

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИССЛЕДОВАНИЙ ВЫТЕСНЕНИЯ НЕФТИ ГАЗОМ И ИХ ПРИМЕНЕНИЯ НА НЕФТЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЯХ.

Студент: Исбиева Шахрабани Асиф кызы

Научный руководитель: Мустафаев Абидин

Данная статья посвящена оценке исследований вытеснения нефти газом на нефтяных месторождениях.

Целью данной работы является повышение эффективности процесса воздействия на месторождение.

В данной работе мы обратились к углеводородным газам как агентам растворения и вытеснения нефти из горных пород. На первом этапе исследований газовых методов была доказана эффективность вытеснения нефти газом.

Ключевые слова: вытеснение, растворитель, заводнение, углеводород.

**Evaluation of the effectiveness of studies of oil
displacement by gas and their application in oil
fields.**

Student: Isbiyeva Shahrabani Asif kizi

Scientific supervisor: Mustafayev Abidin

This article is devoted to the evaluation of studies of oil displacement by gas in oil fields.

The purpose of this work is to increase the efficiency of the impact process on the deposit.

In this work we have turned to hydrocarbon gases as agents of dissolution and displacement of oil from rocks. At the first stage of studies of gas methods, the effectiveness of oil displacement by gas has been proven.

Key words: displacement, solvent, waterflooding, hydrocarbon.

Заводнение является одним из основных методов разработки нефтяных месторождений, но часто оно не обеспечивает эффективного извлечения нефти.

Экспериментальные и теоретические исследования, а также мировая практика применения третичных методов увеличения нефтеотдачи, показывают, что одним из наиболее эффективных методов повышения коэффициента извлечения нефти являются технологии, базирующиеся на нагнетании в пласт

углеводородных и других газов под высоким давлением, углеводородных растворителей и водогазовых смесей. Интегральной характеристикой воздействия на пласт и важной составляющей КИН является коэффициент вытеснения нефти (КВН). Он зависит от суммы различных факторов, определяемых как фильтрационными свойствами пористой среды для воды, нефти и газа при их совместном течении, так и физико-химическими взаимодействиями между водой, нефтью, газом и коллектором.

При обычном заводнении значительная часть геологических запасов нефти остается в пласте по той причине, что в пористой среде на водонефтяном контакте благодаря капиллярным силам возникают значительные градиенты капиллярного давления.

Существуют два вида течения при совместной фильтрации несмешивающихся жидкостей. Один режим течения, характерный для вытеснения нефти водой или газом, осуществляется при фильтрации фаз, распределенных по различным поровым каналам. Ему соответствуют разные насыщенность и проницаемость пористой среды для этих жидкостей. Второй режим определяется совместным течением двух несмешивающихся жидкостей по одним и тем же поровым каналам в виде «четок» или глобул одной жидкости в другой.

При совместной фильтрации трех фаз увеличивается сопротивление пористой среды, и из-за повышенных перепадов давления в зоне смеси создаются более благоприятные условия для четочного течения фаз нефть - вода.

Все газовые методы с применением CO_2 , сжатых и сжиженных углеводородных газов, азота и дымовых газов по результату массообмена между нефтью и закачиваемым газом подразделяются на следующие типы:

- 1) смешивающееся вытеснение;
- 2) частично (ограниченно) смешивающееся вытеснение;
- 3) несмешивающееся вытеснение.

Смешивающееся и ограниченно смешивающееся вытеснение нефти газом может быть реализовано в условиях глубокозалегающих пластов, содержащих легкую нефть. В качестве вытесняющего агента при смешивающемся вытеснении применяются жирные углеводородные газы и CO_2 .

При вытеснении нефти газовым агентом (растворителем) смесимость нефти и вытесняющего агента при первом контакте достигается достаточно редко (только при использовании сжиженных газов и иногда CO_2). В большинстве случаев смесимость между нефтью и вытесняющим газовым агентом достигается в результате массообмена при большом числе

контактов между нефтью и газом (многоконтактная смесимость).

Несмешивающееся вытеснение имеет место в тех случаях, когда массоперенос между нефтью и закачиваемым газом не приводит к значительному сближению свойств нефти и газовой фаз. Вытеснение нефти происходит в основном в результате движения газа (замещения нефти газом). Кроме того, происходит растворение газов в нефти, что сопровождается набуханием нефти и снижением ее вязкости. Несмешивающееся вытеснение является основным типом вытеснения вязкой нефти газовыми агентами.

В случае вязких нефтей в неглубокозалегающих пластах достижение смесимости между газом и нефтью практически невозможно даже при использовании закачки ШФЛУ.

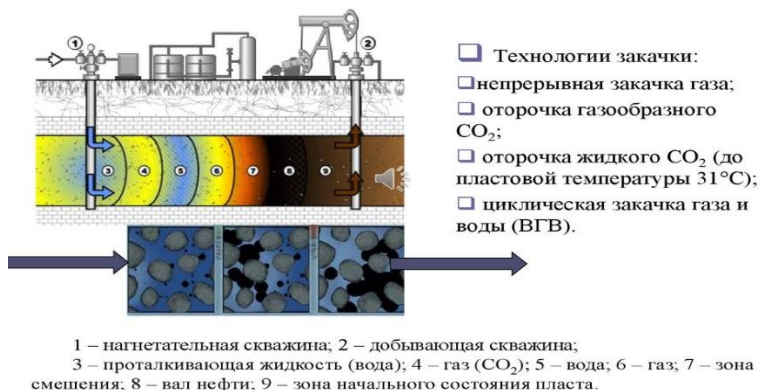
Смешивание жидкого и газообразного углеводородов на контакте между ними может быть достигнуто двумя путями:

1) если газ сухой, т.е. преимущественно состоит из метана, то нагнетаемый газ "становится растворителем жидких компонентов нефти", переходящих в газовую фазу вследствие их обратного (ретроградного) испарения;

2) при нагнетании в пласт обогащенного газа, содержащего значительное количество промежуточных компонентов (C_2-C_6), происходит

взаимодействие нефти и газа вследствие конденсации компонентов газа в нефти.

Схема вытеснения нефти углекислым газом.



Literature

1. Basniev K.S. Underground hydromechanics.
2. Vasiliev V.A., Kalandarishvili Sh.N. Expert assessment of quality: principles and practice.
3. Galeev R.G. Increasing the production of hard-to-recover hydrocarbon reserves.
4. Gimaev R.N. and other Gas methods for increasing oil recovery.

5. Sattarov R.M. Unsteady motion of rheologically complex liquids in pipes.
6. Sattarov R.M., Ermekov M.M., Babashev V.N., Babasheva M.N. Azerbaijan oil industry.
7. Gimatudinov Sh.K., Shirkovsky A.I. Physics of an oil and gas reservoir.
8. Namiot A.Yu. Phase equilibrium in oil production.
9. Nikolaevsky V.N. Movement of hydrocarbon mixtures in a porous medium.
10. Rakovsky N.L. Study of the displacement of mutually soluble liquids in a porous medium.
11. Rozenberg M.D., Zheltov Yu.P., Shovyryansky G.Yu. Investigation of filtration of multicomponent mixtures.
12. Sabirov Kh.Sh. Study of the process of oil displacement from reef reservoirs by solvent and high pressure gas.