

УДК 378:622.691.24(477)

**ПРОБЛЕМИ НАУКОВОГО І КАДРОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
ПІДЗЕМНОГО ЗБЕРІГАННЯ ГАЗУ В УКРАЇНІ**© *Є.І. Крижанівський**ІФНТУНГ; 15, вул. Карпатська, м. Івано-Франківськ, 76019. E-mail: public@nung.edu.ua*

Раскрыты научные проблемы, возникающие при создании ПХГ в истощенных пластах. Кадровые проблемы тесно связаны с научными проблемами. Специалист-технолог ПХГ должен владеть промысловой геологией, знать теорию, технологию и технику добычи газа, быть осведомленным о проблемах транспортирования газа. Даны предложения относительно подготовки соответствующих специалистов.

Scientific problems arising at the creating UGS in depleted reservoirs are considered in the article. Cadre problems are tightly connected with scientific problems. A specialist-technologist of UGSF has to master the field geology, theory, technology and gas production techniques, he must be also informed about the gas transportation problems. The propositions about the training of conforming specialists are given.

Досягнуті результати розвитку підземного зберігання газу в Україні ставлять перед галузевою наукою нові завдання забезпечення їх раціонального і ефективного використання, наукового підходу як на стадії проектування, так і на стадії експлуатації та її моніторингу з метою охорони навколишнього середовища, екології.

Досвід УкрНДІГАЗу, Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу і Львівського відділу УкрНДІГАЗу, з урахуванням досягнень світових лідерів у цьому питанні (США, Франції, Німеччини, Росії та інших країн), дозволяє ставити проблеми розробки керівних документів чи рекомендацій для складання технологічних проектів створення нових газосховищ не тільки у виснажених газових покладах, а й у виснажених газоконденсатних та нафтових покладах, на стадії їх переходу на режим падіння видобутку, коли ще відсутня необхідність нагнітання буферного об'єму газу.

Тому важливим є етап циклічної експлуатації газосховищ, особливо, коли вони відіграватимуть роль інтенсифікаторів збільшення видобутку нафти та газового конденсату.

Моніторинг процесу експлуатації підземних сховищ газу направлений на забезпечення надійності їх експлуатації, охорони навколишнього середовища та збереження екології.

Важливою науковою проблемою є підвищення економічної ефективності експлуатації підземних сховищ газу шляхом заміни частини буферного об'єму природного газу азотом або іншими інертними газами. Техніко-економічні дослідження, виконані університетом разом з ВНДІПТРАНС-ГАЗ (Гімер Р.Ф., Печорін О.М., 2000 р.) засвідчують їх високу ефективність і рентабельність.

Не менш перспективним є витіснення залишкових запасів природного газу з виснажених родовищ, об'єм яких обліковується десятками мільярдів кубометрів.

Вирішення наукових проблем значно прискорюється з розвитком інформаційного забезпечення про неї. Окремі проблеми можуть і не виникати, якщо інформація поставлена на належний рівень: є обмін науковими працями, якщо необхідно – висококваліфікований переклад з інших мов. За 13 років незалежності України ця робота ще належним чином не організована. В університеті нафти і газу з 1999 року організували окремі групи навчання студентів на іноземній мові. Так, на кафедрі нафтогазової гідромеханіки два викладачі (доц. Возняк Л.В. і доц. Гімер П.Р.) ведуть лабораторні і практичні заняття, а також курсове і дипломне проектування англійською мовою, але ж кількість академгруп сягає сотні. Вихід з положення є – це організація перекладу кращих світових наукових праць на замовлення НАК “Нафтогаз України” через ВАТ “Укрнафта”, “Укргазвидобування”, “Укртрансгаз” та ін. Якщо буде фінансування, то університету під силу взяти на себе такі обов'язки. Кращі статті чи анотації найвагоміших робіт можуть публікуватися в університетських наукових журналах.

В університеті сьогодні зосереджені кадри найвищої кваліфікації, яким ці проблеми відомі і вони зможуть їх розв'язати за умов зацікавленості і фінансування зі сторони НАК “Нафтогаз України”, ДК “Укртрансгаз”, ДК “Наука Нафтогаз”.

Сьогодні вже можна говорити про підземне зберігання газу в Україні як про новий напрямок розвитку газової промисловості, що забезпечує не тільки високу надійність газопостачання споживачам, але й є стратегічним резервом України, особливо після введення в експлуатацію Більче-Волиця-Угерського газосховища.

Сорок років тому під час створення першого ПСГ у горизонтальному пласті в Олишівці ми мали досвід експлуатації лише газових родовищ, який повністю перенесли на підземне зберігання газу. Неврахування високих темпів нагнітання і відбору газу: за цикл, – а це, як правило, сезон, – змінювався повний активний об'єм газу; пластовий тиск за цей час змінювався у 2 і більше разів, при цьому кількість експлуатаційних свердловин була на один-два порядки більшою. У підземних сховищах газу, створених у виснажених покладах, є свої закономірності формування (вже штучного) покладу і його роботи в режимі циклічної експлуатації. Тому за цей період напрацьовані специфічні вимоги (назвемо так) до гірничих інженерів-технологів, які експлуатують ПСГ: вони повинні бути і *промисловими геологами*, які знають геологію, гідрогеологію та ін., і *інженерами з видобутку нафти і газу* (які знають свердловини, їх дослідження, будову пласта, осушення та очищення газу), і *інженерами-механіками з транспорту газу* (які знають технологію транспорту газу).

На сьогодні, шляхом додаткового навчання виробничники мають змогу здобути освіту за іншою спеціальністю в інституті післядипломної освіти при ІФНТУНГ. У 1992 році між університетом (тоді ще інститутом нафти і газу) і ВО “Укргазпром” була досягнута домовленість про організацію нової спеціалізації після 3-го курсу навчання з числа студентів спеціальностей ВНГ і ПС у кількості 10-15 чоловік і підготовку на кафедрі нафтогазової гідромеханіки (де займаються проблемами підземного зберігання газу) гірничих інженерів з підземного зберігання газу. Був розроблений і погоджений навчальний план, на кафедрі транспорту нафти і газу читався новий курс лекцій “Підземне зберігання газу” (читав проф. Гімер Р.Ф., завідувач кафедри нафтогазової гідромеханіки). Але у зв'язку з переходом МОН України на треступеневе навчання (бакалавр – спеціаліст – магістр) цей курс з програми випав і дисципліна окремо не читається. Виконуються тільки окремі курсові і дипломні проекти, в більшості студентами заочної форми навчання.

Для створення нової спеціальності чи спеціалізації бажано мати від ДК “Укртрансгаз” їх побажання і рекомендації щодо наповнення відповідних програм.

А те, що це перспективний напрямок розвитку газової промисловості засвідчують дані підготовки фахівців вищої кваліфікації – кандидатів технічних наук. За останні п'ять років кандидатські дисертації захистили Л.Т. Гораль, Я.В. Грудз, М.П. Деркач, готовий до захисту Сусак О.М. (науковий керівник проф. Гімер Р.Ф.), А.А. Руднік, Р.Я. Шимко та В.В. Костів (науковий керівник проф. Грудз В.Я.). Рекомендовано в докторантуру доцента Гімера П.Р.

УДК 622.691.2

ПІДЗЕМНЕ ЗБЕРІГАННЯ ПРИРОДНОГО ГАЗУ В УКРАЇНІ – ОСНОВНІ ВІХИ, ДОСЯГНЕННЯ ПЕРСПЕКТИВИ

© *Б.П. Савків*

НАК “Нафтогаз України”; 6, вул. Б. Хмельницького, Київ, 01001

Основные этапы развития подземного хранения газа (ПХГ) в Украине даны в сравнении с мировыми достижениями в этой области. Приводится структура комплексов ПХГ в Украине. Рассматриваются достижения при создании как одно-, так и многопластовых хранилищ газа. Уделено внимание перспективам и планам развития ПХГ.

Main stages of underground gas storage (UGS) development in Ukraine are given in comparison with world achievements in this field. The structure of UGSF complexes in Ukraine is mentioned. Achievements at the creation of single- and multilayer gas storages are considered. Perspectives and UGSF development plans are paid attention.

Підземне зберігання газу є справжньою коштовною перлиною в короні газової промисловості України.

На наш погляд, досить вдале визначення терміну “підземне зберігання газу” дано професором Мічиганського університету (США) М.Р. Теком [1]: