# 27. Къ описанію метеоритовъ изъ Агвустиновки, Петропавловска и Тубила.

**А. Е. Купффера.**

(Доложено 2 мая).

Имѣющіяся въ научной литературѣ описанія названныхъ метеоритовъ произведены на недостаточномъ матеріалѣ изъ крупныхъ коллекцій метеоритовъ и нуждаются въ болѣе подробной характеристикѣ. Распредѣленіе главныхъ массъ этихъ метеоритовъ, находящихся въ настоящее время въ музеѣ Горнаго Института, сдѣланное прежде, было въ высокой степени несовершенно и не допускало подробнаго и полнаго ихъ описанія; изъ нихъ куски, отчасти и громадный главный кусокъ метеорита изъ Августиновки, предоставленные собственной судьбѣ, покрылись толстымъ слоемъ ржавчины.

Сдѣланная нынѣ распиловка метеоритовъ изъ Августиновки показала, послѣ обработки однопроцентною азотною кислотою, весьма характерное пластинчатое строеніе по октаэдру съ высшею степенью отчетливости. Минеральный составъ и расположеніе составныхъ частей раскрывается замѣчательно отчетливо на чрезвычайно удавшемся, прилагаемомъ при семъ, фотографическомъ снимкѣ. Подобная же обработка произведена и на метеоритахъ изъ Петропавловска и Тубила.

Недостаточныя и частью невѣрныя указанія на мѣстонахожденія этихъ метеоритовъ побудили тщательно пересмотрѣть русскую литературу по этому вопросу.

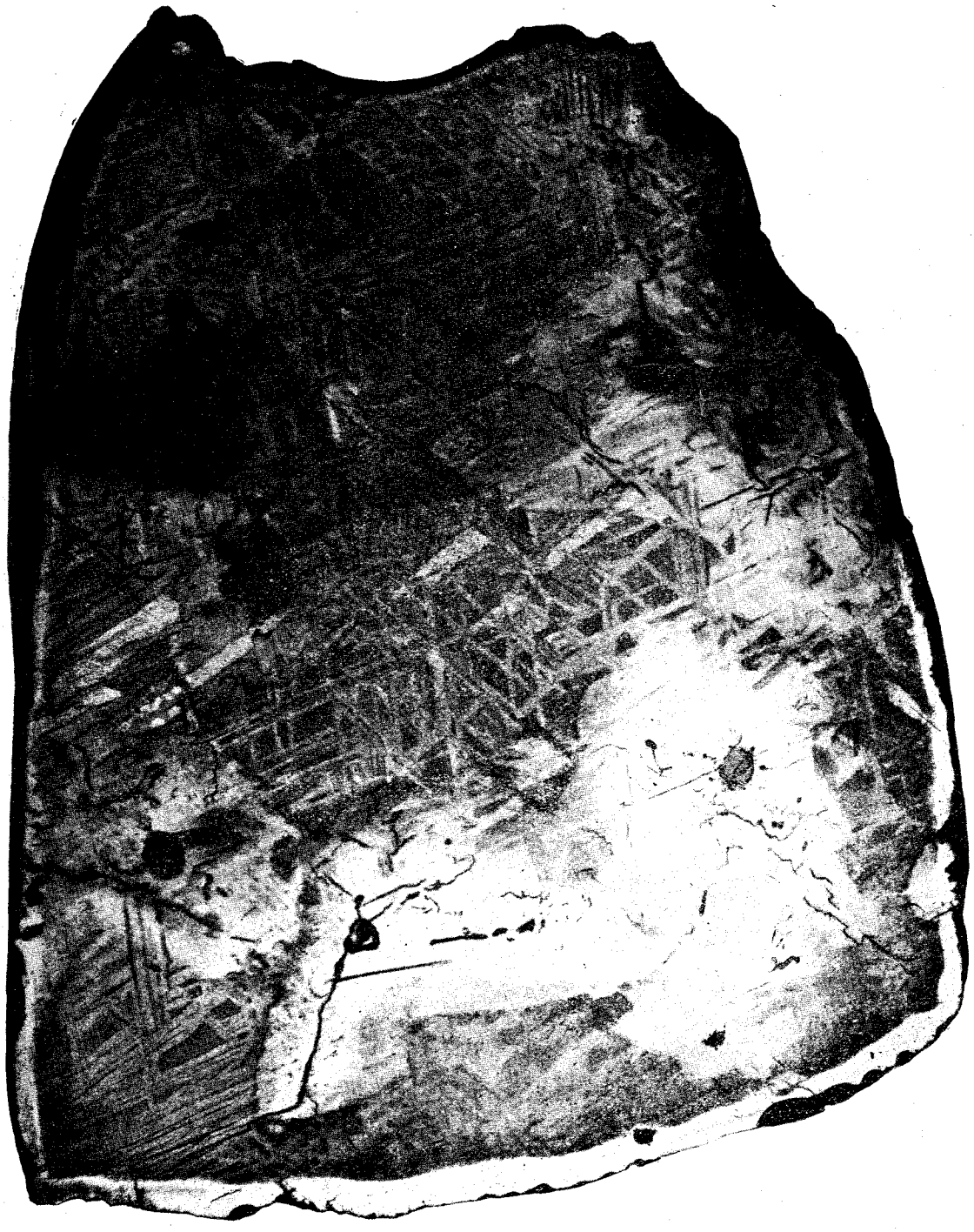
Спеціально для метеорита изъ Августиновки такія указанія на мѣстонахожденіе имѣются въ архивѣ музея, указанія, къ сожалѣнію, своевременно не опубликованныя.

I. Метеоритъ изъ Августиновки былъ открытъ въ 1890 году на лѣвомъ берегу Днѣпра въ балкѣ „Петери“ подлѣ деревни Августиновки, заключеннымъ въ самой верхней части пласта глины на высотѣ 5 метровъ надъ основаніемъ балки; сверху прикрытъ слоемъ лесса въ 4 метра [1]). Окаймленный толстымъ слоемъ ржавчины, онъ имѣлъ вѣсъ около 400 килограммовъ, Прилегающій къ нимъ слой глины на толщину около 9 сантиметровъ былъ окрашенъ зеленымъ цвѣтомъ, что и вызвало вниманіе рабочихъ, занятыхъ въ балкѣ добычею глины. По ихъ словамъ еще до 1890 при глиняныхъ работахъ въ этой балкѣ попадались куски ржавчины, тѣхъ же свойствъ, что окаймляетъ главный метеоритъ; эти куски доставлялись въ Верхнеднѣпровскъ—мѣсто, находящееся также на лѣвомъ берегу Днѣпра, но выше по рѣкѣ. Этимъ объясняются имѣющіяся въ иностранной литературѣ указанія на нахожденіе тамъ метеорита, по однимъ даннымъ найденнаго въ 1876, а по другимъ даже въ 1869 году. Въ русской литературѣ не имѣется ни малѣйшихъ намековъ на метеоритъ изъ Верхнеднѣпровска.

Въ метеоритѣ изъ Августиновки отчетливость полосчатаго сложенія по октаэдру превосходитъ все, что до сихъ поръ описано въ литературѣ метеоритовъ.

Главный кусокъ имѣющагося теперь метеорита имѣлъ вѣсъ $327^1/_2$ килограммовъ, округленно-продолговатую форму, слегка приплюснутую, имѣя съ одной стороны небольшую выпуклость, а съ другой—углубленіе; на многихъ мѣстахъ поверхности находились еще округлыя углубленія отъ впавшихъ желваковъ троилита. Чрезвычайно поучительно въ этомъ метеоритѣ расположеніе такихъ пластинокъ камацита, обыкновенно имѣющихъ толщину отъ 0,5 до 1,0 миллим. съ сильно развитыми окаймленіями тенита, большое обиліе включенныхъ короткихъ и широкихъ кристалловъ шрейберзита, съ продольно

[1]) Подробный отчетъ объ этомъ мѣстонахожденіи, составленный А. Лешомъ, находится въ архивѣ музея.



Фиг. 1.

расположенною полосчатостью и тонкою пятнистостью. Камацитъ, окаймляющій крупные индивиды шрейберзита, мѣстами образуетъ вздутія. Заполняющій плесситъ отличается болѣе темнымъ цвѣтомъ, но промежутки также покрыты тонкими блестящими штрихами, количество его, по сравненію съ предыдущими, весьма незначительно. Крупные кристаллы шрейберзита, достигающіе 7 сантим. длины и весьма измѣнчивой ширины мѣстами окаймлены спутаннослоистымъ камацитомъ въ 2 миллим. толщины; они большею частью располагаются въ направленіи пластинокъ камацита и доволно густо пронизываютъ всю массу метеорнаго желѣза. Кристаллы шрейберзита, имѣющіе ширину до 3 миллим., обыкновенно окаймлены вздутіями спутаннослоистаго камацита.

Кромѣ того метеоритъ содержитъ много включенныхъ желваковъ троилита отъ 1 до 3 сантим. въ діаметрѣ. Эти желваки всегда окружены оболочкою шрейберзита до $^1/_2$ миллим. толщиною и болѣе широкимъ слоемъ спутаннаго камацита, въ толщу котораго шрейберзитъ часто вторгается выступами. Одинъ изъ крупнѣйшихъ желваковъ въ метеоритѣ ограниченъ не обыкновенно большимъ слоемъ спутаннаго камацита съ глубокими вдавленностями. Въ этой части вытравленіе весьма слабо намѣчаетъ слоистое сложеніе камацита, а содержащійся въ немъ тенитъ замѣтенъ лишь съ помощью лупы. На нѣкоторыхъ троилотовыхъ желвакахъ видны въ видѣ языковъ выступающія части всѣхъ трехъ минераловъ; въ центрѣ желваковъ включены чаще всего зернышки желѣза и графита. Спутанный камацитъ, окаймляющій желваки, проявляетъ по отношеніи къ вытравленію гораздо большую устойчивость, почему проявленіе его пластинчатаго сложенія весьма неясно.

На приложенномъ фотографическомъ снимкѣ граница между шрейберзитомъ и спутаннымъ камацитомъ вступаетъ съ большою разностью, благодаря черному цвѣту перваго, почти не отличающемуся на фотографіи отъ цвѣта троилита.

Изъ окружавшаго метеоритъ слоя ржавчины въ настоящее время въ музеѣ имѣются съ общимъ вѣсомъ до 50 килограм. Очень часто на нихъ видна тонкая изумруднозеленая корочка, или просто налетъ никкелеваго изумруда. Между кусками ржавчины часто видны внутри остатки не заржавленнаго желѣза.

На подобномъ кускѣ, вѣсомъ въ $40^1/_2$ грам. вытравленіе не вызвало на полированной поверхности образованія Видманштеттскихъ фигуръ; едва замѣтны намеки на пластничатое сложеніе желѣза. Въ кускѣ видно брекчіевидное сложеніе изъ грубыхъ пластинокъ до 6 миллим. ширины, и въ нихъ въ видѣ болѣе свѣтлыхъ и болѣе темныхъ частичекъ выступаетъ зернистое сложеніе, какъ въ плотныхъ метеоритахъ. Кое-гдѣ выступаютъ пластинки, окаймленныя тенитомъ; въ цементѣ выступаютъ то едва примѣтныя, то болѣе грубыя зернышки шрейберзита.

На другомъ кускѣ, вѣсящемъ 17 грам., видны связанные другъ съ другомъ неправильныя грубыя зерна, то болѣе равномѣрныхъ размѣровъ, то болѣе удлиненныя съ частями, окаймленными тенитомъ и пронизанныя кристаллами шрейберзита всякихъ размѣровъ. Лишь въ одномъ мѣстѣ наблюдается сохраненіе нормальнаго пластинчатаго сложенія всѣхъ трехъ минераловъ съ окаймленіями тенита.

На многихъ кусочкахъ ржавчины съ сохранившимся сложеніемъ всѣхъ трехъ минераловъ и въ то же время отличающихся особымъ изобиліемъ плессита пластинки слегка изогнуты.

Всѣ эти наблюденія указываютъ на части, измѣнявшіяся при прохожденіи метеорита въ воздухѣ и при его ударѣ въ землю.

Куски съ этикеткою „Верхнеднѣпровскъ“ всегда въ нашей коллекціи представляютъ только слой ржавчины, съ сохранившимися кое гдѣ маленькими частичками непроржавленнаго желѣза (въ одномъ вѣсъ оказался даже $25^1/_2$ грам.); изоляція и обработка ихъ вытравленіемъ всегда давала тѣ же результаты, что и кусочки ржавчины изъ метеорита изъ Августиновки.

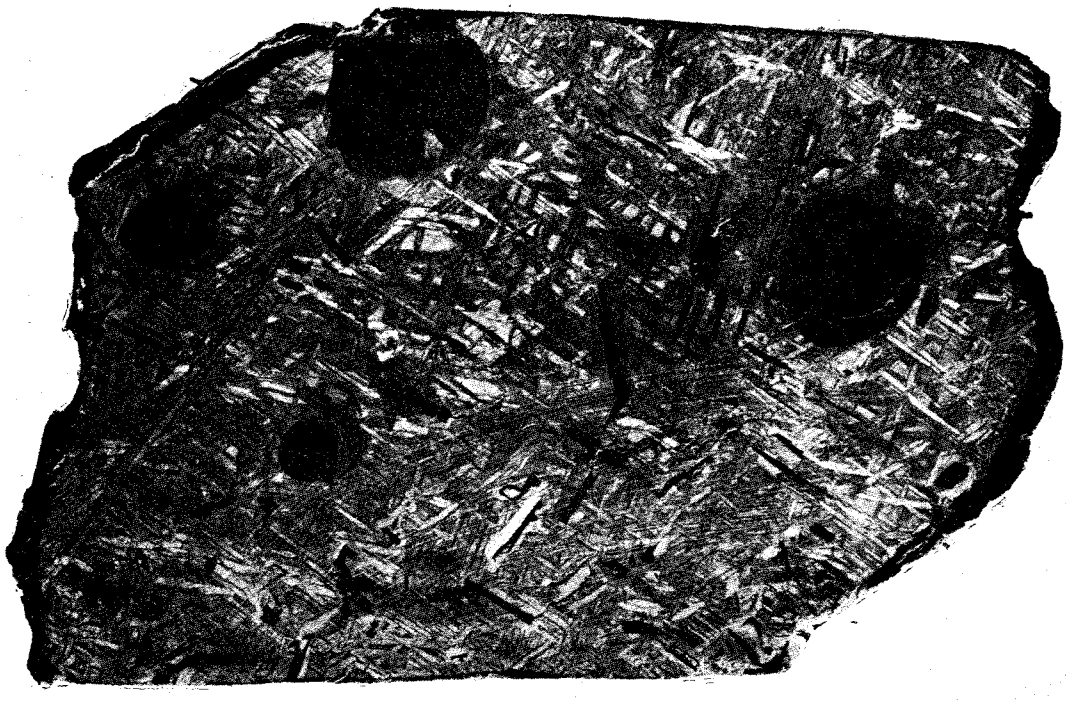
II. Метеоритъ изъ Петропавловска [1]) былъ найденъ въ 1840 году въ золотоносной толщѣ между Петропавловскомъ и верхнимъ теченіемъ рѣки Томь въ Мрасскомъ уѣздѣ Тобольской губерніи въ Западной Сибири. Неправильно трехгранная, продолговатая и округленная глыба метеорита, первоначально вѣсомъ 7160 грам., находилась непосредственно на толщѣ известняка и была прикрыта послѣтретичнымъ золотоноснымъ пластомъ 9,6 метра толщины. Ржавчина, слой которой окаймлялъ глыбу, большей частью не превышала толщины въ $2^1/_2$ или 3 миллим. и сейчасъ, отдѣленная отъ нея по плоскости октаэдра, часть имѣетъ вѣсъ 6020 грам. По своему пластинчатому сложенію это метеорное желѣзо можетъ быть отнесено къ такъ называемому октаэдрическому, неся на себѣ всѣ характеристическія черты послѣдняго. Прямыя, иногда слегка вздутыя пластинки камацита толщиною въ 1—2 миллим., всегда окаймленныя тончайшимъ слоемъ блестящаго тенита, часто скучены очень густо, проявляютъ очень тонкозернистое сложеніе и матовость въ отсвѣчиваніи. Слабо

[1]) Соколовскій. О самородномъ желѣзѣ изъ Петропавловской золотой розсыпи. Горный журналъ 1841 г. II стр. 492.

развитый плессить, окаймленный тенитомъ, также весьма тонкозернисгъ, а въ нѣкоторыхъ мѣстахъ пересѣченъ тонкими зубчатыми и блестящими поверхностями, включающимъ въ себѣ минералъ, принимаемый шрейберзитъ. Кое-гдѣ параллельно пластинкамъ камацита видны включенія кристалловъ шрейберзита.

III Метеоритъ изъ Тубила [1]) былъ найденъ въ 1891 г. въ золотоносныхъ пескахъ рѣчки Тубилъ въ Ачинскомъ уѣздѣ Енисейской губерніи Западной Сибири у самой границы съ Тобольскою губерніей недалеко отъ Петропавловска. Первоначальный вѣсъ этого метеорита неправильно четырехсторонней и вмѣстѣ съ тѣмъ сплющенной и округленной формы былъ опредѣленъ 22 килограм.; рабочіе добывшіе его, съ помощью молотка и зубила отодрали отъ него кусокъ, чтобы испытать его на ковкость; при этомъ имъ бросилась въ глаза необыкновенная твердость по сравненію съ обыкновеннымъ желѣзомъ.

Разрѣзанный по направленію сплющенности метеоритъ имѣлъ площадь 23 × 18 сантим. и оказался пересѣченнымъ тонкими трещинами въ разныхъ направленіяхъ. Послѣ вытравленія полированной поверхности однопроцентною азотною кислотою, раскрывшаго его пластинчатое октаэдрическое сложеніе выступили необыкновенно крупныя пятна съ многочисленными вдавленностями, идущія отъ внѣшней поверхности метеорита, очень рѣзко отграниченные отъ остальной его части, а также развѣтвленные кристаллы шрейберзита. Эти пятна сохранили политуру даже послѣ вытравленія и въ общемъ гораздо свѣтлѣе, чѣмъ остальная часть метеорита; ихъ размѣры достигаютъ 16 сантим. въ длину и 9 сантим. въ ширину. Тогда какъ въ остальной части метеорита желѣзо



Фиг. 2.

усѣяно точечными включеніями, въ предѣлахъ этихъ пятенъ это едва замѣтно и совершенно отсутствуютъ въ сильно развитыхъ скопленіяхъ спутаннаго камацита, окаймляющихъ желваки троилита и кристаллы шрейберзита. Желваки троилита и иногда со включеніями графита, окаймленные тонкою оторочкою шрейберзита, широко окружены слоемъ спутаннаго камацита, который мѣстами разростается и теряется въ упомянутыхъ пятнахъ.

Такимъ же и даже еще болѣе развитымъ слоемъ спутаннаго камацита окружены и кристаллы шрейберзита. Пластинки камацита, толщиною въ 1—1,5 миллим. тянутся прямо на бывшую длину и всегда оторочены сильно блестящимъ тенитомъ. Ихъ продолженіе, хотя и неотчетливо, можно прослѣдить и въ упомянутыхъ выше пятнахъ, но они совершенно прерываются въ соприкосновеніи со спутаннымъ камацитомъ, окаймляющимъ желваки троилита и кристаллы шрейберзита. За предѣлами тенитовой оторочки часто замѣчаются поля плессита нѣсколько болѣе темнаго цвѣта, также какъ и остальная часть метеорита, проявляющаго очень тонкою вкрапленность

[1]) A. Khlaponin. Quelques mots sur la météorite trouvée près de la Toubil, arrondissement d'Atschinsk, gouv. d'Jéniseisk. Записки И. СПБ. Минералог. Общ. XXXV, 233.