X. Его-же. Къ вліянію примѣсей при кристаллизаціи между сферами.[1]

Воспользовавшись имѣвшимися у меня полушаріями калистыхъ квасцовъ и соотвѣтственными углубленіями въ крупномъ кристаллѣ [1]) я пожелалъ испытать, какъ при той же кристаллизаціи вліяютъ примѣси въ растворѣ, не оказывающія разлагающаго дѣйствія на вещество, заключающееся въ растворѣ.

Съ этою цѣлью я избралъ 1) свѣже-изготовленный насыщенный растворъ хромовыхъ квасцовъ (полученный растворѐніемъ кристалловъ), и 2) прибавленіе къ раствору съ избытковъ кристалловъ небольшого количество сѣрной кислоты. Опыты съ такимъ контактнымъ растворомъ въ мезосферическомъ пространствѣ продолжались почти ровно мѣсяцъ, причемъ приходилось каждые двое сутокъ перемѣнять растворъ, предварительно поглощая остатки жидкости пропускною бумагою.

Такая перемѣна была вызвана тѣмъ обстоятельствомъ, что вначалѣ, послѣ болѣе продолжительнаго контакта, вещество отчасти затвердѣвало въ тонкомъ пространствѣ между большою гранью крупнаго кристалла и стеклянною пластинкою, къ которой воскомъ было прилѣплено полушаріе, и въ результатѣ, высвободивъ пластинку, оказалось, что отъ нея оторвалось прилѣпленное полушаріе, почему потерялась и намѣченная оріентировка между веществомъ полушарія и веществомъ крупнаго кристалла со сферическимъ углубленіемъ. Вотъ почему наблюдавшіеся контакты должны быть признаны ирраціональными, за исключеніемъ контакта въ грани (111), параллельной какъ грани большого кристалла, такъ и стеклянной пластинки.

Первымъ эффектомъ хромоваго контакта было образованіе лучшихъ рефлексовъ на вогнутомъ полушаріи, причемъ наиболѣе яркіе рефлексы давали формы {100} и {110}, но уже послѣ 5-суточнаго стоянія, кромѣ этихъ рефлексовъ имѣлись, хотя и слабые, рефлексы отъ {111} и еще слабѣе отъ {211} и {221}: формы I періода и слабые слѣды формы {221} появляются даже послѣ суточнаго контакта.

Также и на самомъ полушаріи къ этому времени могли быть констатированы только тѣ же формы. Формы {210} никоимъ образомъ не удалось констатировать съ увѣренностью, а отдѣльныя свѣтящіяся точки тянутся вплоть, начиная отъ {110}. На шарѣ же, послѣ суточнаго контакта, можно было лишь по отсвѣту замѣтить даже слѣды формы {211}.

Рефлексы отъ граней остались плохими и послѣ мѣсячнаго контакта, но уже съ несомнѣнностью и по рефлексу можно было констатировать пентагональный додекаэдръ {210}; другой же пентагональный додекаэдръ {120} проявлялся лишь по отсвѣту, и то не одинаково хорошо по всѣмъ гранямъ. Во всякомъ случаѣ, и для хромовыхъ квасцовъ констатировалась та же комбинація, что и для калистыхъ [2]).

Кромѣ того, нельзя не обратить вниманія на то, что свойства рѣзкой бугристости, болѣе грубый на поверхности полусферы и болѣе тонкой на вогнутой сферической поверхности, сохранились до конца опыта то есть нисколько не замѣчалось, даже на сферѣ, стремленія къ сглаживанію и образованію поліэдрической поверхности.

Это не особенно отмѣчаютъ въ связи съ другими рядами опытовъ съ контактомъ при примѣси сѣрной кислоты. Здѣсь съ самаго начала опытовъ бросилось въ глаза стремленіе вещества на полушаріи пріобрѣсти поліэдричность.

Завершеніе мѣсячнаго опыта привело полушаріе къ виду многогранника съ очень большимъ числомъ граней, и многія изъ нихъ давали въ геніометрѣ чисто зеркальные рефлексы, чего и слѣдовъ не было замѣчено при хромовомъ контактѣ. Зеркальными гранями, и отчасти изрядной величиною, отличались вообще всѣ грани I и II періодовъ за слѣдующими исключеніями.

При чудномъ развитіи граней пентагональнаго додекаэдра {210}, чрезвычайно блестящихъ и изрядныхъ по величинѣ, грани дополнительнаго пентагональнаго додекаэдра {120} давали очень слабые рефлексы; нѣсколько лучшіе рефлексы, но все-таки смутные, получались отъ граней формы {221}. Но что составляло совершенно неожиданный фактъ, это появленіе замѣтныхъ граней діакасъ-додекаэдра {321} съ хорошо замѣтными, хотя и плохими рефлексами. Отсвѣтами отъ граней въ данномъ случаѣ я рѣшительно немогъ пользоваться, такъ какъ таковыхъ

[1]) Ср. Опыты по кристаллизаціи между сферами въ Запискахъ Горнаго Института I 397.

[2]) При свободной кристализаціи шара въ растворѣ хромовыхъ квасцовъ про форму {210} Д. Н. Артемьевъ не упоминаетъ (ср. тамъ же I 84).

было неопредѣленно большое число, а по точечнымъ отсвѣтамъ въ нѣкоторыхъ частяхъ сферы наблюдалась даже непрерывность. Поэтому я не могу утверждать про существованіе иныхъ формъ, кромѣ перечисленныхъ, въ томъ числѣ и про дополнительный діакисъ-додекаэдръ {231}.

Однако, несмотря на такую чудную кристаллизацію на поверхности сферы, въ вогнутомъ полушаріи кристаллизація, исключительно въ видѣ тонкихъ бугарковъ, оказалась въ вышей степени плохою, такъ что сколько-нибудь ясные плохіе (то есть смутные) сигналы получились только отъ {100} и {111}; но уже отъ {110} (вообще особенно хорошо кристаллизующейся въ квасцахъ, получались едва уловимые сигналы; отъ остальныхъ возможныхъ формъ только сомнительные отсвѣты.

Всѣ эти наблюденія съ отчетливостью констатируютъ 1) весьма существенныя различія въ кристаллизаціи выпуклыхъ и вогнутыхъ сферъ, 2) едва ли позволяютъ сомнѣваться во вліяніи примѣсей, то ухудшающихъ, то улучшающихъ кристаллизацію. Съ меньшею увѣренностью можно сказать про улучшеніе кристаллизаціи въ растворѣ съ хромовыми квасцами на вогнутомъ полушаріи, но совершенно отчетливо наблюдается улучшеніе кристаллизаціи въ калистыхъ квасцахъ на выпуклыхъ полушаріяхъ при примѣси H_2SO_4 [1]).

Какъ вѣроятный выводъ—образованіе граней, хотя и плохого достоинства, съ болѣе сложными символами на сферическихъ поверхностяхъ, но столь малой величины, что вообще рефлексы не уловимыми, и начинаютъ становиться уловимыми только нѣкоторыя изъ нихъ, благодаря примѣсямъ, улучшающимъ кристаллизацію.

19 Января 1909 г.

---

[1]) По моей просьбѣ Д. Н. Артемьевъ опредѣлилъ въ употреблявшемся для контакта подкисленномъ растворѣ количество $Al_2O_3 = 0{,}1667$ гр. и количество осажденнаго $BaSO_4$ 2,1246. Если это выразить въ частичныхъ количествахъ, получится отношеніе частицы SH_2O_4 въ квасцахъ къ количеству прибавленной какъ 0,7127 къ 1,4119 то есть близко 1:2.