

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ЕНЕРГОВИТРАТНОСТІ СИСТЕМИ ПРИДНІПРОВСЬКИХ ТА ПІВДЕННИХ МАГІСТРАЛЬНИХ ТРУБОПРОВІДІВ ЗА УМОВ ДИВЕРСИФІКАЦІЇ НАФТОВИХ ПОТОКІВ**

**О.М. Бортняк**

ІФНТУНГ, 76019, м. Івано-Франківськ, вул. Карпатська, 15, тел. (0342) 72-71-39,  
e-mail: [tzng@nung.edu.ua](mailto:tzng@nung.edu.ua)

*Проведено аналіз сучасного стану та ступеня завантаженості нафтотранспортної системи України. Розглянута можливість надходження нафти із альтернативних джерел з метою відновлення потужностей вітчизняних транзитних нафтопровідних магістралей та сприяння розвитку нафтопереробної галузі України.*

*Проведені дослідження енерговитратності нафтотранспортних систем Південних та Придніпровських магістральних нафтопроводів у разі транспортування іранської нафти марки Iranian Light та Iranian Heavy, а також легкої азербайджанської нафти Azeri Light за маршрутом МНТ "Південний" - Кременчуцький НПЗ. Розроблено алгоритм і програмне забезпечення прогнозування пропускної здатності та енергетичних параметрів роботи магістральних нафтопроводів, що дає змогу оцінити річні обсяги транспортування нафти та вибрати раціональні комбінації схем включення насосних агрегатів нафтоперекачувальних станцій з метою підвищення енергоефективності вітчизняних нафтотранспортних систем.*

*Встановлено, що у разі реверсного перекачування вуглеводневої сировини нафтотранспортними системами за напрямком Одеса-Кременчук, реалізація певних режимів експлуатації, за умов часткового завантаження, призводить до виникнення на певних перегонах перевальних точок та ділянок із самопливними рухом рідини. Проведено аналіз можливостей та доцільності експлуатації магістральних нафтопроводів у зазначених режимах, а також обґрунтована необхідність розроблення технологічних карт з урахуванням руху нафти на низхідних ділянках трубопроводу неповними перерізом.*

*На основі проведених досліджень розроблені рекомендації щодо вибору надійних, безпечних та оптимальних, з точки зору затрат електроенергії на перекачування, режимів експлуатації системи магістральних нафтопроводів за напрямком Одеса-Кременчук в умовах реалізації проекту диверсифікації джерел та напрямків надходжень вуглеводневих енергоносіїв.*

### **Study of energy consumption of Prydniprovski and Pivdenni main oil pipelines systems under conditions of diversification of oil supplies**

*The analysis of the current state and degree of congestion of the oil transportation system of Ukraine was done. The possibility of oil supply from alternative sources to restore the power of domestic oil pipeline transit routes and to promote refining industry in Ukraine was studied.*

*The studies of energy consumption of oil transportation systems of Pivdenni and Prydniprovski main oil pipelines were carried out when transporting Iranian oil brands Iranian Light and Iranian Heavy as well as Azerbaijani light oil Azeri Light through the route MNT "Pivdennyi" - Kremenchuk refinery. The algorithm and software for forecasting of flow capacity and energy parameters of oil pipelines operation were developed that makes it possible to estimate the annual volume of transportation of oil and to choose the rational combination of schemes of working pumping units at oil pumping stations to improve the energy efficiency of domestic oil transportation systems.*

*It was found that in the case of reverse pumping of hydrocarbons via oil transportation system in the Odessa-Kremenchuk direction, implementation of certain modes of operation with partial load causes appearing of transshipment points and areas with liquid traffic flowing. The analysis of the possibilities and feasibility of the operation of oil pipelines in these modes were done, as well as the necessity of developing of technological maps taking into account movement of oil through the downward pipeline segments with incomplete cross-section.*

*Based on the carried research, the recommendations on the selection of reliable, safe and optimal pumping modes in terms of cost of electricity for the operation of oil pipelines in the direction of Odessa-Kremenchuk for the project of diversification of revenue and sources of hydrocarbons were developed.*