Д В34
К729

Косыгин

Нефтеносная площадь Эхаби на Северном Сахалине

ДВГНБ

ЭР02804

ДВГНБ

ЭР02804

ЗВЕСТИЯ ГЛАВНОГО ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНОГО УПРАВЛЕНИЯ.
BULLETINS OF THE GEOLOGICAL AND PROSPECTING SERVICE OF U.S.S.R.
L. Вып. 9. 1931. L. Fasc. 9.

Проверено 19 г.

Нефтяной Институт

Нефтеносная площадь Эхаби на Северном Сахалине.

А. И. Косыгин.

The Ekhabi Oil Field in North Sakhalin. By A. J. Kosygin.

БИБЛИОТЕКА ХАБАРОВСКОГО КРАЕВОГО ГОС. МУЗЕЯ

ПРЕДИСЛОВИЕ.

Северная (Охинская) партия Сахалинских экспедиций Геологического Комитета 1925 и 1926 гг. помимо Охинской площади вела также геолого-разведочные работы в районе Эхабинского нефтяного месторождения: в очень небольшом объеме в 1925 г. и более значительном—в 1926 г.

В 1925 г. было пробито всего лишь 15 шурфов в районе японских буровых Kadzusa № 2 и Kadzusa № 1; за недостатком времени работы могли вестись лишь в течение нескольких дней.

В 1926 г. было заложено 107 шурфов, которыми более или менее густо были покрыты площади концессий и которые местами вышли за пределы последних. На концессионных площадях было проведено также ручным буровым комплектом Войслава 6 скважин диаметром 2″ и глубиною до 32,7 м. Кроме того, в целях более широкого освещения Эхабинской складки были заложены: 19 шурфов в районе так называемой „Сахарной Головы"—сопки, расположенной на южном берегу залива Уркт, 25 шурфов по рекам Одчжопту и Одопту, впадающим в залив Одопту, и 8 шурфов по р. Хутузке, впадающей в залив Пильтун [1]).

В том же году мензульной съемкой была заснята центральная площадь месторождения в масштабе 1 : 10.000 размером около 10 кв. км. Съемка велась не сплошная, а по разведочным линиям. Высотные отметки шурфов и скважин были взяты от уровня залива Эхаби.

В 1926 г. очень большая помощь была оказана при работах коллекторами: студентом Московской Горной Академии А. Г. Борщевским, который был на Эхаби в начальный период работ, студентом Московской Горной Академии М. И. Варенцовым, работавшим у „Сахарной Головы" и по рекам Одчжопту, Одопту и Хутузке, студентом Дальневосточного Университета М. Н. Ивантишиным, работавшим все время в Эхаби.

Мензульную съемку производил топограф И. К. Агеев.

Буровыми техниками состояли И. М. Бойко и И. Г. Негров.

ЛИТЕРАТУРА.

Упоминания о месторождении Эхаби встречаются довольно часто в литературе, трактующей о нефтяных месторождениях Сахалина, в частности указанной в том списке который приведен в статьях [2]), посвященных Охинскому нефтяному месторождению.

---

[1]) Разрезы шурфов, а также экспедиционных и японских скважин, находятся в Рукописном Отделе Главной Библиотеки ГГРУ.

[2]) А. И. Косыгин. Охинская нефтеносная площадь на Северном Сахалине. Мат. по общ. и прикл. геол., вып. 112. — Его же. Охинский нефтеносный район по работам 1926 и 1927 гг.

ЭР02804

1 ДВ государственная научная библиотека

ДВГНБ

Литературу, которая содержит только упоминания об Эхабинском месторождении, приводить здесь не будем. Остановимся ниже лишь на тех работах, в которых сообщаются какие-либо определенные сведения о данном месторождении.

1. Анерт, Э. Э. Геологические исследования на восточном побережьи Русского Сахалина. Отчет Сахалинской горной экспедиции 1907 г. Труды Геол. Ком., Нов. сер., вып. 47. 1908.

Э. Э. Анерт первый посетил Эхабинское месторождение. В его работе дано описание пути к месторождению с юга, описание нескольких обнажений рыхлых образований (песков, песчаников, конгломератов), являющихся по своему возрасту, повидимому, значительно более молодыми, нежели те отложения, которым подчинены на Эхаби залежи нефти, а также описание северной группы выходов нефти, около которых впоследствии была заложена японская скважина Kadzusa № 3.

Приложено несколько эскизов, на которых показано относительное расположение выходов нефти указанной группы, и фотографический снимок большого Эхабинского нефтяного озера.

Сообщаются также технические анализы нефти, взятой из отдельных выходов (озер). Удельный вес окисленной и сгустившейся нефти, как и надо было ожидать, оказался очень высоким: 0,939—0,967.

Какой-либо тектонической схемы месторождения Анерт не дает, также ничего он не говорит о нефтеносных отложениях и об их возрасте.

2. Полевой, П. И. Нефть Русского Дальнего Востока. Нефт. и Сланц. Хоз., 1924 г., № 3.

В этой статье, между прочим, сообщается, что японскими геологами была прослежена ось антиклинали в районе Эхаби—Оха.

3. Nishihara, H. Petroleum in North Sakhalin. Eng. and Mining Journal-Press, 1923, V, p. 119, № 11. (Реферат помещен в Нефт. и Сланц. Хоз., 1925 г., № 6).

Здесь также есть указания на антиклинальное строение Эхабинского месторождения.

4. Полевой, П. Успехи нефтепромышленности на Северном Сахалине. Нефт. Хоз., 1925 г., № 8.

Относительно Эхабинской площади в статье сообщается, что в 1921 г. японцами было приступлено к бурению на этой площади двух разведочных скважин Kadzusa; в 1922 г. была пробурена третья скважина того же типа. Скважины были доведены до такой глубины [1]):

Kadzusa № 1—113 к. 1,8 шяку.
Kadzusa № 2— 60 к. 1,9 шяку.
Kadzusa № 3— 37 к. 4,7 шяку.

Просмотрено 1940 г.

Во всех скважинах были отмечены признаки присутствия нефти.

5. О нефтяных месторождениях Русского Сахалина. Азербайджанское Нефт. Хоз., 1925 г., № 12.

В этой заметке приведены сведения, сообщенные в ноябре 1925 г. геологом Ж. Кобаяши геологу С. А. Ковалевскому.

Антиклиналь „Ehabi“. Антиклиналь расположена в двух милях от берега, вытянута в направлении от N к S и имеет длину около 5 миль. Пласты, слагающие ее, те же, что и в антиклинали „Oha“, но падение их более крутое, по большей части более 65°. Японской нефтяной компанией были пробурены три скважины, но они не достигли бо́льшей глубины, чем 200 м., и встретили лишь незначительные нефтяные притоки.

6. Отчет о состоянии и деятельности Геологического Комитета в 1925 г. Изв. Геол. Ком., 1926 г., № 4.

В отчете о работах А. И. Косыгина в 1925 г. (стр. 385) сообщается, что на площади Эхабинского месторождения были произведены в этом году шурфовочные

[1]) 1 кен = 6 шяку = 1,818 м.; 1 шяку = 0,303 м.

ЭР02804

QB553(197)
QB622.32+
553(
622.3
К-72

работы, в результате которых было установлено антиклинальное строение месторождения,—ось складки ориентирована в направлении SW—NE. Вскрытые шурфами породы состоят, главным образом, из глин и песчаников и относятся, повидимому, к несколько более древним отложениям, чем образования, развитые вблизи поверхности на площади Охинского месторождения. Выходы нефти встречаются на протяжении 2 км.; они расположены по юго-восточному крылу складки.

На Эхабинской площади японцами были проведены три скважины Kadzusa, глубиною 70—200 м., заложенные вблизи выходов нефти. Шурфы экспедиции, заложенные также вблизи выходов нефти, обнаружили присутствие газа и притоки жидкой нефти с суточным дебитом в 10 пуд. (165 кгр., а не 1.650 кгр., как ошибочно напечатано в указанном отчете. *А. К.*).

7. Kobayashi, G. Очерк геологии Северного Сахалина. Перевод с японского под ред. пр. А. Н. Криштофовича. Нефт. Хоз., 1926 г., № 7.

Относительно Эхабинского месторождения статья G. Kobayashi сообщает следующее на основании работ, произведенных японцами в период оккупации:

„Антиклиналь Эхаби идет с севера на юг по западному берегу залива Эхаби и, пересекши р. Одопту близ южного конца залива Одопту, продолжается далее к югу. Длина ее более 2 ри (1 ри = 3.927 км. *А. К.*). Толща, ее образующая, относится к той же свите, что и антиклиналь Охи. Она состоит из темного сланца и содержит в себе песчаник. На севере антиклинали имеется западное крыло, простирающееся в северо-восточном направлении, образуя северо-западное падение от 50° до 55°. Падение восточного крыла не установлено. Западное крыло южной части толщи простирается на северо-восток с падением на северо-запад (20—30°). Восточное крыло простирается на северо-восток и юго-запад, образуя крутой наклон на юго-восток и северо-восток более 65°. Падение западного крыла антиклинали сравнительно отлого, падение восточного крыла—круто". „Нефтяные месторождения Эхаби... распололожены вдоль антиклинали Эхаби на расстоянии около 1 ри от берега... Толща, их слагающая, состоит из сланца и песчаника". Первые разведки были произведены Бацевичем в 1889 г., затем там работали Тульчинский, Э. Э. Анерт и Н. Н. Тихонович. В 1921 г. Общество „Хокусинкай" пробило скважину бурением по туземной системе (Kadzusa) и произвело разведки и бурение у западного крыла антиклинали и выше ее, достигнув глубины от 30 до 113 кен (1 кен = 1,818 м. *А. К.*). На глубине около 10 и 20 кен был встречен пласт, содержащий небольшое количество нефти и нефтяные газы. Так как богатого нефтью пласта не было обнаружено, то бурение прекратили. На этой площади мало выходов нефти. Нефть, выступающая на правом берегу р. Эхаби из черного песчаника,—черная и густая. Кроме того, близ болота Шиеричана (р. Шилимчана ? *А. К.*) и „Бирака" (ручья Берякяна? или „Болотной". *А. К.*) находится много кировых озер, при чем величина наиболее крупных из них достигает 100 цубо (1 цубо = 1 кв. кен = 3,32 кв. м.)

Что касается возраста образований, слагающих Эхабинское месторождение, то Kobayashi относит последние к средним горизонтам третичных отложений.

8. Giichiro—Kobayashi. Preliminary Report on the Geology of the Oil Fields in North (Russian) Sakhalin. Bulletin of the American Association of Petroleum Geologists. November 1926.

По сравнению со статьей того же автора, перевод которой был реферирован выше (7), данная статья дает сравнительно мало нового материала об Эхабинском месторождении.

Отложения, которые образуют Эхабинскую антиклиналь, отнесены к серии темно-серых сланцев или сланцеватых глин (the dark-gray shale series) и к верхней серии конгломератов и песчаников (the upper conglomerate and sandstone series). Темные сланцы тверды и местами окварцованы. Падение западного крыла складки 50—20° и восточного 15—40°. Два большие сброса проходят параллельно оси складки.

9. Уемура Кикбдан. Отчет о геологическом исследовании нефтяных месторождений Оха и Эхаби на Северном Сахалине (перевод с японского).

Данный отчет является отчетом инженера японского министерства земледелия и торговли Уемура о произведенных им в 1919 г. исследованиях.

ЭР02804

По Уемура отложения третичного возраста развиты на западных побережьях лагун Эхаби и Одопту, протягиваясь узкою полосою с юго-запада на северо-восток и заканчиваясь на южном побережье лагуны Уркт.

Третичные отложения представлены главным образом сланцами (сланцеватыми глинами) и песчаниками. Пески и песчаники характера конгломерата, слагающие наиболее поднятые места рельефа, например сопки Селинчан (122,3 м.) (это, должно быть, то же, что Шилимчан на некоторых картах. *А. К.*), Ныгдогочера (88,78 м.) („Сахарная Голова"? *А. К.*), отнесены также к третичным образованиям.

Толща сланцев (или сланцевых глин) развита на обоих крыльях антиклинальной складки; ее мощность 600 м.

Серия песчаников является нижними третичными отложениями в районе исследования. Мощность этой серии также 600 м.

Нефть залегает главным образом в слоях этой серии.

Песчаники главным образом рыхлые, мелкозернистые; встречаются также прослои твердого песчаника небольшой мощности.

По своей тектонике Эхабинское месторождение представляет антиклинальную складку, которая между рр. Одопту и Эхаби имеет почти меридиональное направление, севернее же р. Эхаби и до южного берега залива Уркт направлена на северо-восток.

Падение восточного крыла складки около 40°, а западного, вблизи р. Одопту, 20—40°, к югу от р. Эхаби и г. Селинчан 30°, севернее р. Эхаби 50°.

10. Полевой, П. Нефтеносный район Северного Сахалина в 1926 г. Нефт. Хоз., 1927 г., № 4.

Сообщая о работах, произведенных в 1926 г. Косыгиным, автор говорит, что Эхабинская антиклинальная складка является независимой от Охинской и представляет собою обособленную тектоническую единицу. В ее строении принимают участие те же отложения, что на Охе, при чем в ядре ее вскрыты более нижние горизонты, чем в ядре Охинской складки. На Эхаби наблюдается выход на поверхность большей части нефтеносных горизонтов охинской свиты, а также и пород, подстилающих последнюю. Выходы на поверхность нефтеносных горизонтов отмечены отдельными группами выходов нефти. Крылья Эхабинской складки по сравнению с крыльями Охинской являются более круто падающими.

Эхабинская складка протягивается к северу до залива Уркт и к югу до залива Пильтун. На Эхабинской площади среди нефтеносных горизонтов был обнаружен горизонт с фауной.

11. И. П. Хоменко. К вопросу об отрицательном движении северо-восточного берега о. Сахалина в конце постплиоцена. Вестн. Геол. Ком., 1928 г., № 2.

Автор сообщает, что фауна, встреченная в одном из шурфов, заложенных „по дну долины р. Эхаби" и изученная им, состоит из следующих форм: *Mytilus edulis* L., *Macoma nasuta* Conr., *M. baltica* var. *solidula* Pultn., *Mya arenaria* L., *Littorina sithana* Phill., *Balanus* sp.

Автор приходит к заключению, что перечисленные формы относятся к очень молодой, почти современной, фауне, и указывает, что она не может служить аргументом в пользу большей древности третичных пластов Эхаби по сравнению с охинскими отложениями.

Находка этой фауны говорит, по мнению автора заметки, о том, что в конце постплиоцена береговая линия залива Эхаби находилась на полкилометра дальше современной береговой линии и, повидимому, на 5 м. выше.

12. Из отчета Геологического Комитета о нефтеразведках в 1926/27 опер. г. Нефт. Хоз., 1928 г., № 6.

В этом отчете между прочим сообщается о посещении П. И. Полевым месторождения Эхаби.

„Осмотр месторождения Эхаби убедил Полевого, что верхние горизонты, слагающие складку, представлены слоями нутовской свиты, но более нижними, так как слои с песчаниками, охарактеризованными фаунистически, отсутствуют. Ядро складки сложено окобыкайской свитой. Найденная на Эхаби Косыгиным фауна относится к современной фауне залива.

ЭР02804

Ось Эхабинской складки понижается к N, восточное крыло ее прослеживается в устье залива Уркт, западное может быть открыто только раскопками".

Полевой считает теперь, в изменение своего прежнего соображения (*10*), что слои, вскрытые в ядре Эхабинской складки, являются более молодыми, чем такие же слои Охи, и в этом отношении он расходится с Косыгиным.

13. Косыгин, А. И. По поводу нового доказательства отрицательного движения северо-восточного берега о. Сахалина. Вестн. Геол. Ком., 1928 г., № 9—10.

В этой заметке автор указывает, что соображения И. П. Хоменко (*11*) не обоснованы в должной мере фактическим материалом, полученным при разведке.

Физико-географические условия.

Выходы нефти Эхабинского месторождения расположены на западном побережье залива Эхаби, как на самых берегах нижнего течения р. Эхаби, так и в некотором отдалении от последней (до 1 км.) к северу и югу.

Залив Эхаби отделен от Охотского моря неширокой песчаной косой, в южной части которой есть узкий пролив, соединяющий залив с морем. Пролив Эхаби, как и проливы многих других заливов-лагун Охотского моря, часто заносится песками, выносимыми реками к морю и отбрасываемыми обратно морским прибоем—в этих случаях сообщение залива с морем прерывается. Так, например, в течение всего лета 1926 г. залив Эхаби был совершенно отрезан от моря. В периоды перерыва сообщения с морем уровень вод залива повышается, низкие берега залива заболачиваются, и течение р. Эхаби, питающей залив пресною водою, становится более медленным.

Река Эхаби—неширокая, но довольно полноводная—протекает на своем пути через большое озеро, расположенное в 4 км. к западу от залива. Помимо р. Эхаби в последний впадают с северо-запада небольшая рч. Болотная, на которой расположена северная группа выходов нефти и большое Эхабинское нефтяное озеро, и еще ручей, особого названия не имеющий.

Восточный берег залива Эхаби представляет собою, как было сказано выше, песчаную косу. Северный и южный берега низменные, носят тундровый характер, а западный берег в некотором отдалении от залива представляет собою высокую гряду, которая идет от северных берегов зал. Пильтун на юге и до южного берега зал. Уркт на севере, где эта гряда заканчивается конической сопкой, так называемой „Сахарной Головой". Указанную гряду р. Эхаби прорезывает долиной шириной около $^3/_4$ км.

К югу от зал. Эхаби находится зал. Одопту, носящий такой же характер, как и зал. Эхаби. В этот залив впадают с запада рр. Одчжопту и Одопту. Южнее р. Одопту течет р. Хутузка, впадающая уже в зал. Пильтун. Меридиональная гряда, ограничивающая с запада область заливов, к северу от р. Эхаби не прерывается речными долинами. Следующая к северу за р. Эхаби более или менее значительная р. Берякян (?) течет не вкрест простирания, как рр. Эхаби, Одчжопту и Одопту, а по простиранию в северо-восточном направлении; она впадает в зал. Уркт, оставляя справа вершину „Сахарная Голова". Эта далеко видимая сопка имеет отметку около 90 м. над уровнем моря.

„Сахарная Голова" на японских морских картах носит название Nugudochogol; от тунгузов приходилось слышать также название Люндогочел. Между прочим, при шурфовочных работах 1926 г. по склонам „Сахарной Головы" была встречена мерзлота на глубине 1—2 м.

На правом берегу р. Эхаби в 0,5 км. к югу от реки и в 2 км. от залива возвышается подобная „Сахарной Голове" также издали видная коническая вершина, которая в работе Уемура названа Селинчан; это название, должно быть, равносильно Шилимчану. Эта сопка является более высокой, ее отметка равна около 125 м. (табл. II, рис. 1).

Южнее р. Эхаби рельеф Эхабинской площади носит более расчлененный характер: здесь мы встречаем глубокие овраги (например, овраг, по которому протекает правый приток р. Эхаби—Шилимчан) с высокими, крутыми и обрывистыми берегами, местами поднимающимися на 50—70 м. над уровнем этой реки.

ЭР02804

Севернее р. Эхаби очертания рельефа становятся более мягкими и покойными: амплитуда колебаний высотных отметок в этой части площади значительно уменьшается.

Климатические условия Эхабинского района те же, что и на Охе (см. Косыгин „Охинская нефтеносная площадь на Северном Сахалине").

Заметим, между прочим, что в этих местах снег может лежать местами довольно долго. Так, например, при поездке в Эхаби 4 июля 1926 г. было встречено много снега по берегам залива.

Во всем районе от южного берега зал. Уркт и до северных берегов зал. Пильтун совершенно нет населения. Только изредка летом останавливаются на берегах заливов Эхаби и Одопту кочевые тунгузы, которые ловят здесь рыбу и охотятся за водяной птицей; это бывает тогда, когда залив соединен с морем, и морская рыба получает доступ в пресные воды залива и питающих его рек.

Травы, растущие по берегам заливов Одопту и Эхаби, обычно бывают настолько густы, что пробираться в них можно лишь с большим трудом, и настолько высоки, что скрывают почти целиком всадника, едущего верхом на олене.

Вдоль рр. Одчжопту, Одопту и Хутузки нет никаких троп. Берега этих рек очень дики и покрыты густой растительностью, сильно затрудняющей передвижение.

Сообщение с Эхабинским районом.

Ближайшим, так сказать, центром для Эхабинского района являются Охинские промысла. Расстояние устья р. Эхаби от Охинских нефтяных промыслов составляет около 15 км. по воздушной линии и значительно больше по дорогам, которых можно указать несколько.

Способы передвижения из Охи в Эхаби: или пешком, или же верхом и вьюками на оленях.

При поездке из Охи можно огибать залив Уркт или по северному берегу, или по южному. Огибая залив с севера, можно по сравнительно хорошей дороге доехать до морской косы Уркта, где находятся морская промысловая пристань и поселок. Через пролив Уркт, обычно всегда открытый, можно переехать на лодке; развьюченные олени могут переправиться вплавь. Дальнейший путь идет вдоль берега моря по береговой террасе.

Если не было перед поездкой больших дождей, и погода стоит сравнительно сухая, можно перед озером Малое Эхаби свернуть от берега моря на юго-запад, оставив озеро слева, переправиться через речки, впадающие в зал. Эхаби, переехать мост, построенный японцами во время бывших здесь буровых разведочных работ, недалеко от устья р. Эхаби, и затем направиться по тропе, которая в наиболее топких местах перекрыта накатником, до японского домика, построенного в 1921 г. на правом берегу р. Шилимчан и после окончания буровых работ оставленного необитаемым. От этого домика есть тропы и к Kadzusa № 1, и к Kadzusa № 2, и к Kadzusa № 3. Чтобы попасть к последней буровой и к большому Эхабинскому нефтяному озеру, нужно вернуться обратно и снова перейти через мост, от которого тропа, идущая к северу, приведет к большому нефтяному озеру.

Если же перед поездкой были дожди, реки разлились, мост через р. Эхаби скрылся под водою, может быть удобнее обогнуть зал. Эхаби с юга, что возможно тогда, когда есть сообщение через пролив, т.-е. когда он занесен песком. В этом случае дорога на Эхаби будет гораздо более длинной, и придется довольно долго ехать по мокрой тундре южного берега залива.

Длина пути по первому варианту 25 км., по второму 35 км. Чтобы по возможности сократить путь, можно обогнуть залив Уркт с юга, но при этом придется переправляться через сравнительно глубокую р. Гиляка-Бунан, что возможно, без риска совершенно промокнуть, при переезде реки верхом на олене только в часы отлива, когда уровень реки значительно понижается. После переправы через р. Гиляка-Бунан у ее устья надо продолжать ехать по берегу зал. Уркт и, не доезжая устья р. Берякян, повернуть к югу, переправиться затем дальше через эту реку, что не представляет затруднений, оставить

ЭР02804

справа „Сахарную Голову“ и расположенное восточнее ее озеро и продолжать путь прямо по тундре на юг с переправой через реки-ручьи, впадающие в зал. Эхаби, с переездом дальше через Эхабинский мост.

Длина пути по этому варианту, 20 км.. будет наименьшей.

При ведении работ на Эхаби в 1926 г. последний путь, хотя и сопряженный с несколько неприятной переправой через р. Гиляка-Бунан, был признан все же наиболее удобным, и им чаще всего пользовались для сообщения с Охой.

Ранее произведенные исследования и разведочные работы.

Первым геологом, посетившим Эхабинское нефтяное месторождение, был Э. Э. Анерт. О его поездке в 1907 г. и о характере произведенного им исследования было уже указано в обзоре литературы, помещенном в начале настоящей статьи (*1*). Как сообщает геолог Анерт, выходы нефти на Эхаби открыл тунгуз Михаил Миронов тюкчарского рода.

Эхабинское месторождение привлекало к себе относительно мало внимания, до 1919 г., повидимому, никем больше не посещалось, и только в 1919 г. здесь производил свои исследования японский инженер Уемура Кикбдан. Эти исследования описаны в статье Уемура, реферированной в нашем обзоре литературы (*9*).

В 1921—1922 гг. в Эхаби бурятся японской нефтяной фирмой три скважины типа Kadzusa, закладываемые у отдельных групп выходов нефти (табл II, рис. 2).

Скважины доводятся до следующих глубин:

Kadzusa № 1—206 м.
Kadzusa № 2—110 „
Kadzusa № 3—68,5 „

Встречаются признаки нефти и лишь небольшие притоки жидкой нефти. Результаты признаются неудовлетворительными, и глубокая разведка Эхаби приостанавливается в 1922 г.

В 1925 г. ведутся небольшие работы Сахалинской экспедицией б. Геологического Комитета, и в 1926 г. работает здесь специальная группа, выделенная из состава северной (Охинской) партии Сахалинской экспедиции. Работы 1926 г. захватили не только площадь эксплоатационной концессии, но и осветили, поскольку это возможно было сделать, Эхабинскую складку в целом—от „Сахарной Головы“ на севере до р. Хутузки на юге.

В 1927 г. в Эхаби заезжал на короткий срок П. И. Полевой.

Стратиграфия.

Переходя к обзору отложений, которые принимают участие в строении Эхабинской площади, отметим прежде всего, что материал для ознакомления с разрезом дан главным образом шурфами, которыми в значительном количестве была покрыта исследуемая площадь в 1925 и 1926 гг. Выходы коренных пород, хотя и наблюдаются в некоторых местах, например по крутым и обрывистым склонам, в большинстве случаев недостаточно отчетливы и показательны.

На исследованной площади можно выделить следующие отложения:

1. Современные и послетретичные.

Аллювиальные отложения, выраженные песками, галечниками, иловатыми глинами, представляющими продукт водной переработки близ выходящего на поверхность коренного материала.

Делювиальные отложения, развитые по склонам и образованные главным образом за счет песчаных, песчаниковых и галечных отложений верхних террас.

ЭР02804

Отложения нижних террас, которые представлены помимо песков и галечников еще также торфяниками; последние развиты преимущественно к востоку от старой береговой линии, отмеченной на поверхности грядой меридионального направления, резко поднимающейся над лагунами и нижними террасами.

Отложения верхних террас, среди которых можно выделить отложения террасы с высотной отметкой 60—70 м., состоящие из песков, часто грубозернистых, светлосерых, и песчаников, и отложения более высоких террас, которыми сложены вершины „Сахарной Головы" с отметкой около 90 м. и сопка Селинчан (или Шилимчан) с отметкой около 125 м. Эти вершины покрыты крупным галечником, по преимуществу кварцевым, переходящим в конгломерат.

По восточному, обращенному к морю, склону Эхабинской гряды нередко можно встретить выходы плит грубозернистого песчаника, показывающих восточное падение. Расчистки, которые нами были произведены в некоторых случаях (например, шурфы в районе р. Хутузки 1—3), показали с полной несомненностью, что этот песчаник корней не имеет и что он, повидимому, представляет собою сползшую сверху террасовую плиту, показывающую падение, направленное по склону под углом, близким к углу последнего.

2. Третичные отложения.

Верхним членом третичных отложений является песчаная серия, которая на картированной площади была вскрыта лишь в своей нижней части. Эта серия выражена главным образом песками с подчиненными им прослоями глин и галечника. Эти отложения развиты на крыльях складки, а также они принимают участие в строении склонов сопки „Сахарная Голова", и в своей более верхней части они обнажены у пролива, ведущего с моря в зал. Уркт. Эта песчаная серия Эхаби имеет себе аналога в лице соответствующей толщи на Охе. Я вполне согласен с П. И. Полевым, который отложения этой серии считает (*12*) соответствующими нутовским слоям.

Описанная серия подстилается глинистой толщей, которая в своей верхней части выражена преимущественно серыми и темносерыми кварцевыми песками, а в нижней части темносерыми сланцеватыми глинами с прослоями кварцевых серых песков и песчаников. Эта толща на картированной площади имеет наибольшее развитие, при чем ее верхние отложения развиты главным образом на севере, а нижние отложения—к югу от р. Эхаби.

Пески и песчаники этой толщи нефтеносны и там, где выходят на поверхность, образуют многочисленные выходы нефти.

Рассматриваемая толща имеет мощность около 600 м. и является аналогом охинской свиты, следовательно, по соображениям, приведенным в другой нашей работе [1]), аналогом окабыкайской свиты.

В силу такой параллелизации эти отложения Эхаби могут быть отнесены также к верхнему плиоцену. В охинской свите на площади Эхаби при работах 1925 и 1926 гг. ископаемой фауны не было обнаружено.

Фауна, носящая облик современной, была встречена в пределах развития Охинской толщи в шурфе № 30, пробитом на правом берегу р. Эхаби, и в ручной буровой № 2, заложенной в 200 м. к югу от этого шурфа. И в шурфе 30, и в ручной буровой № 2 фауна была встречена ниже современного уровня зал. Эхаби.

В противоположность Охе и еще в большей степени Нутово, охинская (или окобыкайская) свита в Эхаби выходит на поверхность полностью от своей кровли до своей подошвы и в свою очередь подстилается свитой, также выходящей на поверхность, которая отличается от охинской свиты появлением в ней, среди мягких глинистых сланцев, песчаников и песков, темносерых и черных твердых глинистых сланцев, большим развитием песчаников, а также почти полным отсутствием признаков нефтеносности [2]), которыми так богата выше залегающая охинская свита.

---

[1]) А. И. Косыгин. Охинский нефтеносный район по работам 1926 и 1927 гг.

[2]) Слабые проявления нефтеносности были констатированы только в самых верхах этой свиты.

ЭР02804

Отложения нижней толщи выходят на поверхность от р. Эхаби к югу и наблюдаются по р. Одчжопту; в шурфах, заложенных по р. Одопту, были встречены сланцеватые глины охинской свиты. Таким образом можно заключить, что подстилающая охинскую свиту серия твердых глинистых сланцев развита между р. Эхаби на севере и р. Одопту на юге. Площадь в указанных пределах является наиболее поднятой частью Эхабинского месторождения.

П. И. Полевой (*12*) считает слои Охи более низкими, чем слои Эхаби. Я, как видно из изложенного выше, держусь совершенно противоположного мнения, т.-е. считаю, что слои, выходящие на поверхность в самой поднятой части Эхабинского месторождения, старше соответствующих слоев Охи, так как подстилающие охинскую свиту черные и темносерые твердые глинистые сланцы на Охе были встречены лишь в самых глубоких буровых скважинах на глубине свыше 350 м., тогда как на Эхаби указанные слои выходят прямо на поверхность.

Приблизительное цифровое сравнение величин поднятий Эхаби с поднятиями Охи и Нутово будет приведено в главе о тектонике.

Косвенным подтверждением относительной древности слоев Эхаби может служить также следующее. Для Охи установлено, что удельный вес нефти уменьшается при переходе к более древним горизонтам. Нефтеносные горизонты, выходящие в Эхаби на поверхность, показали присутствие нефти гораздо более легкой, чем нефть IV горизонта на Охе. Следовательно и по соображениям указанного порядка есть основание считать, что горизонты Эхаби старше выходящих на поверхность горизонтов Охи.

К работе приложена геологическая карта (табл. I) Эхабинской складки на протяжении от зал. Пильтун до зал. Уркт в масштабе 1 : 50.000. На карте (табл. I) показаны только третичные отложения и сняты современные отложения и отложения террас, за исключением самых высоких (вершины сопок „Сахарной Головы“ и Селинчан).

Тектоника.

По своей тектонике Эхабинское месторождение представляет антиклинальную складку, осложненную в наиболее поднятой части вторичной изогнутостью. Ось складки, ориентированная в меридиональном направлении, испытывает легкие изгибы местного характера.

Эхабинская складка тянется в указанном направлении от зал. Пильтун на юге до „Сахарной Головы“ на севере, при чем есть некоторые указания (по данным шурфовки) на то, что ось складки здесь меняет свое основное меридиональное направление и поворачивает к западу. Если учесть, что и ось Охинской складки поворачивает у р. Гиляка-Бунан к юго-востоку, не будет исключена возможность того, что оси Эхабинской и Охинской складок смыкаются между р. Гиляка-Бунан и „Сахарной Головой“. Во всяком случае намеченный тектонический узел нуждается в дальнейшем исследовании [1]).

Как уже было сказано, наиболее поднятая часть складки (ее ядро) сложена отложениями, подстилающими охинскую свиту, для которых характерным является появление среди других образований твердых глинистых сланцев.

Ядро складки покрывается отложениями охинской свиты, которые получают наибольшее развитие к северу и к югу в направлениях медленного погружения слоев.

В области наибольшего поднятия ось складки идет почти горизонтально. Углы падения крыльев здесь равны:

западного крыла 20—40°
восточного „ 40—65°

Севернее р. Эхаби ось складки начинает медленно погружаться под углом 3—6°. Оба крыла падают более полого:

западное 10—20°
восточное около 50°

[1]) Каких-либо непосредственных указаний на наличие в Эхабинском районе дизъюнктивных дислокаций при отчетных работах получено не было.

ЭР02804

Южнее р. Одчжопту ось складки погружается на юг, при чем в этом случае погружение происходит, повидимому, быстрее под углом около 12°. Крылья падают здесь под углами 15—30°.

Из приведенных цифр видно, что наибольших значений углы падения крыльев складки достигают в центральной наиболее поднятой части. Очевидно, здесь было приложено наибольшее тангенциальное давление, сказавшееся, между прочим, также в смятии восточного крыла.

Сравним далее в приближенных цифрах величины поднятия Эхаби с поднятиями Охи и Нутово. Для этого определим высотные отметки относительно уровня моря подошвы слоев охинской свиты в наиболее поднятых частях названных месторождений.

На Эхабинской площади указанный ориентировочный горизонт не только выходит на поверхность, но даже значительно поднимается над уровнем моря, так как в ядре складки выходит на поверхность подстилающая его свита.

На 1 (южной) линии шурфов 7—15 отметка взятого горизонта равна около 34 м. (шурф 9); расстояние до предположенной трасы оси складки равно около 550 м., средний угол падения западного крыла по этой линии составит около 36°.

Следовательно отметка, которою обладал бы наш ориентировочный горизонт в случае, если бы свод антиклинали сохранился от разрушения, была бы приблизительно равна $34 + 550 \cdot 0{,}73 = 435$ м. над уровнем моря, а может быть и еще выше, так как отметка взята, возможно, и не в самом поднятом месте.

На Охинской площади подошва охинских слоев была встречена в буровой скважине Rotary № 2 с отметкой устья 57,8 м., заложенной в наиболее поднятой части Охинской складки, на глубине 201 кен = 366 м. Поэтому отметка ориентировочного горизонта относительно уровня моря на Охе составит:

366—57,8 = 308,2 м. или около 310 м. ниже ур. моря.

В Нутове (западном) отметку подошвы охинских слоев возьмем сначала для скважины Rotary. Эта скважина имеет глубину 909 м., и в отложениях охинской свиты она прошла 521 м., следовательно подошва охинских слоев была бы встречена в скважине, если бы ее углубили, на глубине $909 + 79 = 988$ м. Так как отметка устья скважины 27,18 м., то отметка подошвы охинских слоев была бы равна:

988—27,18 = около 960 м. ниже ур. моря.

Эта отметка несколько повысится, если мы перейдем от западного крыла Нутовской складки, на котором заложена скважина Rotary, к месту перегиба слоев, которое отстоит от скважины примерно на 360 м., при среднем угле падения западного крыла в 30° [1]).

Тогда отметка подошвы охинских слоев будет равна:

960—330.0,58 = около 760 м. ниже ур. моря.

Итак мы видим, что из трех рассмотренных площадей самым поднятым и, следовательно, самым обнаженным и истощенным является месторождение Эхаби, более защищенной от истощения является Оха, и в самых благоприятных условиях в смысле сохранности первоначальных запасов своих недр находится Нутово.

Изобразим указанное соотношение графически. На рис. 1 проведем линию уровня моря, от которой откладываем вверх и вниз высотные отметки взятого горизонта для отдельных месторождений, при чем соблюдаем существующие расстояния между ними (в определенном масштабе). Если мы соединим прямыми линиями концы отрезков, отвечающих высотным отметкам, то получим ломаную линию, которая схематически выражает собою характер ундуляции, имеющей место вдоль оси восточной Сахалинской складчатости.

Из диаграммы видно, что к югу от Охинской площади начинается поднятие оси складки, которое заканчивается Эхабинским поднятием, выводящим на поверхность не только подошву охинских слоев, но и подстилающую их толщу твердых глинистых

[1]) См. карту Нутово С. И. Миронова (Сахалинская экспедиция 1925 г. Мат. по общ. и прикл. геол., вып. 112).

ЭР02804

сланцев. В действительности на Охинской площади работами 1926—1927 гг. было констатировано после небольшого понижения (не отраженного схематической диаграммой) постепенное повышение, направленное к юго-востоку.

Если условно допустить, что наша схема в основных своих чертах правильна, и что действительно от Нутово мы имеем более или менее плавное поднятие оси складки, мы могли бы путем интерполяции приближенно найти, например, на каком расстоянии к югу от Эхаби существуют для нефтяного месторождения условия той же сохранности от истощения, что и на Охинской площади. Для этого проводим горизонтальную линию через конец отрезка, выражающего высотную отметку Охинской площади, до пересечения с прямой, соединяющей концы отрезков для Эхаби и Нутово в точке 0 и затем из точки 0 опускаем перпендикуляр на линию уровня, по которой и отсчитываем искомое расстояние. Находим, что последнее равно около 56 км. (от наиболее поднятой части

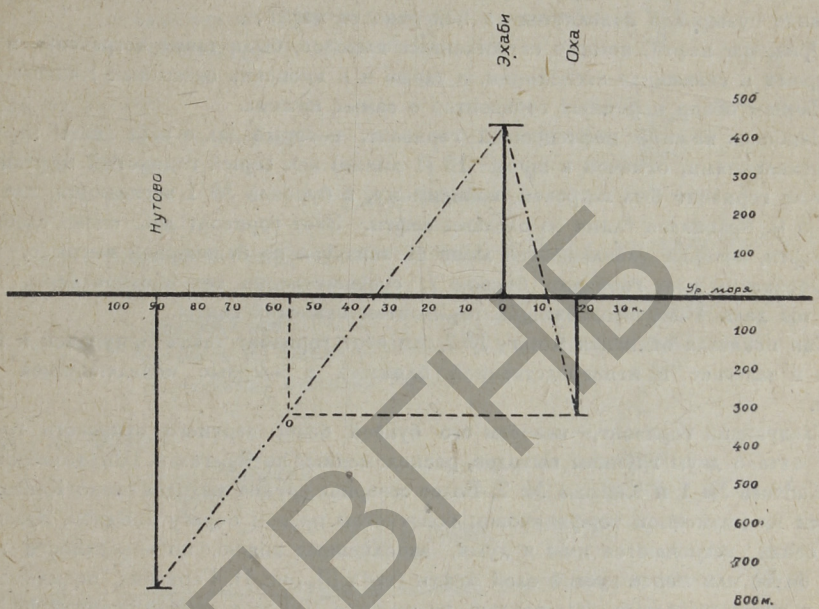


Рис. 1.

Схема ундуляции оси антиклинали Нутово—Эхаби—Оха.

Эхабинской складки). Это приблизительно соответствует той части складки, которая расположена в районе р. Кыдыланьи—р. Паромай. Тут, как говорит наша схема, мы можем рассчитывать встретить условия в смысле естественного вскрытия и истощения, близкие к тем, которые существуют на Охе. Что касается Пильтуна, который находится дальше к югу, то, следуя той же диаграмме, можно думать, что означенные условия для последнего несколько более благоприятны, чем для Охи. Все сказанное приемлемо при условии справедливости нашего исходного условно принятого положения, а именно— что ундуляция оси на данном участке протекает плавно и равномерно и не прерывается более или менее значительными поперечными сбросами или какими-нибудь резкими нарушениями.

Нефтеносность и газоносность.

Из отложений, развитых на площади Эхаби, признаки нефти встречаются главным образом в песках и песчаниках, залегающих среди глинистых отложений охинской свиты. В верхней песчаной Нутовской толще каких бы то ни было признаков нефти не наблюдается, а в подстилающей охинскую свиту толще, для который характерно появление твердых глинистых сланцев, сравнительно слабые проявления нефтеносности встречаются только в самых верхах.

ЭР02804

ДВГНБ

Естественные выходы нефти на Эхаби очень многочисленны и обильны. Это может быть объяснено тем, что на Эхабинской площади выходит на поверхность целый ряд нефтеносных горизонтов, которые и являются источниками питания этих выходов.

Выходы нефти на Эхаби приурочены главным образом к сводовой части складки, которая на поверхности в районе северного погружения отмечена развитием падей и распадков, создающих благоприятные условия для стока и скопления жидкой и полужидкой нефти.

Обычно выходы нефти представляют собою впадины, заполненные водою, лужи и наконец озера. Над поверхностью воды в таких случаях находится более или менее значительный слой жидкой нефти. Иногда же такое озеро сплошь бывает выполнено сгустившейся гудронообразной нефтью. Такие озера, подобные до известной степени большому Охинскому „асфальтовому" озеру, на Эхаби не редки.

Некоторые выходы нефти бывают в то же время связаны с выходами газа, который в виде пузырьков появляется на поверхности нефти.

Признаки нефти, помимо естественных выходов, были также встречены в некоторых шурфах и скважинах экспедиции, а также и в японских скважинах Kadzusa.

Начнем обзор нефтяных горизонтов с самых нижних.

Наиболее нижний нефтеносный горизонт, который дал о себе знать наружными нефтепроявлениями, отмечен в шурфе 13 (1 линия) как серый глинистый нефтяной сланец. Тот же горизонт был встречен, повидимому, в буровой № 1 экспедиции, где на глубине 31,5 м. появилась глина со следами нефти. Этот горизонт дает очень слабые признаки нефти, которые улавливаются лишь по запаху и по бензиновой вытяжке.

Обозначим этот горизонт буквою *f*, соответственно тем обозначениям, которые раньше мы дали [1]) нефтьсодержащим горизонтам охинской свиты.

Как показала охинская Rotary № 2, там этот горизонт также приурочен к твердым сланцам и залегает в непосредственной близости к впервые появляющимся черным сланцам.

Следующий горизонт,—назовем его буквой более верхнего охинского горизонта *e*,—дает начало двум группам выходов, расположенных по берегам р. Шилимчан около буровых Kadzusa № 1 и Kadzusa № 2. Более северная группа выходов около Kadzusa № 1 находится на низменном торфяниковом болотистом правом берегу р. Эхаби. Здесь, среди густой осоки, встречаются ямы и лужи, заполненные водою, по поверхности которых плавает более или менее густой слой нефти (табл. III, рис. 1). Горизонт, повидимому связанный с этими выходами, был вскрыт на глубине 10,1 м. в ручной буровой № 2, заложенной экспедицией несколько восточнее выходов нефти. В этой буровой на указанной глубине появились нефтяной запах и нефтяные пленки.

Kadzusa № 1, пробуренная до глубины 206 м., только в самом верху (точно глубина на японских разрезах не указана) встретила слабый нефтяной приток. Ниже же до забоя ничего больше встречено не было.

За период почти пятилетнего стояния (1921—1926 гг.) в скважине скопилось некоторое количество нефти, которую в 1926 г. удалось собрать и подвергнуть техническому испытанию, которое показало:

удельный вес	0,903
вязкость по Энглеру	$E_{20} = 2,6$
температура вспышки А. П.	24°

перегонка по Энглеру:

начало кипения	122°
при перегонке до 150°	10%
„ „ „ 270°	39%

(уд. в. 0,847).

---

[1]) Косыгин. Охинский нефтеносный район по работам 1926 и 1927 гг.

ЭР02804

Южная группа выходов того же горизонта *e* сосредоточена около Kadzusa № 2 по обоим берегам р. Шилимчан.

Часть выходов этой группы находится у склона высокого правого берега. Здесь в одном нефтяном озере вместе с нефтью выделяется и газ.

Несколько ниже по течению на левой стороне р. Шилимчан по небольшому впадающему в него распадку наблюдается целый ряд выходов жидкой и полужидкой нефти.

На правом берегу около выходов был заложен в 1925 г. шурф, углубленный до 3 м. Проходке шурфа очень мешало сильное выделение газа, почему углубка производилась со всеми обычными в таких случаях мерами предосторожности. Вскрытый темносерый тонкозернистый песчаник дал приток нефти, равный ∞ 10 пуд. в сутки. Испытание собранной в шурфе нефти показало:

удельный вес	0,914
вязкость по Энглеру	$E_{20} = 4{,}21$
температура вспышки А. П.	48°

перегонка по Энглеру:

начало кипения	153°
до 270°	40%

(уд. в. 0,845).

Нефть, собранная в шурфе 42, заложенном в 1926 г. на левом берегу, оказалась такой:

удельный вес	0,920
вязкость по Энглеру	$E_{20} = 6{,}37$
температура вспышки М. П.	48°

перегонка по Энглеру:

начало кипения	192°
до 270°	32%

(уд. в. 0,839).

В районе рассматриваемой группы выходов нефти экспедицией в 1926 г. были заложены три скважины: №№ 1, 3 и 4.

В скв. № 1, заложенной на правом берегу, на глубине 14,5 м. появился сильный битуминозный запах и началось слабое выделение газа. Глубже в песках (31,20—31,50 м.) наблюдался нефтяной запах, и на глубине 32,50 м. показалась глина, пропитанная нефтью. Повидимому, последние признаки относятся к горизонту *f*.

Скв. № 3 на левом берегу на глубине 10,50—16,50 м. показала пески с водою и с нефтяным запахом.

Скв. № 4, заложенная на правом берегу, обнаружила на глубине 8,50 м. нефть, которая затем была оттеснена водою. Технический анализ нефти показал:

удельный вес	0,918
вязкость по Энглеру	$E_{20} = 8{,}54$
температура вспышки М. П.	62°

перегонка по Энглеру:

начало кипения	185°
до 270°	30%

(уд. в. 0,842).

В японской буровой Kadzusa № 2 были встречены признаки нефти на глубине около 15 м. При осмотре этой скважины в 1926 г. там оказалась над водою скопившаяся нефть, испытание которой дало следующее:

ЭР02804

удельный вес 0,896
вязкость по Энглеру . . . . . $E_{20} = 2{,}01$
температура вспышки А. П. . . . . 25°

перегонка по Энглеру:
начало кипения около . . . . . 150°
до 150° 0,5%
до 270° 49,5%

(уд. в. 0,839).

Итак, эти два горизонта *f* и *e* являются самыми нижними нефтеносными горизонтами площади Эхаби. Они залегают около подошвы охинских слоев в непосредственной близости к твердым черным и темносерым сланцам (шурфы 29 и 42) и разделены между собою расстоянием около 15 м. Оба горизонта петрографически выражены песчанистыми сланцами или сланцеватыми глинами. Произведенные анализы нефти горизонта *e* относятся исключительно к образцам, выветрившимся в значительной степени, взятым или из шурфов, или из неглубоких скважин, или же из японских скважин, в которых нефть скоплялась в течение весьма долгого времени (около 5 лет). Удельный вес свежей нефти горизонта *e* должен быть по всей вероятности менее самого низкого значения, полученного при испытаниях, т.-е. должен быть менее 0,896.

Следующий горизонт, — назовем его *d*, — дает весьма обильные выходы нефти на левом берегу р. Эхаби в распадке, впадающем несколько выше моста в р. Эхаби.

В указанном месте существует ряд озер, заполненных полусгустившейся нефтью, среди которых есть большое озеро, по своим размерам только несколько уступающее Большому Эхабинскому (около Kadzusa № 3) и Большому Охинскому озерам. Описываемые выходы составляют собою цепь, ориентированную в направлении NW 340°.

Склон, по которому стекает нефть, обращен к востоку.

Данная группа выходов на старых японских картах Эхаби не была указана, так как она, хотя и находится близко от моста через р. Эхаби и от тропы, ведущей к Kadzusa № 3, очень хорошо закрыта и замаскирована густой растительностью, закрывающей устье распадка. Около этих выходов был заложен шурф 95, имевший своим назначением вскрыть приток и получить жидкую нефть для испытания.

Достигнуть этого не пришлось, так как шурфу при глубине около 3 м. не удалось выйти из слоя, пропитанного густой гудронообразной нефтью. К этому же горизонту, повидимому, относятся пески с нефтяным запахом, встреченные в шурфе 99.

Горизонт *d* был вскрыт скважиной Kadzusa № 3, заложенной севернее вниз по падению на расстоянии 1 км. от выходов. Названная скважина на глубине 32 к. 5,2 ш. = 60 м. встретила очень скромный приток нефти, которому сопутствовали также выделения газа. В 1926 г. эта буровая была осмотрена, при чем оказалось, что она слабо переливает нефтью и пульсирует газом. В ней нефть тоже была собрана и подвергнута испытанию. Благодаря тому, что в скважине старая нефть постоянно сменяется новой, образцы, взятые для испытания, должно быть лучше отражают истинный характер нефти, чем в случаях, описанных выше. Результаты анализа нефти горизонта *d* таковы:

удельный вес 0,870
вязкость по Энглеру . . . . . $E_{20} = 1{,}57$
вспышка происходит при комнатной температуре.

Перегонка по Энглеру:
до 150° 23,8%
(уд. в. 0,761)
до 270° 26,7%
(уд. в. 0,837)

Нефть при температуре — 18° С. не застывает.

ЭР02804

Как видно из сообщенных данных испытания, горизонт *d* богат бензином.

Следующая группа выходов расположена несколько южнее Kadzusa № 3; она состоит из двух крупных асфальтовых озер и ряда мелких выходов (табл. III, рис. 2). Этот горизонт является более молодым, чем описанные выше. Что же касается его места в Охинском разрезе, то за недостатком данных, указать его трудно. Скважина Kadzusa № 3, не осветив характера горизонта, давшего эти выходы, получила нефть с глубины 60 м. из более нижнего горизонта *d*. Около данной группы выходов были пробурены скважины экспедиции №№ 5 и 6.

В восточной скважине № 5 были встречены до глубины 9,50 м. пески и глины, пропитанные нефтью, а в западной скважине № 6 до глубины 11 м. только ощущался нефтяной запах.

В пределах заснятой площади признаки нефтеносности наблюдались еще севернее в шурфах 64, 82 и 92.

Итак, на площади Эхаби выходит на поверхность несколько нефтеносных горизонтов, которые являются более нижними, чем известный IV горизонт в Охе. Нефть этих горизонтов легкая, при чем в одном случае (горизонт *d*) с большим содержанием бензина. Далее, уже за пределами картированной площади, к северу при дальнейшем погружении оси складки есть полное основание рассчитывать на встречу выходов нефти, связанных с более верхними горизонтами охинской свиты.

В таких же примерно условиях, как на севере, находится и южное погружение Эхабинской складки, сложенное теми же слоями охинской свиты. Здесь, при благоприятных условиях рельефа, мы также в праве ожидать выхода на поверхность ряда нефтеносных горизонтов.

Южное погружение исследовано мало: там было проведено лишь две линии шурфов вкрест простирания складки по рр. Одчжопту и Одопту и неполная линия по р. Хутузке. Выходов нефти встречено не было. По настойчивым указаниям тунгузов, выходы нефти в районе нижнего течения р. Одопту имеются, но найти их можно только тогда, когда нет такого густого покрова растительности, какой был во время наших поездок на Одопту в августе 1926 г.

В чем причина неблагоприятных результатов, полученных японскими разведочными скважинами? Неудача Kadzusa №№ 1 и 2 вполне очевидна. Обе эти скважины были заложены на выходах самого нижнего горизонта *e* (горизонт *f*, выраженный только примазками нефти в глинах, можно во внимание не принимать). Вполне естественно, что кроме небольшого количества нефти, полученного в самых верхах разреза, данные скважины ниже ничего не встретили, хотя одна из них (Kadzusa № 1) была углублена на 206 м., другая—на 110 м.

Kadzusa № 3 была заложена несколько более удачно. Заложена она была правда, также около выходов нефти, но более верхнего горизонта, и хотя она не могла надлежащим образом испытать горизонт, который дал эти выходы, она вскрыла на глубине 60 м. ниже залегающий горизонт, который только этой скважиной не был, повидимому, надлежащим образом испытан. Встреченный горизонт заслуживает известного внимания, на что указывает то, что после пятилетнего стояния в 1926 г. эта скважина, как сообщалось выше, пульсировала газом и переливала нефтью, богатой бензином.

Заключение.

Как было уже указано, общие условия Эхабинского месторождения должно признать неблагоприятными для надлежащей сохранности первоначальных запасов нефти и газа. Эхабинская складка, тектонически поднятая выше других складок, выше Охинской приблизительно на 750 м. и выше Нутовской на 1.200 м., глубоко обнажена, и вся нефтеносная свита является вскрытой. Это обстоятельство делает сравнение Эхабинского месторождения с Охинским и Нутовским не в пользу Эхаби. Однако все же рассчитывать на известную промышленную добычу есть некоторые основания, если закладывать скважины не у самых выходов, как это делали японцы, а отступя более или менее значительно к северу вниз по погружению оси складки. Тогда можно встретить и бо́льшее

ЭР02804

число нефтеносных горизонтов, и в условиях лучшей сохранности. Большой интерес возбуждает факт встречи нефти, богатой содержанием бензина.

Указанное обстоятельство должно побудить поставить разведку соответствующего горизонта на Охе, где он залегает ниже IV, ныне эксплоатируемого горизонта и находится в более благоприятных для образования залежи нефти условиях, чем на Эхаби, замыкаясь на глубине в куполообразную складку.

Summary. During the years 1925 and 1926 the author made geological explorations within the limits of the Ekhabi Oil Field situated on the western coast of the Ekhabi Gulf of the Okhotsk Sea, in North Sakhalin.

The Ekhabi Oil Field lies at a distance of 15 km. from the industrial area of the Okha Oil Field. In the years 1921—22 three wells of the Kadzusa type have been sunk by the Japanese, yet without sufficiently favourable results.

The author's geological survey was accompanied by prospecting works consisting in hand boring and digging of prospecting pits.

In result of these works a geological map of the Ekhabi anticline, trending from the Piltun Bay in the South, to the Urkt Bay in the North, was erected, on a scale of 1 : 50.000 (pl. I).

Apart from the contemporaneous formations, the following deposits take part in the structure of the region.

Deposits of the 60—70 m. altitude terrace consisting of coarsely-grained light grey sands and sandstones.

Deposits of more elevated terraces consisting of coarse pebble beds grading into conglomerates constituting the most elevated mountain heights of the region reaching 90—125 m. above sea level.

Tertiary deposits. The uppermost member of the Tertiary formations is represented by a sand series, of which only the lowermost part is exposed within the limits of the area mapped. This series, chiefly represented by sands with subordinated interbeds of clays and pebble beds, is identical to the so called Nutovo series.

The mentioned series is underlain by a clay series whose upper part is represented by grey and dark grey clays and grey quartz sands, and the lower part — by dark grey shaly clays with partings of grey quartz sands and sandstones. Within the area mapped by the author, this series is the most developed.

The mentioned series is an analogue of the Okha or Okobykai series and thus belongs to the Upper Pliocene; its thickness is about 600 m.; to this series are confined all the oil bearing horizons of Ekhabi.

The Okha series is underlain by a series characterized by the apparition among other formations, of hard, dark grey and black argillaceous shales, a high development of sandstones and a nearly complete absence of oil indications.

As to its tectonical features, the Ekhabi oil field presents an anticlinal fold of meridional direction complicated in its most elevated part by a secondary bending of its eastern limb.

In the region of maximal uplift the axis of the fold is nearly horizontal. The angles of dip of the limbs are almost equal here, being

in the western limb . . . . . 20—40°
in the eastern „ . . . . . 40—65°.

To the North of the river Ekhabi the axis of the fold begins to pitch gently in northwart direction at an angle of 3—6°. Both limbs show here a comparatively gentler dip, respectively:

the western —at an angle of . . . . . 10—20°
the eastern— „ „ „ about 50°.

ЭР02804

To the South of the river Odchjoptu the axis of the fold pitches southwards at an angle of about 12°; the limbs are dipping here at angles of 15° and 30°.

In order to compare the amplitudes of the Ekhabi, Okha and Nutovo uplifts, the author adduces the respective elevations of the floor of the beds belonging to the „Okha" series in the three mentioned oil fields. These elevations are:

in Ekhabi	435 m.	above sea level
in Okha	310 „	below „ „
in Nutovo	760 „	„ „ „

Natural oil seeps are very numerous and abundant in Ekhabi; they are connected with the oil-bearing horizons located in the lower part of the „Okha series".

The results of technical testing of an oil from one of the lowermost horizons are given below. The oil was obtained from the Kadzusa Well 2; being collected during about 5 years, this oil has lost during this long period of time a great part of its volatile components:

spec. grav.	0,896
viscosity after Engler	$E_{20} = 2{,}01$
flashing point	25°

Distillation by Engler's method:

begins to boil at about	150°
up to 150°	0,5%
up to 270°	49,5%

(spec. grav. 0,839).

An analysis of an oil from a higher horizon, obtained in Kadzusa 3 gave the following results:

spec. grav.	0,870
viscosity by Engler's method	$E_{20} = 1{,}57$

flashing takes place at room temperature.

Distillation by Engler's method:

up to 150°	23,8%

(spec. grav. 0,761)

up to 270°	26,7%

(spec. grav. 0,837)

The general conditions of the Ekhabi Oil Field are unfavourable for the preservation of its initial oil reserves, the uplift of the Ekhabi anticline being very high - 745 m. above Okha and 1.195 m. above Nutovo, due to which the whole of the oil bearing series comes to be exposed. However, there are grounds for expecting a certain industrial production in case of location of the bore wells not in close vicinity of the exposures but farther North, down the pitching axis of the fold.

A fact of great interest is the presence in the lowermost parts of the „Okha series" of an oil with a rich contents of benzene.

The mentioned fact makes specially interesting the prospecting in Okha of the lowermost oil-bearing horizons which are more favourably located here, than in Ekhabi.

Ленингр. Областлит № 2718. Издание Геолгиз. Тир. 1250.—1 1/8 л. Цена 65 коп.

Тип. Облфо, им. Котлякова, кан. Грибоедова, 30-32. Зак. № 191.

ЭР02804

ДВГНБ

ЭР02804

ЗАЛИВ УРКТ

Сахарная голова

р. Эхаби

ЗАЛИВ ЭХАБИ

р. Одгжопту

р. Одоптуу

р. Хутузка

ЗАЛ. ПИЛЬТУН

ОХОТСКОЕ МОРЕ

N

S

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
нефтеносной площади Эхаби
на Северном Сахалине.

Составил А. И. Косыгин.
1926 г.

Масштаб 1:50.000

Условные обозначения.

- *Террасовые отложения.*
- *Нутовская свита.*
- *Охинская свита.*
- *Свита твердых глинистых сланцев и песчаников.*
- *Ось антиклинали.*
- *Шурфы.*
- *Ручные буровые.*
- *Японские скважины Kadzusa.*

ДВГНБ

ЭР02804

ГОСКАРТОГЕОДЕЗИЯ ГГУ ВСНХ—СССР.
ЛЕНИНГРАД, ПРЯЖКА 5.

ДВГНБ

ЭР02804



Рис. 1. Эхаби. Сопка Селинчан или Шилимчан.

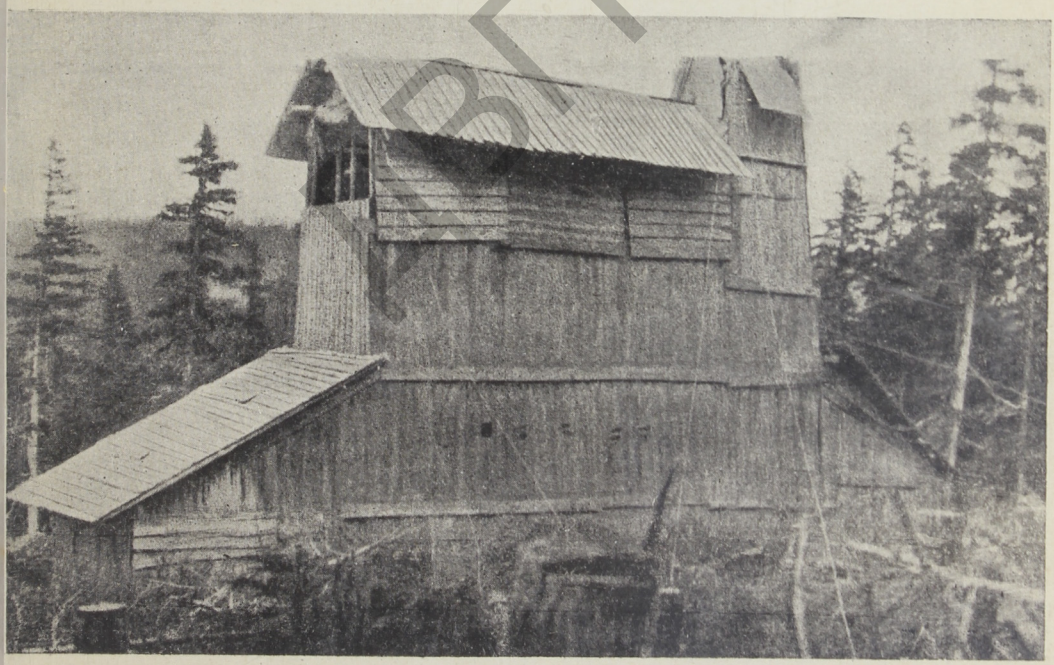


Рис. 2. Эхаби. Японская буровая Kadzusal 1.

ЭР02804

БИБЛИОТЕКА
ХАБАРОВСКОГО КРАЕВОГО
музея.

ДВГНБ

ЭР02804



Рис. 1. Эхаби. Выход нефти вблизи японской буровой Kadzusa 1.

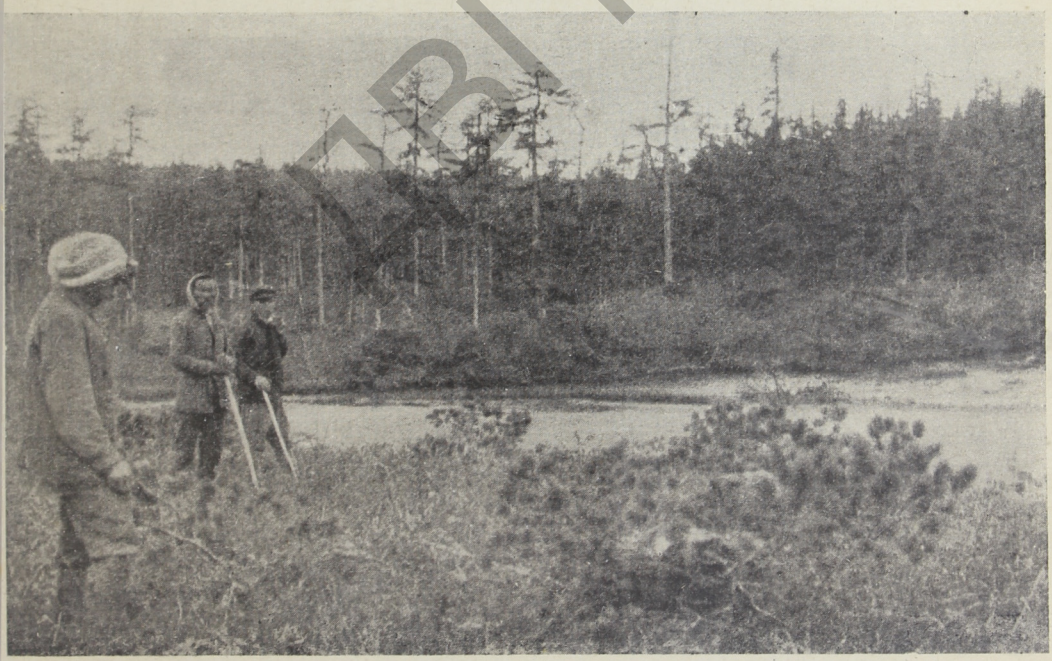


Рис. 2. Эхаби. Нефтяное озеро вблизи японской скважины Kadzusa 3.

Изв. Гл. Геол.-Разв. Упр., 1931 г., L, вып. 9.

ЭР02804

ДВГНБ
БИБЛИОТЕКА
ХАБАРОВСКОГО КРАЕВОГО
Гос. музея.

ЭР02804

ДВГНБ

ЭР02804

ДВГНБ

ЭР02804