# НАРОДНЫЙ КОМИССАРИАТ ТЯЖЕЛОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ТРУДЫ ПАУЧНОГО ИНСТИТУТА<sup>1</sup> ПО УДОБРЕНИЯМ И ИНСЕКТОФУНГИСИ-ИМ. Я. Б. САМОЙЛОВА

ВЫПУСК 138

# АГРОНОМИЧЕСКИЕ РУД СССР

TOM IV

Сборник под редакцией, Б. ГИММЕЛЬФАРБА, А. КАЗАКОВА и И. КУРМАНА



# ОБЪЕДИНЕННОЕ

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО НКТП СССР главная редакция геолого-разведочной и геодезической литератург москва ленинград

Яншин Л. Л.

# ФОСФОРИТЫ ЗАПАДНОГО СКЛОПА ЮЖНОГО УРАЛА

Истом 1934 т. геолого-разведочный сектор НИУИФ предпринял обследование иятен мезозойских и третичных отложений, разбросанных по западному склону Южного Урала. Работа была произведена с целью поисков фосфатного смрья для намечавшегося постройной в Вляве крупного тукового завода. Марирутно была обследована площадь около 15 тыс. км², лежащая между широтным коленом р. Белой на севере, р. Уралом на юге, меридианом г. Оренбурга на западе и передовыми грядами артинских хробтов на востоке. Более или менее дстально в пределах этой площади изучались только пятна фосфоритоносного мезозоя и кайнозоя. Начальшиком партин был Япшин А. Л., помощинком геолог

Красильников Б. Н.

В теоморфологическом отношении район представляет собою абразношный пенеилен верхнемелового возраста, глубоко расчлененный процессами верхистретичной и четвертичной эрозии. Главные реки района — Белан, Саммара и Урал — текут в широтном направлении, зародились еще на торизонтальном плаще мезокайнозойских осадков и по отношению к налеозойским структурам являются наложенными. Большинство их притоков, приспособляя свое течение к направлению палеозойских дислокаций, выработало себе субсеквентные долины. Повсюду в районе наблюдается ярко выраженная асимметрия инпротных речных долин. Склоны их, обращенные на юг, круты, обрывисты и лишены мещных четвертичных образований, в то время как противоположные пологи и покрыты делювием. В строении междуречных пространств резко проявляются структурные особонности и литологический состав коренных отложений. Каждый литологический комплекс имеет свои характерные морфологические черты, что очень помогает при геологической карти-DOBKe.

Геологическим фундаментом всего района являются континентальные, лагунные и отчасти морские отложения, которые до последнего времени относилнсь к верхнему отделу пермской системы. Среди них различают три формации: инжиною красноцветную или уфимскую, морскую-казанскую и верхиюю красноцветную или татарскую. На крайнем востоке района, за р. Большим Иком, начинается область силошного распространения морских инживепермских и каменноугольных пород. Стратиграфия красноцветных пермских отложений Южного приуральи до сих пор еще не разработана. Геологи ЦИИГРИ делят инжиною доказанскую часть этих отложений на четыре свиты: маячную, пирылыскую, моховую и красногорскую, различающиеся по литолегическому сеставу

[5]. Геологи Востоинефти утверждают, что эта схема певерна в что в составе уфимских отложений теологов ЦНИГРИ есть также континентальные эквапаленты цехнитейна и даже все свиты татарской формации [6]. Ваши маблюдения установили переход цехнитейна в краспоциятные отложения красногорокой свиты на левом берегу р. Абдул-Чебенька, выяснили ряд новых данных относительно строения и мощности казанских и татарских отложений, по для выработки общей стратиграфической схемы верхней перми они были недостаточны.

Мезозойские отложения района начинаются устеносной континентальной толицей, залегающей несогласно на шерми в узких и глубоких эрозионных внадинах послеварисского рельефа. Монциость этой толици обычно измеряется десятками метров. Наиболее обычными ее породами являются белые отнеунорные глины, серые углистые глины и мучинстые клинистые белые пески. На р. Суракае в угленосной толице была найдена флора, среди которой В. Д. Принада определил Danacopsis marantacca. И е е г., два повых вида Cladophlebis, Drepanozamites sp. и о у дисколько видов Cordattes и два новых вида Yuccites. Флора эта занетавляет относить суракайские глины к инзам верхнего триаса. Более высокие горизонты угленосной толици, судя по соседним районам, могут относиться уже к лейвесу.

На угленосной свите залегает свита галечинков и трубых песков, и часто сцементированных в кварцевые конгломераты и иссчаники. Мощнесть ее до 35 м. Выше галечинков местами наблюдается новая несчанеглинистая толица, по уже без углей, мощностью до 80 м. По возрасту вся эта вторая континентальная мезозойская свита относится, новидимому, к средней юре.

Отложения верхией юры, меловой системы и большинство отделов третичной системы сохранились только на дне глубоких сбросовых внадии, возникних во второй половине мноцена. Вне этих внадви они по-

всюду нацело упичтожены современной эрозней.

Осадки верхней юры известны только в четырех иятнах на юго-занаде района. Они представлены прибрежными обломочно-органогенными породами, которые становится несколько более тонкими только в инжием волжском ярусе. В разрезе верхней юры присутствуют все горизонты от среднего келловея до зоны Virgatites virgatus v. В и с h., причем все они содержат очень богатую и разпообразную фауму, которая обработана иами лишь частично и предварительно. В литологическом отношении для келловея и оксфорда характерно отсутствие глауконита, для кимеридка и ветлянского горизонта преобладание глауконитовых и спогиолитовых пород, а для нижнего волжского яруса пересланвание слин с известняками. Общая мощность верхней юры достигает 60 м.

— Осадки валанжина были встречены всего в одном пункте Сарыгульского хребта на юго-западе района. Они представлены зелеными тлауконитовыми песками небольшой мощности с Pachyteutis lateralis P h i l l. Над инми лежит мощная толща черных и темпозеленых глии с сектариями сидерита, принадлежащая, вероятно, готерив-баррему и авту.

Отложений альба в исследованном районе нет. К сепоману под вопросом нами отнесены железистые кварцевые нески и иссчаники, встреченные под туроном в Муталовском фосфоритовом месторождении на северо-западе района. Турон и сантон обнаружены нами в западной части района. Турон представлен зелеными несчанистыми мергелими с Inoceramus Lamarcki P a r k, в основании которых залегают два слоя фосфоритового галечника, разделенные тлауковитовым неском. Мощ-ность его около з м. Сантон сложен в инжией части четырехчленной фосфоритовой серией актюбинского типа, а выше черными глинами и опоками с Pleria tenuicostata R о е m. мощностью свыше 20 м.

Отложения зоим *Belemnitella mucrenata* распространяются уже почти до восточных границ района. Представлены опи на занаде серо-зелеными мергелистыми глинами, а ма востоке глауконитовыми несками и образовывавинимся, повидимому, у самого берега галечными тлинами с лвизами бурого желевияма. Мощность этих отложений 10—15 ж. Зона *Belemnitella lanccolata* представлена писчим мелом, который только на кграйнем востоке района, загризняясь обломочным материалом, переходит в меловой меричль. Есть все основания думать, что маастрихтская грансгрессия доходила на востоке до подпожьи массива креминстых сланцев Шайтан-гау и до возвышенностей кристаллической полосы, завернив своей абразней формирование Южноуральского ненецлена. Отложения зоны *Belemnitella americana* в районе отсутствуют.

На левом берегу р. Кургазы у пос. Якупова над инсиим мелом с Belemnitella lanceolata залегают переслапизющиеся бурые железияни, опоки и черные тлины мощностью около 2 м, весьма наноминающие хоперский горизонт правобережья р. Волги. В свете последних работ И. Л. Безрукова они должины относиться к датекому ярусу [1]. Наэти породы с размывом и редкими гальками белого фосфорита в основании, что указывает на былое существование здесь фосфоритового горизонта хоперского тина, ложатея белые опоки налеоцена мощностью около 2 м. Это первая находка датекого яруса и налеоцена на западном склоне Южного Урала.

Эоцен и может быть вижний одигоцен представлены континентальпой толицей золовых вварцевых шесков с линзами кварцитов. В противоположность более южным районам в этих песках довольно, много

стинистых прослосв. Мощность воцена до 40 м.

Озерные осадки мпоцена были встречены на ссверо-востоке района на р. Суракай, где они залегают с легким угловым несогласием на размытой поверхности верхного мела. Мноцен представлен толицей белых глип с несколькими прослоями неска и железистого несчаника в основании. Прослои месчаника заключают ботатую флору инпроколиственных лесов тургайского типа. Мощность мноцяна до 20 м. К ммоцену же, вероятно, относятся серо-веленые глины и нески с перемытыми фосфоритами в подошве, которые песогласию кроют верхнюю юру и пермь в Ключевском и Сарыгульском иятнах мезозоя на юго-западерайона.

Самые молодые морские осадки района принадлежат верхненаноценовой акчасыльской ингрессии. Акчасыльское море прошикло с запада длинными рукавами по долинам рр. Урала и Сакмары, дойди на восток приблизительно до границы артинских отложений. Его осадки слагают инрокие полосы по левым берегам современных рек, уходя своей подошвой много пиже уровия их русел. Они представлены темпыми клинами, несками и рыхлыми песчаньками с богатой фацией разнообразных Car-

dium w Mactra.

Четвертичные отложения представлены тремя террасами вдоль рек, делювиальными сутлинками северных склонов и лессовидными сутлинками плоских водоразделов, которые имеют, повидимому, эоловое происхождение. Элювнальные и современные ооловые (дюнные) отложения

развиты слабо.

В тектопическом отношении район характеризуется пологой складчатостью пермского фундамента и дизъюнктивными дислокациями мезокайнозойского илаща. Складки верхиспермских пород осложнены днапировыми ядрами кунгурских химических осадков. Иногда соль и типе образуют пастоящие вертикальные штоки. Возраст складчатости нермских пород определяется несогласным залеганием на них верхнеготриаса как лижие- или среднетриасовый.

Дизъюнстивные днелокации мезозойских и третичных пород разбивлотся по своему характеру на две тручны. К первой группе относятся мощные меридиональные сбросы, наблюдавшиеся в некоторых пушктах юго-западной части района. Эти сбросы проходит по осям пермских спиклиналей и образуют целые зоны клубоких молодых опусканий. Они возникти в две фазы, первая из которых была между олигоценом и мноце-

- ном, а вторая между средиим миоценом и акчагылом.

Другая группа мододых опусканий приурочена к типсовым ядрам пермених антиклипалей и овязана, повидимому, с очень древичми и мощными карстовыми процессами. В воне непосредственного контакта с гилсами дислокации мезозая носят совершению ченравильный характер и явно связаны с провальными явленнями, по выше по разрезу они начинают подчиняться определенному плану и, наконец, приобретают форму меритиональных грабенов, обычно с большим смешением по занадпому сбросу. Изучение взаимоотношения отдельных свит мезокайнозоя показывает, что эти грабены возпикли в определенные фазы. Такие фазы намечаются между палеоценом и эоценом, между олигоценом и мпоценом, между миоценом и верхним плиоценом. Очевидно, что непосіждетвенно в кровле гипсовой толици опускания мезозойских пород происходили непрерывно и беспорядочно под влиянием карстовых процессов, чакапливая напряжение в толще вышележащих осадков. Это же последнее разрешалось время от времени в определенные тектопические фазы.

Фосфорнты в пределах песледованного района встречаются в келловее в оксфорде, в подошве вымериджа, в основании нижнего мела, в туроне, сантоне, маастрихте, в налеоцене и наконец, в неогоне. Келловейсые, оксфордские, валанжинские и налеоценовые фосфориты обладают инчтожной продужливностью и представляют интерес только в минералогическом отношении. Праклическое значение остальных фосфоритовых слоев так же соминтельно. Кимериджские фосфориты распространены на юге района—в Ключевском, Сарыгульском и Островнынском интнах верхей юры; туропские и сантонские доступны наблюдению и добыче только в Муталовском месторождении на северо-западе района; маастрихтские распространены инпре и известны в Новоникитинке, на Суракае и в Подгорном; наконец, неогеновые фосфориты имеются опятьтаки в верхних торизонтах Сарыгула и Ключевского месторождения.

Описание месторождений мы будем вести от юго-западной части района, где главными фосфоритовыми слоями являются юрские, к северо-востоку, где развиты маастрихтские фосфориты.

# . Ключевское месторождение

Расположено на правом берегу р. Сакмары в 20 км на северо-восток от Сакмарского разъезда Оренбург — Орской. Напрямик, через

нос. Донской от него до железной дороги 10  $\kappa M$ .

Фосфоритоносные юрские и третичные породы месторождения протягиваются меридиональной полосой от пос. Ключи на юге, до пос. Васильевского на севере, слагая гребень водораздела между р. Салмын и р. Абдул-Чебенька. На востоке они оборваны крупным сбросом, вследствие чего все слои мосгорождения имеют падение на восток, достигающее в полосе выходов кимериджского фосфоритового слоя 10—12°. Кроме главной полосы юры, существуют еще мелкие полоски ее на западном склоне водораздела, связанные с второстепешными сбросами.

Разрез юрских отложений начинается толщей желтых слюдистых несков и белых глин догтера, мощность которых равна приблизительно

80 м. На этих породах с редкими фосфоритовыми гальками в основания лежит морская толща верхней юры моцностью до 60 м.

Наиболее древний фосфоритовый горизонт мы находим в месятих кварцевых несках основания келловейского яруса, вскрытых к нестолу от пос. Ключи. Этот горизонт представлен двумя рядами круппых темносерых песчанистых желваков фосфорита, переполненных ядрами мельих ислеципод и иглами ежей. Желваки не имеют резкой границы с окружающей породой и сливаются с ней посредством постепенного уменьшелия илотности цементации при переходе от центра конкреции к се периферии. Повидимому, они представляют собою диагенстические скоиления фосфата вокруг органических остатков, а не сингенстичные конкреции, как обыкновенные фосфориты. Продуктивность верхней прослойки желваков — 9 кг/м², нижней 11 кг/м². Содержание Р2О5 в них разно 20,74%, нерастворимого остатка — 30,27%. Ввиду явно непромышленного характера келловейских фосфоритов, прослеживать их на север мы не стали.

Следующий фосфоритовый горизонт расположен в тонких желтых несках с Cardioceras грудны Zitteni, т. е. приблизительно в среднем оксфорде. Он представлен банкой крупных Gryphaea dilatata Sow., впутренность которых выполнена фосфоритизированным несчаником. Отдельные несчанистые желваки фосфорита понадаются и между раковинами грифей. По простиранию этот горизонт не выдержан. Он наблюдался только на южном конце месторождения близ пос. Ключи. Предуктивность оксфордского фосфоритового слоя настолько инстомна.

что он даже не опробовался.

Волее солидный фосфоритовый торизонт расположен в основании нижнего кимериджа по старому стратиграфическому деленно или в основании верхнего оксфорда, если считать таковым слои с Cardioceras alternars v. В и с h. Он представлен довольно крупчыми темносерыми несчапистыми желваками фосфорита, залегающими в рыхлом серо-зеленом глауковитовом известковистом несчанике. Среди желваков многочислению обломки фосфоритизироващой древесины.

Судя по двум опробованням в центральной части месторождения, кимориджений фосфорнтовый слой имеет ореднюю моннюсть в 0,18 м и среднюю продуктивность в 317 кг/м². Качество фосфорнтов невысокое, потому что они сильно несчанисты и плохо отделяются от вмещающего глауконитового несчаника. Они содержат в плаюсе — 4 мм 16,35% Р<sub>2</sub>О<sub>5</sub>,

4,70% R<sub>2</sub>O<sub>3</sub> и 43,76% нерастворимого остатка.

Залегает кимериджский фосфоритовый слой в неблагоприятных для добычи условиях. Он выходит в верхней части откоса, слагаемого юрскими отложениями, причем вскрыша пад инм уже в нескольких метрах от линии выхода увеличивается до 4—5 м, за счет твердых несчаников ветлянского горизонта, слагающих гребень водораздела. Дальше к востоку начичается попижение и вскрыша продолжает увеличивается постепенно, достигая 20 м приблизительно в 100 м от линии выхода. Площадь распространения кимериджских фосфоритов в полосе со вокрышей до 20 м разна примерпо 75 га; запасы их в этой полосе, принимая за расчетную продукличность 300 кг/м², равны 225 тыс т.

Морские отложении ворхней юры кроются в пределах месторождения свитой неотсортированных песчано-глинистых пресноводных осадков, новидимому, неотенового возраста. В самой подопив этой свиты илинемного выше ее основания проходят один или два прослоя окаталных желваков фосфорита, содержащих значительную примесь кристаллиных желваков фосфорита, содержащих значительную примесь кристаллинасских галек, обломков железистого несчаника и кварцита. Фосфоритовый горизонт чрезвычайно изменчив по мониости, сгруженности желважов, количественному соотношению их с кристаллическими гальками и по петрографическому характеру самих желваков фосфорита. Носледние чаше всего представляют собою крунные (до 30 см в диаметре) илоско округные коткреции с гладкой поверхностью, источенной ходами моллосков. Внутри они сильно песчанисты и передко заключают в больном количестве гальки цветных кремней и кварца. Характерной особенностью их является присутствие близ центра мелких облитовых зериышек лимонита, признак, характерный в других районах Оренбургской стени для фосфоритов вазанжина. Реже попадаются желваки более тивнистые, менее окаталные и не источенные моллосками.

Неогеновые фосфориты содержат в классе +10 мм 18,78%  $P_2O_5$ , 5,60%  $P_2O_3$  и 32,81% пер. ост., в классе 10-4 мм 5,41%  $P_2O_4$ , 8,56%  $R_2O_3$  и 65,86% нер. ост., в классе 4-0 мм 3,46%  $P_2O_5$  и 74,71% пер. ост. Эти апальвы показывают, что концентратом можно считать только класс +10 мм. Продуктивность его можно принять равной 160 кг/м². Неогеновые фосфориты выходят только в северной части месторождения по требню водораздела и на восток к сброоу постиненно погружаются под затинутый делювием склон этого водораздела. Илощадь распространения их со векрыней до 20 м равна 10 га. Занасы фосфоритов на этой члощади можно считать равными 16 тыс.  $\tau$ .

Вопрос о геневисе пеогоновых фосфоритов не вполне исси. Вторичность их залетания в пресповодной толите третичных осадков не внушает сомнений, по возраст пород, из которых опп были вымыты, пам неизвестен. Скорее всего, это валанжинские фосфориты, понавшие в неоге-

новые осадки при размыве дижнемеловой толици.

### Сарыгульское месторождение

Расположено непосредственно к соверу от Ключевского и связано со следующим крушным сбросом, кулисообразно представляющимся к Ключевскому. Общая стратиграфия и тектопика обоих месторождений чрезвычайно близки, что позволяет прямо перейти к описанию фосфори-

товых торизонтов Сарыгула.

Келловейских фосфорнгов на Сарыгуле нет совсем. Оксфордских фосфоритов также нет. Геризонту фосфоритизированных трифей Ключевского месторождения на Сарыгуле соответствует плита ракушечного известковистого песчанина, в некоторых участках очень слабо прочиклутого фосфатом. В худшую сторону, в овязи с ариближением к берегу изменяется и кимериджекий фосфоритовый слой. Мощность его уменьнается в среднем до 0,05 м. Сгруженность желваков также уменьшается и продуктивность в среднем синжается до 20 кг/м². Содержание Р2О5 в отдельных желваках равно 17,82%, нерастворимого остатка 34,03%.

Неогеновые фосфориты на Сарыгульском месторождении распространены несколькими мелкими шятнами: у пос. Сарыгул, против пос. Жаровского и у хут. Кожевникова. Во всех этих иятнах фосфоритовый слой еще более невыдержан по мощности и по составу, чем на Ключевском месторождении, хотя местами его продуктивность подымается до 237 кг/м². Содержание  $P_2O_5$  в классе + 4 мм равно 11,16%, мер. ост. 52,55%.

На Сарыгульском месторождении присутствуют еще сантонские и маастрихтекие породы, в основания которых должны находиться фосфоритовые слои, но благодаря сильному развитию сбросов в восточной части месторождения эти слои выгде на поверхность не выходит.

#### Иовопикитинское месторождение

Расположено на правом берегу р. Юшатыря прогив пос. Новоникитилки, в 6 км от Каниринска — райоплюго города Оренбургской обл.

Юрекие отпожения представлены в Повоинскизнике прибрежной фацией споитволитовых песчаников и докорневых иссков со стяжениями кремня. На выходах основання кимериажа нам удалось развескать несколько желваков фосфорита. К востоку от выходов юры развит саятои в креминсто-обоковой фации, но он отделен от юры соросом и его осисвание, и которому приурочены фосфориты, ингле не обнажено. Шурф, заданный в наиболее приподнятой части сатонского поля, прошед 6 м но до фосфоритов не дошел. Восточнее сантона, между повым сбросом и полосой, вероятно, третичных месков, расположен маленький участов маастрихта, общая ліпоцадь которого не превынаст 0,5 га. Профом в лодовие маастрихта вскрыт слой черных, покрытых глянцевой корочкой, глинисто-мергельных фосфоритовых желваков мощностью в 0.30 м. Продуктивность класса +4 мм этих жельзков оказалась равной 189 кг/м². Содержание Р2О5 в нем равно 18,90%, перастворимого осталка 29,86%. Ничтожные запасы маастрихтских фосфоритов не позволяют придавать им практического значения.

#### Островное месторождение

Расположено на правом берегу р. Урала, в 5  $\kappa m$  на ожверо-восток от нос. Островного. Ближайшая ст. Черпый Огрог находится в 20  $\kappa m$ 

к северу от месторождения.

В геолотическом отношении месторождение представляет собою моноклиналь мезозойских пород, наклоненных под углом 5—6° на восток, к проходящему там мериднопальному сбросу. В строечии месторождения иринимают участие: среднеюрская континентальная толща, мощная свита прибрежных верхнеюрских осадков (свыне 60 м) и не менемощная толща нижнемеловых тлин, последовательно сменяющие одна другую по мере движения с запада на восток. Фосфоритовые слоп имеются в осневании кимериджа и в основании пижнего мела.

Кимериджевий фосфоритовый слой представлен крумными илитообразными сростками сидеритизированного фосфорита. Это илотиам тяжелая порода синевато-серого ижета на изломе, близ выхода на поверхность нокрытая ржавыми пятнами железистых окислов. Она содержит в классе + 4 мм 21,14% Р<sub>2</sub>О<sub>5</sub>, 6,05% R<sub>2</sub>О<sub>3</sub> и 29,30% нер. ост. Мощность слоя равна 0.05 м. Продуктивность класса + 4 мм этих фосфоритов близка к 50 кг/м². Условия залегания их неблагоприятны для разгработки. В зоне выхода они имеют довольно крутое восточное падение (6°) и быстро уходят под холмы инжиемеловых глип. Идопадь, запимаемая этим слоем в пределах 20 м вскрыни, равна примерно 10 гв.

Запасы фосфорита на ней близки к 5 тыс. т.

Второй фосфоритовый слой месторождения проходит в основании нижнемедовых тлии. Он представлен шарообразными или уплощениями хорошо окатанными желваками темпосерого фосфорита, весьма наломинающими неогеновые фосфориты Ключевского месторождения. Опитакже источены молносками и также содержат внутри оолитовые вериминая железияка. Монность кларцевого меска с желизками фосфорита равна 0,10 м. Продуктивность класса + 4 мм близка к 50 кг/м-т, с. очень невелика. Залегают и распространены пижнемеловые фосфориты так же, как кимериджение, от которых оди отделены 40 м порокимериджа и пижнето волжекого яруса. В воне векрыши до 20 м при площади в 10 га запасы шижнемеловых фосфоритов будут равны всего 5 тыс. т. Столь ничтожные цифры запасов не позволяют принисывать Островному месторождению фосфоритов никакого практического знатичения.

#### Верхиемуталовское месторождение

Раоположено в бассейне р. Вольшой Кургазы, внадающей справа в р. Юнальгрь, на мысу между се левыми притоками Шайтал-Елгой и Сурагулом. Ог ст. Чебеньки Оренбург-Орской ж. д. удажно на 90 пл к северу; от станции и нефтепромыслов Инимбаево на 70 пл к юту.

В геологическом отпошении месторождение представляет себою полосу молодых опусканий в ядре дрежгей антиклинали, разбитую продольными обросами на неоколько участков с различными условиями залегания слоев. В пределах месторождения мезогой повсюду подстилается сероцветной песчаной толщей казанского яруса. На севере над нею лежит свита белых

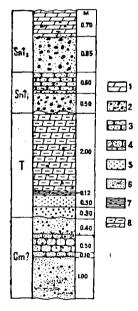


Рис. 1. Колонка фосфоритоносных отложений муталовского месторождения.

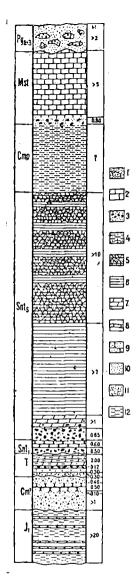


Рис. 2. Сводная колонка третичных и мезовойских нород Муталовского месторождения.

J — кпарцевый песок со стяжениями кварците;
 2 — мел;
 3 — желваке фофорите;
 4 — песоа песоа потока
 6 — голока
 6 — голока
 6 — голока
 6 — голока
 6 — пока
 7 — слащеваты
 6 — слегка
 7 — пока
 <l>7 — пока
 7 — пока
 7 — пока
 <l

<sup>1 —</sup> мергель; 2 — желвави фоформта; 3 — глауковитовый исставии; 4 — квардевый иечаник с галькой; 5 — глауковитовым несок; 6 — глауковитовым несок; 6 — разпозеринстий кварцевый несок с галькой; 7 — глива с галькой; 3 — несчанистый жергель.

огнеупорных глян и слюдистых песков вонтанентального мезозоя. На юго она отсутствует. Отсутствуют также морская верхняя юра и инжиний мел. На пермение вюроды, а на севере на континентальный мезозой люжатся желтые кварцевые нески, повидимому, сеноманского возраста. Они кроются морским туроном и сантоном. Над сантонской фосфоритовой серией лежат оноки верхнего сантона, мерголистые глины каминана и винсчий мел маастрихта. Все это несогласно кроется посками зоцена.

Илощадь распространения мевозоя пересекает мериднопальный сброс с опущенным восточным крылом. К западу от него, отделенная от перми другим сбросом, тяйется узкая полоска горизонтально лежащего мезозоя. К востоку располагается широкая мезозойская мономличаль с плавным надением слоев к западу, доходящим до 12°. Казанокие породы по восточной окрание этой полосы выходят из-под мезозоя пормально, слагая высокий гребень над поселком Верхнее Муталово.

Фосфоритоносными являются породы низов сантона и турона, которые имеют такой разрез:

Snt <sub>2</sub> 1. Мергель песчанистый грязпо-белый с мелкими желвач- ками черного глинистого фосфорита.  2. Фосфоритовый слой, состоящий из крупных фосфоритизиро- ванных губов, более мелких шероховатых желваков неправильной формы и совсем мелкой илоской фосфоритовой гальки, перемешанной с галькой кремия и кварца. Вмещающей породой служит мучнистый мергелистый кварцево-глаукопитовый несок. В псеке и в желваках многочисленны створки Pteria tennicostata Roem. и зубы акул. В фос-	0,70 м
форитовых галечках фауны цет	0,85 "
Snt, 3. Мергель несчанистый зеленовато-серый с редкими жел-	0,00, ,,
ваками фосфорита и фосфоритизированными губками	0,60
4. Фосфоритовый слой, состоящий из тех же компонентов, что	
и верхний, по с явным преобладанием галек над желваками и губ-	
ками. Вмещающая порода представлена крупным и рыхлым ожелез-	
ненным кварцево-глаукопитовым неском. Встречаются Belemmtella	0.50
praccursor Stolley и зубы акул	0,50 ,,
Tn 5. Мергель несчанистый зеленовато-серый с редкимя фосфо-	9.00
ритовыми гальками и отпечатками Inoceramus Lamarcki Park	2,20 "
Tn 6. Крупные окатапные черные песчапистые желваки фосфорита, заключенные вместе с гальками кварца и кремия в серо-зеленую	
	0.12
вязкую песчанистую мергелистую глипу	U,12 #
7. Песок глауковитовый глинистый темнозеленого цвета сред-	0,30 ,,
кими галечками кремия	0,00 ,,
более окатанные, источенные моллюсками и заключенные вместе	
с гальками кварца и кремия в желтый ожелезненный кварцевый песок.	0.32 -
о тальками кварца и кремии в ментый оменениый кварцевый несок.	A107 W.

По данным двух опробований, средняя продуктивность концентрата +4 мм для сантонских желваков равна 845 кг/м², для сантонского галечника 340 кг/м², для верхних туронских желваков 285 кг/м² и для нижних туронских желваков 375 кг/м². Общая продуктивность концентрата фосфоритовой серии равна 1 845 кг/м².

Качественную характеристику муталовских фосфоритов дают сле-

дующие анализы (см. таби. 3).

Как видно из этих анализов, сантонские желваки представляют собою иполие удовистворительную по качеству фосфоритовую руду, хотя и более ожелезнениую, чем актюбинская; сантонский галечник много хуже их; туронские фосфориты тоже невысокого качества.

Условия залегания фосфорнтов в разных частях месторождения различны. На западе его они лежат горизоптально, почти у самой поверхности, покрываясь только суглинком и надфесфорнтовым мергелом общей мощностью не свыше 4—5 м. На востоке месторождения с такой вскрымей может быть выделена только очень узкая полоса вдоль выхода

фосфоритового слоя на поверхность. К западу фосфориты быстро ногружаются и близ сброса вскрына над ними достигает 40 м. Общая плонадь распространения фосфоритов в Муталовском месторождении равна 20 га. Запасы саятонских фосфоритов на этой площади равны 370 тыс. т. туровских 130 тыс. т. В эоне вскрынии до 5 м лежит меньше половины этих запасов.

Таблика З

Возраст	Порода	Класе в мм	В среднем по дпум турфам		
			P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Нер. ост.	$ m R_2O_3$
$\operatorname{Snt}_2$	Жельаки	-10   10 4	22,33 17,45	19,02 29,47	4,70 5,80
$\operatorname{Sut}_1$	Галька	$\begin{array}{c c} +4 \\ +10 \\ 10-4 \\ 4-0 \end{array}$	20,10 14,71 13,85	23,78 30,81 42,40 62,85	4,97 4,50 4,80
Tu Tu	Верхипе желваки Инжине желваки	+ 4 + 4 + 10	5,24 14,41 16,24 13,19	52.65 34,85 43,75 53.69	4,60
		$egin{array}{c c} 10 & 4 \\ 4 & 0 \\ + & 4 \\ \end{array}$	11,68 1,67 12,54	53.25 79,22 53,50	

Хорошне продуктивность и качество фосфоритов заставляют прилисывать Муталовскому месторождению некоторое промышление аначение. Опо не может быть реализовано, пока месторождение отстоит на 70 км от ближайшей ж.-д. станции, по с преведением Оренбург-Уфимской ж. д. ого положение изменится и опо станет вполне доступно для разработки кустарного типа.

## Суракайское месторождение

Суракайское месторождение известно с 1927 т. О нем уномпиаст в ряде статей и заметок Вахрушев Г. В. [2, 3, 4]. Оно расположено в лесистой северо-восточной части района в самых верховьях р. Наказ. От ближайшей к нему ст. Саракташ месторождение отстоит на 120 км.

В геологическом отношении месторождение представляет собою пологую моноклиналь шадающих на запад к сбросу мезозойских пород. В основании разреза лежит толща угленосных триасовых глин, выше них среднеюрские галечники, камианские глаукопитовые нески и глины и, наконец, маастрихтские меловые мергели. Все это несогласно срезается пресповодным мноценом.

Фосфоритовый - слой, состоящий из черных явесчанистых пероховатых желваков, залегает в основании маастрихта. Он выходит на новерхность в русле оврага Землян-Куй, левого притока речки Суракай. К западу от оврага фосфоритовый слой, надая в этом направлении, быстро уходит на большую глубину; к гостоку от него он на поверхность также не выходит, перекрываясь мноценом. Мощность слоя фосфоритов достигает 0,95 м, продуктивность класса + 4 мм — 498 жгм², по общая илошадь их распространения, включая и зону глубокой векрыпи, не превынает 250 га, что дает занасы порядка 1,250 тыс. т. Качество суравайских фосфоритов довольно высоксе. Чистые желваки содержат 24,40% Раоз, 4,75% Rаоз и 17,31% пераспворимого остатка. Отрицательным моментом для эксплоатации фосфоритового слоя является отсутствие илощадок с неглубоким его залеганием.

Выходы меловых отложений и окрестностих чос. Подгорього на начаде Мраковского района Башкирии были открыты в 1933 г. нартией Богданова А. А. (Востоятефть), то фосфоритопосность их впервые установлена нами. Нами мет выходы темогом пород противуты от нос. Под-

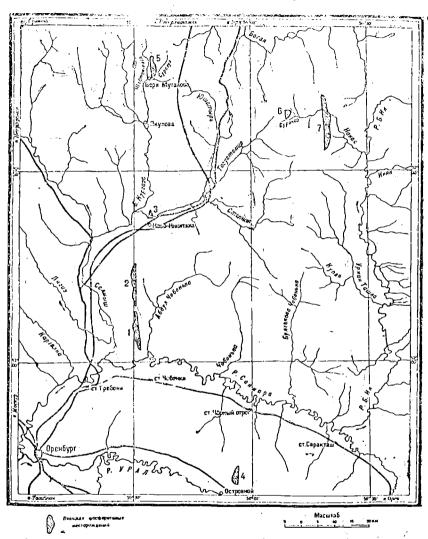


Рис. 3. Карта фосфоритовых месторождений Западного склона Южного Урана.

2— Ключевское; 2— Сарыгульское; 3—Новонивитивское; 4—Островное; 5—Верхнемуталовское; 6—Суракайское; 7— Подгориниское.

горното на юг к р. Наказу и еще на 10 км за нее до нос. Тубаканою. Оказалось, что морской верхний мел, лежащий то на коптинентальном мезозое, то испосредственно на налеозое, тянется здесь на 16 км непре-

рывной меридиональной полосой, выполняя молодую депрессию, возпикитую на типсовом ядре пермской аптиклипали. На западе мел оборван сбросом, на востоке же он поднимается постепенно. В результате

этого все слои полого падают на запад.

Разрез Подгорненского месторождения аналогичен Суракайскому. Фосфоритовый слой приурочен к основанию маастрихта. В связи с при-GJIHAKEHHEM K. GEDERY OIL YERE HAVIHHAET BEIKJIHHUBATECH: MOHINOCTE EFO HDOдолжает еще оставаться аначительной, местами доходя до 1,00 м, но сгруженность желваков резко падаст, благодаря чему средния продуктивность их в классе + 4 мм уменьшается до 100 кг/м². Качество фосфоритов определяется содержанием в классе + 4 мм 20.93% Рабъ 5,60% R<sub>2</sub>O<sub>3 И 25,62% нерастворимого остатка.</sub>

Условия залегания фосфоритов неблагоприятны для их добычи. Маастрихтские отложения развиты до правому берегу ручья Елжирган-Елга, идущего от пос. Подгорного к р. Наказ, на оклоне залесенном и покрытом деловием. Их выводы представляют большую редкость. Сами же фосфориты ингде на поверхность не выходят и были вскрыты шурфами со дна глубоких оврагов. Площадки с поверхностным залеганием

фосфорита отсутствуют.

Площадь, запятая фосфоритовым слоем, — если выбросить из несучастки близ сброса со вскрышей больше 20 м, — будет равна приблизительно 5  $\kappa M^2$ , что дает запасы в 500 тыс.  $\tau$  концентрата. Если учитывать всю площадь распространения маастрихта, то запасы удвоятся. Низкая продуктивность и тлубокое залегание фосфорита не позволяют принисывать месторождению практического значения.

Итак, из всех фосфоритовых месторождений района некоторое промышленное значение, и то лишь после проведения запросктированной железной дороги Оренбург — Ишимбаево, может иметь только Верхиемуталовское. Весьма сомнительна возможность эксплоатации маастрихтских фосфоритов Суракая, кимериджских и неогеновых фосфоритов Ключевского месторождения. Все остальные месторождения безусловно

непромишленны.

Из других полезных исконаемых района заслуживают быть упомянутыми сульфидные и окисленные медиме руды в краспоцветных пермских песчаниках и конгломератах, асфальтиты и другие пефтяные битумы в пермских отложениях восточной окранны района, бурые угли и огнеупорные глины в континентальном мезозое, отбеливающие сорта сантонских опок и, наконец, кварцевые стекольные пески в эоцене.

#### Литература

1. Безруков П. Л. Датский ярус Восточно-Европейской платформы. Известия: ОМЫН Академии паук СССР. Серия геологическая, т. 1, № 5, 1936.

2. Вахрушев Г. В. Месторождения стекольных песков и огнеупорных глин в районах стекольных заводов БАССР. «Хозяйство Башкирии» № 1, 1929.

3. Вахрушев Г. В. Граткий геологический очерк южной части Стеритамак-

ского и западной Зиланрского кантонов Башреспублики. «Холяйство Башкирии»; № 6—7, 1929 г.

4. Вахрушев Г. В. Горючие исконаемые Банкырпи. Банкирский геол.-разведочный трест. «Материалы по общей и прикладной геологии», вып. 1, 1932.

5. Воинова Е. В., Разумонская Е. Э., Разумовский Н. К. и Ха-баков А. В. О подразделении отложений вижней Красноцветной свиты мян так называемого уфимского пруса в Оренбургской степи. «Записки Минералогического общества», т. 62, № 1, 1933.

6. Притула Ю. А. Стратиграфия краспоцветных пермених отложений Урадо-Сакмарского междуренья, «Бюлл. Моск. общества испыт. природы», отд. геологии,

1937 (печатается).