**Люта Наталія Вікторівна. Методи технологічних розрахунків нафтопроводів при послідовному перекачуванні різносортних нафт: дисертація канд. техн. наук: 05.15.13 / Івано-Франківський національний технічний ун-т нафти і газу. - Івано-Франківськ, 2003**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Люта Н.В. Методи технологічних розрахунків нафтопроводів при послідовному перекачуванні різносортних нафт. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.15.13 – Нафтогазопроводи, бази та сховища. Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу. Івано-Франківськ, 2003.  Дисертацію присвячено розробці методів технологічних розрахунків нафтопроводів при послідовному перекачуванні різносортних нафт з метою впровадження даної технології на нафтопроводах України. Розроблені аналітичні моделі ефективного коефіцієнта дифузії, які враховують специфіку масообмінних процесів у нафтопроводі при послідовному перекачуванні нафт різних сортів. Створено пакет методик та програм для розрахунку комплексу параметрів послідовного перекачування різносортних нафт, що залежать від інтенсивності їх сумішоутворення. Розроблено методику розрахунку коефіцієнта гідравлічного опору нафтопроводу. Запропоновано стаціонарну і нестаціонарну модель гідродинамічних процесів, що відбуваються у нафтопроводі при послідовному перекачуванні нафт різних сортів. Досліджено вплив нестаціонарності на режимні параметри послідовного перекачування і конкретизовано сфери використання розроблених методів технологічних розрахунків нафтопроводів. | |
| |  | | --- | | На основі проведених в дисертаційній роботі теоретичних та експериментальних досліджень особливостей дифузійних і гідродинамічних процесів у нафтопроводах при послідовному перекачуванні нафт різних сортів розроблені нові та вдосконалені існуючі методи технологічних розрахунків, запропоновані рекомендації з впровадження зазначеної технології на нафтопроводах України.  1 Розроблені аналітичні моделі для визначення величини ефективного коефіцієнта дифузії при послідовному перекачуванні нафт в зонах гідравлічно гладких труб та змішаного закону тертя турбулентного режиму, достовірність яких перевіренашляхом співставлення результатів теоретичних і експериментальних досліджень.  2 На базі створених математичних моделей для ефективного коефіцієнта дифузії розроблений пакет методик і програмного забезпечення, які дозволяють розрахувати весь комплекс технологічних параметрів послідовного перекачування нафт різних сортів при проектуванні та експлуатації магістрального нафтопроводу.  3 В результаті теоретичних і експериментальних досліджень вибрані найбільш адекватні математичні моделі для визначення розрахункових значень фізичних властивостей нафти та коефіцієнта гідравлічного опору в магістральних нафтопроводах. Розроблена універсальна модель для коефіцієнта гідравлічного опору в нафтопроводі, яка органічно охоплює зону гідравлічно гладких труб і зону змішаного тертя турбулентного режиму, включаючи границю переходу між ними, і дає змогу прогнозувати режимні параметри роботи нафтопроводу з точністю до 3%.  4 Розроблено і реалізовано в програмному забезпеченні стаціонарну математичну модель гідродинамічних процесів рельєфного нафтопроводу, яка дає змогу прогнозувати режими його роботи при послідовному перекачування довільної кількості партій нафт різних сортів.  5 Розроблено і реалізовано в програмному забезпеченні нестаціонарну математичну модель гідродинамічних процесів нафтопроводу, яка дає змогу врахувати нестаціонарність, спричинену пересуванням контакту нафт з різними фізичними властивостями по довжині рельєфного трубопроводу, а також додаткову нестаціонарність, викликану змінами схем роботи насосних станцій і насосів на них.  6. Гідравлічні розрахунки послідовного перекачування нафт різних сортів на магістральних нафтопроводах при незмінній схемі роботи насосних станцій і насосів на них з точністю до 2 % можна виконувати за методикою, що базується на стаціонарній моделі руху нафти. Для достовірного прогнозування виробничих ситуацій, що виникають при змінах схем роботи насосних станцій та насосів на них необхідно використовувати більш складну методику, яка базується на рівняннях нестаціонарного руху нестисливої рідини у трубопроводі. | |