

ПРОЕКТ СОЗДАНИЯ ГАЗОВОГО ХАБА В ГРУЗИИ

Барабадзе Т.Г., Гуджабидзе И.К., Гуджабидзе Ш.И.,
Хундадзе Н.Ш., Гудавадзе Л.Г.

Грузинский Технический университет, Грузия
0171, Тбилиси, ул.Костава, 77: t.barabadze@gtu.ge

THE PROJECT OF CREATING A GAS HUB IN GEORGIA

Barabadze T.G., Gudzhabidze I.K., Gudzhabidze Sh.I., Khundadze N.Sh., Gudavadze L.G.

Georgian Technical University
0171, Georgia, Tbilisi, Kostava str. 77

Keywords: underground gas storage (UGS), liquefied gas

Summary. Our proposed project provides for the creation of the necessary infrastructure, including an underground gas storage facility (UGS) and a liquefaction terminal. The possibility of discovery of oil and gas reservoirs within the region was also considered.

© 2023 Earth Science Division, Azerbaijan National Academy of Sciences. All rights reserved.

Введение

Газ, поступающий по системе газопроводов AGRI (Azerbaijan-Georgia-Romanian Interconnector), который должен диверсифицировать его поставки из Каспийского региона в Европу альтернативным путем, будет аккумулироваться в хранилище и сжижаться в специальном терминале непосредственно перед погрузкой в танкер, что позволит резко сократить эксплуатационные расходы терминала. В дальнейшем, уже в сжиженном состоянии танкерами будет поставляться в терминал в румынском порту Констанца.

Метод (и/или Теория)

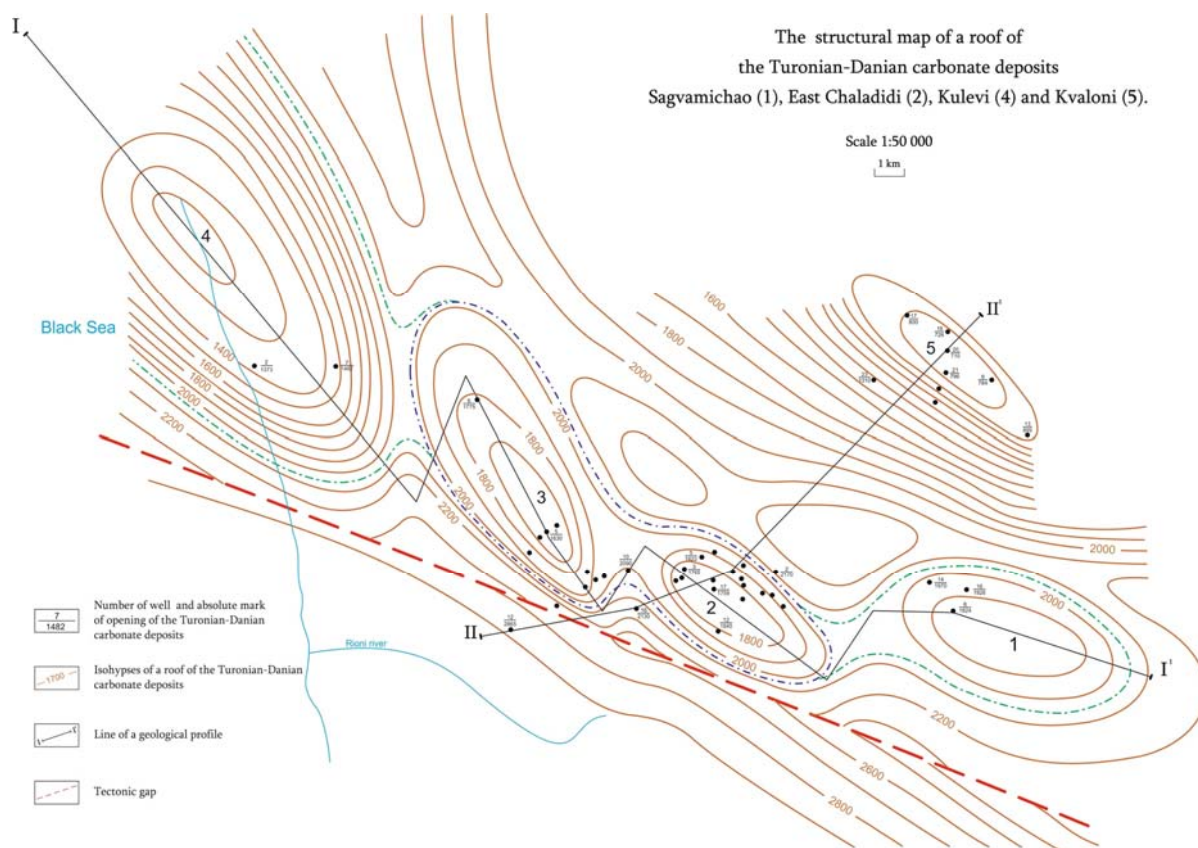
Как известно, в настоящее время с целью компенсации неравномерностей газопотребления, резервирования газа на случай аварий и терактов на газопроводах, а также создания стратегических запасов сооружаются подземные хранилища газа.

Наибольшее распространение получили ПХГ, созданные в истощенных залежах УВ и водоносных горизонтах, на которые приходится 70% от общего числа ПХГ.

Анализ геолого-геофизического материала и данных бурения, проведенных за последние десятилетия, позволил выявить наиболее перспективный объект для создания в нем ПХГ, который представляет собой 4 кулисообразно сочлененные между собой брахиантиклинальные структуры: Кулевская, Западно-Чаладидская, Восточно-Чаладидская и Сагвамичайская (рис.), расположенные в Западной Грузии. В тектоническом отношении регион относится к Нижне-Рионской подзоне западной (Колхидской) зоны погружения Закавказской межгорной впадины.

Все эти структуры, погребенные под четвертичным покровом, выявлены сейсморазведкой в 50-х годах прошлого века и в дальнейшем подтверждены глубоким бурением. Из них наиболее крупной является Кулевская складка, северо-западная переклиная часть которой расположена в акватории Черного моря и требует дополнительной детализации. Она простирается с юго-востока на северо-запад и достигает в длину 18-20 км при ширине до 8-10 км. Это симметричная брахиантиклинальная структура высотой до 900 м, с последней замкнутой изогипсой залегания кровли датских отложений -1200 м.

Кулевская структура также ЮВ-СЗ ориентации отделена неглубокой синклинальной перемычкой от Западно-Чаладидской складки. Размеры ее 12X6 км и высота до 300, с последней замкнутой изогипсой -1700 м. Она также посредством неглубокой синклинальной перемычки сочленяется с Восточно-Чаладидской складкой размерами 7-8X3-4км и высотой 200-250 м с последней замкнутой изогипсой -1800 м.



Структурная карта по кровле турон-датских карбонатных отложений Сагвамичао-Кулевской зоны

Последняя структура – Сагвамичао размерами 8-9Х4 км, высотой до 300 м и с последней замкнутой изогипсой -1900 м посредством широкой синклиналийной перемычки сочленяется с Восточно-Чаладидской довольно пологой складкой субширотного простираия.

На структурах Западное и Восточное Чаладиди были выявлены незначительные залежи нефти, нефтеносность которых связана с пачкой органогенных мелкофорамениферовых трещиноватых известняков, залегающих в кровле маастрихт-датских отложений. Нефтяная залежь в сводовой части Восточно-Чаладидской антиклинали залегает на глубине 1865 м, а в пределах юго-восточной периклинали Западно-Чаладидской антиклинали – на 1890 м. На Восточно-Чаладидской площади было пробурено 17 скважин. Промышленные притоки нефти были получены в скважинах №№ 4, 13 и 16 с начальными дебитом нефти соответственно 4, 70 и 2 тонны в сутки. В скважине 13 начальный дебит (70 тонн в сутки) резко уменьшился и через 1.5 года составил 4 тонны в сутки. На Западно-Чаладидской площади было пробурено 16 скважин, из которых скважины №№4, 9 и 9^а дали промышленный приток нефти до 4 тонн в сутки. Другие скважины дали приток хлоркальциевой воды, иногда с пленками нефти – до 25 тонн в сутки. Среднесуточный дебит скважин месторождения постепенно снизился и к концу 1984 г. оставшаяся в эксплуатации одна скважина давала одну тонну нефти. Газовый фактор сохранялся на уровне 64 м³/т.

Обсуждение результатов

Отмеченное позволяет говорить о возможности создания в данных структурах подземного хранилища газа, связанное с истощенными залежами нефти. На стальных структурах (Кулеви и Сагвамичао), где не были выявлены залежи нефти, возможно создание хранилища, связанное с водоносными горизонтами.

Основным коллекторским горизонтом являются турон-датские карбонатные отложения, надежно перекрываемые непроницаемой толщей палеоцен-эоценовых известковых глин с прослоями песчаников, мергелей и известняков мощностью до 100 метров.

Особая привлекательность проекта заключается в возможности поочередного освоения отмеченных структур в зависимости от необходимого объема хранилища. Проведенные нами исследования позволили определить объем проектируемого ПХГ.

Оценка запасов газа в хранилище была проведена объемным методом, который базируется на данных о геологических границах распространения залежи, характере порового пространства и соответствующем пластовом давлении (Russian joint-stock company "Gazprom", 1996). В первом приближении можно говорить об общем объеме хранилища 20 млрд.м³.

Возможность создания подземного хранилища газа имеется также и в неокотских отложениях мощностью 1000-1200 м, перекрытых непроницаемыми апт-сеноманскими глинистыми и туфогенно-известняковыми мергелями общей мощностью до 1000 м.

Положительным критерием создания ПХГ является близость к имеющимся и планируемым магистральным газопроводам, а также непосредственный выход к Черному морю.

Наряду с созданием подземного хранилища газа стратегического назначения в пределах этого региона также возможно открытие нефтегазовых залежей.

Выводы

Реализация проекта позволит обеспечить бесперебойную работу имеющихся и планируемых транснациональных газопроводов, а также энергетическую безопасность не только Грузии, но и стран Евросоюза.

Проект прошел апробацию и был одобрен Польской Государственной компанией нефти и газа (PGNiG) имеющей большой опыт в создании подземных хранилищ газа и поисках нефтяных и газовых месторождений.

ЛИТЕРАТУРА

Российское акционерное общество "Газпром". Всероссийский научно-исследовательский институт природных газов и газовых технологий "ВНИИГАЗ". Методические указания по определению технологически необходимых безвозвратных потерь газа при создании и эксплуатации газохранилищ в пористых пластах. Москва, 1996.

ПРОЕКТ СОЗДАНИЯ ГАЗОВОГО ХАБА В ГРУЗИИ

Барабадзе Т.Г., Гуджабидзе И.К., Гуджабидзе Ш.И., Хундадзе Н.Ш., Гудавадзе Л.Г.

*Грузинский Технический университет, Грузия
0171, Тбилиси, ул.Костава, 77: t.barabadze@gtu.ge*

Резюме. Предлагаемый нами проект предусматривает создание необходимой инфраструктуры, включающей в себя подземное хранилище газа (ПХГ) и терминал по его сжижению. Также рассмотрена возможность открытия в пределах региона залежей нефти и газа.

Ключевые слова: подземное хранилище газа (ПХГ), сжиженный газ