

ТРАНСПОРТ ТА ЗБЕРІГАННЯ НАФТИ І ГАЗУ

УДК 621.532.4

МЕТОДИ ДІАГНОСТУВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОЧИЩЕННЯ ТРУБОПРОВІДІВ ВІД ПАРАФІНОВИХ ВІДКЛАДІВ

Г. М. Кривенко, Л. В. Возняк

*ІФНТУНГ, 76019, м. Івано-Франківськ, вул. Карпатська, 15, тел. (0342) 727116
e-mail: vozniaak@tvnet.if.ua*

Наведено особливості експлуатації неізотермічних трубопроводів, зміна температури і тиску яких може призвести до виникнення аварійної ситуації.

Застосовано статистичні методи рангової класифікації та головних компонент для діагностування ефективності очищення від парафінових відкладів, що утворюються на стінках трубопроводів під час транспортування нафти, що містить парафін.

Використано найбільш інформативні параметри, а саме: продуктивність, перепад тиску, середнє значення температури перекачування, в'язкість за заданої температури.

При вивченні впливу різних чинників на процес утворення парафінових відкладів використано метод головних компонент. Цей метод використовується тоді, коли під час вивчення впливу різних чинників на досліджуваний процес основні чинники значно корелюються між собою.

Показано, що метод рангової класифікації дозволяє більш оперативно приймати рішення стосовно регулювання тисків у безпечних межах у процесі транспортування нафти з урахуванням зміни ефективного діаметра трубопроводу.

Ключові слова: рангова класифікація, головні компоненти, трубопровід, тиск, товщина парафінових відкладів.

Приведены особенности эксплуатации неизоотермических трубопроводов, изменение температуры и давления которых может привести к возникновению аварийной ситуации.

Применены статистические методы ранговой классификации и главных компонент для диагностики эффективности очистки от парафиновых отложений, образующихся на стенках трубопроводов при транспорте парафиносодержащей нефти.

Использованы наиболее информативные параметры, а именно: производительность, перепад давления, среднее значение температуры перекачки, вязкость при заданной температуре.

При изучении влияния различных факторов на процесс образования парафиновых отложений использован метод главных компонент. Этот метод используется в случаях, когда при изучении влияния различных факторов на исследуемый процесс основные влияющие факторы сильно коррелируются между собой.

Показано, что метод ранговой классификации позволяет оперативнее принимать решения по регулировке давления в безопасных границах при транспорте нефти с учетом изменения эффективного диаметра трубопровода.

Ключевые слова: ранговая классификация, главные компоненты, трубопровод, давление, толщина парафиновых отложений.

The specific features of the non-isothermal pipeline operation were studied, when the change of temperature and pressure can result in the emergency situation.

The statistical methods of grade classification and main components are applied for diagnosing of cleaning efficiency from paraffin deposits that appear on the pipeline walls during transportation of oil with content of paraffin.

The most informing parameters were used, namely: the volume flow rate, pressure drop, mean value of temperature of pumping-over, viscosity at the set temperature.

At the study of influence of different factors on the process of formation of paraffin deposits the method of main components was used. This method is used when during the study of impact of different factors on a process that is prospected, there are cases, when basic factors are intercorrelated. It was shown that the method of grade classification allows more operatively to make decision to adjust pressure within safe limits in the process of transportation taking into account the change of the pipeline effective diameter.

Keywords: grade classification, main components, pipeline, pressure, thickness of paraffin sedimentations.