

НАУКОВА ШКОЛА В.Я. ГРУДЗА «ОПТИМІЗАЦІЯ ОБСЛУГОВУВАННЯ ГАЗОТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ»

ГРУДЗ
ВОЛОДИМИР ЯРОСЛАВОВИЧ

Доктор технічних наук, професор, заслужений працівник Укргазпрому, лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки, академік Української нафтогазової академії, член-кореспондент Академії гірничих наук України, завідувач кафедри спорудження та ремонту газонафтопроводів і газонафтохвищів Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу.



Наукова школа В.Я. Грудза «Оптимізація обслуговування газотранспортних систем» продуктивно працює з 80-х рр. минулого століття. Перші наукові дослідження за напрямом «Розробка технологій і технічних засобів для підвищення гідравлічної ефективності газопроводів» проведені В.Я. Грудзом під час написання кандидатської дисертації. Досліджено ефективність продування газопроводів очисними пристроями різних конструкцій, розроблено методiku визначення оптимальної періодичності очищення газопроводу.

У середині 80-х рр. доцент В.Я. Грудз та науковий співробітник С.І. Калин займалися проблемою зниження вмісту сірководню в газі, видобутому в Болгарії. Розроблено інгібітори корозії. Започатковані напрями досліджень наукової школи з оптимізації режимів експлуатації та розробки моделей оперативного керування складними газотранспортними системами.

Наприкінці 80-х рр. до наукових досліджень долучились колеги Д.Ф. Тимків, В.Б. Михалків та працівники галузі. Впроваджено процес очищення порожнини магістральних газопроводів очисними поршнями з застосуванням поверхнево-активних речовин.

У 90-х рр. розвиваються напрями «Діагностування» та «Підвищення ефективності обслуговування». Особлива увага приділяється нормалізації режиму роботи газотранспортної системи при різкому збільшенні чи зменшенні споживання газу, великих перепадах тиску в трубопроводі. Узагальнено та систематизовано набутий досвід розрахунку неусталених неізотермічних режимів роботи газотранспортних систем довільної конфігурації.

На початку 2000-х рр. розроблено режими роботи магістральних газопроводів з пересіченим профілем траси на основі методів адаптації та дисперсійної ідентифікації. Побудовані математичні моделі температурного поля складних систем магістральних газопроводів, в яких паралельні нитки розглядаються як лінійні джерела тепла, і як такі, що нагрівають ґрунт за рахунок теплопередачі від газу через стінку труби. Побудована і реалізована математична модель нестационарних неізотермічних термогазодинамічних процесів у газопроводі під час його пуску.

У 2003–2006 рр. розроблено методи математичного моделювання газотермодинамічних процесів в циліндрах поршневого газоперекачувальних агрегатів; пристрій для локалізації дефектної ділянки газопроводу та заміни дефектної ділянки без випорожнення газопроводу. Експериментально досліджено вплив кислотності середовища на корозію трубних сталей. Розроблено пристрій і спосіб нанесення інгібіторного покриття на внутрішню поверхню трубопроводу великого діаметра.

У 2007–2011 рр. запропоновані нові способи та засоби проведення відновлювальних ремонтів та реконструкції систем, серед них — технологія безвогневого врізання в діючі газонафтопроводи. Побудовано математичну модель і аналітично досліджено формування температурного поля в стінці трубопроводу при дії точкового джерела тепла, що здійснює рух по колу. Створено пристрій, який підвищує ефективність очистки газопроводів в складних трасових умовах. Проведено дослідження нестационарних газодинамічних процесів при зупинці механічного пристрою в газопроводі.

Досягнення наукової школи увійшли до основних курсів Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу. Під керівництвом В.Я. Грудза захищено 1 докторську та 14 кандидатських дисертацій. Здобутки наукової школи широко відомі за межами України, застосовуються при проектуванні, експлуатації, обслуговуванні та ремонті нафтогазотранспортних систем.

V. GRUDZ SCIENTIFIC SCHOOL «OPTIMIZATION OF GAS TRANSPORTATION SYSTEMS MAINTENANCE»

Fields of research: development and optimization of operation modes, operational control and diagnostics of a state of gas transportation systems and equipment; development of technologies to improve the efficiency of hydraulic pipelines; improving of the technology of repair and reconstruction of gas transportation systems.