

включають унікальні методи зберігання мультимедійних даних з можливістю їх зіставлення. Технологічно система зберігає дані про об'єкти в структурах, що описується означуваними схемами. Для даного випадку це забезпечує дуже зручний спосіб зберігання та вилучення даних. Типи об'єктів цієї системи мають справу з буровим обладнанням, технологічними операціями та режимами буріння.

Визначено доцільність розробки інтелімедійної експертної системи. Виявлено особливості предметної області та її відповідність поставленим вимогам. Запропоновано опис структури бази знань для прототипу інтелімедійної інформаційної системи. Визначено види фактичної інформації та правила для розробки ефективної інтелімедійної інформаційної системи. Також визначено основний засіб розробки інтелімедійної інформаційної системи та описано процес її функціонування. Представлено результати випробувань мультимедійної та не мультимедійної версій створеної інтелімедійної системи в режимі інтелектуального тьютора-тренажера. Порівняння мультимедійної та не мультимедійної версій системи виконано на основі введених показників, що, однозначно, визначило переваги мультимедійної версії системи.

Перелік використаних джерел:

Sheketa V. The Formally Stated Model for Technological Process Operator Queries Interpretation / V. Sheketa, M. Demchyna, R.Vovk, Y. Romanyshyn – Modern Problems of Radio Engineering, Telecommunications and Computer Science (TCSET). – 2016. – IEEE Conference Publications. – P. 476 – 480

ПІДВИЩЕННЯ ЯКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ПЕРВИННОЇ ПІДГОТОВКИ НАФТИ І ГАЗУ

Таран С.В., Кудлейчук М.М.

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, e-mail: no@nung.edu.ua

Сучасна система нафтогазозбору та підготовки – це складний відповідальний комплекс устаткування, а саме: трубопроводів, блочного автоматизованого обладнання, устаткування первинної переробки та підготовки вуглеводнів. Структурна схема однієї із газонафтових компаній наведена на рис. 1.

Продукція зі свердловин поступає на вхід УППНГ через вхідні маніфольди нафтових та газових свердловин та поступає в газовий сепаратор, де відбувається розділення флюїду на пластову воду, конденсат та газ. Газ виходить з верхньої частини сепаратора через краплеуловлювач. Сепаратор обладнаний пневматичним датчиком високого тиску.

Після проходження клапану регулювання тиску газ надходить до вхідного фільтр-сепаратора установки осушки (блоку низькотемпературної сепарації). Фільтр-сепаратор представляє собою вертикальну колону, поділену зсередини на дві частини. У нижній передбачена можливість збору і дренажу рідини, верхня обладнана набором фільтруючих насадок для вловлювання твердих домішок в газі.

Наступним етапом підготовки є теплообмінник, де газ охолоджується до 0°C шляхом теплообміну з холодним осушеним газом, який виходить з холодного сепаратора. Теплообмінник типу «труба в трубі» прямоточний. В теплообміннику змонтовані сопла для вприскування етиленгліколю.

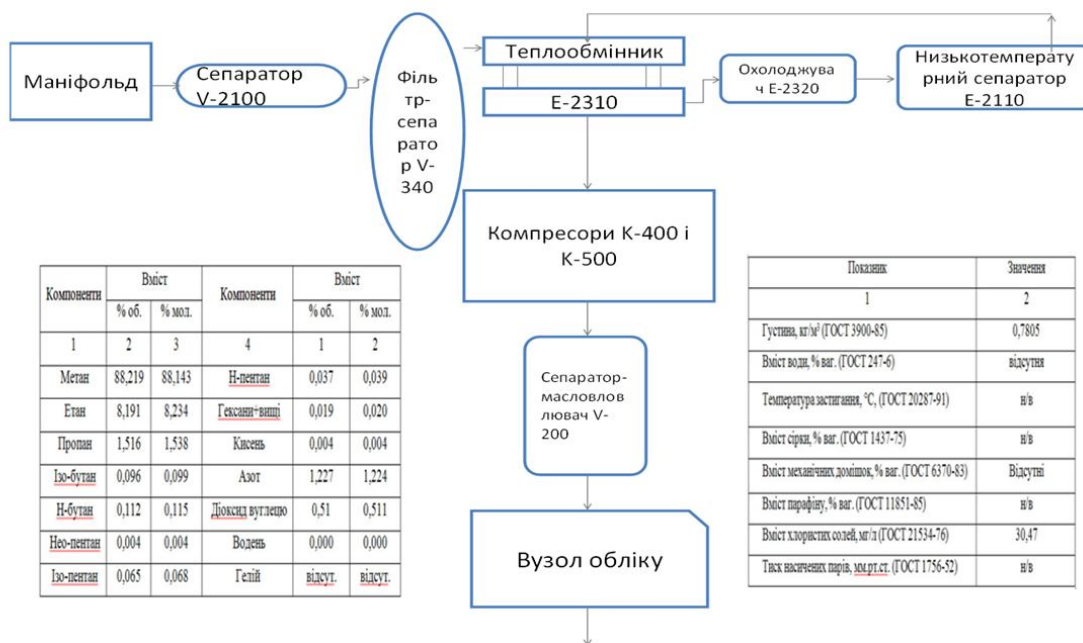


Рисунок 1 - Структурна схема установки попередньої підготовки газу

Після теплообмінника попередньо охолоджений газ поступає в пропановий охолоджувач. Пропановий охолоджувач є кожухотрубчастим теплообмінником з нерухомим пучком труб. Газ, проходячи теплообмінник, охолоджується до температури -10...-15°C. Охолодження здійснюється за рахунок випарування «кипіння» пропану. В теплообміннику змонтовано сопло для вприскування етиленгліколю та метанолу. Осушення газу відбувається шляхом відокремлення від нього вуглеводневого конденсату та етиленгліколю в суміші з водою в низькотемпературному сепараторі. Суміш охолодженого газу, конденсату, збагаченого етиленгліколю з охолоджувача поступає в сепаратор. Сепаратор – горизонтальний, трифазний з вбудованим відстійником для покращення збору збагаченого етиленгліколю. У відстійник вмонтовано змійовик для охолодження збідненого етиленгліколю, який надходить з установки регенерації гліколю.

Холодний сухий підготовлений газ із низькотемпературного сепаратора через теплообмінник подається на вхід в експортний компресор.

Осушений експортний газ з установки контролю за точкою роси надходить до компресорів поршневого типу. Компресори працюють на природному газі. Модулі компресорів оснащені прийомними і проміжними скруберами. Стиснутий газ охолоджується повітряними охолоджувачами перед подачею до вузла заміру газу на експорт.

Газ, пройшовши компресори, додатково направляється до вертикального газового сепаратора для видалення мастила.

Після сепаратора-масловловлювача газ подається до вузла обліку, який складається з двох окремих ниток, кожна з яких обладнана замірним пристроєм Даніель бокс з відповідною мірною діафрагмою та потоковим хроматографом.

На початковому етапі розробки родовища при досить високих пластових тисках для підготовки (осушки) газу доцільно використовувати ефект Джоуля-Томпсона, тобто ефект, за якого відбувається зміна температури газу під час його адіабатичного розширення (дроселювання), оскільки така схема підготовки газу значно простіша і не потребує високих затрат на її спорудження.

На певному етапі експлуатації родовища пластові тиски знижуються і застосування ефекту Джоуля-Томпсона стає неефективним. Тому доцільніше використовувати установку низькотемпературної сепарації (НТС), що дає можливість продовжити експлуатацію газоконденсатних родовищ з низькими пластовими тисками.

Вище названий комплекс обладнання необхідно підтримувати у безперервному робочому стані. Це можна забезпечити тільки за рахунок використання сучасного діагностичного обладнання. В ряді випадків для внутрішньої візуальної діагностики різногабаритних посудин (сепараторів і т.п.) доцільно використовувати технічні ендоскопи. Для цього на даному обладнанні необхідно передбачити отвори спеціальної конструкції. Систематичне діагностування обладнання для первинної підготовки нафти і газу дозволить покращити якісні його показники.

КОМПОНЕНТНИЙ СКЛАД НАФТОВОГО ГАЗУ І ЙОГО ВПЛИВ НА ЯКІСНИЙ СКЛАД ЗАБРУДНЕНЬ ГАЗОПРОВІДІВ

Тимків Д.Ф.¹, Горін П. В.²

¹ІФНТУНГ, 76019, м. Івано-Франківськ, вул. Карпатська, 15

²Долинський газопереробний завод ПГПВ, 78431, с. Пасічна

Попутний нафтовий газ - це суміш легких газоподібних вуглеводнів, які знаходяться в розчиненому стані в пластових умовах. Його вміст може коливатися від декількох одиниць до декількох тисяч кубічних метрів на тонну нафти. Розчинений газ містить метан, більше 10% етану, пропану, бутану та інших вуглеводнів. Виділяється при переробці попутного нафтового газу суміш цих важчих вуглеводнів (С3 +) відносять до широкої фракції легких вуглеводнів.

На відміну від природного газу, компонентний склад попутного нафтового газу може сильно відрізнятися залежно від родовища. Крім того, навіть на одному і тому ж нафтовому родовищі в різні періоди часу компонентний склад ПНГ буде різний. Типові склади газових, газоконденсатних та нафтових родовищ України представлено в таблиці нижче.

Таблиця 1–Компонентний склад типових газового, газоконденсатного та нафтового родовищ України

Родовища	Компонентний склад природного та попутного газу (об'ємні доли), %									
	CH ₄	C ₂ H ₆	C ₃ H ₈	C ₄ H ₁₀	C ₅ H ₁₂	C ₆ H ₁₄ ⁺ вищі	N ₂	CO ₂	H ₂ S	*O ₂
Свидницьке	99,037	0,194	0,074	0,032	0,012	0,001	0,456	0,185	-	0,009