговування і ремонту, проведення діагностичного обстеження, оснащення транспортними засобами і спецмеханізмами згідно з затвердженим “Табелем оснащення промислових механо-ремонтних служб (МРС) засобами та механізмами для виконання ремонтно-профілактичних та аварійно-відновлювальних робіт,” використанням аварійного запасу труб, трубопровідної арматури, правилами ведення необхідної нормативної та технічної документації.

В додатках до “Правил...” наведено форми попереджувальних та забороняючих знаків, які установлюються на виробничих об’єктах, форми технічних паспортів на трубопроводи і підводні переходи, а також “Документи щодо безпечної роботи з метанолом на об’єктах ДК “Укргазвидобування”.

Підготовка газу і газового конденсату здійснюється на централізованій установці головних споруд, установках попередньої підготовки газу, на установках комплексної підготовки газу та установках осушки газу. Технологічні установки підготовки газу повинні експлуатуватись згідно з технічною документацією на це обладнання. Облаштування газоконденсатного родовища повинно забезпечувати:

- безпечну, якісну та безперебійну підготовку газу до дальнього транспорту на паротязі нормативного терміну амортизації;
- ефективно використовувати пластову енергію для підготовки та транспортування товарного газу і конденсату споживачам;
- високі техніко-економічні показники системи газопостачання загалом.

В СТП “Правила...” наведено вимоги до організації експлуатації, технічного обслуговування і ремонту обладнання, систем і споруд дотискувальних компресорних станцій. Визначено основні завдання для експлуатуючого пе-

рсоналу, основні напрямки системи технічного обслуговування і ремонту обладнання ДКС (компресорного цеху, установок очистки та охолодження газу, систем пускового, паливного та імпульсного газу), надано перелік технічної, нормативної та оперативної документації, які мають бути на кожній ДКС.

Ефективність, надійність, безпека та економічність обладнання ДКС повинні забезпечуватись:

- постійним або періодичним контролем технічного стану обладнання за показами штатної контрольно-вимірювальної апаратури і за допомогою засобів діагностики;
- підтриманням обладнання та комунікацій у справному стані;
- оптимальним режимом роботи технологічних установок ДКС;
- ремонтом, модернізацією, реновацією або реконструкцією морально або фізично застарілого обладнання.

Основним призначенням промислових газорозподільних станцій є забезпечення подачі споживачам (підприємствам і населеним пунктам) природного газу. На ПГРС здійснюються основні технологічні процеси очищення газу від твердих і рідинних забруднень, зниження (редукування) тиску, одоризація та облік газу. Надійність і безпечна експлуатація ПГРС повинні забезпечуватись:

- періодичним контролем технічного стану технологічного обладнання і систем;
- підтриманням технологічного обладнання і систем у справному стані за рахунок своєчасного виконання ремонтно-профілактичних робіт;
- своєчасною модернізацією і реновацією морально і фізично зношеного обладнання і систем;
- своєчасним попередженням і ліквідацією відмов у роботі обладнання ПГРС;
- наявністю джерел резервного та автономного енергоживлення обладнання;
- використанням технічних рішень щодо захисту обладнання від блискавки.

В СТП “Правила...” встановлюються основні вимоги з організації по експлуатації, технічного обслуговування технологічного обладнання, яке розташовується на території промислових газорозподільних станцій, надано перелік технічної та нормативної документації, яка повинна бути на кожній ПГРС.

Захист від корозії та контроль ізоляційного покриття промислових трубопроводів має відповідати вимогам щодо комплексного захисту від корозії захисними покриттями і засобами електрохімічного захисту (ЕХЗ). Контроль за захистом від корозії внутрішньої поверхні трубопроводів повинен включати такі засоби та методи:

- натурні спостереження;
- гравіметричний метод визначення загальної корозії;
- хімічний аналіз рідини на вміст заліза;
- ультразвукову товщинометрію і дефектоскопію;

- установку зразків-свідків;
- пристрій корозійного контролю;
- зонди попередження руйнування.

Безперебійна робота систем та засобів автоматизації, управління і зв'язку забезпечується службами, дільницями і групами КВП і А, зв'язку і телемеханіки.

Служба КВПіА забезпечує:

- безперебійну і надійну експлуатацію приладів контролю, захисту, автоматичного управління на всіх об'єктах лінійної частини промислових трубопроводів, ДКС, ПГС і ГРС:
- технічне обслуговування КВП і А;
- поточний ремонт для відновлення працездатності КВП і А;
- контроль та приймання ремонтних, пусконаладжувальних робіт підрядних організацій, що виконують ремонт і обслуговування технічних засобів автоматики тощо;

Служба зв'язку забезпечує:

- підтримку у справному стані споруд зв'язку, які експлуатуються, відповідно з технічними нормами і правилами;
- оперативне усунення пошкоджень пристроїв і споруд технологічного зв'язку;
- організацію тимчасового зв'язку при проведених аварійних і планових робіт на об'єктах, що обслуговуються;
- організацію засобів зв'язку з врахуванням вимог цивільної оборони;
- експлуатацію каналів телемеханіки, лінійних і станційних приладів телемеханіки;
- технічне обслуговування і поточний ремонт для відновлення пошкоджених засобів зв'язку.

На метрологічну службу покладатися вирішення таких завдань:

- проведення робіт щодо забезпечення необхідної точності вимірювань, підвищеного рівня метрологічного забезпечення;
- визначення оптимальної номенклатури засобів вимірювальної техніки (ЗВТ);
- здійснення метрологічного контролю за дотриманням нормативних документів, повірки, калібрування, ремонту ЗВТ та ін.;
- організація і проведення метрологічного тестування, повірки, калібрування та ремонту ЗВТ, вимірювальних каналів (ВК), вимірювально-інформаційних систем (ВІС) і АСУ ТП;
- участь в розробці і атестації методик виконання вимірювань;
- складання і узгодження з органами Держстандарту переліку ЗВТ, що перебувають у експлуатації і підлягають державній повірці.

При виникненні аварії на лінійній частині промислового трубопроводу диспетчер підрозділу, черговий оператор УКПГ, ПГС, змінний інженер зобов'язані доповісти про це керівництву підрозділу, диспетчеру підприємства і привести в дію план оповіщення збору та виїзду аварійної бригади.

Завданням персоналу підприємства і його підрозділів при виникненні аварійних ситуацій є:

- локалізація аварії шляхом відключенням аварійної ділянки трубопроводу, ДКС, ПГС, ПСГ і стравлювання газу;
- оповіщення, збір і виїзд аварійної бригади;
- прийняття необхідних заходів щодо безпеки населення поблизу прилеглих транспортних комунікацій і місць їх перетинів з трубопроводами, а також іншими комунікаціями;
- попередження споживачів про припинення постачання газу або скорочення його обсягів;
- повідомлення місцевих органів влади про аварію;
- ліквідація аварій у найкоротші терміни.

Екологічна безпека роботи об'єктів газовидобувних підприємств гарантується розробкою та здійсненням широкого комплексу взаємопов'язаних економічних, технічних, організаційних, державноправових та інших заходів щодо запобігання аваріям, а також попередження та ліквідації їх шкідливих екологічних наслідків. Основними джерелами забруднень території та водоймищ супутно-пластовими і стічними водами газових і газоконденсатних промислів, ДКС, газопроводів, конденсатопроводів і ПГС є:

- устя свердловин, присвердловинні майданчики та обладнання, викидні амбари;
 - сепаратори, абсорбери і десорбери установок комплексної і попередньої підготовки газу і головних споруд газових промислів, установок підготовки газу на ПСГ;
 - резервуарні парки і каналізаційна мережа;
 - промислові трубопроводи, газо- і конденсатопроводи;
 - компресорне та насосне обладнання, допоміжні служби;
 - станції закачки СПВ, ставки-випарники.
- Запобігання забруднення атмосферного повітря повинно забезпечуватися рядом проєктних рішень, які передбачають:

- утилізацію скиданих газів на власні потреби промислу або повернення їх в технологічний цикл;
- застосування прогресивної технології з герметизації систем збору і нагнітання, обладнання і арматури;
- створення системи дренажних трубопроводів на майданчиках технологічного обладнання для випорожнення його в дренажні ємності;
- використання для зберігання рідких вуглеводів резервуарів з захищеною від випаровування поверхнею продукту та резервуарів, що працюють під надлишковим тиском або в ізо-термічних умовах;
- оснащення невеликих ємностей і апаратів, які мають вихід газів в атмосферу, поглинаючими фільтрами;
- при неможливості або недоцільності утилізації або повернення у виробництво скидних газів спрямування їх на спалювання в факелах, особливо газів, що містять сірчисті сполуки;

– за наявності факелів для спалювання газів висота факела і його місцезнаходження повинні забезпечувати розсіювання шкідливих речовин до концентрацій в приземному шарі атмосфери робочих майданчиків і розміщених в зоні їх впливу населених пунктів, які передбачені ГОСТ-12.1.005.

Оперативно-диспетчерське управління системою газовидобування здійснюється Об'єднаним диспетчерським управлінням (ОДУ) через диспетчерські служби підприємств, що оперативно підпорядковані ОДУ. ОДУ повинно:

– забезпечувати безперебійне видобування і постачання газом народного господарства країни;

– спільно з диспетчерською службою всіляко сприяти безумовному виконанню планів щодо видобування газу при мінімальних витратах паливно-енергетичних ресурсів;

– аналізувати причини відхилень фактичних режимів видобування газу від заданих, розробляти пропозиції їх оптимізації з урахуванням режиму роботи газопроводів;

– приймати оперативні рішення про зміни режиму відбору або закачування газу в підземні сховища;

– розробляти спільні графіки планово-профілактичних робіт на об'єктах за заявками підприємств;

– здійснювати оперативний контроль за ходом капітального ремонту об'єктів газовидобування.

Розроблення СТП “Правила...” проводилось з метою:

– впорядкування і подальшого вдосконалення роботи служб шляхом раціональної організації і виконання робіт на об'єктах газовидобувних підприємств;

– підвищення технологічної дисципліни і відповідальності за технічний стан об'єктів, рівня організації і проведення тих чи інших робіт;

– забезпечення і підвищення надійності і тривалого терміну експлуатації об'єктів газовидобувного комплексу;

– запобігання аварій та відмов на даних об'єктах.

Дотримання основних положень “Правил технічної експлуатації промислових трубопроводів газових, газоконденсатних та нафтових родовищ”, які встановлюють технічні та організаційні норми і вимоги до експлуатації промислових трубопроводів України, дасть можливість:

– підвищити надійність і працездатність промислових трубопроводів та обладнання;

– зменшити ймовірність виникнення відмов і аварій обладнання;

– зменшити кількість і об'єм витоків газу;

– збільшити термін експлуатації обладнання промислових трубопроводів.

ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ СТАТЕЙ

Рукописи статей, які подаються в редакцію наукових видань ІФНТУНГ, повинні відповідати його профілю та науково-технічному рівню і не бути раніше опублікованими.

В редакцію надсилаються: 1) два примірники рукопису статті (включаючи ілюстрації і таблиці) українською мовою, надруковані на білому папері формату А4 (210×297 мм); 2) анотації російською та англійською мовами з викладенням основного змісту статті; 3) експертне заключення про можливість відкритого опублікування; 4) рецензія на статтю; 5) електронний варіант статті, підготовлений на комп'ютері, у вигляді неархівованого або архівованого (ZIP, ARJ, RAR) файлу — на дискеті 3,5”, CD R/RW, або електронною поштою на адресу журналу rozvidka@ifdtung.if.ua.

Після назви статті вказується прізвище та ініціали автора (співавторів), місце праці (назва організації, повна поштова адреса, контактний телефон, електронна пошта).

До друку направляти лише наукові статті, в яких висвітлюються проблеми нафтогазової тематики і де присутні такі необхідні елементи: 1) постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями; 2) аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор; 3) виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується дана стаття; 4) формулювання цілей статті (постановка завдання); 5) виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів; 6) висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку.

Рекомендований обсяг статті разом з ілюстраціями: для науково-технічного журналу “Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ” — 4-6 с.; для “Наукового вісника ІФНТУНГ” — 4-10 с.

Рукопис підписується автором (співавторами).