

Мониторинг деформационных процессов на подземных хранилищах газа спутниковыми и наземными методами измерения

Фаттахов Е.А.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ ИНСТИТУТ ФИЗИКИ ЗЕМЛИ ИМ. О.Ю. ШМИДТА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК (ИФЗ РАН), Москва, Россия

e-mail: fea@ifz.ru

Необходимость создания геодинамического полигона на подземном хранилище газа (ПХГ) обусловлено различными факторами. Циклические воздействия на недра, путём закачки и отбора газа, приводят к изменению напряженно-деформируемого состояния земной коры, что в свою очередь формирует поднятие и опускание земной поверхности во времени, а также к активизации суперинтенсивных аномалий в разломных зонах [4; 5; 6].

Правильно организованная система наблюдений позволяет фиксировать текущую геодинамическую обстановку и учитывать проявление геодеформационных процессов не только на ПХГ, а на любых месторождениях нефти и газа [1; 2; 3].

В докладе речь пойдёт про сравнительный анализ результатов наблюдений полученных на различных подземных хранилищах газа методами геометрического нивелирования, GPS и спутниковой радарной интерферометрией. Будут показаны итоговые результаты четырех циклов измерений, а также достоинства и недостатки каждого метода.

Литература:

Гатиятуллин Р.Н., Кузьмин Д.К., Фаттахов Е.А. Анализ результатов многолетних геодезических наблюдений на месторождении сверхвязкой нефти, Юго-Восток Татарстана // Наука и технологические разработки. 2021. Т. 100. № 4. С. 5-24.

2. Квятковская С.С., Фаттахов Е.А. Сравнительный анализ деформационных процессов на подземных хранилищах газа // Проблемы недропользования. 2019. № 4 (23). С.38-48.

3. Кузьмин Ю.О. Деформационные последствия разработки месторождений нефти и газа // Геофизические процессы и биосфера. 2021. Т. 20, № 4. С.103-121.

4. Кузьмин Ю.О. Индуцированные деформации разломных зон // Физика Земли. 2019. № 5. С. 61-75.

5. Кузьмин Ю.О., Фаттахов Е.А. Тензометрический метод анализа результатов наблюдений на геодинамических полигонах // Маркшейдерский вестник. 2016. № 5 (114). С.22-25.

6. Кузьмин Ю.О., Фаттахов Е.А. Анализ повторных нивелирных наблюдений в зонах разломов методами теории деформаций // Вестник СГУГиТ. 2018. Т. 23, № 4. С.67-84.