

ПО МНОГОФАЗНЫМ ПОТОКАМ В ПЛАСТЕ И СКВАЖИНЕ ПРИМЕНИТЕЛЬНО К ТЕРМОМЕТРИИ СКВАЖИН

Бабаназаров Дилшод Имомкул угли, преподаватель

Мустафоева Маржона Илхом кизи, студентка

Джизакский государственный педагогический институт

e-mail: dilshodbabanazarov95@gmail.com

***Аннотация.** Эта статья широко используется при изучении состава подземных вод при температурах и давлениях в многопоточных слоях при изучении свойств многих рельефов и слоистых течений. в высших учебных заведениях по направлениям физика и геофизика проводится много работ по этой теме.*

***Ключевые слова:** Температура, многофазные потоки, скважин, неизотермическая фильтрация, жидкость, давления, нефть, газ, вода.*

***Anotatsiya.** Ushbu maqola yer osti qatlamlarning ko'p oqimli qatlamlarda xaroratlarni va bosimlarni tarkibini o'rganishda ko'plab qulayliklar va qatlam oqimlarining xususiyatlarini o'rganishda keng qo'llaniladi. oliy o'quv yurtlarida fizika va geofizika yo'nalishlarida ushbu mavzu bo'yicha ko'plab ishlar amalga oshirib kelinmoqda.*

***Kalit so'zlar:** harorat, ko'p fazali oqimlar, quduqlar, sterilizatsiya qilinmagan filtrlash, suyuqlik, bosim, neft, gaz, suv.*

***Annotation.** This substance is widely used in temperatures and pressures in many flow layers in the study of the composition of groundwater, the properties of many reliefs and stratified flows. a lot of work is carried out in higher educational institutions in the direction of physics and geophysics.*

***Key words:** Temperature, multiphase flows, wells, non-isothermal filtration, liquid, pressure, oil, gas, water.*

Разгазирование нефти в пластах наблюдается как при установившихся режимах работы скважины (фонтанные и глубиннонасосных), так и при нестационарных режимах в период компрессорного освоения и опробования скважин. Основными задачами, решаемыми при исследовании перфорированных пластов являются:

- выделение работающих интервалов;
- определение нефте-водопритоков (обводненных пластов);
- оценка насыщенности пласта (независимо от минерализации);
- оценка давления насыщения нефти газом.

Исследование перфорированных пластов осуществляется, как правило, в детальном масштабе глубин. В длительно работающих скважинах (фонтанных и глубиннонасосных) обычно регистрируют основную и контрольную термограммы. Исходя из установленных особенностей формирования теплового поля в пласте и скважине, баротермического проявлением эффекта Джоуля-Томсона, адиабатического эффекта, баротермического эффекта и эффекта калориметрического смешивания влияния теплоты разгазирования жидкости, для обеспечения достоверности при выявлении работающих интервалов наряду с замерами при установившихся режимах работы скважины необходимо осуществлять измерения и после остановки скважины. При этом первый замер обычно соответствует режиму работы скважины при $P_{заб} < P_{нас}$, т.е. когда в призабойной зоне пласта происходит разгазирование, и проявляется влияние теплоты фазового перехода на формирование температурного поля в пласте. После остановки скважины за счет продолжающегося притока давления в скважине растет и может стать больше $P_{нас}$. При этом из пласта поступает преимущественно жидкость. Смена фазового состояния фильтрующегося флюида оказывает сильное влияние на показания термометра[12].

В случаях, когда скважина работает при $P_{заб} > P_{нас}$, втором замере необходимо проводить после изменения режима отбора при $P_{заб} < P_{нас}$. Такой

методический прием позволяет решать задачи определения нефте-водопритоков и оценки характера насыщенности пластов, при этом обеспечивается достоверность заключений и при определении обводненных интервалов.

При компрессорном освоении и опробовании скважин необходимо путем спуска НКГ до определенной глубины добиться создания режима разгазирования жидкости в пласте при прорыве воздуха через НКГ. Изменения необходимо проводить как в процессе повышения, так и в процессе снижения забойного давления, т.е. регистрировать данные при $P_{\text{заб}} > P_{\text{нас}}$ и $P_{\text{заб}} < P_{\text{нас}}$. При такой методике успешно решаются задачи, связанные с выявлением работающих интервалов, определением нефте-водопритоков и оценкой характера насыщения пласта независимо от минерализации пластовых вод.

Для решения задачи определения давления насыщения нефти газом в естественных условиях необходимо регистрировать кривые восстановления давления и температуры напротив нижнего работающего пласта в процессе снижения забойного давления, т.е. перехода от $P_{\text{заб}} > P_{\text{нас}}$ к $P_{\text{заб}} < P_{\text{нас}}$.

Основы интерпретации данных термометрии. Основными эффектами, обуславливающими температурное поле в пасте и скважине, являются: Джоуля-Томсона, адиабатический, барометрический, смешивания и теплоты разгазирования. Решение практических задач базируется на анализе формы температурной кривой и величины температурной аномалии. Последняя (аномалия), в свою очередь, выделяется на основе сопоставления зарегистрированной термограммы с геотермической (базовой). Характер изменения формы величины и знака температурной аномалии во времени определяется так же путем сопоставления термограмм, зарегистрированных в различные моменты времени (или при различных режимах работы скважины).

Литературы

1. Чекалюк Э.Б. Термодинамика нефтяного пласта. М.:Недра, 1965.
2. Алишаев М.Г., Розенберг М.Д. Неизотермическая фильтрация при разработке нефтяных месторождений. М.,Недра.
3. Розенберг М.Д., Кундин С.А. Многофазная многокомпонентная фильтрация при добыче нефти и газ. -М.: Недра. -1976.
4. Валиуллин Р.А., Назаров В.Ф., Рамазанов А.Ш., Федотов В.Я., Филиппов А.И., Яруллин Р.К. Методическое рекомендация по термическим исследованиям скважин. Уфа: БашГУ, физический факультет, специализация «Геофизика». 1990 – 167с.
5. Notanov, J., Bobonazarov, D., & Eshpulatov, N. (2021). The effectiveness of substantiating the scientific heritage of our great scientists in the formation of scientific education of students of pedagogical universities. Физико-технологического образование.
6. Оришев, Ж. Б. (2019). ОЛИЙ ТАЪЛИМ МУАССАСАЛАРИДА ИННОВАЦИОН ТАЪЛИМ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШНИНГ ИМКОНИЯТЛАРИ. *Интернаука*, (43-2), 70-72
7. Ismailov T.J, Tagaev X, Kholmatov P.K, Yusupov K.Y, Alkarov K.Kh, Orishev Zh.B Karimov O.O. (2020). Cognitive-Psychological Diagram Of Processes Of Scientific And Technical Creativity Of Students. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 29(08), 3669-3677.
8. Orishev, Jamshid (2021) "PROJECT FOR TRAINING PROFESSIONAL SKILLS FOR FUTURE TEACHERS OF TECHNOLOGICAL EDUCATION," *Mental Enlightenment Scientific-Methodological Journal: Vol. 2021 : Iss. 2 , Article 16.*
9. Bekmirzaev, R. N., Sultanov, M. U., Holbutaev, S. H., Jonzakov, A. A., & Turakulov, B. T. (2020). Multiplicity outputting of hadrons in cc-interactions at the momentum 4.2 a gev/c with different collision centralities. *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*, 10(10), 900-907.
10. Тайланов, Н. А., Худойбердиев, Г. У., & Урозов, А. Н. (2020). МОДЕЛИРОВАНИЕ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ ПО КВАНТОВОЙ ФИЗИКЕ. In *ОБРАЗОВАНИЕ, ВОСПИТАНИЕ И ПЕДАГОГИКА: ТРАДИЦИИ, ОПЫТ, ИННОВАЦИИ* (pp. 118-120).
11. TAYLANOV, N., BEKMIRZAEV, R., HUDOYBERDIEV, A., SAMADOV, M. K., URINOV, K. O., FARMONOV, U., & IBRAGIMOV, Z. K. (2015).

- Dynamics of magnetic flux penetration into superconductors with power law of voltage-current characteristic. *Uzbekiston Fizika Zhurnali*, 17(3), 126-130.
12. Taylanov, N., Urinov, S., Narimanov, B., & Urazov, A. (2021). THERMODYNAMIC POTENTIAL OF THE BOSE GAS. *Физико-технологического образования*, (2).
 13. Bekmirzaev, R. N., Sultanov, M. U., Holbutaev, S. H., Jonzakov, A. A., & Turakulov, B. T. (2020). Multiplicity outputting of hadrons in cc-interactions at the momentum 4.2 a gev/c with different collision centralities. *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*, 10(10), 900-907.
 14. Toshpo'latova, D., Namdamov, B., Eshto'xtarova, O., & Taylanov, N. (2021). ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВ СОЛНЕЧНОЙ СТАНЦИИ НА ОСНОВЕ ГЕТЕРОСТРУКТУРИРОВАННОГО ФОТОЭЛЕМЕНТА. *Физико-технологического образования*, 4(4).
 15. Ergashev, J., & Berkinov, A. (2020). TA'LIM OLUVCHILAR O'QUV XARAKATLARINI FAOLLASHTIRUVCHI VA JADALLASHTIRUVCHI PEDAGOGIK JARAYON METODIKASI. *Архив Научных Публикаций JSPI*, 1-2.
 16. Abdaminov, A. B., Bekmirzaev, R. N., Bekmirzaeva, X. U., & Mamatkulov, K. Z. (2019). Fragmentation of 1, 2A GeV/c 10C in Nuclear Emulsion. In *Труды конференции–конкурса молодых физиков* (Vol. 25, No. S2, pp. 130-132). Общество с ограниченной ответственностью Издательский дом Московского физического общества.
 17. Abdaminov, A. B., Bekmirzaev, R. N., Bekmirzaeva, X. U., & Mamatkulov, K. Z. (2019). SEARCH AND RESEARCH MULTIBARYON CLUSTERING IN HADRON-NUCLEAR COLLISION AT HIGH ENERGY. In *Труды конференции–конкурса молодых физиков* (Vol. 25, No. S2, pp. 8-10). Общество с ограниченной ответственностью Издательский дом Московского физического общества.
 18. Sultanov, M. U., Nodirov, G., Xalilova, X., Aliqulov, S. S., Bekmirzaev, R. N., Joniqulov, A., & Bekmirzaeva, X. (2012). Kinematical characteristics of secondary charged particles in CC and CTa interactions at 4.2 GeV/s per nucleon.
 19. Bekmirzaev, R. N., Bekmirzaeva, X. U., Khudoyberdiev, G. U., Mustafayeva, M. I., & Nabiev, B. E. (2020). Formation of Δ^0 -izobar in nC-collisions at 4.2 GeV/c. *Physics of Complex Systems*, 1(3).

20. Bekmirzaeva, X., & Xudoyberdiyev, Q. (2021). Атом тарихига бир назар. *Физико-технологического образование*, (5).
21. Sultanov, M. U., Daminov, F., Aliqulov, S. S., Bekmirzaev, R. N., Bekmirzaeva, X., & Kholbutaev, S. (2012). Dependence of formation of secondary protons and π -mesons in dC, α C and CC-interactions at 4.2 A·GeV/s on the degree of centrality.
22. Bekmirzaev, R., Bekmirzaeva, X., Abdaminov, A., & Mustafaeva, M. (2021). COMPARATIVE ANALYSIS OF VARIOUS KINEMATICAL CHARACTERISTICS OF PROTONS IN n12C AND p12C COLLISIONS AT 4.2 GeV/c. *InterConf*.
23. Xursanoy, B., & Marjona, M. (2021). Comparison of some properties of charged pions in p12C and n12C collisions at 4.2 GeV/c. *Physics of Complex Systems*, 2(3), 132-138.
24. Bekmirzaev, R., Bekmirzaeva, X., Sultanov, M., & Mustafaeva, M. (2021). ЗАВИСИМОСТЬ МНОЖЕСТВЕННОСТИ ПРОТОНОВ И ПИОНОВ ОТ ИХ СТЕПЕНИ ЦЕНТРАЛЬНОСТИ В dC-СОУДАРЕНИЯХ. *Физико-технологического образование*, (2).