

УДК 522.378.2

А. М. КАРАПЕТОВ

М. Е. ТАМАШЯН, В. Х. ТЕР-ГУКАСОВА

НЕФТИГАЗОНОСНОСТЬ РАЗРЕЗА ОТЛОЖЕНИЙ ОКТЕМБЕРЯНСКОГО ПРОГИБА

(Статья публикуется в порядке дискуссии)

На территории Араксинской межгорной впадины более 20 лет ведутся поисково-разведочные работы на нефть и газ. Эти работы в 1966 г. увенчались успехом — открытием непрямоугольного месторождения газа в Октемберянском районе. Здесь на Октемберянской площади в скважине 13 из отложений октемберянской свиты с глубины 738—750,5 м был получен приток газа, свободный дебит которого составил 45 тыс. куб. м в сутки при пластовом давлении 56 атм. Мы неоднократно с сентября 1966 г. отмечали, что в этой скважине замеренное давление было меньше гидростатического вследствие технических недостатков крепления колонны. Благодаря раздвоению газового прыжка на две струи — одна идет за колонной и рассеивается в вышележащие в разрезе тонкослоистые песчаные пласты-коллекторы, другая — по колонне. Этим и можно объяснить заниженный замер дебита газа. Этот фактор подтверждается скважиной 11, где пластовое давление на глубине 748 м соответствует 92 атм, тогда как в скважине 13 на той же глубине — 56 атм.

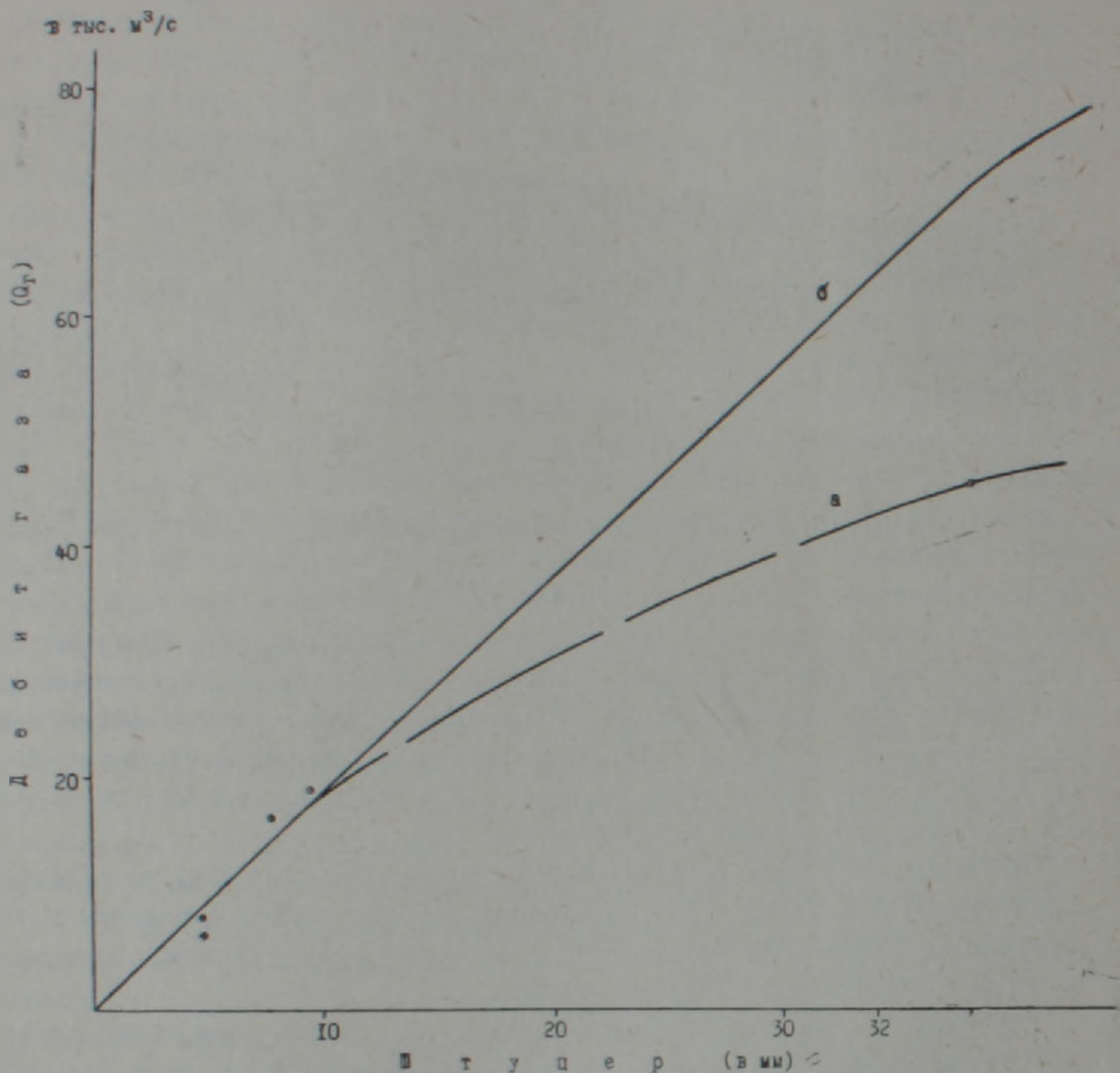
Учитывая, что скв. 11 и 13 вскрыли один и тот же пласт на глубине 748 м (скв. 11) и 750 (скв. 13), то давления на этих глубинах должны быть одинаковы. Таким образом пластовое давление, равное 56 атм, в скважине 13 не соответствует истинным данным.

В связи с этим можно предполагать, что более вероятный дебит скв. 13 следует рассчитывать не по фактической кривой «а» (фиг. 1), а по кривой «б», отражающей изменения дебита в зависимости от диаметра штуцера.

Дальнейшие поисково-разведочные работы в районе Араксинской межгорной впадины до сегодняшнего дня не привели к открытию не только промышленных, но и непрямоугольных месторождений нефти и газа.

Несмотря на то, что ведется бурение скважин различных категорий на нефть и газ, у большинства геологов бытует мнение о малой вероятности открытия месторождений промышленного характера и тем более многопластовых, залегающих на глубинах до 3000 м. Анализ материалов бурения и промыслово-геофизических исследований позволяет нам в корне возражать против бытующего мнения и утверждать о существовании в разрезе палеоген-неогеновых отложений Октемберянского и Приерванского прогибов многопластовых газонефтяных, а возможно и газо-конденсатных месторождений до глубины 3000 м.

Возникает вопрос—почему же до сих пор из пробуренных многочисленных скважин, за исключением скв. 13—Октемберян, не были получены не только промышленные, но и полупромышленные притоки?



Фиг. 1. График зависимости дебита газа от штуцера по скв. 13-Октемберян (составил А. М. Карапетов, 1966 г.). а. Кривая, построенная по данным замера. б. Расчетная кривая.

Мы неоднократно указывали: во-первых, о том, что существующее представление о глубинном строении разведуемых площадей далеко от истинного характера структурно-тектонического плана; во-вторых, в технологии проводки скважин не учтены специфические геологические и гидродинамические особенности глубинного строения недр и пластов-коллекторов. Все это обуславливало заложение скважин в неблагоприятных структурно-тектонических условиях и являлось недостаточным обоснованием проектной глубины бурения и параметров в задании для проектирования технологии бурения, вследствие чего газоносные горизонты (пласты-коллекторы) задавлены давлением бурового раствора, поровое пространство забито и зацементировано глиной, гематитом и баритом,

я зона проникновения фильтрата в возможно нефтегазоносные пласты-коллекторы достигает величины более 27 м.

Рассмотрим указанные положения на конкретном примере скв. 11—Октемберянской площади Араксинского межгорного прогиба.

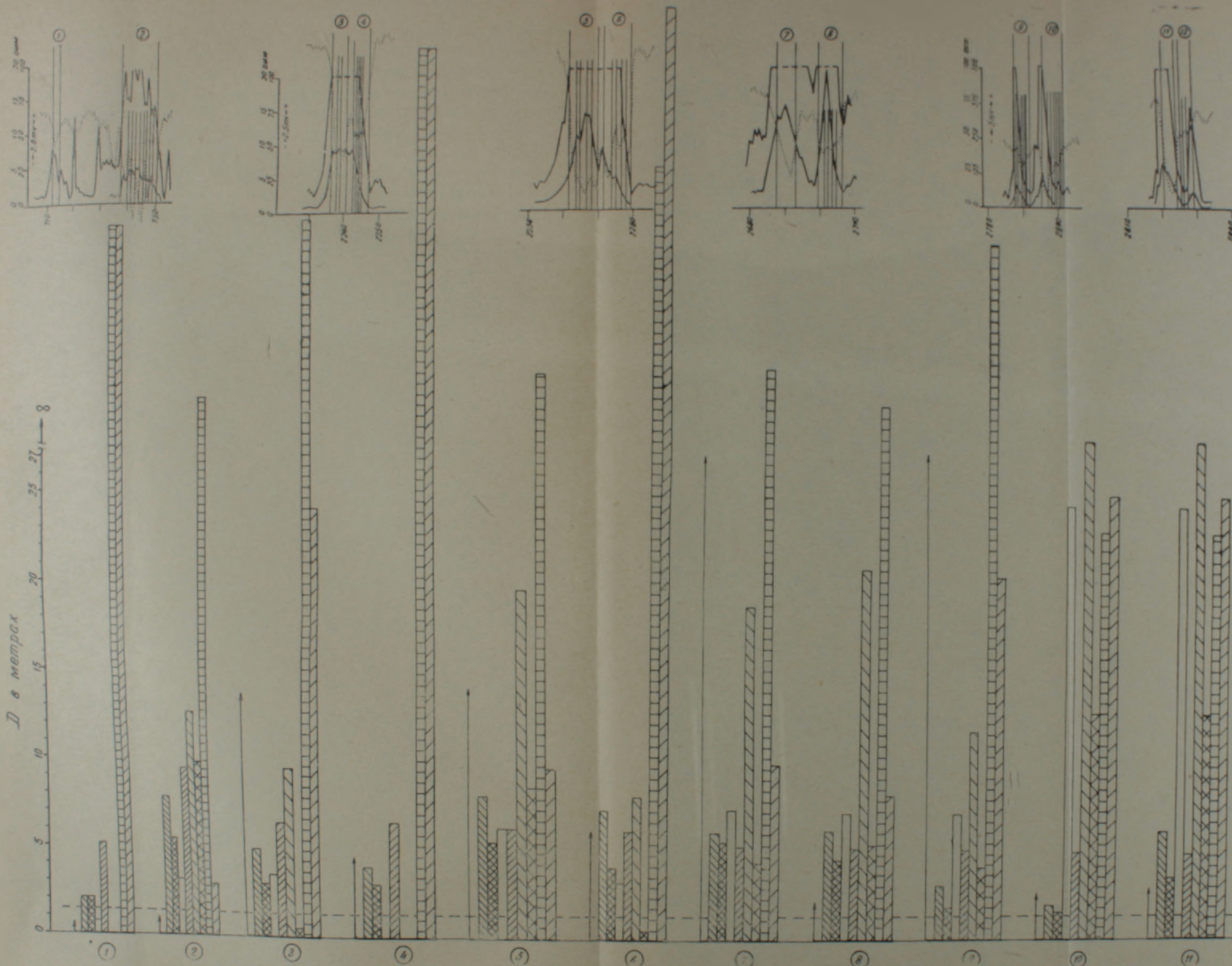
Параметрическая скв. 11-Октемберян бурилась 2,5 года (с 25.05.1966 по 31.12.1969 гг.) и при забое 3190 м была ликвидирована по техническим причинам.

Промыслово-геофизический комплекс исследований скважины позволяет выделить в разрезе скважины в интервале глубин от 742 до 2900 м два водяных и восемь возможно продуктивных горизонтов, представляющих значительный практический интерес с точки зрения нефтегазоносности, физические свойства и промыслово-геофизическая характеристика которых приведены на фиг. 2 и табл. 1.

Проведенная обработка промыслово-геофизических материалов (БКЗ, микрозонд, газовый каротаж, кавернюмер), анализ технических условий проводки и данных изучения дисорбированных газов из глинистого раствора скв. 11 и сопоставление их с данными водяных и газоносных горизонтов скв. 13 еще раз позволяет утверждать о высокой степени перспективности вскрытого разреза третичных отложений территории Октемберянского прогиба, в связи с чем на повестку дня встает вопрос о резком увеличении объема и повышении геолого-экономической эффективности глубокого разведочного бурения.

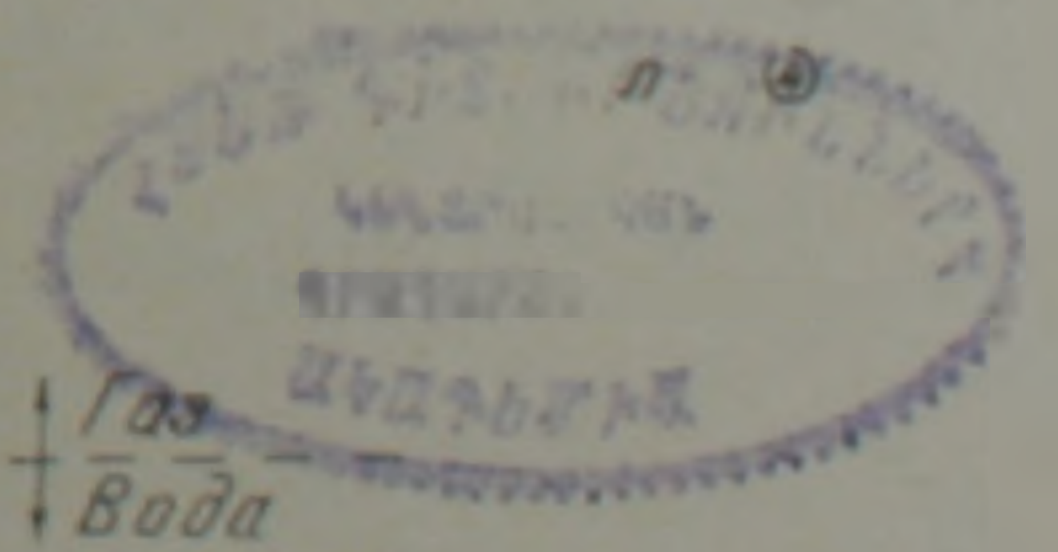
По данным керна и промыслово-геофизических материалов, пять верхних горизонтов литологически представлены чередованием песчаных пластов-коллекторов с глинистыми пластами. Пять нижних горизонтов литологически представлены туфопесчаниками и алевролитами с включением в виде пропластков глин и прослоев конгломерата и галек диаметром от 1 до 5 см.

Как видно из табл. 1, песчаные коллекторы явно водоносные, имеют истинное сопротивление до 8,5 и 9 ом. Сопротивление же газоносного горизонта скв. 13, имеющего 20% газонасыщенности и зону проникновения фильтрата более 1 м, составляет 16 ом. В то же время в скв. 11 пласты 2 и 5, имеющие зону проникновения фильтрата соответственно более 14 и 12 м, истинное сопротивление составляет 14 и 13 ом и коэффициент газонасыщенности—0,15—0,12. Малые зоны проникновения фильтрата в газоносный горизонт скв. 13 и в горизонты 7, 9 и 10 скв. 11 можно объяснить: с одной стороны, низкими значениями водопроницаемости этих гранулярных коллекторов, малыми перепадами давления бурового раствора на них и, с другой стороны, высокими значениями их коэффициента газопроницаемости. Это и обусловило измерение большим зондом (НО.5М8.ОА) кажущихся сопротивлений газонасыщенных горизонтов, равных их истинному значению. Вместе с этим большие значения водопроницаемости (200—250 мд) песчаных пластов-коллекторов (2, 4, 5, 6, 8) и большие перепады давления бурового раствора на них способствовали оттеснению газа фильтратом на значительные расстояния от ствола скважины. При этом поровое пространство было забито и заце-



Условные обозначения

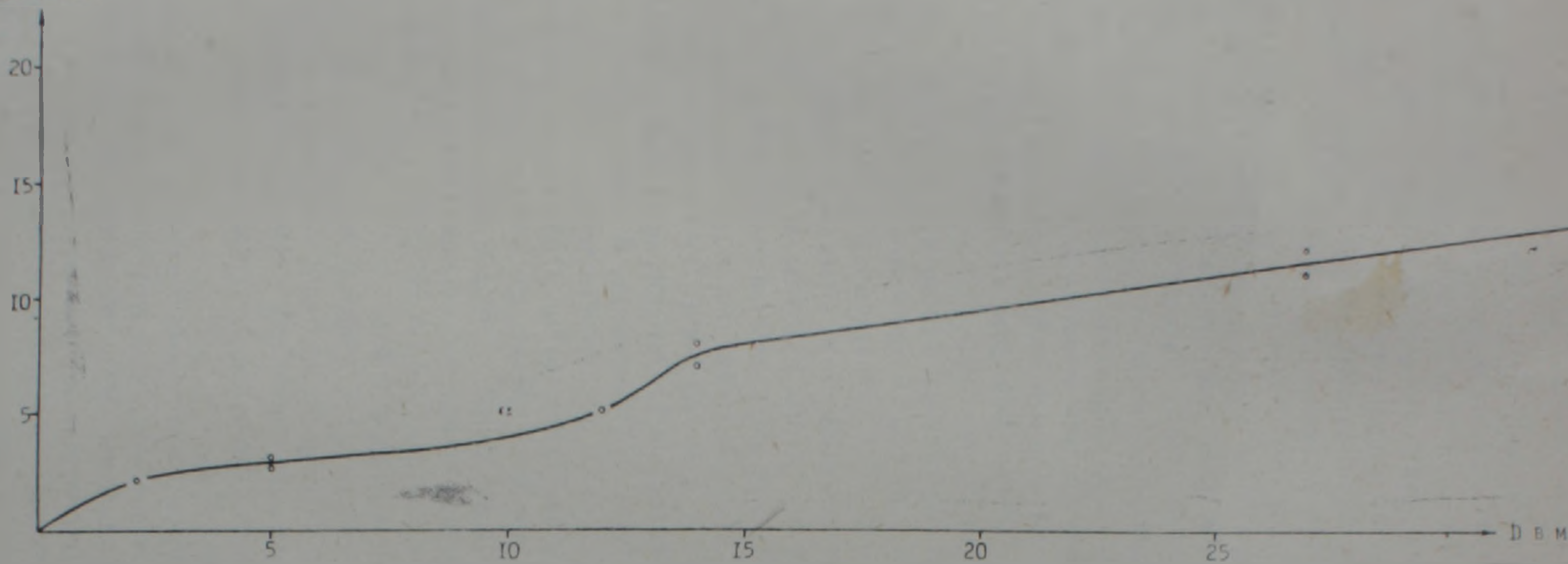
- а
- б
- в
- г
- д
- е
- ж
- з
- и
- к



Фиг. 2 Гистограмма параметров возможно продуктивных горизонтов. Условные обозначения: а) величина проникновения фильтрата бурового раствора в метрах; б) общая мощность в метрах, в) эффективная мощность в метрах; г) удельное сопротивление пласта-коллектора горизонта в ом; д) пористость в процентах; е) нефтегазонасыщенность в процентах; ж) газопроницаемость в миллидарси; з) водонасыщенность в процентах; и) водопроницаемость в миллидарси; к) уровень удельных сопротивлений водоносных горизонтов; л) возможно газонасыщенные горизонты.

Величина перепада давления в атм. на пласт-коллектор

ΔP в атм.



Величина зоны проникновения фильтрата

Фиг. 3. График зависимости величины проникновения фильтрата бурового раствора в пласт-коллектор от перепада давления на пласт-коллектор горизонта (составил А. М. Карапетов, 1966 г.).

Таблица 2

Пересчитанные истинные значения физических параметров горизонтов

№ горизонтов	Процент занижения истинных значений параметров	Удельное сопротивление в О.М.М. Еп.л.	Коэффициент нефтегазо-насыщенности, %		Коэффициент проницаемости, мД	
			K_H (г)	K_H	$K_H^{пр}$ (г)	$K_H^{пр}$
2	41	~23	33	67	0,047	0,26
4	41	>42	48	52	0,21	0,095
5	32	~19	27	73	0,40	0,28
6	69,4	~82,2	61	39	0,39	0,035
8	69,4	~880	62	38	0,41	0,032

Ко всему необходимо отметить, что, по нашему мнению, скв. 11 находится в неблагоприятных структурных условиях—вблизи контура газоносности почти по всем перспективным горизонтам.

Таким образом, приведенные выше данные еще раз подтверждают высокую перспективность разреза третичных отложений Октемберянского прогиба и свидетельствуют о наличии многопластовых газовых залежей. Предварительная оценка ожидаемых геологических запасов газа, по данным скв. 11, позволяет говорить о более 5 млрд м³, что дает основание считать необходимым заложение последовательно трех поисково-разведочных скважин на Октемберянской площади, в наиболее благоприятных структурно-тектонических условиях.

Институт геологических наук
АН Армянской ССР

Поступила 15.11.1971.

Ա. Մ. ԿԱՐԱՊԵՏՈՎ, Մ. Ե. ԽԱՆԱՇՅԱՆ, Վ. Կ. ՏԵՐ-ՂՈՒԿԱՍՈՎԱ

ՀՈԿՏԵՄԲԵՐՅԱՆԻ ՃԻՎԱԾՔԻ ՆՍՏՎԱԾՔՆԵՐԻ ՆԱՎԹԱԳԱԶԱՐԵՐՈՒԹՅՈՒՆԸ

Ա մ փ ո փ ու մ

Հոդվածում բերվում է Հոկտեմբերյանի ճկվածքի նավթագազաբերության ղեահատումը, մի շարք հորատանցքերի փաստացի նյութերի կոմպլեքսային անալիզի, ինչպես նաև առավել նպաստավոր կոլեկտորային շերտաշարերի բանակական ղեահատականի հիման վրա:

Ընդ որում անջատված հնարավոր նավթագազաբեր շերտերի ֆիզիկական պարամետրերը համեմատվում են Հոկտեմբերյանի 13 հորատանցքի գազաբեր շերտի պարամետրերի հետ, որտեղից ստացվել է ոչ արդյունաբերական գազի հոսք 45 հազ. խոր. մ/օր գերիտուլ:

Հոկտեմբերյանի 11 հորատանցքի կտրվածքի երկրաֆիզիկական բնութագրի հիման վրա անջատված են 10 կոլեկտորային շերտաշարեր, որոնցից 8-ը ղաղահաղակված են:

