

Отзыв

на автореферат диссертации Шевчука Степана Васильевича на тему «Совершенствование методов геодинамического мониторинга в районах расположения подземных хранилищ газа», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.26.21 – «Геоэкология»

Существующие методы геодинамического мониторинга в районах расположения подземных хранилищ газа не вполне учитывают возможную техногенную сейсмичность, утечки газа через геодинамические зоны, аномальные сдвиги земной поверхности, что может привести к опасным экологическим последствиям и неоправданным затратам на проведение геодинамического мониторинга только маркшейдерско-геодезическими методами. Таким образом, совершенствование методов геодинамического мониторинга в районах расположения подземных хранилищ газа свидетельствует об актуальности выбранной темы диссертации.

Автором была выполнена систематизация и интерпретация имеющихся данных геодинамического мониторинга на ПХГ, разработаны способы определения размеров локального и регионального геодинамических полигонов, доказана необходимость и достаточность проведения маркшейдерско-геодезических наблюдений в осенний нейтральный период и выполнен анализ проявления сейсмичности в районах расположения ПХГ.

В результате проведенных исследований были сформулированы следующие научные положения:

геодинамическое воздействие ПХГ на горный массив распространяется за пределы его горного отвода и может отслеживаться двухуровневой системой мониторинга с проведением региональных наблюдений в зоне геодинамического влияния потенциально взаимодействующих объектов освоения недр и локальных наблюдений в зоне не менее $3H \times \text{ctg} \delta$ от границы горного отвода, где H – максимальная глубина кровли эксплуатируемого пласта коллектора на границах контура ГВК; δ – граничный угол;

возникновение сейсмических явлений в районах расположения Елшано-Курдюмского, Песчано-Уметского и Степновского ПХГ связано с режимом их эксплуатации и является новым для России видом техногенной сейсмичности, оказывающим влияние на окружающую среду;

для прогнозирования развития геодинамических процессов и их влияния на геоэкологическую ситуацию достаточно проводить маркшейдерско-геодезические наблюдения в осенний нейтральный период на совокупности локальных геодезических сетей, заложенных с учетом зон динамического влияния разломов в районах ПХГ.

Обоснованность и достоверность выдвигаемых научных положений опирается на результаты анализа фактических данных по наблюдениям на геодинамических полигонах в районах Карашурского, Совхозного и Щелковского ПХГ с общей длиной профильных линий более 50 км, анализом данных по сейсмичности регионального геодинамического полигона Саратовской области за 2005-2007 гг. (29 событий), а также на соответствие основных выводов представлениям о наличии взаимодействия региональных геодинамических и локальных геомеханических процессов на объектах освоения недр. Выводы и рекомендации по диссертации были представлены на всероссийских и международных конференциях и легли в основу двух патентов на изобретение. Основное содержание работы было опубликовано в четырех научных статьях в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК и включенных в наукометрическую систему SCOPUS.

Новизна выполненных исследований заключается в следующем:

установлена характерная особенность процесса сдвига, заключающаяся в том, что наибольшие значения аномального процесса сдвига при циклической эксплуатации приурочены

к разломным зонам, а вне разломных зон оседание и поднятие земной поверхности незначительны;

установлен ранее неизвестный факт развития опасных техногенных процессов сдвижения земной поверхности за пределами горного отвода;

разработан способ выбора параметров территориального геодинамического полигона, отличающийся тем, что его размеры и конфигурацию выбирают с учетом суммарной площади взаимодействующих объектов недропользования;

разработан способ выбора конфигурации и размеров геодезических сетей на локальном геодинамическом полигоне для обеспечения геоэкологической безопасности эксплуатации ПХГ, учитывающей ширину зоны геодинамического влияния разломов;

разработан способ геодинамического мониторинга, направленный на обеспечение экологической безопасности эксплуатации ПХГ, отличающийся периодичностью проведения маркшейдерско-геодезических наблюдений (только в осенний нейтральный период);

установлена связь проявления сейсмических явлений в районах расположения Елшано-Курдюмского, Песчано-Уметского и Степновского ПХГ с режимом их эксплуатации, что доказывает существование нового для России вида техногенной сейсмичности.

Автореферат отражает основные положения защищаемой работы. Диссертация обладает внутренним единством, оформлена в соответствии с установленными требованиями, содержит новые научные положения и свидетельствует о личном вкладе автора в науку.

На основании полученных новых научно-практических результатов исследования и решения заявленных актуальных задач диссертационная работа является научно-квалификационной работой, которая соответствует паспорту специальности 1.26.21 – «Геоэкология» и требованиям, предъявляемым Положением «О порядке присуждения ученых степеней в НИТУ МИСиС», а её автор Шевчук Степан Васильевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по заявленной специальности.

Даю своё согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Главный маркшейдер-
начальник службы главного маркшейдера
ООО «Газпром геотехнологии»

кандидат технических наук

119311, г. Москва, ул. Строителей, д. 8, корп. 1

телефон +7(495)631-51-54

адрес электронной почты g.voronov@gazpromgeotech.ru



Воронов Геннадий Александрович

Подпись Г. А. Воронова заверяю.

Ведущий специалист отдела управления персоналом



Ю. И. Барабанова