

# ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕФТЕГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ГОРИЗОНТАЛЬНЫМИ СКВАЖИНАМИ.

*Номозов Б.Ю, доцент кафедры “Нефтегазовое дело” Кашиинского инженерно-экономического института. Узбекистан г. Кашии, Самадов А.Х, старший преподаватель кафедры “Технологических машин и оборудования” Кашиинского инженерно-экономического института.*

*Узбекистан г. Кашии, Юлдашев Ж.Б, ассистент кафедры “Нефтегазовое дело” Кашиинского инженерно-экономического института. Узбекистан г. Кашии,*

## Аннотация

В данной статье рассмотрено использование горизонтальных скважин при добыче нефти и газа из скважин, которые эксплуатируются в период затухания и пути повышения нефтегазоносности продуктивных пластов.

## ABSTRACT

Samples of flammable products are prepared by processing Diabase raw materials, experimental tests are carried out in the laboratory. Experimental tests of samples of alkaline and acid-resistant test products are carried out on the issues of obtaining a pilot industrial passport.

**Ключевые слова:** нефтепроницаемость, горизонталь, многоскважина, показатели проводимости, излучение, теплообмен, трещины.

**Key words:** oil permeability, horizontal, multi-well, conductivity indicators, radiation, heat transfer, cracks.

В результате обводнения нефтегазовых месторождений ухудшилось качество добываемой продукции и возросла себестоимость продукции, что вызывает необходимость использования новых технологий для увеличения объемов добычи. Обводненность старых залежей, сложность перехода на процессы выемки запасов требует совершенствования новых способов повышения нефтепроницаемости пластов в старых отмирающих залежах. Поэтому в последнее время перспективным ускоренным методом ускорения добычи нефти и ее полного извлечения из-под земли является эффективное использование горизонтальных скважин при эксплуатации месторождений. При этом горизонтальные скважины на ряде шахт заканчиваются многостадийным гидроразрывом пласта. Одноствольные и многоствольные горизонтальные скважины (КСГС) бурились в России в 1950-х годах. А.М.Григорян является основным реализатором и основоположником бурения КСГС [1]. Бурение таких скважин в промышленных масштабах началось во многих странах после 90-х годов, а в Узбекистане оно осуществлялось на ряде шахт после 2000 года. На сегодняшний день ведущие сервисные компании за рубежом полностью

оснащены необходимыми технологиями и техникой для горизонтального бурения и KSGQ. К таким компаниям относятся «Лукойл» (российские ОАО «Татнефть», ОАО «Сургутнефтегаз») и китайские буровые компании. Л. Ренни и А. М. Григорян, основоположники горизонтального и вертикального бурения, обратили внимание на эффективность и экономические аспекты применения этого метода и научно обосновали применение этого метода в старых и разрушающихся сваях [1]. В качестве эффективного показателя горизонтальной технологии рассматривается коэффициент повышения продуктивности (МПК), а также отношение дебита горизонтальной скважины к дебиту вертикальной скважины.

Обобщенное распределение результатов приведено в [6]. Обобщенным показателем этих результатов является то, что распределение размера не-МКО подчиняется логнормальному закону. Это условие является необъяснимой величиной фильтрационного состояния пласта и представлено логарифмически нормальным законом. Таким образом, можно получить результат с высокой эффективностью, не превышающей эффективность любой технологии строительства и открытия GQ. Известно, что месторождения Татарстана многопластовые, в которых присутствуют осадочные девонские, каменноугольные, пермские и четвертичные системы. Наилучшая восприимчивость в горизонтальных скважинах наблюдается в карбонатных отложениях. Они подходят для больших толщин нефтенасыщенности с низкой проницаемостью и низкими дебитами. Именно поэтому «Татнефть» эффективно использовала горизонтальные скважины на месторождениях в 90-х годах [2]. Особенностью горизонтальной скважины по сравнению с вертикальной является то, что продуктивным пластом дренируется большая зона (контакт с нефтенасыщенным пластом на большой площади) и фильтрационное сопротивление мало из-за малой протяженности скважины. течь по дну колодца. Эти факторы приводят к увеличению дебета GQ. С гидродинамической точки зрения движение нефти в ствол скважины сокращает путь дренирования и увеличивает контактную поверхность, тем самым увеличивая приток нефти. В результате увеличивается ускорение протекания процесса фильтрации и увеличивается нефтепроницаемость слоя. Пласт максимально дренирован непосредственно у ствола скважины, при этом нефтяная часть пласта имеет наибольшее содержание. На основе применения ГК снижается дебит скважин в 2-4 раза и снижаются затраты на капитальные вложения [3, 4].

При использовании вертикальных скважин входящий поток создает условия радиального течения вверху и внизу пласта, а линии потока параллельны друг другу. При использовании постоянного тока ток движется к стволу скважины как по вертикали, так и по горизонтали. Кроме того, непроницаемые участки границы слоя отрицательно влияют на

течение в вертикальном направлении. Поэтому для ускорения течения в трещиноватых коллекторах горизонтальный ствол скважины бурят в направлении основных трещин.

Граница и прочность пласта, состояние скважины в пласте, длина горизонтального ствола и направление трещин влияют на важные факторы, влияющие на дебит скважины, горизонтальную и вертикальную проницаемость[5].

Таким образом, к преимуществам использования горизонтальных скважин можно отнести следующее: большое удорожание добычи; изготовить наиболее удобно дренируемую форму; повышение продуктивности скважин при наличии вертикальных скважин; повысить рентабельность использования низкопроизводительных и последних переделов. Важное преимущество использования УВ важно и при решении экологических проблем, основанных на объединении большого количества скважин. В соответствии с вышеизложенными условиями сооружение ГК считается целесообразным в следующих случаях: слоисто-анизотропные породы; низкая проницаемость – менее 0,05-0,075 мкм<sup>2</sup>; низкая нефтенасыщенность пласта; при высокой вязкости нефти пласта - более 25 мПа·с; в водонефтяных и нефтегазовых буртах; при направлении на трещины в вертикальном направлении; при наличии у свай аномально высокого пластового давления; в высокопарафиновом масле (содержание более 10%); при переработке остаточных запасов до 80%; при размещении нефтяных отвалов в зонах континентального шельфа; при расположении отвалов нефти в дренажных резервуарах.

Если проанализировать все проведенные исследования, то продуктивность продуктивных пластов показывает, что во всех случаях продуктивность ствола в горизонтальных скважинах в несколько раз выше, чем в вертикальных. Многие авторы определяют преимущества бурения горизонтальных скважин по следующим факторам [6, 7]: дебит нефти увеличивается до большой величины; появляется новая геометрическая форма пластового дренажа; производительность увеличивается при наличии вертикальных трещин; уровень утилизации пластов с низкой продуктивностью и на практике на последней стадии эффективен, бурение горизонтальной скважины можно сравнить с бурением вертикальной скважины.

Известно, что трещины в продуктивных пластах всегда располагаются по определенному закону. Поэтому горизонтальный ствол скважины направляют в трещины для вскрытия горизонтального участка при вскрытии трещиноватых пластов. В основном их делят на: а - вертикальные трещины; б - пласты нефти и грунтовых вод с тонким слоем газовых шапок; в - низкопроницаемые пласти, склонные к гидроразрыву пласта или подвергающиеся другим воздействиям на ускорение.

В основном бурение горизонтальных скважин производят по трем радиусам кривизны: малый радиус - 6-15 м; средний радиус - 40 - 100 м и большой радиус - 300 - 600 м. При расположении в продуктивном пласте пластов разной твердости такой профиль будет иметь больший дебит даже при входе в продуктивный пласт на одинаковое расстояние, по сравнению со скважинами с наклонной плоскостью. Применяется при отсутствии активных водосодержащих, газообразных и поглощающих слоев в кровле схем и в подошве пласта, а также когда скважина не выходит за границу пласта.

Применение плоскогоризонтальных скважин весьма эффективно при разведке и эксплуатации залежей, а также когда неизвестно расположение вертикальных трещин с крупной нефтеносной зоной. В этом случае вероятность того, что скважины столкнутся с трещинами и проникнут в вертикальные трещины, выше, чем в обычной скважине.

Потому что, если проанализировать показатели добычи на рудниках Кокдумалок, Южный Кемачи, Крук, Ташли и других рудниках, где были пробурены и введены в эксплуатацию горизонтальные скважины, то продукция получена с высокой скоростью через горизонтальные скважины [10]. В нашей республике собран большой объем научно-технической информации по бурению горизонтальных скважин. В настоящее время пробурено и введено в эксплуатацию более полусотни горизонтальных скважин.

На нефтяных месторождениях Южный Кемачи и Кокдумалок доказано, что горизонтальные скважины более эффективны, чем вертикальные. На руднике Южный Кемачи пробурена первая горизонтальная скважина №54-Г, мощность пласта составила 8-10 метров. Известно, что дебит нефти скважины № 54-Г увеличился с 9,87 т/сут до 42,4 т/сут. Скважина №59-Г была запущена со средним дебитом нефти 49 т/сут, постепенно дебит нефти увеличился до 62 т/сут, а затем стабилизировался и снизился до 40 т/сут. Известно, что в горизонтальных скважинах №74-Г, №80-Г дебит нефти высокий. Судя по опыту эксплуатации месторождения Южный Кемачи, быстрое заболачивание или газопроникновение скважин, пробуренных в короткие сроки, препятствовали эффективному использованию запасов нефти. Потому что, если проанализировать показатели добычи на рудниках Кокдумалок, Южный Кемачи, Крук, Ташли и других рудниках, где были пробурены и введены в эксплуатацию горизонтальные скважины, то продукция получена с высокой скоростью через горизонтальные скважины [10]. В нашей республике собран большой объем научно-технической информации по бурению горизонтальных скважин. В настоящее время пробурено и введено в эксплуатацию более полусотни горизонтальных скважин.

На нефтяных месторождениях Южный Кемачи и Кокдумалок доказано, что горизонтальные скважины более эффективны, чем вертикальные. На руднике Южный Кемачи пробурена первая горизонтальная скважина №54-Г, мощность пласта составила 8-10 метров. Известно, что дебит нефти скважины № 54-Г увеличился с 9,87 т/сут до 42,4 т/сут. Скважина №59-Г была запущена со средним дебитом нефти 49 т/сут, постепенно дебит нефти увеличился до 62 т/сут, а затем стабилизировался и снизился до 40 т/сут. Известно, что в горизонтальных скважинах №74-Г, №80-Г дебит нефти высокий. Судя по опыту эксплуатации месторождения Южный Кемачи, быстрое заболачивание или газопроникновение скважин, пробуренных в короткие сроки, препятствовали эффективному использованию запасов нефти.

### **Использованная литература.**

1. Мирзаев Э.С., Самадов А.Х., Шоназаров Э.Б., Камолов Б.С., Солестойкие буровые растворы. Научный журнал-Международный академический вестник. г.Уфа. 2020. № 12 (44). с.100-102.
2. Самадов А.Х., Шоназаров Э.Б., Пардақулов И.А., Шукuroв А.Ш., Бурение и крепление скважин в солях // Школа Науки/Научный журнал. -Москва 2020. № 6 (31) 35-36 с.
3. Абдирахимов И.Э, Курбанов А.Т, Буронов Ф.Э, Самадов А.Х., «[Технология переработки тяжелых нефтей и нефтяных остатков путем применения криолиза](#)» //Аллея науки /научно-практический электронный журнал. 3(12), 310-314 стр.
4. Samadov A.X., Boboyorova N.A, Majidov M.B., Nematova R.SH.. Evaluation of the effect of the composition of drilling solution on the collective property of the layer.//International Journal for Innovative Engineering and Management Research/www.ijiemr.org/Volume 10, Issue 01, Pages: 199-202. Paper Authors.
5. Курбанов, А. А., Нурматов, Ж. Т., Рашидова, Р. К., Умрзакова, Ш. У., & Абдуллаева, А. О. (2019). ФОРМИРОВАНИЯ ЖИДКОГО БАЗАЛЬТА И ЕГО СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ. Международный академический вестник, (5), 123-125.
6. *Мирзаев Э.С., Самадов А.Х.* “Обоснование применения облегченной буровой смеси, используемой при бурении пластов низкого давления” Электронное научно-практическое периодическое издание «Экономика и социум» <http://www.iupr.ru> стр 764-768.
7. *Samadov A.X., Samadova M.X., Kasimova A.Q.,* “Justifying the Use of Lightening Drilling Mixtures Used in Drilling Low Pressure Formations” Eurasian Journal of Engineering and Technology [www.geniusjournals.org](http://www.geniusjournals.org) Volume 10| September, 2022 ISSN: 2795-7640. page 125-127