

НЕФТЯНОЕ И СЛАНЦЕВОЕ ХОЗЯЙСТВО.

Гл. Нефтяной Комитет—Москва, Мясницкая, 20. Тел.: 26-49, Гл. Сланцевый Комитет—Москва, Никольская, 17. Тел. 3-83-49. По редакционным вопросам обращаться: в Москве, по указанным адресам Главков, в Петрограде—Троицкая ул., д. № 23, кв. 28. Тел. 2-03-52.

Контора—Москва, Кузнецкий пер., 3. Редакционно-Издательский Отдел В. С. Н. Х. Тел.: 3-86-63, 5-80-22.

№ 1/3

Январь—Март

1920

Уральский нефтеносный район и условия его развития.

А. Произведенные работы.

Под названием Уральского или Эмбийского нефтеносного района объединяется ряд нефтяных месторождений в Уральской области, в полосе ее, простирающейся с Ю.-З. на С.-В. от северовосточных берегов Каспийского моря вплоть до Оренбург-Ташкентской жел. дор. Географическими координатами района являются 20° — 27° Вост. дол. от Пулково и 45° — 56° Сев. шир.

Большая часть известных до сего времени нефтяных выходов этого района находится в пространстве между р.р. Эмбой и Уилом. Первоначальные поисково-разведочные работы были сосредоточены в местностях, непосредственно прилегающих к берегам Каспийского моря; здесь же были получены первые результаты практического значения.

Месторождения этого района находятся в степной пустынной местности, с весьма редким кочевым киргизским населением, и только три месторождения находятся на землях с оседлым русским населением—казаками. На казахских землях известны пока следующие месторождения: 1) Черная речка вблизи г. Гурьева, 2) около пос. Ново-Богагинск в 70 вер. к западу от г. Гурьева и 3) Джалтыр около западной границы Уральской области. На киргизских же землях к востоку и югу от р. Урал известно до 50 урочищ, имеющих выходы или жидкой нефти, или обнажения закированных песков и песчаняков.

Первые сведения о нахождении в области нефтяных месторождений относятся к середине XIX ст., но попыток разведки их не было до 90-х годов, когда впервые, по поручению правления Урало-Рязанской жел. дороги, производилось под начальством геолога Геологического Комитета С. Н. Никитина, руководившего впоследствии разведками Н. Н. Лемана, всестороннее исследование края в целях изысканий железнодорожного пути на Кунград. В это же приблизительно время житель Илецкой Защиты Лебедев сделал первую попытку разведки месторождений центральной части области, а именно, им были произведены небольшие работы в ур. Дунгулюк-сор в бассейне р. Терсаккан. Ввиду тяжелых местных условий эти первые попытки не дали однако никаких положительных результатов. Несколько изменилось положение дел с появлением в районе Лемана, получившего исключительных размеров концессию на разведку нефтяных месторождений Гурьевского и Лбищенского уездов.

Первые положительные результаты Леманом были получены через 5 лет после начала работ, когда впервые в ур. Кара-Чунгул, вблизи устья р. Эмба, 19 XI 1899 г. с глубины 20 с.¹⁾ из скважины 4" диаметра был получен фонтан нефти, наполнявший в 20 сек. ведро. На Кара-Чунгуле Леманом было проведено несколько неглубоких скважин, из которых скважина № 7 дала с глубины

¹⁾ Записка о нефт. богат. Уральск. обл. Протокол первого фонтана на Кара-Чунгуле. Стр. 31.

143' фонтан нефти с дебитом до 10.000 пуд. в день¹⁾. Кроме того, Леман производил буровые работы в ур. Искине, Каратон и Доссор. На Доссоре этими работами были установлены два нефтяных горизонта, один на глубине 22 с. 4'—25 с. 5', а другой, впоследствии верхний эксплуатационный горизонт, на глубине 76 с. Несмотря на полученные положительные результаты, предприятия Лемана из-за отсутствия средств развивались слабо и только с привлечением в район Стахеева и английской компании под фирмой Урало-Каспийское Нефтяное О-во (У. К. Н. О.) разведки повелось более интенсивно. Первый грандиозный фонтан, полученный У. К. Н. О. на Доссоре в 1911 г. и давший за 30 ч. действия около 1 мил. пуд. нефти уд. в. 0.866 привлек к району внимание широких кругов. С этого момента, несмотря на тяжелые природные условия края, отсутствие путей сообщения, воды и рабочих рук, начинается интенсивная разведка и разработка Доссора, привлеченного исключительное внимание и давшего за прошедшие 8 лет около 80 мил. пудов нефти.

Развитие работ на Доссоре и ближайшем к нему Макате после 1911 г. может быть охарактеризовано следующими (таб. I) данными добычи нефти (в тысячах пудов).

Таб. I.

Годы.	1912 г.	1913 г.	1914 г.	1915 г.	1916 г.	1917 г.
Доссор . . .	1.014	7.182	16.630	16.548	14.729	14.273
Макад . . .	—	—	—	72	820	1.390

Параллельно с проведением буровых скважин район исследовался геологами Геологического Комитета и геологами работавших здесь нефтепромышленных фирм. Совокупность всех этих работ выяснила геологическое строение весьма многих месторождений самых различных частей области, несмотря на то, что многие урочища, благодаря отсутствию или редкости обнажений пород нефтеносной серии слоев, в этом направлении представляли весьма большие трудности. В последние годы европейской войны разведка

вовлекала в сферу буровой деятельности ряд новых месторождений, как ближайших к уже разведанному Доссору, так и ближайших к Оренбург-Ташкентской жел. дор., а также и месторождений удаленных и находящихся в центральной части области, и лишь только, явившаяся следствием европейской войны, экономическая разруха вызвала полное прекращение развившихся разведочных работ. К счастью для возникшей здесь всего лишь 8 лет тому назад нефтяной промышленности, занявшей по добыче третье место среди нефтяных районов России, гражданская война, недавно еще ведшаяся в этой местности, была ликвидирована без разрушения промыслов. Для характеристики состояния промыслов Доссора и Макада в настоящее время (к 20 II 1920 г.) приводим нижеследующую таблицу (таб. II) состояния буровых скважин на Доссоре и Макате:

Таб. II.

	Общее колич. скв.	Продукт. скв.	Ликвид. скв.	Прекрест. скв.	Пригодных в экспл.
Доссор . . .	124	81	39	4	40
Макад . . .	32	22	4	6	15

Общее количество нефти в нефтехранилищах к 20 II 1920 г.

На Доссоре	2.286.000 пуд.
Макате	984.000 „
Искине	85.000 „
Ракуше	14.958.000 „

Что же касается других месторождений, в которых велись буровые разведочные работы, то они от гражданской войны пострадали, несомненно, еще менее.

Б. Геологическое строение:

а) породы, участвующие в строении месторождений.

Равнинный характер области в связи с слабым размывом является причиной сравнительно редкого появления естественных обнажений горных пород, благодаря чему долгое время геологический возраст развитых здесь пород не мог быть достаточно точно определен. Мощный же покров Каспийских осадков к западу от линии село Уил и ур. Кандарла

¹⁾ Глушиков. Нефть, в Уральской обл. Труды Терск. Отд. Тех. О-ва за 1912 г., в. 3.

на р. Эмбе, покрывающий как бы чехлом более древние породы, играющие существенную роль в строении месторождений, весьма осложнил изучение последовательности наслоений пород, остававшейся долгое время неясной. Только разведочные работы, начатые после 1912 г., позволили несколько точнее установить возраст нефтьсодержащих слоев. Подразделение нефтеносной свиты на ярусы встречается и теперь еще весьма большое затруднение, так как разрезы ее устанавливаются почти исключительно буровыми скважинами, не дающими для пробуриваемых пород необходимой фаунистической характеристики. Тем не менее находка в шурфах в ур. Чингилды слоев с *Belemnites corpulentus* Nick, непосредственно под неокомскими глинами, весьма типично выраженными в различных, друг от друга отдаленных, местностях области и охарактеризованных фаунистически, позволила Н. Тихоновичу¹⁾ сопоставлять между собою разрезы буровых и редкие обнажения этих пород в центральной части района. В результате этих работ удалось установить, что серия пород, заключающая нефтеносные горизонты, является лагунной фацией юры. В различных частях области эти юрские лагунные осадки отлагались весьма различное время: в центральной части района, в урочище Кой-Кара, оно продолжалось от батского времени до времени отложения слоев нижних горизонтов верхней юры, а в районе Маката и Чингильдов оно, кроме батского времени, продолжалось почти все верхнеюрское время вплоть до отложения верхневолжского яруса.

Эти юрские лагунные осадки состоят из изменяющихся в горизонтальном направлении: серых глин с тончайшими прослоями светло-серых песков, черных битуминозных глин с пропластками бурого угля мощностью в несколько сантиметров, серых глинистых песков и песчаников, вероятно в форме конкреций, с кусочками обуглившихся растительных остатков. Эта свита слоев в общем является глинистой, для нее из 30 буровых разрезов на Доссоре д-р Келлер²⁾ вывел отношение — песок: глины = 1:2,5. Такое же преобла-

дание глин в этой свите наблюдается и для разрезов буровых скважин на Макате¹⁾.

На Доссоре и Макате в различных частях этой свиты установлено до четырех нефтеносных горизонтов различной продуктивности и мощности. Мощность всей этой свиты слоев на Доссоре и Макате около 150—170 с., мощность же ее в других частях области еще мало исследована.

В основании этой продуктивной свиты Уральской области, иногда называемой „доссорской свитой“, залегает свита грубозернистых песков и хорошо окатанных галечников из черной и белой кварцевой гальки с редкими прослоями серых и черных глин. Эта свита достигает 80—85 с. мощности. Еще ниже залегают красноцветные мергелистые глины, типично развитые в районе Индерских гор на левом берегу р. Урал к северу от г. Гурьева. При бурении глубже красноцветные глины обычно сменяются гипсами шестоватого сложения и являющимися в свою очередь кровлей соляных штокообразных залежей. Такие залежи соли были обнаружены буровыми на Доссоре, Искине, Акат-куле, Сатен-алды, Кара-Чунгуле и в Ново-Богадинске²⁾. Особенностью соли этих залежей является большое содержание хлористого калия, количество которого по анализам, произведенным под руководством проф. Самойлова, обычно колеблется от 2% до 4%. Другими особенностями их является присутствие в совершенно незначительном количестве аниона SO_4 , высокое содержание катиона Са и весьма малое или совершенно ничтожное содержание катиона Mg.

Возраст всей этой пестроцветной толщи, заключающей залежи соли, а равно и возраст толщи грубозернистых песков, покрывающей ее, ввиду отсутствия каких-либо фаунистических данных до сих пор точно не установлен. С. Н. Никитин предположительно относил пестроцветную толщу к пермо-триасу. Этот взгляд надолго утвердился после Никитина и только в самое последнее время А. Замятин³⁾ указал, что гипсы и красноцветные породы нет оснований считать за пермо-триас.

¹⁾ Н. Тихонович и С. Миронов. Уральск. неф. район, Макат, Бляули и Чингильды. Тр. Геол. Ком. Нов. Сер. в. 105, стр. 22—25.

²⁾ С. Миронов. Каменная соль Уральская обл. Пронзв. Силл. России. Т. IV, в. 35 (печатается).

¹⁾ Н. Тихонович. Тр. Геол. Ком. Нов. Сер., в. 119, стр. 49 и др.

²⁾ Келлер. Геологическое строение Доссорского нефт. месторождения. Изв. Главн. Неф. Ком. 1919 г. № 4/5, стр. 11.

³⁾ Замятин. К вопросу о геологическом возрасте штоков каменной соли в Илецкой Завите и Ю. З. Уральской области. Геол. Вестн. т. III 1917 г. № 1—6, стр. 38—42.

Рассматривая соотношение пестроцветной толщи окрестностей Оренбурга и известняков казанского яруса пермской системы горы Сулака, находящейся к Ю.-В. от Оренбурга, Замятин склонялся соленые штоки и покрывающие их гипсы как Илецкой Защиты, так и Юго-Запада Уральской области считать нижней частью казанского или даже верхней частью уфимского яруса. В самое последнее время Д. Н. Соколов¹⁾, разбирая вопрос о возрасте залежи соли Илецкой Защиты, по аналогии с которой определялся до сих пор возраст залежей соли в Уральской области, приходит к заключению, что время отложения этих соляных залежей соответствует времени отложения самого верхнего яруса пермской системы, т.-е. пермо-триаса, по терминологии С. Н. Никитина. Из этого видно, как сложен этот вопрос. Ровно так же, как и возраст пестроцветных пород, неясен возраст вышележащей свиты грубозернистых песков и галечников.

Юрская битуминозная серия слоев на Макате покрывается маломощными слоями верхне-волжского яруса с *Belemnites corpulentus* Nick, а в разрезах г. Кой-Кара слоями, содержащими фауну оксфордского, киммериджского и портландского ярусов верхней юры. Верхняя юра, состоящая на Кой-Каре из глауконитовых глинистых песков, белых сланцевых глин и мергелей, достигает 25 саж. мощности.

Верхне-юрские слои в свою очередь покрываются ниже-меловыми отложениями, представленными всеми своими тремя ярусами—неокомом, алтом и альбом.

Петрографический состав неокомских слоев по преимуществу песчано-глинистый. В нижних частях этого яруса наблюдаются прослойки зеленовато-серых песков с шаровидными известково-песчаниковыми конкрециями. Пески в основании неокома часто бывают пропитанными нефтью. Верхние горизонты неокомских слоев состоят почти исключительно из зеленоватых, переходящих в вишневокрасные, мергелистых глин весьма типичного хабитуса и являющихся обычно руководящим горизонтом при составлении разрезов скважин и картировании площадей. Мощность слоев неокомского яруса на Макате достигает 45 саж., а в центральной части района 35—40 с.

¹⁾ Д. Соколов. Залежи соли в Оренбур. уезде. Народное Дело за 1918 г. № 1.

Следующая толща слоев нижнемеловых отложений алтского яруса петрографически выражена еще типичнее, чем предыдущая, и является весьма постоянной по мощности. Она состоит почти исключительно из черных плотных гипсоносных глин и только в верхних горизонтах ее наблюдается тонкие прослойки плиток железистых песчаников и изредка прослойки сидеритов. Мощность алтского яруса 55 саж.

Нижняя граница следующих выше алтских слоев, слоев альбского яруса нижнего мела, благодаря находкам фауны, хорошо намечается. Хуже обстоит дело с верхней границей альба, которую, ввиду отсутствия фауны и тождественности петрографического состава этих слоев со слоями сеноманского яруса вернемелового возраста, провести весьма затруднительно. Альбские отложения достигают 25—30 саж. мощности и состоят из чередующихся тонкозернистых серых местами охристых и лимонно-желтых песков и песчаников с серыми песчанослюдистыми глинами. Обычно в основании этой свиты наблюдаются глины, чередующиеся с тончайшими слоями песков. В верхних частях свиты прослойки песков в глинах достигают до $\frac{1}{2}$ саж. мощности.

Верхнемеловые отложения сеноманского яруса в нижних горизонтах состоят из тех же пород, как и верхние горизонты альбских отложений. Верхние горизонты сеноманского яруса состоят из желтовато-серых и охристых песков и песчаников. Сеноманские отложения достигают 70 саж. мощности.

Следующий, туронский, ярус верхнемеловых отложений достигает всего лишь 8—10 саж. мощности и представлен зеленовато-серыми мергелями, которые в свою очередь покрываются отложениями белого мела сенонского возраста.

Не останавливаясь подробнее на характеристике нижне-третичных палеогеновых отложений и следующих за ними слоев, вплоть до слоев раковистых известняков сарматского возраста, равнитых в центральной части района, укажем еще на более юные отложения, с которыми приходится иметь дело при разведке месторождений, ближайших к берегу Каспийского моря. Мы имеем в виду довольно мощную свиту преимущественно зеленовато-серых известковых глин и глинистых песков. Эта свита пород достигает нескольких десятков сажен мощности. Часть ее,

по нахождению в ней Surgis'ов, некоторые геологи склонялись считать за отложения апшеронского яруса верхнего палеозоя, а свиту слоев, покрывающих ее, за отложения бакинско-каспийского яруса. Эти две свиты в настоящее время еще мало изучены, несмотря на то, что с ними весьма приходится считаться при разведке Ново-Богатинского месторождения. Мощное развитие этих свит служит большим препятствием для геолога при изучении этого интересного месторождения легкой нефти, так как между отложениями нефтеносной серии пород и отложениями апшеронских и бакинских слоев был ряд перерывов и дислокационные явления, обусловившие своеобразное тектоническое строение нефтяных месторождений, закончилось значительно раньше отложения апшеронских слоев. Отложения Каспийского моря, покрывающие как бы чехлом месторождения, находящиеся в западу от линии село Уил-уроч. Кондарал на р. Эмбе, достигают весьма различной мощности и представлены преимущественно песчано-глинистыми отложениями с *Cardium edule* и другими каспийскими раковинами.

б) Тектоническое строение месторождений.

Тектоническое строение отдельных месторождений на всей обширной площади нефтеносной полосы весьма сходно между собою. Основным типом этого строения является укороченная куполовидная складка; отношение диаметров такой складки приблизительно 1.25—3.00. Падение крыльев складки обычно пологое, не превышающее 10° — 12° , и только в центральной части купола удается наблюдать несколько большие углы падения слоев. Это явление отчетливее наблюдается в профилях, поперечных к длинной оси купола. Так в профиле г. Кой-кара¹⁾ слои средней юры, обнаженные в осевой части купола и содержащие растительные остатки, наклонены под углом 23° , в то время как более удаленные от оси купола слои обнаруживают более пологое залегание, а именно: неоконские слои наклонены под углом 21° , аптские всего только 12° , а сеноманские 10° . Сеноманский же белый мел, залегающий по периферии купола и выполняющий мульду между г. Кой-кара и г. Иман-кара, залегает почти го-

ризонально. Кроме того, наблюдения над кривизной пород, обнаженных в центре куполов, часто указывают на сжатие этих слоев и скольжение по ним верхних, более молодых слоев. В этом отношении весьма интересны профили, составленные д-ром Келлером на основании изучения разрезов буровых скважин на Доссоре. Д-р Келлер отмечает существование нескольких весьма пологопадающих сбросов. В профиле, проведенном через скважины № 2/61 Эмба-Каспийского О-ва, № 14/6 У. К. Н. О., № 41/6 У. К. Н. О., № 36/1 и № 39/1 О-ва Эмба, — в скважине № 41 кроме главного сброса, делящего доссорскую площадь на две части, отмечены весьма пологие сбросы приблизительно на глубине 79 с., $110\frac{1}{2}$ с. и $118\frac{1}{2}$ с. Едва ли можно вполне присоединиться к д-ру Келлеру в его интерпретации разрезов скважин¹⁾, так как удельные веса нефти и солености буровых вод, положенные д-ром Келлером в основание сопоставления разрезов буровых скважин, являются весьма ненадежными для этого данными а при отсутствии более надежных оснований казалось бы лучше избегать сложных гипотетических построений, но тем не менее нет ничего невероятного, что часть установленных д-ром Келлером почти горизонтальных смещений пород нефтеносной серии действительно наблюдается в буровых скважинах и относится к указанным выше скольжениям верхних слоев по нижним, более древним слоям.

В отношении ориентировки отмеченных выше отдельных куполовидных складок не наблюдается какой либо закономерности: наблюдаются купола, вытянутые в меридиональном, широтном и диагональном к ним направлениях. Это различное положение длинной оси куполов одинаково часто как в юго-западной, так и северо-восточной частях нефтеносной полосы области. Два купола, установленные для доссорского месторождения А. Замятинным, Келлером и Кругловским имеют взаимно перпендикулярные длинные оси, а именно: юго-восточный купол, составляющий доссорское месторождение в тесном смысле слова, вытянут в меридиональном направлении, а северо-западный купол, лишенный практического значения, вытянут в широтном на-

¹⁾ Н. Тихонович. Тр. Г. К. Нов. сер., в. 119, стр. 13—16.

¹⁾ Келлер. Геологическ. строение доссорской нефт. месторожд. Изв. Главн. Неф. Ком. № 4.

равлении. То же самое наблюдается и на Макате, где северный купол вытянут в направлении Ю.В.—С.З., а южный купол вытянут с Ю.З. на С.В. В восточной части нефтеносной полосы Уральской области куполовидные складки ориентированы так же, как и в западной; на Кой-каре, Иман-каре и, еще восточнее, на Дунгулюк-соре наблюдается меридиональная ориентировка, а на ряду с этим в соседних местностях наблюдается и другая ориентировка длинной оси купола. В ур. Карасай около обрыва Алашын, в ур. Ак-чоку, к югу от р. Терсаккан и в ур. Джаман-агач, уже близ Ташкентской ж. д. длинные оси куполов имеют простирание с Ю. В. на С. З. В ур. Кизылкуль наблюдается широтная, а в ур. Кыактысай ЮЗ—СВ—ориентировка купола. Из этих примеров легко усмотреть разнообразие в отношении ориентировки длинных осей отдельных куполов, но если же рассматривать совокупность куполов, то нельзя не признать некоторой закономерности в тектонике области, Н. Тихонович¹⁾, занимавшийся этим вопросом, мечтает пять группировок куполов или „тектонических зон“, разделенных между собою большими „между-зональными“ мульдами. Три восточные зоны, именно: Темирская, Терсакканская и Иман-кариская вытянуты в меридиональном направлении, а западные: Доссорская и Гурьевская отклоняются на северо-запад.

Процессы складкообразования, вызвавшие эту своеобразную тектонику области, начались в конце мезозоя и продолжались весьма продолжительное время. Наибольшей интенсивности складкообразование достигло в конце сеномана и в начале нижнего сенона²⁾. Затихая, складкообразование продолжалось, хотя и менее интенсивно, и в нижне-третичное время, так как белый мел с *Belemnitella lanceolata* Schlotz. дислоцирован менее сеноманских слоев, а вышележащие палеогеновые отложения дислоцированы еще слабее.

Впоследствии эти складки были разорваны рядом сбросов и сдвигов, поражающих исследователя величиной смещения унавивших по сбросам пород; иногда приходится наблюдать в контакте по сбросу слои белого мела и слои пещельносерых и ко-

ричевых глин с отпечатками юрских растений, т. е. наблюдать смещение на 200—250 с. по вертикали. Наибольшие смещения, как правило, приурочиваются к местам возникновения указанных выше куполовидных складок (куполов), а именно, к их центральным частям. В этих случаях сбросы часто ведут к образованию вытянутых, сравнительно нешироких грабенных, в центральной части куполовидных складок. Ширина таких грабенных колеблется, но редко бывает более 2-х верст. Для Иман-кары она 1—1.5 вер., для Кизылкуля $\frac{3}{4}$ —1,5 в., для Карасая у обрыва Алашын — 2 в. и более, а для Кыакты-сай 1.5. — 2 вер. Обычно в таком грабене приходится наблюдать слои сенонского белого мела, перебитого системой пересекающихся между собою сбросов небольшой амплитуды.

Концентрируясь в местах возникновения куполовидных поднятий, наиболее значительные сбросы обычно следуют направлению длинной оси купола, разрывая купол существенно на две или на три части, сместившиеся относительно друг друга.

Время начала появления дислокаций дизъюнктивного (сбросы, сдвиги) характера пока, ввиду еще недостаточной изученности в этом направлении области, не может быть точно определено. Участие в большинстве главных сбросов белого мела, а на урочище Чийли-сай у обрыва Ак-ушон-тау и палеогеновых глин с зубами рыб, указывает, что наиболее интенсивное проявление этой дислокации относится к более поздним орогеническим движениям, чем те, которые вызвали образование куполовидных складок. Кроме того, присутствие горизонтально-лежащих сарматских известняков в смежных участках в ур. Карасай у обрыва Алашын, как на неокомских слоях, так на слоях белого мела сенонского возраста, и отграниченных друг от друга сбросами значительной амплитуды, заставляет полагать, что ко времени отложения сарматских известняков эти дислокационные явления уже закончились, а отмеченное акад. Андрусовым¹⁾ орогеническое движение, вызвавшее слабое изогнутие сармата, в Уральской области выражено было еще слабее или совершенно отсутствовало.

¹⁾ Н. Тихонович. Уральский нефт. район. Проявл. слан. Россия т. IV, в 22 стр. 109—100. См. также С. Миросов. Тр. Геол. Ком. Нов. Сер. в. 142, стр. 181.

²⁾ Н. Тихонович. Тр. Геол. Ком. Нов. сер. в. 119.

¹⁾ Андрусов. Краткий геол. очерк полуостр. Тюб-Карагана и Мангышлака. Отчети Ком. при Моск. Сельск. Хоз. инст. по исслед. фосфоритов. Сер. I, т. III.

Описанные выше два рода дислокационных явлений, первый — складчатый, второй — сбросовый, обусловили появление в тектоническом отношении существование трех типов месторождений (см. фиг. I, II и III), изображенных на схемах.

Первый тип месторождений, тип северного Макага (фиг. I), является основным типом. В этом случае позднейшая сбросовая (дизъюнктивная) дислокация мало или совершенно не затронула куполовидной складки. Это весьма редкий тип и, за отсутствием обнажений, обнаруживаемый только разведками.

Второй тип (фиг. II) месторождений, назовем его Доссорским: это когда купол разделен на две части, причем одна часть сохраняет еще характер куполовидной складки (фиг. II, 1), а другая (фиг. II, 2), упавшая часть, почти не имеет и следов первоначальной складки. Обычно в этом случае в упавшей части наблюдается белый мел сенонского возраста, а в поднятой относительно нее части купола залегают или юрские, или меловые слои. К этому типу месторождений, кроме Доссора, относится еще месторождение Дунгулюк-сор, в центральной части области, в бассейне р. Терсаккан. Дунгулюксорское месторождение отличается от Доссорского месторождения лишь тем, что в центральной части его купола обнажены нижнемеловые глины, на Доссоре же в этой части на поверхности наблюдаются юрские слои. Некоторое видоизменение этого типа месторождений наблюдается в урочищах Ак-чоку в бассейне р. Терсаккан и, повидимому, в ур. Джаман-агач¹⁾, в бассейне р. Уил к северо-западу от г. Темира. В ур. Ак-чоку и Джаман-агач главный сброс широтного направления рассеял куполовидную складку в диагональном к длинной оси купола направлении: в первом урочище опустилась северная, а во втором — южная половина купола. При разведках бурением этого типа месторождений продуктивные скважины были в приподнятой куполовидной части месторождений.

Третий тектонический тип месторождений (фиг. III), для простоты назовем его Иман-каринским, — это месторождения с опустившейся грабенообразно сводовой частью купола. В Иманкаринском типе сохраняются оба крыла складки и иногда тот и другой

сохраняют первоначальный куполовидный характер. Центральная, грабено-опустившаяся часть купола (фиг. III, 1—1) в большинстве случаев разбита рядом других сбросов меньшей, чем главный сброс, амплитуды и занята обнажениями белого сенонского мела. Что же касается двух уцелевших половинок купола, то они не одинаково подняты относительно упавшей центральной части. В случае Иман-кары в правой, восточной части (фиг. III, 2—2), в контакте со сбросом наблюдаются слои нижнего мела (неокомские слои) и сенона, а в левой, западной части (фиг. III, 3—3), слои альба и сеномана, так что левая часть купола, также как и центральная, смещена, относительно правой части, но амплитуда смещения 1—3 меньше, чем 1—2. Этот тип месторождений, сравнительно с двумя первыми, наблюдается чаще. Он изучен в урочищах Иман-кара, Кой-кара, Кара-сай у обрыва Алашын, Кызыль-куль, Джаман-Кобланды и др. урочищах. Буровых работ в этом типе месторождений, кроме Иман-кары, не велось. В Иман-каре У. К. Н. О. во время войны начали бурить скважину в грабенообразно-опустившей части свода купола, но это бурение было доведено только до глубины 135 с., не вскрыло юрской нефтеносной свиты. На глубине 109 с. 5' был отмечен кир. Других признаков нефти, кроме этого, скважиной не было обнаружено. Сохранившиеся части куполов в Иман-Каре также не были исследованы бурением.

В. Нефтеносность.

а) Признаки нефти.

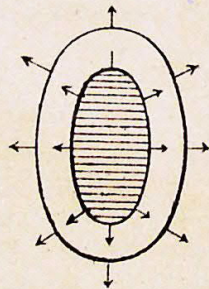
Признаки нефтеносности в области наблюдаются обычно в обнажениях меловых и юрских и иногда каспийских пород в двух последних тектонических типах месторождений. Первый тип, тип ненарушенных сбросами куполов, весьма мало благоприятствует появлению нефти на дневную поверхность, так как здесь нефтеносные горизонты или прикрыты толщей глин, мало проницаемых для нефти, или здесь обнажены головы нефтеносных пластов уже истощенных в период каспийской денудации. В последнем случае, как то и наблюдается на Доссоре в куполе, непосредственно примыкающем с северо-запада к продуктивному куполу, такие месторождения лишены практического интереса. Здесь

¹⁾ Косигян. Месторожд. нефти в ур. Джаман-агач. Изв. Глав. Неф. Ком. за № 34/1919 г.

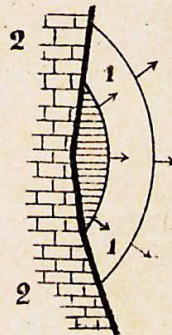
Описанные выше два рода дислокационных явлений, первый — складчатый, второй — сбросовый, обусловили появление в тектоническом отношении существование трех типов месторождений (см. фиг. I, II и III), изображенных на схемах.

Первый тип месторождений, тип северного Маката (фиг. I), является основным типом. В этом случае позднейшая сбросовая (дизъюнктивная) дислокация мало или совершенно не затронула куполовидной складки.

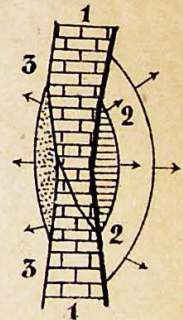
сохраняют первоначальный куполовидный характер. Центральная, грабено-опустившаяся часть купола (фиг. III, 1—1) в большинстве случаев разбита рядом других сбросов меньшей, чем главный сброс, амплитуды и занята обнажениями белого сенонского мела. Что же касается двух уцелевших половинок купола, то они не одинаково подняты относительно упавшей центральной части. В случае Иман-кары в правой, восточной части (фиг. III, 2—2), в контакте со сбросом наблю-



Фиг. I.



Фиг. II.



Фиг. III.

нелишне отметить также, что буровые в южной части макацкого купола, являющегося месторождением этого типа, обнаруживали присутствие газов и слабый приток нефти. Остальные два типа месторождений находятся, сравнительно с первым, в более благоприятных условиях для появления признаков нефтеносности. Действительно, в этих месторождениях весьма часто наблюдается выхода жидкой нефти и обнажения кировых песчанников и песков, весьма различно пропитанных нефтью.

Выходы жидкой нефти наблюдаются в различных местах, как в юго-западной части нефтеносной полосы вблизи моря, так и в восточной ее оконечности в Темирском уезде. Так, например, наблюдаются значительные выходы жидкой нефти в центральной части области в бассейне р. Терсаккан¹⁾ в урочищах Кызыл-джар и Дунгулюк-сор. Тем не менее появление жидкой нефти на поверхности чаще наблюдается в части области, непосредственно прилегающей к северо-восточным берегам Каспийского моря²⁾, а в центральной и северо-восточной части области выходы жидкой нефти редки, здесь чаще встречаются кировые песчанники.

Кировые песчанники в центральной и восточной частях области занимают иногда большие площади. В Мортукском месторождении в Темирском у. закированность сеноманских песков была прослежена мелкими буровыми скважинами на площади более десятины, а в урочище Ак-чоку кировые пески и песчанники занимают в общей сложности площадь до 3000 кв. с. Величина этих кировых обнажений склонилась в свое время Глушкова³⁾ указать на возможность возникновения в урочищах, прилегающих к Оренбург-Ташкентской жел. д., разработки этих битуминозных песчанников для получения асфальта. Испытаний в этом направлении не производилось; анализ добытого из разведочной буровой № 9 Бр. Нобель скважины образца кирового песчанника обнаружил 25% гудрона. Испытание этого образца на парафин дало отрицательный результат.

Кировые песчанники и пески, обнаженные в центральной и восточной части области не имеют характера покровов, обычно это закированные части песчаных пластов различных стратиграфических горизонтов¹⁾ от сеномана до юры, причем наибольшее количество обнажений кира связано с обнажениями песков юры и неокома. Также закированными иногда являются пески и брекчии трения сбрасывателей²⁾. Связь тех и других нефтепроявлений этих месторождений со сбросами несомненна, даже в случае закированности слоев юры и неокома наиболее мощные обнажения кировых пластов находятся непосредственно у сбросов. Указанные выше кировые песчанники Ак-чоку находятся у главного сброса и прослеживаются от него по головам юрских слоев на расстояние всего лишь 100—150 с., а дальше битуминозность этих слоев исчезает.

Отмеченное различие выходов нефти: преимущественно твердых на востоке и жидких на юго-западе, объяснялось С. Н. Никитиным присутствием во втором случае покрова каспийских осадков на обнаженных морскими волнами более глубоких и менее подвергшихся окисляющему действию атмосферного воздуха нефтеносных толщ. Жидкая нефть проникала и проникает, по Никитину, в юго-западной части в каспийские осадки, а в центральной и юго-восточной части, где нет каспийского покрова, обнаженные нефтеносные горизонты не защищены от непосредственного действия на нефть воздуха. Как глубоко внутреннее различие отдельных месторождений, различных по характеру естественных обнажений нефти, судить в настоящее время нет решительно никаких данных: будут ли нефти, полученные из восточных месторождений, большого удельного веса или они будут иметь удельный вес нефти Доссора, выяснят только будущие разведки глубоким бурением.

б) Нефтеносные горизонты.

Нефтеносные горизонты юрских лагуниных осадков в настоящее время еще не изучены с достаточной полнотой даже в ближайших

¹⁾ С. Миронов. Тр. Геол. Ком. Нов. Сер. в. 142.

²⁾ С. Никитин. Записка о положении насланной и разведки на нефть в бассейне р. Салзга, Эмбы и Урала осенью 1901 г.

А. Занятин. По Уральской области. Изд. Воронова

³⁾ Н. Глушков. Нефть в Уральской обл. Труды Терек. Отд. Русск. Техн. О-ва за 1912 г. в. 3 стр. 46—48.

¹⁾ С. Миронов. Геол. Стр. ур. Княкты-сай и Джаман-Кобланди. Изв. Гл. Неф. Ком. 1919 г. № 3.

С. Миронов. Тр. Геол. Ком. Нов. сер. в. 142.

²⁾ Н. Тихонович. Тр. Геол. Ком. Нов. сер. в. 119, стр. 29 и др.

в Каспийскому морю месторождениях, т. е. месторождениях наиболее доступных по близости к морю для промысловой разведки. Буровые работы, ведшиеся в урочищах Кара-Чунгуд, Каратон, Сатапалды, Акат-куль, Искине и др., в этом направлении дали весьма мало результатов. Более полные результаты дали многочисленные бурения на Доссоре и Макате. Д-р Келлер¹⁾ произвел весьма большую работу по петрографическому исследованию песка нефтеносных горизонтов на Доссоре. Им установлено, что пески продуктивного нефтеносного горизонта довольно мелки, величина зерен их меньше 0.3 мм. Зерна песка частью округленные, частью угловатые и иногда в форме осколков. Эти пески всегда несколько глинисты, но количество глины в них непостоянно и подвержено весьма большому колебанию.

Для Доссора в юрской нефтеносной свите может считаться установленным *четыре нефтеносных горизонта*, из которых два интенсивно разрабатывались и дали за 8 лет около 75 мил. пуд. нефти. Верхний горизонт, как малопродуктивный, пропускается при эксплуатации, а нижний, четвертый, горизонт легкой нефти уд. в. 0.803—0.811, разрабатывается небольшим количеством скважин. Этот последний горизонт нефти еще мало изучен и затронут эксплуатацией.

Весьма затруднительно установить более или менее точную величину средней мощности отдельных нефтеносных горизонтов Доссора, так как имеющиеся в распоряжении материалы дают весьма колеблющиеся величины мощности этих горизонтов. Самый верхний горизонт (I), пропускаемый из-за малой его продуктивности, был опробован в скважине № 1 Лемана²⁾. Скважина встретила его на глубине 22 саж. и получила переливом через верхний край обсадных труб 70 пуд. в сутки, а при откачке насосом дебет его был увеличен до 700 пуд. в сутки. К сожалению, насколько известно, эти данные не были впоследствии проверены. Этот горизонт нефти на участке № 4 У. К. Н. О. залегает на глубине 20—25 саж. и имеет мощность приблизительно 1 с.—2 с. Положение этого горизонта от кровли нефтеносной юрской свиты около 30—35 с.

Следующий нефтеносный горизонт (II) находится на глубине 60—70 с. от кровли свиты и является первым эксплуатационным горизонтом Доссора. Мощность этого горизонта нефти, разрабатываемого рядом мелких буровых скважин на участке № 4 У. К. Н. О., весьма изменчива, а именно: она колеблется от нескольких фут до нескольких саж., чаще же всего для нее буровые журналы дают величину, равную 0.5—1 саж. Продуктивность этого горизонта можно принять в 300 пуд. нефти в сутки и как исключительный случай, он в скважине № 74 У. К. Н. О. дал до 2000 пуд. нефти в сутки. Удельный вес нефти для этого горизонта колеблется около 0.890—0.895.

Следующим по глубине залегания является, так называемый, главный нефтяной горизонт (III) Доссора, давший наибольшее количество нефти. Этот третий нефтяной горизонт залегает на глубине 95—105 саж. от кровли юрской свиты. Удельный вес его нефти колеблется в больших пределах от 0.845—0.870 и как средний удельный вес его нефти можно принять 0.860. Мощность этого горизонта еще менее изучена, но, несомненно, и она, как мощность вышележащих горизонтов, обнаруживает большие колебания. В скважине № 1 с-ва Эмба мощность его определена в 50 фут. Продуктивность скважин, берущих нефть из третьего горизонта, достигала 4000—5000 пудов нефти в сутки, в среднем же эта продуктивность значительно меньше и ее можно принять в 1500—2000 пуд. нефти в сутки.

Кроме этих нефтяных горизонтов почти в основании нефтеносной юрской свиты в скважине № 36 с-ва Эмба обнаружен, как сказано выше, горизонт легкой нефти. Этот горизонт находится приблизительно в 20—25 саж. от кровли толщи грубозернистых песков и галечников, покрывающих на Доссоре соляной шток пермского возраста. Приблизительно, насколько можно судить по весьма, правда, скудным материалам, горизонт легкой нефти находится на глубине в 25 с. от третьего нефтеносного горизонта. Он найден вблизи сброса и не прослежен вдали от него по падению юрских слоев.

Менее исследованы нефтяные горизонты юрской свиты на Макате. Юрская свита слоев Макате по петрографическому составу весьма сходна с соответствующей свитой

¹⁾ Келлер. I. с. Изв. Главн. Нефт. Ком. № 4/5 1919 г. стр. 15—16.

²⁾ Записка о нефт. богат. Уральск. обл. стр. 5 и 86.

Доссора и только незначительно отличается от нее по мощности. Как выясняется из всей совокупности буровых данных, полученных при ведшихся до сего времени разведках, на Макате в юрской свите устанавливается более или менее отчетливо *три нефтеносных горизонта*, соответствующие I, II и IV горизонтам Доссора и кроме того, хотя и менее ясно, намечается и нефтяной горизонт, соответствующий III нефтяному горизонту Доссора. Мощность юрской продуктивной свиты на Макате несколько больше, чем на Доссоре, но это увеличение мощности обусловлено более мощным развитием нижних слоев свиты. Приблизительное расположение нефтяных горизонтов Маката также весьма близко напоминает соответствующее расположение их на Доссоре, с той лишь разницей, что верхние горизонты залегают на Макате несколько ближе к кровле юрской свиты, а последний нефтеносный горизонт отделяется более мощной песчаноглинистой свитой от кровли грубозернистых песков и галечников. Другой особенностью макатского месторождения является несколько больший удельный вес нефти нижнего горизонта, вероятно, соответствующего горизонту легкой нефти Доссора. Удельный вес нефти второго горизонта весьма близок к удельному весу соответствующего нефтяного горизонта Доссор. Удельный вес нефти самого верхнего юрского, не эксплуатируемого на Доссоре, нефтяного горизонта на Макате около 0.903. Кроме этих юрских нефтяных горизонтов на Макате существует несколько достаточно продуктивных горизонтов в низах неокма. Большой удельный вес, обычно приписываемый макатской нефти, по видимому, объясняется разработкой более верхних горизонтов юрской свиты и нефтяных горизонтов неокмского возраста, залегающих на Доссоре весьма близко от поверхности или уничтоженных денудационными процессами.

До сих пор еще не произведено работы по изучению водоносных горизонтов ни на Макате, ни на Доссоре. В том и другом месторождении отмечается увеличение солености буровых вод с углублением в нижние горизонты свиты. Практика даже установила правило¹⁾: если соленость буровой воды пре-

вышает 18°—20° Бомэ, то потеряна надежда на встречу нефтяных горизонтов.

Благодаря тому, что нефтеносная юрская свита, достигающая по мощности 150—170 в., почти не содержит чистых неустойчивых плывучих песков, а выше лежащие свиты неокма и апта состоят из плотных глин, бурение скважин в Уральской области должно быть отнесено к числу легких и дешевых. Начальный диаметр скважин обычно небольшой, так, например, о-во Эмба проводило скважины начального диаметра 16", а У. К. Н. О. при разработке третьего (второго эксплуатационного) нефтяного горизонта ставило скважины с начальным диаметром 14", а иногда и 8³/₄". Для разработки второго (первого эксплуатационного) нефтяного горизонта на Доссоре то же общество проходило скважины начального диаметра 8³/₄" при последнем диаметре труб 4¹/₂"—5¹/₂". Конечный диаметр скважин на третий горизонт у о-ва „Эмба“ был обычно 10" и 12", а у У. К. Н. О. 7¹/₂"—6¹/₂". Меньший диаметр скважин у У. К. Н. О. объясняется тем, что это общество применяло глубокие насосы, а „Эмба“ применяла главным образом таргание. Время бурения скважин 100 с. глубины у о-ва „Эмба“ было 2¹/₂—6¹/₂ мес., но чаще 3—4 мес., а у У. К. Н. О. 2¹/₂—3¹/₂ мес. На бурение скважин глубиной около 60 с. на второй нефтяной горизонт, первый эксплуатационный горизонт Доссора, У. К. Н. О. затрачивало 1/2—1 мес. Г. Условия развития нефтепромышленности.

Уральский нефтеносный район, о месторождениях которого уже в 70-х годах¹⁾ прошлого столетия появились более или менее подробные сведения, до начала текущего столетия не привлекал внимания промышленных кругов. Нужна была настойчивая энергия Н. Лемана, пришедшего сюда в середине 90 годов, чтобы район несколько ожил, но прошло почти 20 лет, с появления в районе Лемана, когда первый фонтан в начале мая 1911 г., выкинувший до 1 мил. пудов нефти с глубины 107 с., наконец рассеял сомнения в промышленной ценности здешних месторождений. 1912—1914 годы были годами усиленной разведочной деятельности здесь и район с этого момента быстро стал развиваться и весьма скоро занял третье

¹⁾ Замятин, Урочище Доссор. Изв. Геол. Ком. 1914 г., т. XXXIII № 3, стр. 239.

¹⁾ Кирпичников. Солян. озера и неф. источ. в мест., прилегающей к сев.-вост. бер. Касп. моря. Гор. Жур. 1874 г. т. IV, стр. 259.

место среди нефтяных районов России. Добыча нефти с 1 мил. пудов в 1912 г., поднялась до 7.2 мил. пуд. в 1913 и до 16.6 мил. пуд. в 1914 г.

Вместе с тем вся совокупность результатов производившихся в это время исследований давали основание полагать, что добыча нефти в районе еще далеко не достигла кульминационного пункта. Казалось, что будущие глубокие бурения присоединят к уже разведанным площадям Доссора и Маката может быть еще не одну не менее продуктивную площадку. Даже в ближайших местностях к Доссору и Макату неглубокие буровые разведки нащупывали новые куполовидные складки¹⁾. В этом отношении Уральский район внушал не мало надежд на развитие нефтяной промышленности в крае, а между тем уже с 1914 г. добыча не повышалась. Причин этому много, но главные заключались, несомненно, в тех тяжелых местных природных и экономических условиях, с которыми приходилось вести борьбу. Бедная природа, полупустынный характер местности, редкое кочевое население, безводие, отсутствие сносных путей сообщения составляли и составляют весьма большие препятствия для организации здесь буровых работ. Эти причины обусловили производство первых разведочных работ в урочищах, прилегающих к побережью Каспийского моря, а именно, в урочищах: Кара-Чунгул, Каратон, Искине и только впоследствии, когда был получен большой фонтан на Доссоре, все внимание, несмотря на указанные затруднения, сосредоточилось на этом урочище, сделавшимся центром, снабжающим материалами для разведки соседние места. Для восточных же месторождений таким центром стал удаленный на 35 вер. от железной дороги г. Темир.

Доставка материалов на Доссор до самого последнего времени находилась в тяжелых условиях. Северное побережье Каспийского моря мелководно, не имеет постоянной водной полосы и уровень моря здесь всецело зависит от ветров. Плотовинский 3½ футовый рейд, где останавливаются пароходы, приходящие в Гурьев, отстоит от берега в расстоянии нескольких верст, поэтому раз-

грузка судов из-за мелководья находится в трудных условиях: один и тот же груз приходится несколько раз нагружать и перегружать¹⁾ на ряд различных сидящих площадок. Не лучше обстоит дело с гаванью в пос. Большая Ракуша, находящемся в 54 верстах от Доссора. Здесь море также мелководно. Последнее обстоятельство обусловило проведение нефтепроводов вглубь моря на 10 верст и устройство для приема грузов О-вом Эмба дамбы на две версты от берега, а Урало-Каспийским обществом узкоколейной железной дороги по дну моря на 3 версты. Тем не менее всего этого было недостаточно даже при том грузообороте, который был вызван разработкой одного Доссорского месторождения. В не менее трудных условиях находилась и доставка грузов от пристаней по грунтовым дорогам; весной от разлива рек Уиза и Сагиза эти дороги делаются мало проезжими, а после появляются комары и слепни, являющиеся невыносимым бичем гужевой доставки грузов. Нельзя поэтому не согласиться с Зыковым²⁾, ставившим достигнутые на Доссоре результаты в зависимость от применения автомобилей, но и применение их несомненно не решало окончательно задачу снабжения промыслов материалами.

Другое не менее существенное препятствие к развитию здесь крупной промышленности заключалось в безводии района; воду приходилось бочками подвозить за несколько верст, а устройство грунтовых и артезианских колодцев из-за солености этих вод было невозможно. Доссор, превратившийся с развитием буровой деятельности в поселок с 2500—3000 человек, должен был питаться водой колодцев Бляули, отстоящих в 30—35 вер., и малоудовлетворительной водой колодцев Джаныбек и, кроме того, снеговой водой, превращавшейся летом в грязную жижицу. В последние годы на Доссоре и Макате были поставлены опреснители для морской воды, качаемой на промыслы по нефтепроводу в свободное от перекачки нефти время.

Кроме того, из-за отсутствия на месте строевого леса и трудности доставки его в район, с развитием промыслов обострился и жилищный вопрос для пришлого населения.

¹⁾ Н. Тихонович. Уральский нефтеносный район. Изв. Главн. Неф. Ком. за 1913 г. № 1, стр. 31. Эта статья напечатана также без изменения в Народном Деле за 1918 г., № 7, г. Оренбург.

¹⁾ П. Богданович. Урало-Эмба-Каспийский нефт. район. Народн. Дело 1918 г., № 4.

²⁾ Зыков. Приамбисск. нефт. район. Нефт. Дело за 1912 г. № 22, стр. 6.

Совокупность всех указанных условий ставила ряд вопросов, разрешение которых далеко выходило за пределы местных интересов: возникали проекты водопроводов, железнодорожных путей, проекты устройства гавани в Ракуше и т. п. Казалось, что вызванная войной экономическая разруха заставит долго ждать осуществления необходимых мероприятий, без которых район не мог развиваться. На это обстоятельство было обращено внимание Советским Правительством, признавшим сооружение железнодорожного пути Александров-Гай—Эмба военно-оперативной задачей. Кроме того, декретом Совета Народных Комиссаров от 17 марта, сооружение нефте-и водо-провода вдоль железнодорожного пути от Александрова-Гая до промыслов также признано задачей неотложной и специальной. В настоящее время уже намечены главные основания будущих нефте-и водопроводов. Пользуясь любезностью инж. Н. П. Доброумова, стоящего во главе Бюро, проектирующего эти сооружения, в заключение статьи можем сообщить некоторые данные этого проекта. Предположено устроить 8" нефтепровод, который при давлении не свыше 25 атм., будет иметь годовую производительность в 35 мил. пудов нефти, что в 2 раза превышает годовую производительность промыслов первых лет европейской войны; кроме того, установки рассчитаны так, что в случае на-

добности производительность нефтепровода может быть еще увеличена увеличением давления до 50 атм. В этих целях предполагено трубопровод испытывать при давлении около 75 атм.

Источником водоснабжения всего железнодорожного пути между р.р. Уралом и Эмбой набрана вода реки Урал. Для подачи воды спроектирован продольный водопровод на всем пути. Диаметр трубопровода будет 12", что позволит при спроектированных установках дать достаточное количество воды для обслуживания не только нужд железнодорожного пути, но дать воду и для поселков, в случае если они возникнут при станциях. Кроме того, предполагено тем же водопроводом подавать около 100.000 ведер воды в сутки на промысла Доссор и Магат. Водо-и нефте-проводные станции будут общие, что создаст большую экономию в эксплуатации и надворе за этими сооружениями. Насосы предполагено приводить в действие электрическими моторами, а могущий быть избыток электрической энергии направлять для обслуживания населения поселков около железнодорожного пути.

Вот в кратких чертах намечаемые в настоящее время мероприятия, выполнение которых, несомненно, создаст более благоприятные условия для развития нефтяной промышленности в этом крае.

С. Мионов.