## О предстоящемъ въ нынѣшнемъ году солнечномъ затмѣніи,

*7-го августа.*

Извѣстно, что земля обращается вокругъ солнца въ теченіи года, а спутникъ земли, луна, въ тотъ же промежутокъ времени обращается 13 разъ около земли. Если бы плоскости, въ которыхъ движутся земля и луна совпадали между собою то луна проходила бы 13 разъ въ годъ между землею и солнцемъ, и каждый разъ происходило бы солнечное затмѣніе. Но эти плоскости нѣсколько наклонены одна къ другой, а потому затмѣнія могутъ случиться лишь когда земля, луна и солнце находятся близь той линіи, въ которой эти плоскости пересѣкаются, и это условіе допускаетъ не болѣе двухъ солнечныхъ затмѣній въ году. Затмѣнія могутъ быть полныя или частныя, смотря потому, закрываетъ ли луна собою все солнце, или только часть его. Полныя затмѣнія бываютъ еще рѣже, чѣмъ частныя. Такое рѣдкое явленіе полнаго затмѣнія солнца будетъ видно въ Россіи утромъ 7 августа нынѣшняго года.

Какъ мы видимъ, для объясненія происхожденія затмѣній достаточно самыхъ элементарныхъ астрономическихъ познаній. Поэтому затмѣнія не только не составляли загадки для ученыхъ уже въ древнѣйшія времена, но астрономы древнихъ народовъ уже умѣли предсказывать ихъ съ значительною точностью. Нынѣ, когда движеніе луны и земли изучено на основаніи долгихъ, постоянно совершенствующихся наблюденій, затмѣнія можно предвычислять на тысячелѣтія впередъ, и, наоборотъ, можно съ точностью опредѣлить, когда именно должны были имѣть мѣсто затмѣнія въ древнѣйшія времена и въ какихъ странахъ они были видимы. Такимъ образомъ, астрономы могли помочь историкамъ установить съ полнѣйшею точностью времена различныхъ историческихъ событій, происшедшихъ во время извѣстныхъ затмѣній. Такъ, напр., битва при Галисѣ, во время которой, по повѣствованію Геродота, случилось полное затмѣніе солнца должна была происходить 30-го сентября 609 года до Р. Х. Точно также затмѣніями пользовались и русскіе историки для хронологическаго опредѣленія событій, упоминаемыхъ въ нашихъ лѣтописяхъ.

Но познанія отдѣльныхъ ученыхъ лишь медленно становятся общимъ достояніемъ, въ народныя же массы они проникаютъ лишь съ вѣками. Поэтому не удивительно, если народы, которыхъ еще не коснулась цивилизація, видятъ съ трепетомъ въ небесныхъ явленіяхъ, имъ непонятныхъ, или выраженіе гнѣва Небесъ, или же проявленіе темныхъ, таинственныхъ силъ. Такъ, еще во время затмѣнія 1654 года, по разсказу Фонтенеля, населеніе Парижа попряталось въ подвалы своихъ жилищъ, чтобы избѣгнуть вліянія происходившаго на небѣ загадочнаго явленія. Въ Китаѣ же и по нынѣ народъ увѣренъ, что во время затмѣнія драконъ старается похитить солнце.

Дѣйствительно, для человѣка познающаго зрѣлище полнаго солнечнаго затмѣнія должно представлять нѣчто мрачно-таинственное. Среди бѣлаго дня изчезаетъ солнце и на его мѣстѣ появляется черный кругъ, окруженный слабымъ сіяніемъ; наступаетъ если не совершенный мракъ, то все таки довольно зачительная темнота, такъ что показываются на небѣ звѣзды; птицы умолкаютъ, животныя прячутся; лица людей принимаютъ мертвенный, зеленоватый цвѣтъ; на ровныхъ мѣстахъ, напр. по бѣлымъ стѣнамъ домовъ, по гладкой поверхности водъ быстро пробѣгаютъ цвѣтныя тѣни; въ воздухѣ вѣетъ прохладою. Такое необычайное зрѣлище запечатлѣвается даже въ душѣ человѣка, ясно отдающаго себѣ отчетъ о причинѣ каждаго изъ этихъ явленій.

Къ тому же полныя солнечныя затмѣнія, хотя для земли вообще и не составляющія очень рѣдкаго явленія (на наше столѣтіе приходится 12 полныхъ солнечныхъ затмѣній), бываютъ видны на одномъ и томъ же мѣстѣ такъ рѣдко, что не только большинству людей не удается видѣть ихъ на своемъ вѣку, но даже цѣлыя поколѣнія могутъ смѣниться, не видавши ни одного. Такъ, напр., въ Парижѣ не было видно полнаго солнечнаго затмѣнія съ 1724 года и не будетъ видно до будущаго столѣтія; Лондонъ не видалъ полнаго затмѣнія съ 1140 по 1715 годъ и съ тѣхъ поръ не видалъ и не увидитъ такого въ теченіе всего текущаго столѣтія. Въ Россіи послѣднія полныя солнечныя затмѣнія были видны въ 1842 и 1851 годахъ, такъ что многія увидятъ у насъ 7 августа нынѣшняго года уже второе, а можетъ быть даже третье полное затмѣніе солнца.

Въ прошломъ вѣкѣ, и еще въ началѣ нынѣшняго, когда точная Географія нашей земли была еще мало разработана, солнечныя затмѣнія представляли средство для опредѣленія географическихъ долготъ. Но съ тѣхъ поръ хронометрическія экспедиціи, а затѣмъ телеграфныя опредѣленія дали астрономамъ несравненно болѣе точныя средства для подобныхъ опредѣленій, и затмѣніями пользуются теперь для этой цѣли лишь путешественники въ такихъ необитаемыхъ странахъ, въ которыя трудно проникнуть съ достаточнымъ числомъ хронометровъ, не говоря о телеграфѣ.

Около средины нынѣшняго столѣтія полныя затмѣнія солнца получили другое значеніе, особенно важное для изученія солнца. Во время затмѣнія 1733 г. шведскій ученый Вассеніусъ въ Готебургѣ замѣтилъ вокругъ темнаго диска луны, закрывшей собою свѣтлый дискъ солнца, на окружающемъ солнце слабомъ вѣнцѣ розовыя возвышенія въ видѣ роговъ или языковъ, высовывавшихся изъ-за луны. Но открытіе Вассеніуса вскорѣ было забыто, и лишь во время затмѣній 26 іюня 1842 и 16 іюля 1851 года астрономы, между прочимъ преимущественно русскіе, тщательно приготовлявшіеся къ наблюденію этихъ затмѣній, снова усмотрѣли эти такъ называемые «выступы». Объяснить же ихъ впервые удалось, благодаря особенно обстоятельнымъ и полнымъ наблюденіямъ, произведеннымъ О. В. Струве, нынѣшнимъ директоромъ Пулковской абсерваторіи, въ Ломжѣ во время затмѣнія 1851 года. Наблюденія и измѣренія О. В. Струве съ достовѣрностью показали, что эти выступы принадлежатъ самому солнцу и появились на тѣхъ самыхъ мѣстахъ солнца, на которыхъ московскій астрономъ Швейцеръ наканунѣ затмѣнія видѣлъ солнечныя пятна съ окружавшими эти пята свѣточами. Позднѣйшія изслѣдованія вполнѣ подтвердили это объясненіе и показали, что выступы суть восходящія теченія раскаленнаго водороднаго газа, извергаемыя изнутри самаго солнца.

Въ послѣдующія затѣмъ затмѣнія вниманіе астрономовъ, или, вѣрнѣе сказать, астрофизиковъ,—въ область трудовъ которыхъ съ этого времени почти всецѣло перешли полныя затмѣнія,—было обращено на дальнѣйшее изученіе этихъ выступовъ и на изслѣдованіе издавна извѣстнаго, такъ-называемаго «вѣнца» солнца, т.-е. свѣтлаго сіянія, окружающаго солнце концентрическими пучками лучей—сіянія, въ обыкновенное время исчезающаго въ блескѣ лучей солнца и видимаго лишь во время полныхъ затмѣній.

Но наука въ наше время быстро уходитъ впередъ. Въ 1868 году были открыты одновременно знаменитымъ Цёльнеромъ, французскимъ астрофизикомъ Жансеномъ и англійскимъ Локьеромъ способы видѣть и измѣрять (помощью спектроскопа) солнечные выступы въ любое время, не дожидаясь полныхъ затмѣній; и съ тѣхъ поръ за ними правильно слѣдили многіе астрономы, въ томъ числѣ особенно многозаслуженный московскій профессоръ Ф. А. Бредихинъ. Въ новѣйшее время извѣстный англійскій астрофизикъ Гюггинсъ занялся изысканіемъ средствъ фотографировать и вѣнецъ солнца во всякое время. Хотя онъ и не достигъ еще въ этомъ отношеніи совершенно удовлетворительныхъ результатовъ, но при изумительныхъ успѣхахъ, сдѣланныхъ въ послѣдніе два, три года небесною фотографіею, безъ сомнѣнія и эта задача будетъ рѣшена въ непродолжительномъ времени.

Такимъ образомъ, солнечныя затмѣнія въ настоящее время почти совершенно потеряли то важное научное значеніе, которое побуждало до сихъ поръ всѣ государства снаряжать дорогія, дальнія экспедиціи для ихъ наблюденія. Нынѣшнимъ наблюдателямъ остается преимущественно провѣрять во время затмѣній факты, добытые другимъ путемъ, или надѣяться на счастье сдѣлать какое нибудь случайное открытіе, напр., увидѣть проблематическую планету Вулканъ, которая будто-бы существуетъ, но находится такъ близко отъ солнца, что обыкновенно исчезаетъ въ его лучахъ. Но, конечно, ожиданія такихъ случайныхъ открытій, на удачу которыхъ никакъ нельзя разсчитывать заранѣе, не можетъ уже оправдать такихъ значительныхъ жертвъ, съ какими снаряжались донынѣ дальнія экспедиціи для наблюденія затмѣній. Въ предстоящее затмѣніе 7-го августа нынѣшняго года въ подобныхъ жертвахъ и вообще не представляется надобности, такъ какъ русскимъ астрономамъ достаточно выѣхать за сотню, другую верстъ, чтобы занять вполнѣ выгодную станцію для наблюденій.

Солнечное затмѣніе 7-го августа нынѣшняго года будетъ видимо во всей Россійской Имперіи, въ восточной части остальной Европы и почти во всей Азіи, исключая южныхъ частей Остъ-Индіи и Аравіи. Но въ огромномъ большинствѣ этихъ странъ затмѣніе будетъ только частное. Полоса, на которой затмѣніе будетъ полнымъ, начинается въ Германіи, вступаетъ въ Россію вдоль сѣверной границы Царства Польскаго, расширяется въ нашихъ предѣлахъ почти до 200 верстъ, переходитъ черезъ Уралъ за Пермью, проходитъ чрезъ южную половину озера Байкалъ, выходитъ у Акши на китайскую территорію, захватываетъ еще южную оконечность Приуссурійскаго края и покидаетъ Россію близь порта Посьетъ, лежащаго на сѣверной границѣ этой полосы, затѣмъ пересѣкаетъ Японію и кончается въ Тихомъ Океанѣ. Продолжительность полнаго затмѣнія въ извѣстномъ мѣстѣ обусловливается близостью этого мѣста къ средней линіи этой полосы, и, кромѣ того, возростаетъ по мѣрѣ приближенія къ Забайкалью, гдѣ она достигаетъ наибольшей величины, именно 3 минутъ и 50 секундъ. Главные города Россіи, которые лежатъ въ этой полосѣ и въ которыхъ, слѣдовательно, будетъ видимо полное затмѣніе, слѣдующіе: Ковна, Гродна, Вильна, Витебскъ, Тверь, Ярославль, Кострома, Вятка, Тобольскъ, Томскъ, Красноярскъ и Иркутскъ.

Южная граница видимости полнаго затмѣнія проходитъ какъ разъ чрезъ Москву и Владиміръ (губернскій), такъ что въ сѣверныхъ частяхъ этихъ городовъ затмѣніе будетъ полное, а въ южныхъ только частное, хотя и почти полное.

Въ приведенномъ спискѣ указанные города расположены по порядку отъ запада къ востоку. Въ западнѣйшихъ изъ нихъ затмѣніе будетъ утромъ, тотчасъ послѣ восхода солнца, въ окрестностяхъ Иркутска и Байкала—въ полдень, въ Приамурской области и въ Уссурійскомъ краѣ—послѣ полудня. Чѣмъ восточнѣе, слѣдовательно, лежитъ мѣстность, тѣмъ позже, по мѣстному времени, будетъ видно въ ней затмѣніе.

Въ остальныхъ мѣстахъ Россіи затмѣніе будетъ лишь частное, и притомъ будетъ видна затѣмненною тѣмъ меньшая часть солнца, чѣмъ дальше на сѣверъ или на югъ отъ вышеупомянутой полосы эти мѣста расположены. Такъ, напр., затмѣніе будетъ еще почти полное для Минска, Могилева, Смоленска, Калуги, Тулы, Рязани, Нижняго-Новгорода, Казани, Уфы, Омска, Кяхты, лежащихъ нѣсколько южнѣе этой полосы, и для Митавы, Риги, Пскова, Новгорода, Вологды, Енисейска, Читы, Нерчинска, Стрѣтенска и Владивостока, лежащихъ недалеко отъ сѣверной ея границы.