

**Оптимизация кейса разработки одного из объектов Бованенковского месторождения с целью максимизации добычи жидких углеводородов**

**Научный руководитель – Ямалетдинов Айрат Флюрович**

***Воронинская Яна Геннадьевна***

*Выпускник (магистр)*

Санкт-Петербургский государственный университет, Институт наук о Земле,

Санкт-Петербург, Россия

*E-mail: st085139@student.spbu.ru*

Бованенковское НГКМ является многопластовым, свойства объектов по разрезу существенно меняются - верхние пласты насыщены сухим газом и уже активно эксплуатируются компанией «Газпром», а нижние объекты ТП12-Ю10, содержащие конденсат, были переданы компании «Газпром нефть». Весь добытый газ с объектов месторождения продается компании «Газпром», а ЖУВ реализуются компанией «Газпром нефть» самостоятельно.

Несмотря на обильные запасы УВ в пластах ТП12-Ю10 КИГ и КИК на данный момент составляет 52% и 28% соответственно в виду низких ФЕС. А после обновления ГМ на результаты бурения скважин ОПР ФЕС многих объектов месторождения ухудшились, в связи с чем целью работы является максимизация добычи жидких углеводородов.

Для увеличения добычи ЖУВ на месторождении, которое только готовится к вводу в эксплуатацию, можно использовать следующие методы: изменение заканчивания скважин, оптимизация режимов работы скважин или совместное применение данных мероприятий [2]. Модификация заканчивания скважин, например МЗС, позволяет более полно вовлечь дренируемые запасы газа и конденсата в разработку. Кроме того, горизонтальные скважины (ГС) и ГС с ГРП имеют более низкий темп падения давления и более высокую продуктивность по сравнению с обычными вертикальными скважинами, что благоприятно сказывается на извлечении газоконденсата [1].

В данной работе, в первую очередь, была проведена оптимизация расстановки фонда скважин в зоны с максимальными плотностями запасов и кН с учетом максимальных отходов устьев скважин от кустовой площадки (Рис.1). Анализ разрезов скважин показал, что есть возможность увеличения длины проходки в зоны с наибольшими проницаемостями и запасами УВ. Всего было рассмотрено 4 варианта оптимизации: детальная проводка ГС 1200 м, ГС 2500 м, МЗС 1500 м, МЗС 2500 м (количество скважин на объекте постоянно) (Рис.2). По итогам расчетов наилучшим вариантом стал МЗС 2500 м (Рис.3): увеличение КИГ составило 10%, увеличение КИК - 4%, увеличение NPV - 2 млрд.руб.

### **Источники и литература**

- 1) Граф Т. Вертикальная и горизонтальная интеграция для преодоления крайне сложных проблем при эксплуатации низкопроницаемых газоконденсатных пластов Ачимовской свиты [Электронный ресурс] / 171169-RU SPE Conference Paper — 2014. – Режим доступа: <https://www.onepetro.org/conference-paper/SPE-171169-RU>. DOI: 10.2118/171169-RU
- 2) Инякин В. В., Мулявин С. Ф., Усачев И. А. Обоснование технологических режимов газоконденсатных скважин в условиях низкопроницаемых коллекторов // Нефть и газ. 2019. № 2. С.68-72

Иллюстрации

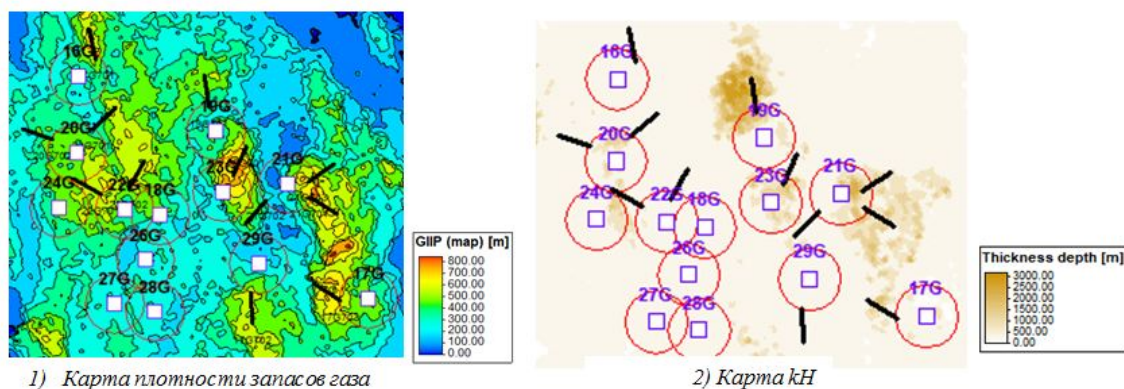


Рис. 1. Оптимизация расстановки фонда ГС 1200 м.

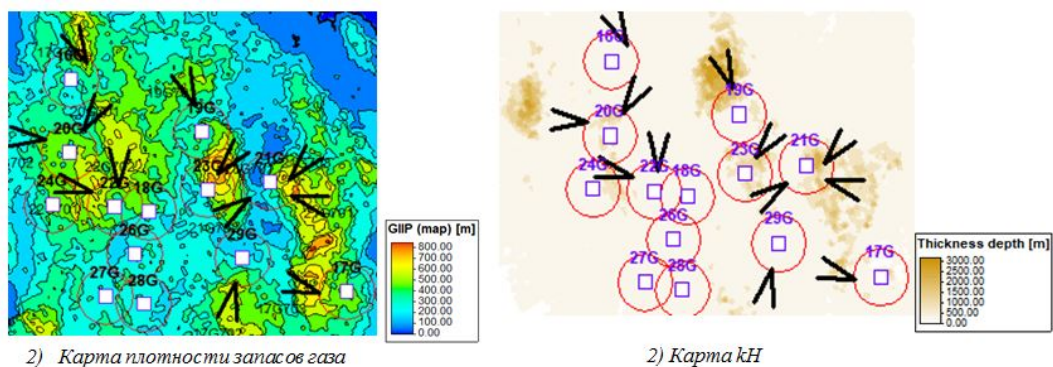


Рис. 2. Пример бурения МЗС 1500м в зоны с максимальными кН и плотностями запасов газа (на картах также указаны максимальные отходы от кустов)

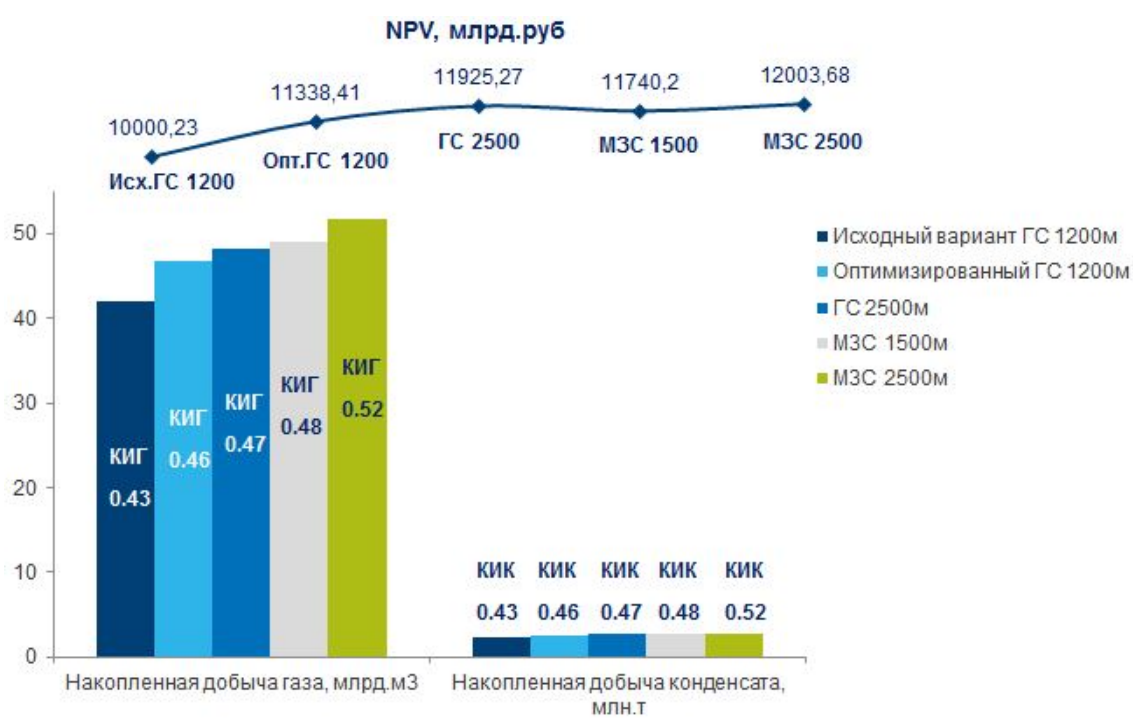


Рис. 3. Результаты многовариантных расчетов заканчивания