

МАТЕРІАЛЫ ДЛЯ ИЗУЧЕНІЯ ЕСТЕСТВЕННЫХЪ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХЪ СИЛЪ РОССИИ,
ИЗДАВЕМЫЕ КОМИССІЕЙ ПРИ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

24.

553.6:677.04
ф 43

РУССКІЯ МѢСТОРОЖДЕНІЯ
СУКНОВАЛЬНЫХЪ ГЛИНЪ
И
БЛИЗКИХЪ КЪ НИМЪ ВЕЩЕСТВЪ.

А. Е. Ферсмана

(съ аналитическими данными Ф. А. Николаевского)

Изданіе третье, дополненное.

ПЕТРОГРАДЪ
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ТИПОГРАФІА
(Гатчинская, 26).
1919.

№ 1676

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ СИЛЪ РОССИИ.

Настоящій вышускъ входитъ въ серію очерковъ, издаваемыхъ состоящей при Академіи Наукъ Комиссіей по изученію естественныхъ производительныхъ силъ Россіи. Это изданіе имѣетъ цѣлю въ ясной и доступной формѣ давать научное освѣщеніе и научную сводку свѣдѣній по отдѣльнымъ вопросамъ природныхъ богатствъ Россіи, не ограничивая очерковъ какой-либо опредѣленной программой или порядкомъ выхода. Выдвигая на первую очередь вопросы, отвѣчающіе требованіямъ момента, Комиссія, однако, считаетъ необходимымъ включить въ задачи изданія самое широкое освѣщеніе естественныхъ производительныхъ силъ Россіи и ихъ использованія.

Напечатаны слѣдующіе очерки:

- № 1. А. Е. Ферсманъ. Русскія мѣсторожденія сульфидныхъ глинъ (съ аналитическими данными Ф. А. Николаевского). 2-ое изданіе. 1916. Цѣна 10 коп.
- № 2. В. Л. Комаровъ. Что сдѣлано въ Россіи въ 1915 г. по культурѣ лекарственныхъ растений. 1915. Цѣна 10 коп.
- № 3. В. Г. Хлопинъ. Литій, его промышленное значеніе и нахожденіе въ русскихъ минералахъ. 1916. Цѣна 15 коп.
- № 4. Е. В. Еремина, совместно съ В. С. Малышевой и М. И. Добрыниной. Соединенія барія въ Россіи. 1916. Цѣна 20 коп.
- № 5. П. П. Сушинскій. Очеркъ мѣсторожденій вольфрамовыхъ и оловянныхъ рудъ въ Россіи. 1916. Цѣна 40 коп.

въ
авъ
916.
ѣна
ное
916.
ра и
916.
916.
гро-
ны.
917.
ста-
17.

МАТЕРІАЛЫ ДЛЯ ИЗУЧЕНІЯ ЕСТЕСТВЕННЫХЪ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХЪ СИЛЪ РОССІИ,
ИЗДАВАЕМЫЕ КОМИССІЕЙ ПРИ РОССІЙСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

1

РУССКІЯ МѢСТОРОЖДЕНІЯ
СУКНОВАЛЬНЫХЪ ГЛИНЪ

И БЛИЗКИХЪ КЪ НИМЪ ВЕЩЕСТВЪ

А. Е. Ферсмана.

(Съ аналитическими данными В. А. Николаевского).

Изданіе третье, дополненное.



БИБЛИОТЕКА
Техническаго Инста
Арт ПЕТРОГРАДЪ.
Первая Государственная Типографія.
1918.

58374
~~2675~~
1915

Напечатано по распоряженію Россійской Академіи Наукъ.
Юль 1918 г.

Непремѣнный Секретарь академикъ С. Ольденбургъ.

РУССКІЯ МѢСТОРОЖДЕНІЯ СУКНОВАЛЬНЫХЪ ГЛИНЪ И БЛИЗКИХЪ КЪ НИМЪ ВЕЩЕСТВЪ.

А. Е. Ферсмана.

(Съ аналитическими данными О. А. Николаевского).

І. Общая характеристика.

Современная промышленность нуждается въ рядѣ веществъ, обладающихъ способностью поглощать жиры или красящія вещества, очищать животныя и растительныя масла, обезцвѣчивать разные продукты нефтяного производства и т. п. Обычно для этихъ цѣлей, весьма разнообразныхъ и многочисленныхъ, какъ въ нефтяной и текстильной промышленности, такъ и при обработкѣ маселъ и жировъ пользуются особыми минералами глинистаго характера, въ которыхъ обнаруживаются эти свойства поглощенія (абсорбціи) нѣкоторыхъ веществъ. Въ русской промышленности они получили названіе сукновальныхъ или валяльныхъ глинъ, въ наукѣ же они болѣе извѣстны подъ многочисленными спеціальными названіями, подъ которыми они ввозились въ Россію преимущественно изъ Англій и Америки черезъ германскія фирмы, какъ-то: флоридина, бентонита, франконита, тонзиля, фуллоновой земли и т. д. ¹⁾; въ послѣднее время эти природныя тѣла стали замѣняться, и не безъ успѣха, другими естественными веществами и рядомъ патентованныхъ продуктовъ (бланколь, бланкитъ и др.).

2. Мѣсторожденія и добыча въ Россіи.

Возрастающая потребность въ этихъ веществахъ, особенно по обезцвѣчиванію нефти и растительныхъ маселъ, вызывала съ каждымъ годомъ увеличивающійся ввозъ этихъ минераловъ, и въ послѣдніе годы передъ войной для нихъ былъ введенъ значительно болѣе низкій таможенный тарифъ по сравненію съ тарифомъ на каолинъ, чтобы облегчить ввозъ этихъ продуктовъ.

Несомнѣнно, что такое положеніе вопроса настоятельно выдвигаетъ необходимость позаботиться объ отысканіи русскихъ мѣстороженій сукновальныхъ глинъ, такъ какъ трудно ожидать, чтобы на огромномъ пространствѣ русской территоріи не имѣлось запасовъ этого довольно распространеннаго ископаемаго.

Поучительнымъ въ этомъ отношеніи является примѣръ Сѣверо-Американскихъ Соединенныхъ Штатовъ, которые до 1893 г. должны были пользоваться ввозомъ этого вещества изъ Англій. Широко поставленная развѣдка

¹⁾ Такъ называемые бентониты употребляются также для лѣчебныхъ цѣлей и, аналогично трепелу, для приготовленія динамита.

вскорѣ обнаружила богатыя мѣсторожденія этого минерала во Флоридѣ и въ другихъ штатахъ, при чемъ уже въ 1904 г. ввозъ колебался около 2—3 тысячъ тоннъ, а затѣмъ, хотя нѣсколько и возрасталъ, но въ общемъ сталъ вытѣсняться внутреннимъ предложеніемъ. Въ 1902—1904 годахъ общая добыча сульфурныхъ глинъ въ Штатахъ уже достигла 10—15 тысячъ тоннъ (при цѣнѣ въ 7 долл. за тонну), а въ 1911 г. превысила 40.000 тоннъ ¹⁾. Такимъ образомъ, Америка не только получила возможность пользоваться собственнымъ природнымъ продуктомъ, но въ послѣдніе годы явилась и крупной поставщицей флоридина почти во всё государство міра.

Главными мѣсторожденіями сульфурныхъ веществъ до послѣдняго времени служили Сѣверо-Американскіе Соединенные Штаты и Англія. Сравнительно ничтожными являются многочисленныя другія мѣсторожденія частью только научнаго, частью нѣкотораго практическаго значенія. Въ послѣднимъ относятся мѣсторожденія Саксоніи (Rosswein), Семиградія (Müllbach), Галиціи (Kamulaberg), Турціи, въ вилайетахъ Ангоры и Бруссы ²⁾, гдѣ широко пользуются киломъ для мытья, нѣсколько мѣсторожденій Мексики (мыло ацтековъ) и т. д. ³⁾.

Издавна извѣстны мѣсторожденія *Англіи*, гдѣ сульфурныя глины образуютъ очень мощные слои по преимуществу въ двухъ горизонтахъ, частью среди оолитовыхъ отложеній юрской эпохи, частью очень мощнымъ горизонтомъ въ мѣловыхъ отложеніяхъ гольта около Redhill. Эти огромныя скопленія (до 12 метровъ мощности), повидимому, сейчасъ испытываютъ нѣкоторое истощеніе.

Еще богаче мѣсторожденія сульфурныхъ глинъ въ *Сѣв.-Амер. Соед. Штатахъ*, гдѣ они были открыты только въ 1893 г., но съ каждымъ годомъ пріобрѣтали все большее и большее практическое значеніе; таковы главнымъ образомъ мѣсторожденія въ Калифорніи (Bakersville), Флоридѣ, Ю. Дакотѣ и Георгіи. Эти мѣсторожденія изучены съ большою полнотой и даютъ огромное количество прекраснаго матеріала, получившаго названіе *флоридина*, сѣрватаго или зеленоватаго цвѣта.

Прослойки минерала достигаютъ 9 футовъ мощности и обычно не нуждаются въ какой-либо механической отборкѣ отъ примѣсей.

Привожу три анализа флоридина:

SiO ₂	56,52	52,63	55,28
Al ₂ O ₃	11,57	10,87	} 21,05
Fe ₂ O ₃	3,32	2,00	
FeO	—	7,80	} 4,29
MgO	6,29	0,74	
CaO	3,06	2,21	} 1,89
щелочи	1,28	не опред.	
H ₂ O	17,96	21,84	17,88
Сумма	100,00	99,81 (1,72 CO ₂)	100,59 (0,20 CO ₂)

¹⁾ Въ 1907 г. было добыто 32.854 тоннъ, а въ 1911—40.697.

²⁾ Филлипсонъ въ своемъ описаніи путешествій по Малой Азіи подробно описываетъ мѣсторожденія кила, образующаго прослойки въ 1 метръ въ районѣ Кутаин и около Сивригиссара. См. Ферманъ. Природа. 1914, стр. 1513.

³⁾ В. Севергичъ (1821 г.) пишетъ: «арабы употребляютъ жпровикъ вмѣсто мыла въ баняхъ, коньмъ трутъ себѣ тѣло для умягченія онаго».

4. Свойства сукновальных глинъ.

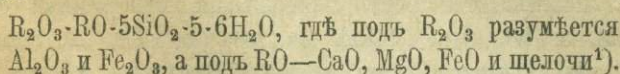
Сукновальныя глины, обычно называемыя въ литературѣ fuller's earth, terre á foulon, Walkerde и т. д., являются глиноподобными минералами, составъ которыхъ, однако, довольно рѣзко отличается отъ послѣднихъ. По внѣшнимъ своимъ признакамъ онѣ являются въ видѣ мягкихъ, жирныхъ на ощупь массъ, просвѣчивающихъ по краямъ: съ водой обычно, въ противоположность глинамъ, не даютъ пластической массы, а сохраняются почти неизмѣненными или же рассыпаются въ порошокъ. Кислотами онѣ разлагаются съ различной скоростью, иногда даже выдѣляя кремнеземъ въ формѣ студня.

Ихъ химическій составъ довольно сильно колеблется, но характеризуется постояннымъ содержаніемъ CaO и MgO; имѣются даже указанія на нѣкоторую пропорціональность между поглотительной способностью и содержаніемъ MgO.

Къ нимъ нерѣдко примѣшивается довольно большое количество примѣсей преимущественно углекислага кальція. Анализы сукновальныхъ глинъ колеблются между слѣдующими цифрами:

SiO ₂	50—65
Al ₂ O ₃	10—20
FeO + Fe ₂ O ₃	2— 6
CaO	0— 5
MgO	0— 7
щелочи	0— 4
H ₂ O	13—25

Во всякомъ случаѣ ихъ составъ можетъ быть выраженъ слѣдующей общей формулой:



Теоретическое объясненіе этой формулы дано авторомъ въ статьѣ о водныхъ магнезіальныхъ силикатахъ (Труды Геологическаго Музея, VII. 1913. (1916). стр. 222, 226, 228, 235).

Поглотительныя свойства этихъ тѣлъ уже давно были замѣчены человекомъ и использованы имъ въ домашнемъ обиходѣ и медицинѣ. Въ разныхъ мѣстностяхъ (въ Монголіи, Турціи, Мексикѣ, на Кавказѣ и въ Африкѣ) этотъ минералъ добывался туземцами частью для лѣченія кожи и ранъ, частью для очистки шерсти и мытья.

Цѣнныя свойства его заключаются не только въ способности поглощать жиры и растительныя масла или удерживать въ себѣ красящія вещества, но и въ своеобразномъ воздѣйствіи на нѣкоторыя жидкости, какъ, напр., на нефть, по отношенію къ которой флоридинъ обладаетъ способностью избирательнаго поглощенія нѣкоторыхъ парафиновъ²). Причина этой поглотительной способ-

¹) Постоянство этого состава при исключеніи примѣсей заставляетъ рѣзко разграничивать ихъ отъ глинъ и признавать за ними право на самостоятельное мѣсто въ минералогической систематикѣ. Правильнѣе было бы объединить ихъ терминомъ *кеффекилита*, оставивъ названіе *нефедьевита* для обозначенія кристаллическихъ разновидностей этого минерала.

²) Ср. Л. Гурвичъ. Журналъ Русскаго Физико-Химическаго Общества. 1913. XLVII. 827.

ности до настоящаго времени не выяснена, но весьма вѣроятно, что она стоитъ въ связи съ особеннымъ коллоидальнымъ строеніемъ вещества ¹⁾.

Многочисленные опыты, произведенные надъ этими минералами американскими изслѣдователями, показали, что по внѣшнимъ признакамъ или по химическому составу нельзя предсказать степень поглотительной способности даннаго образца. Такимъ образомъ, для сужденія о *практической пригодности* минерала изъ какого-либо мѣсторожденія необходимо въ *каждомъ данномъ случаѣ* производить спеціальныя опыты и изслѣдованія. Кромѣ того, поглотительныя свойства рѣзко мѣняются отъ характера опыта и съ разными веществами приводятъ нерѣдко къ совершенно различнымъ результатамъ.

Съ каждымъ годомъ употребленіе этихъ тѣлъ и практическое ихъ примѣненіе настолько разрастается, что оказывается необходимымъ увеличивать добычу и разыскивать новыя мѣсторожденія. Во всякомъ случаѣ за послѣднія 10 лѣтъ примѣненіе флоридина совершенно вытѣснило животный уголь, одно время широко употреблявшійся для этихъ цѣлей.

По своему происхожденію сукновальныя глины связаны съ разрушеніемъ изверженныхъ породъ, при чемъ матеріалъ для ихъ образованія преимущественно состоитъ изъ роговыхъ обманокъ и авгитовъ, содержащихъ полоторные окислы. Обыкновенно онѣ залегаютъ отдѣльными прослойками среди осадочныхъ породъ, мергелей, песчаниковъ или известняковъ, при чемъ образованіе ихъ связано съ непосредственнымъ осажденіемъ изъ водныхъ бассейновъ. Интересно отмѣтить, что въ большинствѣ мѣстностей онѣ связаны съ породами опредѣленнаго возраста, а именно верхне-мѣлового или третичнаго. Это правило, хотя и имѣющее рядъ исключеній, заставляетъ и въ Россіи обратить вниманіе на осадочныя мергелистыя породы этого возраста (напр. въ Туркестанѣ).

Сравнительно рѣдко минералы этой группы накапливаются непосредственно въ самой разрушающейся изверженной породѣ, заполняя трещины, пустоты и миндалины въ ней; этотъ типъ нигдѣ до сихъ поръ не получилъ практическаго значенія.

5. Русскія мѣсторожденія.

Какъ указано выше, до сихъ поръ русская промышленность почти совершенно не пользовалась сукновальными глинами русскихъ мѣсторожденій. Причиной этого, несомнѣнно, являлось не ихъ отсутствіе, а лишь полная неизученность мѣстъ находенія этого минерала въ Россіи. Нижеслѣдующія данныя имѣютъ цѣлью нѣсколько пополнить этотъ пробѣлъ, но изъ нихъ же и ясно слѣдуетъ, что наши свѣдѣнія очень отрывочны и неполны, и что безъ новыхъ точныхъ минерало-геологическихъ изслѣдованій ни въ одномъ изъ нашихъ мѣсторожденій не можетъ быть начата разработка на сколько-нибудь раціональныхъ началахъ.

Больше вниманія на сукновальныя глины у насъ въ Россіи обращалось въ концѣ XVIII столѣтія, когда Вольно-Экономическое Общество весьма интересовалось этимъ вопросомъ, что можно видѣть изъ первыхъ томовъ Трудовъ этого Общества.

¹⁾ Ср. вопросъ о мощной дѣятельности мыла: Spring. Kolloid-Zeitschrift, 1909. 4 161. П. Н. Фонъ-Вейрманъ. Журналъ Русскаго Физико-Химическаго Общества. 1914 XLVI. 626.

Всѣ ниже приводимыя мѣсторожденія рѣзко распадаются на два типа: къ первымъ приходится относить типичныя фуллоновы земли—килы, съ своеобразнымъ химическимъ составомъ и, очевидно, совершенно отличными отъ настоящихъ глинъ свойствами и строеніемъ. Эти сукновальныя глины или кеффекулиты, по даннымъ Земятченскаго, не обладаютъ въ достаточной степени способностью обезцвѣчиванія растительныхъ маселъ и нефти, хотя и въ этомъ отношеніи извѣстны исключенія. За то эти вещества обладаютъ ясно выраженной способностью поглощать жиры. Ко второй группѣ тѣлъ мною отнесены разнообразныя глины или глинистые продукты, которые по своему химическому составу ближе къ каолину, но тѣмъ не менѣе практически или по лабораторнымъ даннымъ отличаются ясно выраженной способностью къ обезцвѣчиванію. Необходимо отмѣтить, что тѣла первой группы (килы), широко употребляющіеся въ Крыму, на Кавказѣ, въ Малой Азіи и Персіи для мытья тѣла, не обладаютъ бактерицидными свойствами, какъ это выяснилось спеціальными изслѣдованіями Л. Горовицъ-Власовой (см. ниже), и ихъ использование основано очевидно только на абсорбціонной способности.

Крымъ.

Несомнѣнно, что среди извѣстныхъ русскихъ мѣстороженій сукновальныхъ глинъ особое вниманіе приходится обратить на мѣстороженія Крыма, которыя уже издавна извѣстны и неоднократно были предметомъ изученія. Подъ именемъ кила (что по турецки обозначаетъ мыло) этотъ минералъ добывался въ Крыму еще въ ханскія времена, при чемъ имѣлъ тогда гораздо большее примѣненіе, чѣмъ сейчасъ; однако, и въ настоящее время поглотительными свойствами этого минерала пользуются какъ городское населеніе, такъ и туземцы, по преимуществу татары, крымчаки и караимы, частью для мытья въ морской водѣ, частью для извлеченія жира при обработкѣ шерсти и, наконецъ, для лѣчебныхъ цѣлей въ качествѣ пластыря¹⁾.

Первыя точныя свѣдѣнія объ этомъ минералѣ относятся къ концу XVIII столѣтія, когда въ Россіи тщательно разыскивались мѣстороженія сукновальныхъ глинъ. Первые образцы были доставлены въ Петроградъ адмираломъ Мордвиновымъ, который передалъ ихъ въ Имп. Вольное Экономическое Общество и затѣмъ акад. Севергину, обратившему вниманіе на цѣнные свойства этого продукта.

Названіе *кеффекила* впервые упоминается въ работахъ Kronstedt'a въ 1758 году: Каффа—старое названіе Θεодосіи, которая ошибочно указывалась какъ первое мѣсто находженія этого минерала, и киль—мыло²⁾.

Въ началѣ XIX столѣтія добыча этого минерала велась довольно интенсивно въ цѣломъ ряду пунктовъ, при чемъ большая часть его продавалась въ Константинополь; имѣются указанія, что въ пятидесятыхъ годахъ добыча у

¹⁾ Фирмой Харченко въ Симферополѣ даже выпущено было въ продажу туалетное мыло, приготовляемое съ примѣсью кила.

²⁾ Научное названіе кеффекулита было дано еще въ 1811 году Фишеромъ въ Москвѣ.

Сабловъ, въ 8 в. отъ Симферополя, достигла 1000 пудовъ въ годъ. За послѣдніе годы добыча значительно упала, тѣмъ не менѣе продолжалась кустарная разработка примитивными дудками и ямами, при чемъ киль по указаніямъ Гемиліана до войны продавался по 70 коп. пудъ¹⁾.

По внѣшнимъ признакамъ киль представляетъ глинообразную массу зеленовато-сѣраго цвѣта и иногда съ темными пятнами или бѣлыми стяженіями углекислаго кальція. Минераль просвѣчиваетъ въ тонкихъ краяхъ и жиренъ на ощупь, образуетъ съ водою взмывающуюся массу, иногда распадаясь въ порошокъ²⁾. Способность поглощать жиры и красящія вещества для него весьма типична, однако, свойствами, обезцвѣчивающими нефть, этотъ минераль, повидимому, не обладаетъ³⁾.

Полное отсутствіе систематическаго изученія этого минерала въ отношеніи его техническихъ свойствъ не позволяетъ пока говорить о томъ или иномъ примѣненіи его въ будущемъ. Несомнѣнно, однако, что широкое кустарное пользованіе имъ въ Крыму и Малой Азіи вызывается цѣлымъ рядомъ цѣнныхъ свойствъ, использовать и изучить которыя является задачей будущаго.

Минераль залегаеъ прослойками и линзообразными гнѣздами на протяженіи цѣлой полосы вдоль мѣловой гряды Крымскихъ горъ, т. е. на юго-востокъ отъ линіи Лозово-Севастопольской желѣзной дороги, при чемъ крайними точками этой полосы намѣчаются Инкерманъ на югъ и Барасу-базаръ на сѣверо-востокъ. Во всѣхъ этихъ мѣстахъ онъ приуроченъ къ строго опредѣленному горизонту мѣловыхъ породъ, а именно къ мергелямъ сеномана.

1. Въ послѣдніе годы передъ войной добыча минерала производилась на правомъ берегу р. Черной, немного ниже д. *Чоргуна*. Въ этомъ же районѣ раньше работы шли у Бейкермана (Бейкирвана). Много старыхъ ямъ, по сообщенію Г. Ѡ. Веберъ, имѣется на горѣ Киликъ, въ 6—7 в. на сѣверъ отъ Чоргуна, въ районѣ хутора Кара-Куба.

2. Незначительная добыча велась въ районѣ *Бахчисарая*, въ 2—3 в. отъ дер. Мангушь, у подножья мѣловаго холма второй продольной долины. Работа велась беспорядочными колодцами въ 5—8 саж. глубины. Чтобы найти эти ямы, необходимо, согласно сообщенію Г. Ѡ. Веберъ, по выходѣ изъ тѣснины Чуфуть-Кале свернуть на дорогу въ Біа-Салу и, пройдя версту, направиться влѣво, на вершины и гребни холмистой мѣстности. Къ образцамъ изъ ямъ этой мѣстности относятся анализы на стр. 11.

3. На сѣверъ отъ дер. *Шуры*, въ $\frac{1}{2}$ в. отъ деревни, на южныхъ склонахъ Тепекермена (сообщ. Г. Ѡ. Веберъ).

4. Въ первой половинѣ XIX столѣтія велась очень интенсивная работа по добычѣ кила на землѣ Мордвинова, у дер. *Саблы*, на Мыльной горѣ, гдѣ было заложено свыше 80 колодцевъ. Киль образуетъ здѣсь прослойки зеленовато-сѣраго цвѣта мощностью до полуаршина.

1) Необходимо имѣть въ виду, что употребляющійся въ Россіи американскій флоридинъ обходился до войны около 90 коп. за пудъ.

2) Согласно указаніямъ Гемиліана для него типична сравнительно сильная радиоактивность (втрое сильнѣе фанго).

3) Таковъ былъ отрицательный результатъ, полученный М. А. Ракузинымъ при изученіи образца изъ окр. Бахчисарая.

5. Аналогичны мѣсторожденія у *Карасубазара* (въ 4 в., у Акъ-бая) ¹⁾.

Хотя общій характеръ залеганія минерала является довольно яснымъ, тѣмъ не менѣе детали мѣсторожденій и практическая доступность ихъ для крупной разработки остаются совершенно невыясненными. Только спеціальныя изслѣдованія геолого-минералогическаго характера смогутъ отвѣтить на вопросъ о практическомъ значеніи этихъ мѣсторожденій, однако незначительная мощность прослоекъ въ упомянутыхъ выше мѣстностяхъ (не выше 1 фута) не позволяетъ ожидать очень большихъ количествъ, сравнимыхъ съ мѣсторожденіями Англии или Флориды.

Химическій составъ Крымскаго кеффекилита былъ неоднократно предметомъ изученія, при чемъ ниже сообщаются всѣ имѣющіеся въ литературѣ анализы.

Приведенные на стр. 11 ²⁾ анализы показываютъ довольно значительную неоднородность вещества, вызванную бѣльшимъ или меньшимъ содержаніемъ углекислага кальція. Однако, если мы оставимъ безъ вниманія старыя анализы и перечислимъ новые такимъ образомъ, что исключимъ изъ ихъ состава примѣсь CaCO_3 , то всѣ они приведутъ къ цифрамъ, почти совершенно тождественнымъ съ составомъ флоридина или fuller's earth изъ Англии. Характернымъ, однако, является для Крымскаго кеффекилита нѣкоторый недостатокъ въ количествахъ кальція и магнія. Между тѣмъ обычно поглотительныя свойства сугновальныхъ глинъ значительно выше въ тѣхъ сортахъ, гдѣ количество магнезіи больше. Съ этой точки зрѣнія химическій составъ крымскаго кила не позволяетъ надѣяться на сильную поглотительную способность, что и обнаружилось по отношенію къ нефти въ опытахъ М. А. Ракузина.

Для выясненія химическаго состава и связи съ окружающими осадочными породами *Э. А. Николаевскій* предпринялъ рядъ анализовъ какъ самаго кеффекилита, такъ и окружающихъ породъ, собранныхъ въ ямахъ около Бахчисарая *Г. Э. Веберъ* и *В. С. Малышевой*. Цифры перваго анализа даютъ весьма типичный составъ килловъ различныхъ мѣсторожденій.

	I. Чистый киль.	II. Синій киль.	III. Край про- слойки кила.	IV. Мѣловой мергель.
SiO_2	49,92	46,70	39,89	18,66
Al_2O_3	22,09	20,35	7,84	2,55
Fe_2O_3	0,28	—	0,98	-
FeO	0,39	0,66	10,95	5,05
CaO	2,90	6,47	15,44	37,93
MgO	0,87	1,01	0,44	слѣды
CO_2	0,39	4,31	12,31	29,88
H_2O ниже 110°C	16,37	13,80	12,34	5,50
H_2O выше 110°C	6,31	5,89	—	—
	99,52	99,19	100,19	99,57

¹⁾ Болѣе подробныя свѣдѣнія объ этихъ мѣстностяхъ можно найти въ книгѣ *П. Двойченко* (см. списокъ литературы).

²⁾ Согласно любезно сообщенному *С. Э. Жемчужнымъ* анализу, сдѣланному въ 1896 г. въ лабораторіи Горнаго Института, образецъ продажнаго кила изъ Крыма содержитъ: SiO_2 —51,85, Al_2O_3 —14,70, Fe_2O_3 —2,60.

Анализы неффекилита изъ Крыма.

№	Мѣсторожденіе.	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	MgO	CaO	K ₂ O	Na ₂ O	H ₂ O п. 100°	H ₂ O выше 100°	Сумма.	Дополненія.	Аналитикъ.	Годъ.
I	Бахчисарай	44,40	16,14	3,17	3,01	9,19	0,14	0,01	20,58		99,98	Песокъ 0,02; MnO=0,11 CO ₂ =2,46.	Гемпляръ	1912
II	Ялта (?)	42,0	15,5	0,8	1,405	12,6	1,225		11,4	(15,0)	100,00	Орг. вѣщ. 0,75 CO ₂ +орг. вѣщ. 15,0 SO ₃ =0,07	Соколовъ	1911
III	Бахчисарай	51,00	16,28	0,92	5,41	4,09			19,79		99,71	FeO=1,13. CO ₂ =1,09	Касперовичъ	1913
IV	«Крымъ»	45	14	12,25	3	2,25			22		99,96	NaCl=1,50	Джонъ	1811
V	Саблы	51,5	16,6	3,23					17,60			Слѣды Cl. CaCO ₃ + MgCO ₃ =11,03 CO ₂ =0,17	Гюйлемень	1859
VI	Бодракъ	50,82	23,02		0,72	2,42		0,37	14,28	8,06	99,86		Николаевскій	1915

- I. Анализъ произведенъ надъ продажнымъ киломъ изъ Бахчисарая; точное мѣстонахожденіе образца неизвѣстно. Слѣды P₂O₅ и ThO₂ (?). Авторъ отмѣчаетъ вѣкторую радиоактивность, которую онъ связываетъ съ коллоидальной природой вещества. Количество примѣси CaCO₃—5,59%.
- II. Мѣсторожденіе, очевидно, указано ошибочно. Цифра воды относится къ 120° С.
- III. Среднее изъ вѣсколькихъ анализомъ. Количество примѣси CaCO₃—2,48.
- IV. Анализъ имѣетъ почти исключительно историческій интересъ. Вѣроятна примѣсь лимонита.
- V. Анализъ приходится принимать условно, такъ какъ очевидно, что количество карбонатовъ было расчислено по количеству CaO и MgO, что, очевидно, неправильно, такъ какъ часть этихъ окисловъ входитъ въ составъ силиката.
- VI. Среднее изъ двухъ анализомъ О. А. Николаевскаго. Кислотами разлагается трудно.

Эти анализы представляют собою среднее из двух; щелочи не определялись. Первый относится къ обычному восковому, сѣрому килу, почти лишенному карбонатовъ съ типичными свойствами мыловки и со способностью къ разложенію кислотами съ образованіемъ студня. Второй анализъ относится къ синеватому, менѣе однородному веществу, образующему переходную зону къ мергелю. Въ третьемъ анализѣ данъ составъ частей мергеля со значительнымъ еще содержаніемъ кила, и, наконецъ, въ четвертомъ—составъ самого мергеля.

Изъ этихъ цифръ совершенно ясно, что кеффекилитъ не образуетъ рѣзко обособленной прослойки въ мергелѣ, но связывается постепенными переходами съ послѣднимъ, такъ что очень чистое вещество, лишенное примѣсей углекислыхъ соединеній, можетъ быть получено только изъ центральныхъ частей прослойки кила.

Происхожденіе кеффекилита приходится связывать съ процессомъ разрушенія изверженныхъ породъ и въ частности тѣхъ основныхъ и среднихъ породъ, поднятіе которыхъ въ Крыму связано съ концомъ юры.

Въ этомъ отношеніи условія его залеганія вполне тождественны съ Флоридой и Англійей. Нерѣдко внутри массы кеффекилита можно встрѣтить остатки измѣненной черной слюды и какихъ-то минераловъ изъ группы пироксеновъ или роговыхъ обманокъ. На основаніи опытовъ Земятченскаго крымскій киль (равно какъ и кавказскій) обнаружилъ весьма слабую обезцвѣчивающую способность. Въ опытахъ М. А. Ракузина киль обнаружилъ слабую поглотительную способность также и къ нѣкоторымъ составнымъ частямъ нефти. Однако, вопросъ объ обезцвѣчивающей способности кила требуетъ болѣе подробнаго изслѣдованія. Л. Г. Гурвичъ (устное сообщеніе) при своихъ опытахъ съ другими продуктами нефти получилъ нѣсколько иные результаты.

Не менѣе важнымъ представляется вопросъ о примѣненіи кила въ качествѣ мыла въ домашнемъ обиходѣ.

Во время войны вопросъ о недостаткѣ мыла въ связи съ общимъ истощеніемъ запасовъ жировъ заставилъ выдвинуть вопросъ о дешевыхъ и доступныхъ его суррогатахъ, воспользовавшись для этихъ цѣлей опытомъ населенія Крыма и Малой Азіи.

Какъ указано выше, киль широко употреблялся въ Крыму для мытья тѣла въ морской водѣ, такъ какъ обычные сорта жирового мыла для этой цѣли являлись мало пригодными. Киль при этомъ размачивался въ водѣ въ жидкую кашицу, которой натирали тѣло и смывали водой. вмѣстѣ съ киломъ при этомъ смывалась и грязь. Комиссія Сырья Ком. Военно-Технич. Помощи въ 1917 г. организовала изслѣдованіе съ одной стороны физико-химическихъ, съ другой—бактерицидныхъ свойствъ этого минерала. Изученіе бактерицидныхъ свойствъ велось въ лабораторіи Женскаго Медицинскаго Института прив. доц. Л. Горовицъ-Власовой и привело къ нижеслѣдующимъ выводамъ:

«Испытаніе на бактерицидность образцовъ Крымскаго и двухъ образцовъ Кавказскаго (Кутаисск. губ.), розоваго и бѣлаго кила, а также продажнаго мыла «киль» фирмы Харченки ¹⁾ дало результаты, изображенные далѣе на таблицѣ.

¹⁾ Последнее мыло, однако, по отзыву П. И. Шестакова, ничего общаго съ природнымъ киломъ не имѣетъ!

Продолжительность опыта въ минутахъ.

	5	10	20	30	45	60	120	150	24 ч.	48 ч.
Крымскій киль	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Розовый киль Кутаиск. губ.	+	+	+	+	+	+	+	+		
Бѣлый киль Кутаиск. губ.	+	+	+	+	+	+	+	+	—	—
Мыло «киль» Харченки	+	+	+	+	+	—	—	—		

Кавказскій киль представляетъ собой твердую камнеподобную бѣловатую (Крымскій—сѣроватую) массу, съ трудомъ поддающуюся размельченію въ ступкѣ и нерастворимую въ водѣ. При попыткѣ растворенія въ 20 частяхъ дистиллированной воды, на днѣ сосуда собирается значительный слой песку и глины, самая же жидкость имѣетъ видъ бѣловатой вязкой эмульсии, изъ которой послѣ продолжительнаго стоянія осѣдаютъ на дно мельчайшія частицы съ полнымъ просвѣтленіемъ жидкости. Такая же картина получается при попыткѣ растворенія розоваго кила, съ той лишь разницей, что осадокъ выпадающей ех темпоре имѣетъ буро-розовый цвѣтъ (окись марганца?).

Всѣ 3 жидкости не умерщвляютъ *Bact. coli* даже послѣ 2½ часового дѣйствія, а Крымскій киль—даже послѣ 48 час. Мыло же «киль» фирмы Харченко въ 5% растворѣ имѣетъ видъ бѣловатой жидкости, застывающей при комнатной t° въ бѣловатый студень, на прозрачномъ фонѣ котораго имѣется множество бѣлыхъ точекъ.

На основаніи сказаннаго, можно считать, что 3 испытанныхъ образца кила—бактерициднаго дѣйствія почти не обнаруживаютъ».

Въ настоящее время въ связи съ усложненіемъ вопроса о мылѣ, намѣчается необходимость изученія этихъ любопытныхъ образований не только съ технической, но и съ геологической и минералогической точекъ зрѣнія. Имѣющіяся до сихъ поръ свѣдѣнія о нихъ не даютъ сейчасъ достаточно данныхъ, чтобы судить о практической примѣнимости кила въ промышленности, хотя возможность его широкаго распространенія въ общежитіи и въ качествѣ суррогата мыла не подлежитъ сомнѣнію. Является весьма вѣроятной большая примѣнимость кила разныхъ мѣсторожденій для поглощенія жировыхъ веществъ, чѣмъ для обезцвѣчиванія.

Кавказъ.

Кавказъ, несомнѣнно, является второй мѣстностью, на которую необходимо обратить вниманіе при розыскахъ новыхъ мѣсторожденій сульфидныхъ глинъ. Особый интересъ въ этомъ отношеніи представляетъ Апшеронскій полуостровъ ¹⁾.

¹⁾ Описаніе и анализъ одного образца безъ указанія мѣсторожденія отмѣчены были П. А. Земайтченскимъ.

Однако, именно для всѣхъ нижеприводимыхъ указаній литература оказывается совершенно ничтожной и не позволяетъ безъ новыхъ изслѣдованій въ полѣ отвѣтить на вопросъ о характерѣ и богатствѣ мѣсторожденія:

1. *Бакинская губернія*. Еще въ концѣ XVIII столѣтія указывалось на то, что около Шемахи добывалось горное мыло, которое широко употреблялось вмѣсто мыла для стирки бѣлья и платья ¹⁾. Прослойки этого минерала на Апшеронскомъ полуостровѣ достигаютъ мощности въ 10 сант. и разрабатывались въ послѣдніе годы отдѣльными дудками на юго-востокъ отъ грязевого вулкана Кара-Ибали, по сѣверному берегу солончака Атъ-Батана. Прекрасное мѣсторожденіе этого же минерала извѣстно на лѣвомъ берегу р. Сумгаита, противъ одноименной станціи Владикавказской желѣзной дороги. На послѣднее мѣсторожденіе необходимо обратить особое вниманіе (Голубятниковъ).

Отмѣтимъ еще дер. Коби и по дорогѣ изъ дер. Сарай къ Фашмамъ, *особенно мѣстор.* *Мультианъ-кюишъ и Агри-Атахъ*, которые во время войны стали широко использоваться фирмой Нобель для обезцвѣчивания продуктовъ нефтяного производства. Лабораторно этотъ киль не испытанъ, но заслуживаетъ очень серьезнаго вниманія.

2. *Тифлисская губ.* Сѣрыя прослойки въ сарматскихъ известнякахъ Душетскаго уѣзда (у Ахатани) и аналогичныя прослойки въ сѣроватыхъ известнякахъ верхняго мѣла близъ м. Сурамъ, Горійскаго уѣзда (Сорокинъ и Симоновичъ).

3. *Елисаветпольская губ.* Въ Елисаветпольскомъ уѣздѣ—въ 2 в. отъ колоніи Еленендорфъ; согласно сообщенію А. А. Твалчрелидзе, киль встрѣчается близъ сел. Муруллъ; въ Нухинскомъ уѣздѣ—въ Халсватенскихъ горахъ.

4. *Эриванская губ. и уѣздъ*. Близъ сел. Ширабатъ.

5. *Батумская область, Артвинскій округъ*. Около Хизоръ, Гурчунъ-Гюллюль, Киллугъ.

6. Мѣсторожденія *сукновальныхъ глинъ* въ *Кутаисской губ.* весьма многочисленны ²⁾. А. Твалчрелидзе удалось посѣтить слѣдующія мѣста находенія *кеффежилитовъ* въ селеніяхъ: Гумбри, Опурчхети, Курсеби, Джвариса и Дгнориса Кутаисскаго уѣзда и въ 4 верстахъ къ сѣверо-западу отъ Кутанса, въ селеніяхъ: Цахи, Натара-Они, Знаква, Тбети, Фвардіа и Квацхути Рачинскаго уѣзда, въ селеніи Тола Лечхумскаго уѣзда; въ Шорапанскомъ уѣздѣ—на земляхъ селеній: Скаиде, Вардигора, Кацхи, Таваса, Чіатури, Дарквети, Сачхери, Чала, Дрбо, Это, Саирхе, Мерджеви, Корети, Чорвила, Скиндори, Твалуэти, Нигозети и Бвалити и въ селеніяхъ Аскана и Ванисъ-Кеди Озургетскаго уѣзда.

Эти мѣсторожденія можно разбить на двѣ группы: 1) на подчиненныя верхне-мѣловымъ мергелямъ и 2) на залегающія среди тонко-слоистыхъ глинистыхъ сланцевъ юрскаго возраста.

Кеффежилиты мѣловыхъ отложеній содержатъ всегда примазки карбонатныхъ прожилковъ и мощность ихъ меньшая. Сукновальныя глины, отложив-

¹⁾ Подъ названіемъ «гляби», что означаетъ по-татарски мыло.

²⁾ Нижеслѣдующія свѣдѣнія заимствованы изъ отчета А. Твалчрелидзе.

шіяся въ юрское время, имѣють пластовый характеръ. Толщина ихъ различна: отъ нѣсколькихъ вершковъ—до нѣсколькихъ аршинъ. Вблизи Кутаиса въ селеніи Гумбри имѣется залежь кеффекилита съ мощностью, превышающей 4 аршина. Владѣлецъ земли увѣряетъ, что толщина слоя сукновальной глины достигаетъ 10 аршинъ, въ чемъ онъ убѣдился при рытьѣ колодца, и что качества глины улучшаются съ глубиною.

Интересными являются также мѣсторожденія въ селеніи Скаиде Шорпанскаго уѣзда, сукновальныя глины котораго славятся въ сосѣднемъ округѣ, и въ селеніяхъ Аскана Озургетскаго уѣзда и Дгнориса Кутаисскаго. Мощность кеффекилитовъ въ нихъ превышаетъ аршинъ.

Помимо образцовъ сукновальныхъ глинъ изъ осмтрѣнныхъ Твалчрелидзе мѣстороженій имѣются еще образцы, присланные разными лицами изъ селеній: Свири, Цева, Муджирети, Гендуши, Вачеви, Лекерети, Небослеви, Зеквата, Сабѣ, Шхени и Мартвили.

А. Твалчрелидзе имѣлъ свѣдѣнія о находженіи кила въ селеніяхъ: Цнори, Твиши, Велеви, Зодикориси, Сареки, Чиха, Оргули, Сацабле, Амаглеба и др. Изъ распросовъ жителей Кутаисской губ. выяснилось, что въ западныхъ уѣздахъ ея—Лечхумскомъ, Сенакскомъ и Зугдидскомъ—имѣются также значительныя залежи сукновальныхъ глинъ. Общее число мѣстороженій кеффекилитовъ, которыя удалось выяснить, равняется 53. Цифра говоритъ сама за себя и опредѣленно указываетъ на то, что Кутаисская губ. заслуживаетъ внимательнаго обследованія съ этой стороны. О бактерицидныхъ свойствахъ кутаисскаго кила см. выше стр. 12.

7. *Дагестанская область.* Н. Ф. Чуринъ отмѣчаетъ глину съ типичными свойствами кеффекилита (SiO_2 —50,37; H_2O —24,79) изъ сел. Сумады и Агвили въ Андійскомъ округѣ.

Закаспійская область и Фергана.

Въ Закаспійской области сукновальными глинами, по внѣшнимъ признакамъ тождественными съ киломъ, пользуются весьма широко; однако, до настоящаго времени не удалось выяснить точно мѣсто и характеръ его распространенія. Весьма возможно, что часть «мыла», которымъ широко пользуются туземцы, особенно въ прибрежныхъ городахъ Каспійскаго моря, привозится съ Апперонскаго полуострова или изъ Персіи, гдѣ извѣстны довольно богатые мѣсторожденія, аналогичныя мѣсторожденіямъ Малой Азіи, особенно въ провинціи Астрабада, у Таша. Тѣмъ не менѣе рядомъ экспедицій на полуостровѣ Мангышлакъ были доставлены образцы прекрасныхъ сортовъ этого минерала изъ хребта Каратау и колодезь Каркынъ¹⁾. Къ сожалѣнію, точныя мѣста находженія этого ископаемаго остались неизвѣстными даже такимъ крупнымъ знатокамъ Мангышлака, какъ акад. Андрусовъ и М. В. Баярунасъ. Такимъ образомъ, стратиграфическое залеганіе минерала остается невыясненнымъ.

¹⁾ Урочище Каркынъ лежитъ въ районѣ Каратау и Актау. См. Н. Андрусовъ. Матеріалы для геологіи Закаспійской области. Приложение къ трудамъ Петрогр. Общ. Естеств. Ц. 1915, стр. 237.

Внѣшній видъ образцовъ почти не отличимъ отъ Крымскаго кила; очень жирны на ощупь, мѣстами недурно просвѣчиваютъ, принимая зеленовато сѣрый цвѣтъ. Внутри вещества наблюдается большое количество бѣлыхъ пятенъ при-мѣсей карбоната.

Ө. А. Николаевскій подвергъ количественному анализу образецъ изъ колодцевъ *Каркынъ* (среднее изъ ряда анализовъ):

SiO ₂	49,79
Al ₂ O ₃ + Fe ₂ O ₃	23,55
CaO	2,43
MgO	1,83
K ₂ O	0,13
Na ₂ O	0,71
H ₂ O ниже 110° С.	12,57
H ₂ O выше 110° С.	6,33
CO ₂	1,99
Орган. вещества	слѣды
Сумма	99,43

Нетрудно видѣть, что анализъ приводитъ къ типичному составу субно-вальныхъ глинъ.

Необходимо отмѣтить, что, согласно опытамъ М. Рагузина, этотъ мине-раль обладаетъ способностью послѣ прокаливанія до постоянного вѣса обез-цвѣчивать нефтяной растворъ до свѣтло-желтаго цвѣта, тогда какъ флоридинъ въ этихъ же условіяхъ даетъ совершенно безцвѣтную жидкость безъ всякаго дихроизма.

Извѣстенъ киль также изъ Ферганы, около *Оша*, по дорогѣ въ Кашгаръ (по названію туземцевъ «горный жиръ»).

Забайкальская область.

Въ Забайкальской области, въ районѣ Селенгинской Даурии уже издавна мѣстное населеніе пользуется для лѣчебныхъ цѣлей розовымъ или желтоватымъ веществомъ ¹⁾, которое обладаетъ ясно выраженными поглотительными свой-ствами. Этотъ минераль былъ описанъ мною подъ именемъ нефедьевита, и литература о немъ имѣется въ рядѣ газетныхъ статей и научныхъ работъ ²⁾. Мѣсторожденія этого минерала были мною посѣщены лѣтомъ 1915 года, при чемъ выяснилась огромная распространенность его въ области Базальтоваго хребта, на юго-западѣ Забайкалья; однако, скопленія его обычно очень незна-чительны и пока не позволяютъ надѣяться на возможность болѣе крупной практической добычи.

¹⁾ Вещество рекомендуется преимущественно бурятскими ламами и распространено на югѣ, въ районѣ Кяхты и въ сѣверной части Внѣшней Монголіи.

²⁾ К. Егоровъ. «Омскій Телеграфъ», 2 мая 1915 г. «Сибирская жизнь», Томскъ, 5 мая 1915 г. А. Ферсманъ и Л. Цитлядзева. Нефедьевитъ изъ окр. Троицкосавска., Извѣстія Академіи Наукъ. 1913. 677—687.

Мѣсторожденія разбросаны на пространствѣ, ограниченномъ теченіемъ Селенги на западѣ отъ Усть-Кяхты до впаденія Чикоя въ Селенгу, теченіемъ Чикоя на сѣверѣ, грядой гранитныхъ горъ на западѣ и югѣ—около Кяхты и Троицкосавска.

Наибольшія скопленія минерала встрѣчаются въ районѣ дер. Калиновской, на трактѣ между Усть-Кяхтой и станціей Переваловской, но и здѣсь количество скопленій не превышаетъ въ лучшемъ случаѣ 1—2 пудовъ. Во всякомъ случаѣ, если не будутъ открыты новыя, болѣе крупныя мѣсторожденія, практическое и промышленное значеніе минерала невелико ¹⁾.

По внѣшнимъ свойствамъ нефедьевитъ представляетъ розовую, мягкую, воскообразную массу, въ болѣе рѣдкихъ случаяхъ молочную, на подобіе сала, или зеленовато-сѣрую массу, не отличимую отъ Крымскаго кила. Очень однородное вещество по своему составу весьма сильно сближается съ составомъ сукновальныхъ глинъ и кила, но въ микроскопическихъ препаратахъ оно обнаруживаетъ кристаллическое строеніе. Такъ какъ въ литературѣ господствуетъ мнѣніе, что поглотительныя свойства минераловъ находятся въ тѣсной зависимости отъ ихъ аморфной или коллоидальной природы, то уже заранѣе можно ожидать слабаго проявленія поглотительныхъ свойствъ. Съ этимъ сходятся произведенные М. А. Рагузинымъ опыты, въ которыхъ оказалось, что нефедьевитъ изъ окр. Троицкосавска не обезцвѣчиваетъ раствора нефти въ бензинѣ. Конечно, это не исключаетъ возможности примѣненія вещества для другихъ цѣлей—для поглощенія жировъ и т. д. ²⁾.

Европейская Россія.

Въ старыхъ русскихъ минералогіяхъ, особенно у акад. Севергина, имѣется длинный рядъ указаній на мѣсторожденія сукновальныхъ глинъ въ Европейской Россіи, однако большинство этихъ указаній очень кратко и не подтверждается дальнѣйшими изслѣдованіями: напр., около Царицына Саратовской губ., у Кременца въ Волынской губ., на берегу Оки близъ Коломны и т. д. Въ настоящее время благодаря новымъ изслѣдованіямъ П. Земятченскаго есть возможность намѣтить цѣлый рядъ глинъ Россіи, не только обладающихъ ясно поглотительными свойствами, но и могущихъ конкурировать съ флоридиномъ.

Наиболѣе заслуживающими вниманія и дальнѣйшаго обслѣдованія являются нижеслѣдующія указанія:

Въ Тульской губерніи, у Бѣлевки, Богородицка, дер. Обывалино и Коломино. Севергинъ особенно подчеркиваетъ цѣнныя свойства глины изъ второго мѣсторожденія, но совершенно не указываетъ условій залеганія. Указаніе не проверено.

Въ Рязанской губ. Отмѣчается нѣсколько мѣсторожденій мыловки въ Раненбургскомъ уѣздѣ, въ с. Тополѣ и Карповкѣ. Эти мѣсторожденія по чистотѣ матеріала заслуживаютъ самаго большого вниманія не только въ качествѣ

¹⁾ Подробныя свѣдѣнія объ этомъ минералѣ будутъ даны мною въ отчетѣ объ экспедиціи 1915-го года въ Селенгинскую Даурію.

²⁾ Необходимо имѣть виду, что этотъ же минералъ былъ описанъ Пузыревскимъ изъ Кличкинскаго рудника въ Восточномъ Забайкальѣ.

3675
5191
1911
15285

сукновальныхъ глинъ, но и керамического сырья. Пепельно-сѣрая глина с. Сви-
нушковъ (Раненбургскаго у.) по изслѣдованію Земятченскаго обладаетъ
довольно значительной поглотительной способностью. Тѣми же свойствами
обладаетъ и углистый сланецъ угольныхъ копей Князева-Займища Скопинскаго
уѣзда.

Въ Екатеринославской губ. Въ литературѣ имѣется нѣсколько указаній
на сукновальныя глины, особенно въ районѣ гор. Екатеринослава. Указаніе
нуждается въ провѣркѣ. Особенными свойствами отмѣчается мыловка дер. По-
кровской по р. Саксагани.

Въ Петроградской губ. Мейендорфъ въ своемъ опытѣ прикладной
геологіи сѣвера Россіи (1849, стр. 21) отмѣчаетъ поглотительныя свойства
кембрийской глины изъ окр. Старой Ладogi. Опыты П. Земятченскаго съ гли-
ной изъ Пулкова привели къ отрицательнымъ результатамъ.

Въ Московской губ. Уже давно были отмѣчены цѣнныя свойства по-
глотительнаго характера у нѣкоторыхъ глинъ Гжелскаго района, специально
той, которая носитъ названіе мыловки (см. Ю. Азанчеевъ. Каменоломни.
СПб. 1894, стр. 93). Эта мыловка въ настоящее время употребляется въ рядѣ
шерстяныхъ фабрикъ Подмосковнаго края.

Въ Черниговской губ. приходится отмѣтить согласно опытамъ П. Зе-
мятченскаго знаменитый каолинъ изъ с. Полошекъ (Глуховскаго уѣзда), такъ
называемая скалка, являющаяся чистымъ каолинитомъ, а по физическому со-
стоянію совершеннѣйшей глиной съ высшей степенью пластичности. Адсорбціон-
ная способность «скалки» выражается отношеніемъ 1:17, т. е. дѣйствіе ея
на обезцвѣчиваніе вазелиноваго масла гораздо выше дѣйствія флоридина.

Новгородская губ. Весьма значительную адсорбціонную способностью,
большею, чѣмъ тонсилъ и флоридинъ, обладаютъ разные сорта Тихвинскихъ ка-
менноугольныхъ глинъ, именно, глина окрестностей с. Паншина—сѣровато-черная
и съ р. Ретеши—черная глина. Обѣ эти глины имѣютъ адсорбціонную способ-
ность съ отношеніемъ 1:11. Нѣсколько слабѣе дѣйствіе глины съ р. Воложбы
(Тихв. у.) и с. Н. Казачья (Задон. у.), у которыхъ обезцвѣчиваніе выразилось
1:8,2. Достаточно велика адсорбціонная способность у свѣтло-фіолетовой глины
съ р. Воложбы (Тихв. у.), именно—1:7,3, и плотной каменистой глины сѣро-
вато-зеленаго цвѣта (девон. сист.) съ р. Воложбы (Тихв. у.)—1:6,8.

Въ Воронежской губ. Въ Журавкѣ, Павловскаго уѣзда, П. Земятченскій
отмѣчаетъ глину съ большимъ содержаніемъ воды и со свойствами кила.

Въ Полтавской губерніи по тѣмъ же изслѣдованіямъ приходится от-
мѣтить синюю глину изъ Балга Осичной, въ окр. сел. Канышей, Зеньковскаго
уѣзда ¹⁾.



¹⁾ Имѣются, кромѣ того, старыя указанія на находеніе мыловки и кила въ Нико-
лаевскомъ рудникѣ на Алтаѣ. Эти указанія не подтверждены новѣйшими изслѣдованіями.
См. въ списокъ литературы: Пилипенко. 1915.

6. Заключение.

На основаніи вышеизложеннаго можно придти къ слѣдующимъ выводамъ:

1. Въ Россіи извѣстенъ цѣлый рядъ районовъ распространенія тѣлѣ, близкихъ по свойствамъ къ сукновальнымъ глинамъ и флориднамъ и обладающихъ сходными поглотительными способностями.

2. Эти мѣсторожденія до сихъ поръ почти не были использованы, благодаря отсутствію точныхъ геологическихъ данныхъ о залеганіи и полному незнанію техническихъ и минералогическихъ свойствъ продукта.

3. Необходимо въ первую очередь обратить вниманіе на мѣсторожденія желтаго каолина Глуховскаго уѣзда, на килы Кавказа, особенно Апшеронскаго полуострова и мыловку Гжельскаго Подмосковнаго района¹⁾ для выясненія запасовъ, характера возможной разработки и поглотительныхъ свойствъ.

4. Необходимо химико-техническое изслѣдованіе глинъ различныхъ мѣсторожденій Россіи, какъ путемъ лабораторнаго испытанія, такъ и опытовъ въ болѣе широкомъ масштабѣ²⁾.

Геологическій Музей
Академіи Наукъ.

ГЛАВНѢЙШАЯ ЛИТЕРАТУРА³⁾.

I. О сукновальныхъ глинахъ и ихъ свойствахъ.

*L. Gurwitsch. Wissenschaftl. Grundlagen d. Erdölbearbeit. Berlin. 1913. 232 (дѣйствіе на нефть).

Parsons. Journal Americ. Chem. Society. 1907. XXIX. 598 (поглотительныя свойства).

*Porter. Bullet. Unit. St. Geol. Survey. № 315. 1907, p. 268—290 (и свойства).

*H. Ries. Clays, their occurrence, properties a. uses. N. Y. 1908.

Г. Гефтеръ. Технологія жировъ и маселъ. СПБ. 1908. I, глава восьмая.

G. Merrill. Nonmetallic Minerals. N. Y. 1905. 248 (мѣсторожд. и свойства).

H. Ries. Economic Geology. N. Y. 1911. 235 (мѣстор.).

A. Searle. Introd. British Clays. London. 1912. 190—191 (мѣстор.).

¹⁾ Глины Гжельскаго района будутъ описаны въ печатаемомъ очеркѣ М. М. Пригоровскаго.

²⁾ Экспериментальное изслѣдованіе этихъ вопросовъ производится проф. П. А. Земляченскимъ, первыя двѣ экспериментальныя части изслѣдованій котораго напечатаны въ двухъ выпускахъ настоящаго изданія, а третья—теоретическая—подготавливается къ печати.

³⁾ Литература очень разрознена и частью трудно доступна. Лучшія сводки, отмѣченныя звѣздочкой, написаны на англійскомъ языкѣ. Литературой объ очисткѣ нефти и рядомъ опытовъ я обязанъ М. А. Рагузину, которому приношу за это содѣйствіе мою искреннюю благодарность.

- Л. Гурвичъ. Журналъ Русск. Физ.-Хим. Общ. 1915. XLVII. 805, 822.
П. Земятченскій. Поглощительныя свойства русскихъ глинъ I и II (вторая часть въ печати). Матер. изв. естеств. произв. силъ Россіи. Петр. 1916. № 10.
А. Е. Ферсманъ, Сукнов. глины. Справочникъ по минеральному сырью. Изд. хим. отдѣла К. В. Т. П. 1918.

II. *О суковальныхъ глинахъ Америки, Англіи, Саксоніи и др. странъ.*

- Jameson. Manuel of Mineralogy. Edinb. 1821. 442 (Англія).
O. Mann. Ueber einen Seifenstein v. Kutahia. Inaug. Dissert. 1904. 20—25 (Малая Азія).
W. Vaughan. Fuller's earth of Florida. Bullet. Unit. Stat. Geolog. Survey. 1903. № 213, стр. 392 (Флорида).
G. Middleton. Annual Report Geolog. Survey. Wash. 1895—1896. III. 876—880 (Сѣв.-Амер. Соед. Штаты).
А. Ферсманъ и Л. Цитлядзева. Извѣстія Академіи Наукъ. 1912 (сводка мѣсторожденій), стр. 677.
Weiss. Zeit. f. praktische Geologie. 1901. 262 (Малая Азія).
B. Aarnio. Z. Kenntniss alloph. Thone. Centralbl. f. Min. 1914. 69—75 (Австрія).
Cuinet. La Turquie de l'Asie. Paris. 1894. IV (Малая Азія).
Van Horn. Mineral Resources. Unit. St. Wash. 1907. 741.
См. также вышеприведенныя работы Searle, Ries и Porter'a.

III. *О кеффекилитѣ Крыма.*

- Zouef. Réflexions s. l. territ. taurique. Nova Acta Acad. Petropol. 1788. III. 79.
B. Sewergin. Ibidem 1797. X. 211—213.
B. Sewergin. Ibidem 1798. XI. 297.
G. Fischer. Descript. de la Keffekilithe de la Crimée. Mém. Soc. Natur. Moscou. 1811. I. 34—36¹.
J. John. Analyse chimique de la Keffek. d. l. Crimée. Ibidem. 37—42.
Dubois de Montpereux. Voyage autour du Caucase. 1840—1843. V. 368; VI. 266, 363.
А. Скальковскій. Журн. Мин. Внут. Дѣлъ. 1854. IV. 136.
*J. Guillemin. Explorat. minéralog. Russie d'Europe. Par. 1859. 179—181.
Н. В. Соколовъ. О составѣ кила. Записки Русскаго Технич. Общества. 1911, стр. 200.
В. А. Гемиліанъ. О составѣ и свойствахъ цѣлебныхъ средствъ Крыма. Врачебная газета. 1912. 25. 954.
Г. І. Касперовичъ. Анализъ кеффекилита изъ окр. Бахчисарая. Сборникъ въ честь В. Вернадскаго. М. 1913. 121.
А. Ферсманъ и Л. Цитлядзева. Нефедьевитъ изъ окр. Троицкосавска. Изв. Акад. Наукъ. 1913. 677.

¹) Эта же замѣтка появилась еще въ первомъ изданіи мемуаровъ (1806. I. 60—68).

*П. Двойченко. Минералы Крыма. Записки Крымск. Общ. Естествоисп. Симферополь. IV. 1914. 102—104, 183, 193, 196.

Исслѣдованія бактерицидности киловъ. Труды Комис. Сырья К. В. Т. П. Петроградъ 1917, стр. 129—130.

IV. О сукновальныхъ глинахъ Кавказа.

Э. Эйхвальдъ. Ориктогнозія преимущественно по отношенію къ Россіи. СПб. 1844. 300.

Сорокинъ и Симоновичъ. Къ геологіи Кутаисской губ. Матер. геологіи Кавказа. 1885. 14.

*Мелеръ и Денисовъ. Полезныя ископаемыя Кавказскаго края. СПб. 1900, стр. 379—380.

*Д. Голубятниковъ. Матеріалы для геологіи Кавказа. 1905. VI. 162—163.

П. Земятченскій. Объ одномъ минераль тальково-хлоритовой группы съ Кавказа. Труды СПб. Общ. Естеств. 1896. XXVII, стр. 111—114.

А. А. Твалчрелидзе. Сукновальныя глины Кутаисской губ. Отчеты Комис. Ест. Произв. Силъ Россіи. VII. 1917, стр. 142—143.

Н. Ф. Чуриновъ. Рудный Вѣстникъ 1917. II, стр. 167.

V. О сукновальныхъ глинахъ другихъ русскихъ мѣсторожденій.

В. Sewergin. Acta Academiae Petropol. 1797. X. 214; 1798. XI. 295.

Д. Соколовъ. Руководство къ минералогіи. СПб. 1832. I. 504—507.

Кульшинъ. Горн. Журналъ. 1836. II, стр. 9.

П. Пузыревскій. Нефедьевитъ—новый минераль изъ Нерчинскаго края. Зап. Мин. Общ. 1872. VII. 15—24.

П. Пилипенко. Минералогія Зап. Алтая. Томскъ. 1915, стр. 291, 559.

* См. также А. Ферманъ и Л. Цитлядзева.

По вопросу о примѣненіи флоридина и способахъ пользованія имъ имѣется рядъ проспектовъ коммерческихъ фирмъ, напр. The Owl. Commere. Co. N. Y., Bremen, Quincy (Florida); сокращенный переводъ этого проспекта выпущенъ фирмой Бнорре въ Одессѣ на русскомъ языкѣ, съ интересными данными о свойствахъ, примѣненіи и ростѣ потребленія американскаго флоридина.



Печатаются:

- Ф. А. Сацыперовъ. Лекарственныя растенія въ Россіи.
В. Г. Хлопинъ. О соединеніяхъ бора въ Россіи и въ прилежащихъ мѣстностяхъ.
В. Н. Любименко. Лекарственныя и дубильныя растенія Таврической губерніи.
Н. М. Кулагинъ. Современное положеніе вопроса о русскомъ воскѣ.
Н. Н. Ефремовъ, Г. Г. Уразовъ и А. Е. Ферсманъ. Къ изслѣдованію озеръ юга Россіи.
В. Н. Любименко. Чай и его культура въ Россіи.
П. А. Земаиченскій. Поглодительныя свойства русскихъ глинъ. Ч. I—II (для I ч. 2 изданіе).
Э. В. Костецкій. Общая сводка по сахарной свеклѣ.
Э. Ю. Заленскій. Историческій очеркъ и селекція сахарной свеклы.
В. И. Мейснеръ. Каспійскія кильки и ихъ возможное промышленное значеніе.
М. И. Добрынина. Русскія мѣсторожденія охры.
И. И. Гинзбургъ. Слюда, ея свойства и примѣненія.
И. А. Мокриновъ. Думовый грибокъ (*Merulius lacrymans*), его распознаваніе и средства борьбы.

Готовы къ печати:

- Е. Мякинень. О нахожденіи нѣкоторыхъ болѣе рѣдкихъ химическихъ элементовъ въ Финляндіи.
Н. М. Абрамовъ и П. Н. Чирвинскій. Къ вопросу о пуццоланахъ юга Россіи.
М. М. Пригоровскій. Объ огнеупорныхъ и другихъ подѣлочныхъ глинахъ въ центральныхъ губерніяхъ.
А. Е. Ферсманъ. Драгоценныя и подѣлочные камни Россіи.
С. А. Лихарева. Глины и огнеупорные матеріалы сѣвера Россіи.
В. И. Чирвинскій. Графитъ Западной Сибири.
В. И. Чирвинскій. Фосфориты Украйны.
И. Каблуковъ. Медь.
В. В. Никитинъ. Мѣдь.
Г. В. Пигулевскій. Матеріалы по изслѣдованію русскихъ эфирныхъ маселъ.

Подготавливаются къ печати:

- В. М. Тимофеевъ. О соединеніяхъ титана въ Россіи.
Н. Д. Зелинскій. О наиболѣе рациональныхъ условіяхъ ароматизаціи нефти и ея продуктовъ.
Н. А. Шадлунъ. Руды никкеля въ Россіи.
В. К. Бражниковъ. Промыселъ морской капусты.
Л. В. Писарьевскій. Полученіе іода изъ русскихъ водорослей.
А. С. Скориковъ. Русскій сельдяной промыселъ.
Б. А. Поповъ. Ископаемая богатства Кольскаго полуострова.
И. А. Каблуковъ. О калии въ озерахъ Россіи.
К. К. Матвѣевъ. Русскіе монациты.
В. И. Вернадскій и А. Е. Ферсманъ. Указатель использованія химическихъ элементовъ земной коры въ Россіи.
В. Л. Комаровъ. Цѣнные деревья Уссурійскаго края.
Б. А. Федченко. Хлопководство въ Россіи.
В. Л. Комаровъ. Прядильныя растенія Дальняго Востока.
И. Д. Кузнецовъ. Русскій игорный промыселъ.
М. П. Сомовъ. Развѣтїе русскаго озернаго промысла на основахъ рыбоводства.
Г. Г. Дюпелльмайеръ. Соболиный промыселъ.
А. С. Скориковъ. Раковый промыселъ.
В. И. Мейснеръ. Черноморскій анчоусъ.
И. Д. Кузнецовъ. Добыча жира изъ морскихъ млекопитающихъ.
В. Н. Сукачевъ. Распространеніе и строеніе болотъ Россіи.
С. А. Лихарева. Глины и огнеупорные матеріалы въ районѣ Петрограда.
И. И. Гинзбургъ. Глины и огнеупорные матеріалы юга Россіи.
Б. А. Федченко. Бобовыя растенія Туркестана и Сибири, заслуживающія введенія въ культуру.
В. И. Крыжановскій. Полудрагоценныя и подѣлочные камни Россіи.
С. С. Неуструевъ. Солончаки и ихъ использованіе.

- И. И. Гинзбургъ. Асбестъ въ Россіи.
 Е. Ф. Лискувъ. Обсѣдованіе современнаго состоянія животноводства въ Россіи.
 Р. Э. Регель. Ячмень въ Россіи.
 Ф. Ю. Левинсонъ-Лессингъ. Платина въ Россіи.
 К. К. Матвѣевъ. О необходимости изслѣдованія шпиховъ русскихъ россейшей.
 В. Н. Таганцевъ. О сапропеляхъ Россіи.
 Н. И. Безбородно. Полезныя ископаемыя Кубанской области.
 Ф. А. Сацыперовъ. Подсолнечникъ въ Россіи.
 П. Л. Дравертъ. О положеніи соляного дѣла въ Восточной Сибири.
 В. Н. Поспѣловъ. О борьбѣ съ вредителями полеводства въ Россіи.
 В. Н. Любименко. Маслина и ея культура въ Россіи.
 А. Яриловъ. Сельско-хозяйственные районы Россіи.
 Э. Штеберъ. О іодѣ въ русскихъ соляхъ, озерахъ и источникахъ.
 П. В. Отоцкий. Очеркъ грунтовыхъ водъ Россіи.
 Г. Ю. Жуковский. О техническомъ изслѣдованіи русскихъ огнеупорныхъ глинъ.
 А. И. Мальцевъ. Сорныя растенія Европейской Россіи.
 Г. И. Высоцкий. Скотобой (пасторальная дигрессія степныхъ пастбищъ).
 В. Г. Хлопинъ. Цирконій и его соединенія въ Россіи.
 Б. Б. Полюновъ и В. С. Малышева. Мѣсторожденія зеленыхъ минеральныхъ красокъ въ Россіи.
 А. П. Шахно. О свойствахъ и значеніи каменныхъ углей Западной Сибири.
 С. П. Максимовъ. О водномъ хозяйствѣ въ Россіи.
 В. М. Савичъ. О дубильныхъ растеніяхъ Кавказа.
 И. И. Бѣлецкій. О народныхъ лекарственныхъ растеніяхъ.
 К. П. Боклевскій. Очеркъ современнаго состоянія паруснаго дѣла за границей и у насъ.
 А. А. Бялиницкій-Бирюла. Мамонтова кость.
 К. Д. Глинка. Подведеніе итоговъ тому, что сдѣлано въ Россіи по изученію почвы и что подлежитъ еще сдѣлать.
 С. А. Дихарева. Мѣсторожденія соединеній стронція въ Россіи.
 Ф. Т. Брагалія. О селенѣ и его нахожденіи въ Россіи.
 Л. А. Чугаевъ. Обзоръ спутниковъ платины въ химическомъ и химикотехническомъ отношеніяхъ.
 С. С. Кильтъновичъ, В. В. Лебединскій, В. Г. Хлопинъ и И. И. Черняевъ, подъ ред. Л. А. Чугаева. Платина и ея соединенія, химическій и химикотехническій очеркъ.
 А. А. Силантьевъ. О борьбѣ съ вредными животными.
 А. А. Силантьевъ. Охрана полезныхъ для сельскаго хозяйства животныхъ.
 В. Л. Комаровъ. Что сдѣлано по лекарственнымъ растеніямъ въ 1916 году?
 А. С. Щепотьевъ. Состояніе шелководства въ Россіи.
 Н. А. Бородинъ. Русскій рыбный промыселъ и направленіе его дальнѣйшаго развитія.
 Н. А. Троицкій. Красильныя и дубильныя растенія юго-западной Россіи.
 Н. А. Львовъ. Лекарственныя растенія юго-западной Россіи.
 А. В. Фоминъ. Объ акклиматизаціи растеній, имѣющихъ практическое значеніе, въ юго-западной Россіи.
 Б. Л. Личковъ. Бурый уголь Кіевской и Волынской губ.
 В. И. Лучицкій. Лабрадориты и подбѣлочные камни юго-западной Россіи.
 М. М. Архангельская. Минеральныя краски юго-западной Россіи.
 Е. П. Миловская. Кварцевые пески, кварциты и роговики юго-западной Россіи.
 Кромѣ того, подъ руководствомъ А. Е. Ферсмана, подготавливаются очерки о мѣсторожденіяхъ въ Россіи наждака, талька, магнезита и гидратовъ, окиси магнія и подъ руководствомъ В. К. Бражникова—Мурманское рыболовство и условія его развитія.

Цѣна 2 руб. 50 коп.; Ргіх 2 гонв. 50 сор.

Продается въ Книжномъ Отдѣлѣ Комиссіи по изученію естественныхъ производительныхъ силъ Россіи.

Петроградъ, В. О., Университетская наб., 1. — Тел. 92-80.