

552.1

Г 62

112

ГОЛУБЕВНИКОВ, Д.В.

ПАРАЛЛЕЛИЗАЦИЯ СВЕТ

АТАШКВАНСКОГО
Алсуго-ского

Р-НА С ПЛАСТАМИ БИВК-ЭПСТА.

БИБИ-ЭЙБАТ

Цена 25 коп.

Приложение № 14.

Заведение геолого-разведочного
Управления

Параллелизация свит Аташкинского района с пластами Биби-Эйбата

Д. В. Голубятников.

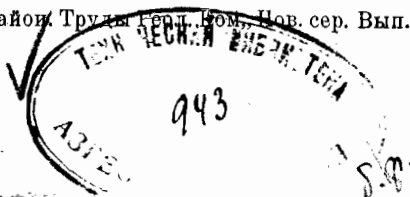
В основу параллелизации положены данные как литологического, так и палеонтологического состава продуктивной толщи. Из литологического состава пород пласты свиты среднего отдела настолько характерны, что легко прослеживаются по всему полуострову и служат прекрасной ориентировочной базой при сравнении разрезов продуктивной толщи. Галечник, залегающий в основании этого отдела, содержит черную угловатую гальку кремня, достигающую местами до 1 1/2 дюйма в поперечнике. Такой же галечник содержится в крупнозернистых песках „верхнего перерыва“ и залегает в основании VII свиты Аташкинского разреза. Такой же галечник найден на Биби-Эйбате в скважинах на XX группе Зубалова на глубине около 980 м. Нахождение этого галечника в скважинах дало возможность произвести параллелизацию пластов Биби-Эйбата и Аташкинского района. При сводке разрезов оказалось, что VII свита Аташкинского района на Биби-Эйбате соответствует свите пластов от XIV и до XV горизонта. Эта параллелизация, основанная на литологическом составе пород, подтверждается и палеонтологическими данными. Так, в Аташкинском районе найдены слои, изобилующие раковинами *Melania* и *Unio*, залегающие от подошвы VII свиты в Аташке на таком же расстоянии от XV горизонта те же слои с *Melania* залегают и на Биби-Эйбате. Это подтверждают данные разрезов скважин № 44 на XX группе и № 3 на уч. № 10.

Для дальнейшей детальной параллелизации служит шестиметровая свита глин, залегающая между IV и V пластами на Биби-Эйбате. Эта свита глин легла в основу при сводке всех разрезов скважин Биби-Эйбата и дала возможность составить карту подземного рельефа IV пласта. От XV горизонта эта глинистая свита отстоит на расстоянии 605 м., считая по истинной мощности. В Аташкинском районе на таком же расстоянии от подошвы VII свиты, соответствующей XV горизонту Биби-Эйбата, залегают стотринадцатиметровая свита глин.

Совместив разрезы Биби-Эйбата и Аташкинского района по этой глинистой толще, все главные пласты Биби-Эйбата, от IV до XII, находят себе аналогов в разрезе Аташкинского района ¹⁾. Таким образом, трехсотметровая IV свита Аташкинского района содержит Биби-Эйбатские пласты от V до XII включительно.

Восьмидесятиметровая III свита Аташкинского района, состоящая главным образом из глин, укладывается посредине глинистой толщи между IV и V Биби-Эйбатскими пластами.

¹⁾ Д. В. Голубятников. Аташкинский район. Труды Геол. Ком. Нов. сер. Вып. 130. Рис. 21 — 22.



II свита в нижней своей части в 15 м. от подошвы имеет IV Биби-Эйбатский пласт, а в верхней своей части I пласт.

V свита Аташкинского района содержит пласты XII *a, b, c* и *d*. Остальные пропластки XII *e, f, g* и *i*, XIII пласт и свига между XIII и XIV пластами — все эти слои, общей мощностью около 128 м., на Биби-Эйбате соответствуют VI свите Аташкинского района.

Таким образом, все пласты Биби-Эйбата от I до XV с Аташкинскими свитами от II до VII включительно параллелизуются довольно удачно.

Сводка пластов Биби-Эйбата с Аташкинскими свитами имеет крупное промышленное значение для обоих районов.

В Аташкинском районе должно быть обращено серьезное внимание на разведки пластов IV и V свит на южном крыле антиклинали, где пологое залегание пластов, не превышающее угла падения 25° , благоприятствует разведкам буровыми скважинами.

На Биби-Эйбате пласты верхнего отдела истощены, и все перспективы дальнейшего развития эксплуатации рассчитаны на получение нефти из пластов нижнего отдела продуктивной толщи.

Новые данные о разработке Биби-Эйбата и о геологическом строении бухты.

На возможность получения нефти из пластов нижнего отдела продуктивной толщи автором много раз указывалось уже с 1908 года. Практически эти указания были с большим успехом использованы на XX группе и на уч. 6 Биби-Эйбата. Эти пласты оказались продуктивными не только на упомянутых участках, но и на других, расположенных не только на сводах куполов, но и на крыльях.

В настоящее время пласты нижнего отдела эксплуатируются на 12 участках, расположенных в центральной части Биби-Эйбата. Всего получено нефти 203,7 милл. пуд. за 15 лет эксплуатации, что составляет $\frac{1}{16}$ часть всей добычи Биби-Эйбата, достигшей 3,263 миллиардов пудов.

Дальнейшие перспективы развития добычи заключаются в использовании нефтяных пластов VIII и IX свит Аташкинского района, где эти пласты с успехом эксплуатируются на промысле имени тов. Володарского на уч. 25, 26 и XVIII группе. Мощность обеих свит около 209 метр. Следовательно, на Биби-Эйбате подошва продуктивной толщи в Центральной части района залегает на глубине 1.167 метр., считая по истинной мощности. В скважине № 44 XX группы, где угол падения пластов 15° , глубина залегания подошвы продуктивной толщи будет $913 + 217 = 1.190$ м.

Возможны, конечно, отклонения и в сторону уменьшения и в сторону увеличения мощности нижнего отдела продуктивной толщи. Уменьшение зарегистрировано в Аташкинском районе; так, IX свита сокращена до мощности 50 м. на юго-восточном крыле и до 32 м. на юго-западном. Причина уменьшения мощности заключается в диапировом строении ядра Аташкинской антиклинали. Отрицать возможность существования такого же ядра протыкания на Биби-Эйбате мы не можем. В то же время не лишено возможности и увеличение мощности нижнего отдела продуктивной толщи, так

как в Кирмакинском районе мощность этого отдела = 306 м. В случае увеличения мощности этого отдела на Биби-Эйбате мы располагаем тогда мощностью VIII свиты в 121 м. (надкирмакинской) и 306 м. собственно кирмакинской. Тогда подошва продуктивной толщи в скв. № 44 XX группы будет встречена на глубине 1.420 м. Таковы возможные колебания предельных глубин скважин Биби-Эйбата на материке.

С каждым годом эксплуатация на старых участках затрудняется по мере истощения воды, извлекаемой из недр: на 20% нефти приходится 80% воды. Поэтому большими расходами ложится на производство и повышает себестоимость нефти. Поэтому вполне понятно, какие большие надежды возлагаются на новую область богатства недр бухты Биби-Эйбата.

Новая площадь. Промысел „Ильич“.

По своему геологическому строению недра бухты находятся в непосредственной связи с материком. Структурная карта IV нефтяного пласта¹⁾ показывает, что все горизонталы пласта продолжают по направлению бухте, обрисовывая свод антиклинали, вытянутой от XX группы к юго-востоку, т.е. в сторону бухты. Нефтяные пласты XIX и XX групп, площадью около 20 десятин, давших вместе около 1 миллиарда пудов нефти, т.е. 50% всей добычи Биби-Эйбата, и пласты соседних с группами участков, давших также значительное количество нефти, протягиваются по направлению к бухте, и, следовательно, есть все основания рассматривать недра бухты как лучший резерв нефтеносных земель, и поэтому еще задолго до национализации было приступлено к ее засыпке. Вся бухта от Баилова до Шихова мыса была разбита на 105 участков с общей площадью около 414 десятин. Засыпана часть бухты, примыкающая к старым промыслам, площадью 260 десятин. Осталась незасыпанной южная часть, примыкающая к Шиховскому мысу.

К подготовке засыпанной части бухты к эксплуатации было приступлено в 1922 году. Этому новому району было дано название промысел „Ильич“. Бухта оправдала возлагавшиеся на нее надежды.

В настоящее время промысел „Ильич“ располагает 21 эксплуатационной скважиной, давшими по 1 января 1925 г. 6,375 милл. пудов легкой вересиновой нефти при глубине скважин от 183 м. до 588 м. Эксплуатируются пласты II, IV, V, VII, VIII и XI, при чем пласты II, IV и V оказались настолько насыщенными, что дали фонтанную нефть. Так, скв. № 27 на уч. № 52 при глубине 230 м. выбросила 266.100 пуд. легкой нефти уд. веса 0,855 из II пласта. Скв. № 23 на том же участке, расположенная в 106 м. к востоку от № 27, при глубине 298 м., т.е. с глубины залегания IV пласта, дала фонтан, выбросивший 1.420.800 пуд. легкой нефти уд. веса 0,866. V пласт эксплуатируется скважинами № 2, 3, 4 и 11 с глубины от 454 до 541 м., дающими по 10.000 пуд. суточной добычи на скважину. Как видим, и здесь на бухте V пласт, как и на материке, сохраняет тот же характер

¹⁾ Д. В. Голубятникова. Дет. геол. карта Апшеронск. полуостр. Биби-Эйбата. Атлас. Труды Геол. Ком., Нов. сер. Вып. 106. ч. I. Листы Д. и Е.

постоянства насыщения, какой был отмечен мною при описании разработки на старых участках Биби-Эйбата ¹⁾. Следует отметить, что расстояние между скважинами, эксплуатирующими V пласт = 106 м., а расстояние скв. № 11 от береговой полосы б. Нобелевского участка № 27, где V пласт интенсивно разрабатывался, около 129 м. Несмотря на такое небольшое расстояние, суточный дебит скважин около 10.000 пуд. нельзя не признать значительным, приняв во внимание близость расположения скважин к береговой полосе старых участков.

Всего на бухте пробурено 37 скважин, из них в эксплуатации находится 21 скв., в бурении и подготовке к эксплуатации 9 скв. и 7 скважин временно приостановлены до выяснения разведками пределов распространения сопочного шлама грязевого вулкана, обнаруженного скважинами на различных глубинах и на значительной площади.

В первое время открытие грязевого вулкана на бухте внушало большое опасение, так как сопочный шлам в скважинах был найден не только на своде антиклинали, но и на крыльях, далеко за пределами намеченной границы распространения. На самом деле оказалось, что нахождение грязевого вулкана не такое уже опасное явление. Правда, разработку участков, где наметилась центральная часть этого вулкана, надо признать затруднительной. Дело в том, что в 4 рядом расположенных скважинах №№ 12, 13, 14 и 19 (расстояние между скважинами не более 106 м.), т.-е. на площади одной десятины, встречен сопочный шлам на различных глубинах от 11,7 до 628 м.

Отношение пород с сопочным шламом к коренным породам достигает 50% в скв. № 12 и 19,54% в скв. № 14 и 66% в скв. № 13. При таком количестве сопочного шлама, внедренного в коренные породы, надеяться извлечь нефть этими скважинами из пройденных пластов нельзя, но отрицать возможность добычи из тех же пластов в соседних скважинах нет никаких оснований, тем более, что добыча уже была в ближайших скважинах.

По мере удаления от упомянутых 4 скважин проявления нефтеносности увеличиваются как на NE крыле (скв. №№ 15, 10 и 9), так и на SW (скв. №№ 17, 18 и 11), и скважины переходят в эксплуатацию с устойчивым дебитом. Таковы скв. № 9 на NNE и скв. № 11 на SW крыле, несмотря на то, что скв. № 9 пересекла породы с сопочным шламом. Идя от тех же 4 сопочных скважин по оси складки к юго-востоку, мы находим скважины с бурным проявлением нефтеносности в самых верхних пластах продуктивной толщи. Так, скв. № 5 бурно фонтанирует с глубины 117 м., несмотря на то, что эта скважина находится в районе распространения пород с сопочным шламом. Всего скв. № 5 дала 360.000 пуд. нефти с глубин от 177 до 351 м., но добиться успешной эксплуатации верхних пластов удалось только в других скважинах, более удаленных от упомянутых 4 скважин. Чем ближе к ним, тем скважины быстрее высыхают, чем дальше, тем добыча продолжительнее. Таким образом, место, занятое этими скважинами, надо рассматривать как центральную часть грязевого вулкана, куда надо

¹⁾ Д. В. Голубятников. Дет. геол. карта Апшеронского полуострова Биби-Эйбат. Труды Геол. Ком., Нов. сер. Вып. 106. Разработка месторождения, стр. 206.

ности и выход газа в NW углу на уч. № 33 в 106 м. к северу от № 13 и два выхода газа на уч. № 37 в 85 м. к югу от скв. № 19. Эти выходы газа были еще задолго до засыпки бухты засняты на карту при геологической съемке планшетов Биби-Эйбата.

Вот эти то выходы газа, остававшиеся загадкой до настоящего времени и надо приурочить к центральной части найденного скважинами грязевого вулкана. Последние два выхода газа расположены на сводовой части скважин, и возможно, что они находятся в месте бывшего кратера вулкана.

В центральной части вулкана, окаймленной этими выходами газа, пробурены 4 скважины, площадью около 5 десятин, эксплуатация которых при современном состоянии нашей техники едва ли будет успешна.

Добыча нефти из пластов на ближайших участках, примыкающих непосредственно к этому ядру вулкана, будет хотя и затруднена, но вполне возможна.

Каково же строение ядра вулкана и ближайших к нему частей свода брекчии? От решения этого вопроса зависит целый ряд практических мероприятий. Стоит ли бурить в месте расположения этого ядра, и есть ли надежда на глубине найти нефть? Стоит ли бурить до пластов нижнего яруса продуктивной толщи и т. д.?

В центральной части остова грязевого вулкана имеются широкие и глубокие трещины вертикального или близкого к нему направления, наполненные сопочным шламом крупных размеров. От центра расходятся трещины по различным направлениям. По мере удаления к периферии вулкана ширина трещин становится меньше и сопочный шлам мельче. В плане поверхность вулкана, представляет собой пространство, разбитое трещинами на ряд отдельных полей, разобценных друг от друга сопочным шламом. Иное внутреннее строение вулкана и быть не может. Такое же строение и остова грязевого вулкана Зыха, по своим размерам не уступающих остова бухты.

В центральной части вулкана бухты расположены скв. № 12, 13, 14 и 19. На периферии находятся скв. № 23 и 30, отстоящая в 1 километре от центра и пересекая сопочную брекчию на расстоянии 96 м. на глубине от 66 до 165 м. Ясно, что скважина № 30 встретила не поток сопочного материала, мощностью в 96 м., а пересекла круто наклоненную трещину с сопочным материалом на глубине от 66 до 168 м. ¹⁾ Это объяснение простое и единственно правильное. Исследование сопочного материала, пройденного буровыми скважинами, показало, что мы имеем здесь дело с породами не одной продуктивной толщи, а есть кремнистые породы диатомовых слоев и оливково-зеленые глины коунской свиты. Следовательно, газовые скопления в недрах надо отнести к слоям, подстилающим коунскую свиту, и глубина извержений сопочного материала превышает 1.704 м. Отсюда ясный вывод, что надеяться получить нефть в центре вулкана якобы "из-под пластов с брекчией" едва ли есть основание. Пластов с "брекчией" не существует, а есть трещины, заполненные брекчией, и

¹⁾ В образцах пород, взятых пробником из забоя других брекчиевых скважин видны вертикальные трещины, заполненные сопочным шламом. Один из таких образцов хранится в музее Нефтяного Института Моск. Горн. Академии.

в месте их наибольшего развития бурить не следует. Отсюда ясен вывод, что скв. №№ 12, 13, 14 и 19 надо ликвидировать. В статье об ископаемом грязевом вулкане бухты (Нефтян. и Сланц. Хоз. за 1923 г., т. V, № 7—8 я уже говорил, что трещины вулкана разбили бухту на ряд изолированных полей. Поэтому понятно, что скважины, поступившие в эксплуатацию, быстро высыхают, ибо площадь питания забоя скважин незначительна. По мере удаления от центральной части вулкана влияние вулкана ослабевает, трещины становятся меньше, нефтяные поля, питающие забой скважин, увеличиваются, и дебит скважин приходит в норму и становится устойчивым.

Расположение вулкана на сводовой части антиклинали определенно указывает и на время его образования в период формирования Биби-Эйбатской антиклинали, когда на разрыхленном своде последней появился ряд трещин, по которым только и мог подняться с глубины сопочный материал. Время же формирования антиклинали Биби-Эйбата надо отнести ко времени интенсивной складчатости, проявившейся после отложения апшеронского яруса, т.е. в древне-каспийский век.

Буровые работы на бухте дали много ценного материала к познанию геологического строения промысла „Ильич“. Так, буровыми скважинами на участках №№ 27 и 54, расположенных на северо-восточном крыле антиклинали Биби-Эйбата по восточной границе засыпанной части бухты, найдены акчагыльские слои на глубине от 132 до 170 м. в скв. № 33, заложеной в SE углу участка № 27, и от 121 до 160 м. в скв. № 30, заложеной в SE углу самого крайнего SE участка на засышке № 54. Кроме того, на том же крыле в SE углу уч. № 13, примыкающего к береговой полосе XIX группы, скв. № 32 найдены акчагыльские слои на глубине от 38 до 79 м. Эти ценные данные дают нам основание говорить о правильном эллипсоидальном куполе Биби-Эйбата, северо-восточное крыло которого протягивается в пределах засыпанной части бухты.

По данным разрезов буровых скважин, ось куполовидной складки погружается к югу к участку № 52.

Это выяснившееся геологическое строение недр бухты, сильная степень насыщенности легкой нефтью верхних пластов продуктивной толщи в южной засыпанной части бухты дают вполне определенные указания на то, что к югу от засыпанной части бухты по направлению к Шихову мысу имеем нетронутые недра с нефтью. Этот фонд земель, площадью около 154 десятин, может надолго обеспечить добычу легкой нефти на Биби-Эйбате. Подготовка этих недр к эксплуатации должна быть одной из первоочередных задач нефтяной промышленности. Чтобы не останавливаться на полумерах и с большою уверенностью остановиться на том или ином варианте засыпки этой части бухты, необходимо в первую очередь заложить глубокую разведочную скважину на Шиховом мысу вращательным способом бурения. Скважина выяснит, на какой глубине залегает продуктивная толща, и какова степень насыщения главных Биби-Эйбатских нефтяных пластов. Располагая этими данными, можно приступить к выбору вариантов способов подготовки бухты к эксплуатации.

ИЗДАНИЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО КОМИТЕТА.

Отд. отд. из „Известия Геол. Ком.“, 1925 г., т. XLIV, № 7.