**Братах Михайло Іванович. Оцінка гідравлічного стану промислових газопроводів і розробка способу їх очистки : Дис... канд. наук: 05.15.13 - 2008.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Братах М.І.** **Оцінка гідравлічного стану промислових газопроводів і розробка способу їх очистки**. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.15.13 – Трубопровідний транспорт, нафтогазосховища. – Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Івано-Франківськ, 2008.  Дисертаційна робота присвячена вирішенню актуального питання щодо розробки моделей режимів роботи газопроводів із наявними рідинними забрудненнями у внутрішній порожнині й створення на їх основі способів визначення об’єму забруднень у порожнині газопроводів системи “свердловина – УКПГ – ДКС – МГ – споживач” та прогнозування залпових викидів рідини з їх порожнини.  Отримано емпіричну регресійну модель ступеня заповнення порожнини газопроводу рідиною, що являє собою залежність від коефіцієнта гідравлічної ефективності газопроводу і кута нахилу висхідних ділянок. Розроблено і реалізовано в програмному забезпеченні математичну модель залпового викиду рідини з порожнини газопроводу під дією чинників. | |
| |  | | --- | | На основі проведених досліджень вирішено актуальну для газотранспортної та газовидобувної галузі науково-практичну задачу, яка полягає у розробці математичних моделей режимів роботи газопроводів із наявними рідинними забрудненнями у внутрішній порожнині та створення на їх основі способів визначення об’єму забруднень у порожнині газопроводів системи “свердловина – УКПГ – ДКС – МГ – споживач” та прогнозування залпових викидів рідини з їх порожнини.  1 Систематизація причин утворення рідинних забруднень у порожнині газопроводу свідчить про можливість їх появи внаслідок: механічного крапельного винесення рідини з сепараційного обладнання й осадження її під впливом сприятливого швидкісного режиму експлуатації, конденсування рідини з газового потоку за сприятливих термодинамічних умов трасою газопроводу, недосконалої очистки порожнини перед здаванням в експлуатацію газопроводу. На основі аналізу методів дослідження гідравлічного стану газопроводів, кількісного визначення забруднень у порожнині газопроводу і залпових викидів рідини до технологічного обладнання виявлено їх розрізненість, придатність для запобігання обводнення свердловин, виникнення гідратів у стовбурі свердловини, створення апаратів і технології щодо запобігання залпового викиду рідини в технологічні трубопроводи КС, ГРС тощо, транспортування газу в кліматичних умовах, що не стосуються України, транспортування нафти і конденсату.  2 Результати проведених теоретичних досліджень дали змогу отримати спосіб прогнозування залпового викиду рідини з порожнини газопроводу, який полягає у виконанні в певний період року умови перевищення величини критичного об‘єму забруднень величиною об‘єму забруднень, визначеною на основі аналізу його режиму роботи. Критичний об‘єм забруднень у застійній зоні газопроводу являє собою функціональну залежність від технічної характеристики газопроводу, рельєфу місцевості, якою прокладено його трасу, геометрії рідинної пробки (критична глибина залягання дзеркала рідини і його довжина) й її якісної характеристики, режиму експлуатації газопроводу.  3 Отримано емпіричну регресійну модель ступеня заповнення порожнини газопроводу рідиною, що являє собою залежність від коефіцієнта гідравлічної ефективності газопроводу і кута нахилу висхідних ділянок. На основі отриманої моделі створено спосіб визначення об‘єму забруднень у порожнині газопроводу і його динаміки протягом року внаслідок сприятливих термодинамічних і швидкісних умов для конденсування рідини (волога, важкі вуглеводневі фракції) з газового потоку.  4 На основі результатів досліджень залпового викиду рідини і зміни об‘єму забруднень у порожнині газопроводів розроблено спосіб очистки газопроводу шляхом створення високошвидкісного потоку газу, який дає змогу підібрати швидкісний режим експлуатації газопроводу, що відповідатиме винесенню критичного об‘єму забруднень із порожнини газопроводу. Спосіб передбачає точне визначення показників режиму роботи газопроводу, перепаду тиску, який слід створити на запірному органі газопроводу, об‘єму забруднень, що надходитиме до технологічного обладнання КС, УКПГ, ГРС тощо, і залишок рідинних забруднень у газопроводі. | |