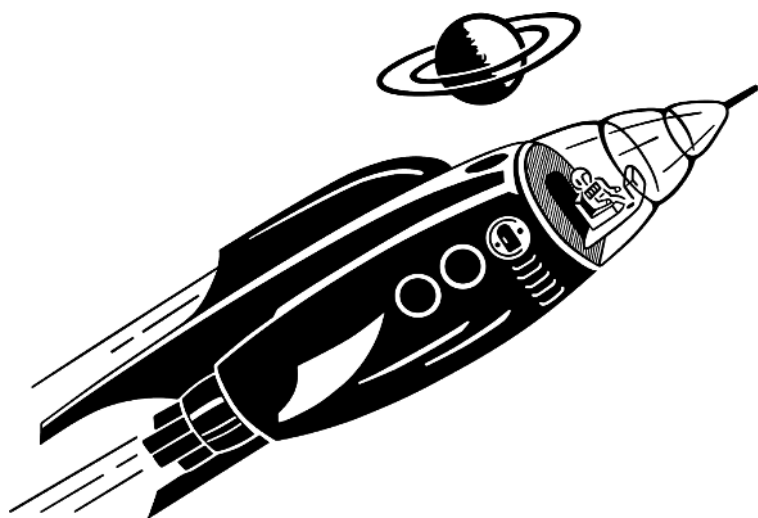


АСТРОНОМИЯ

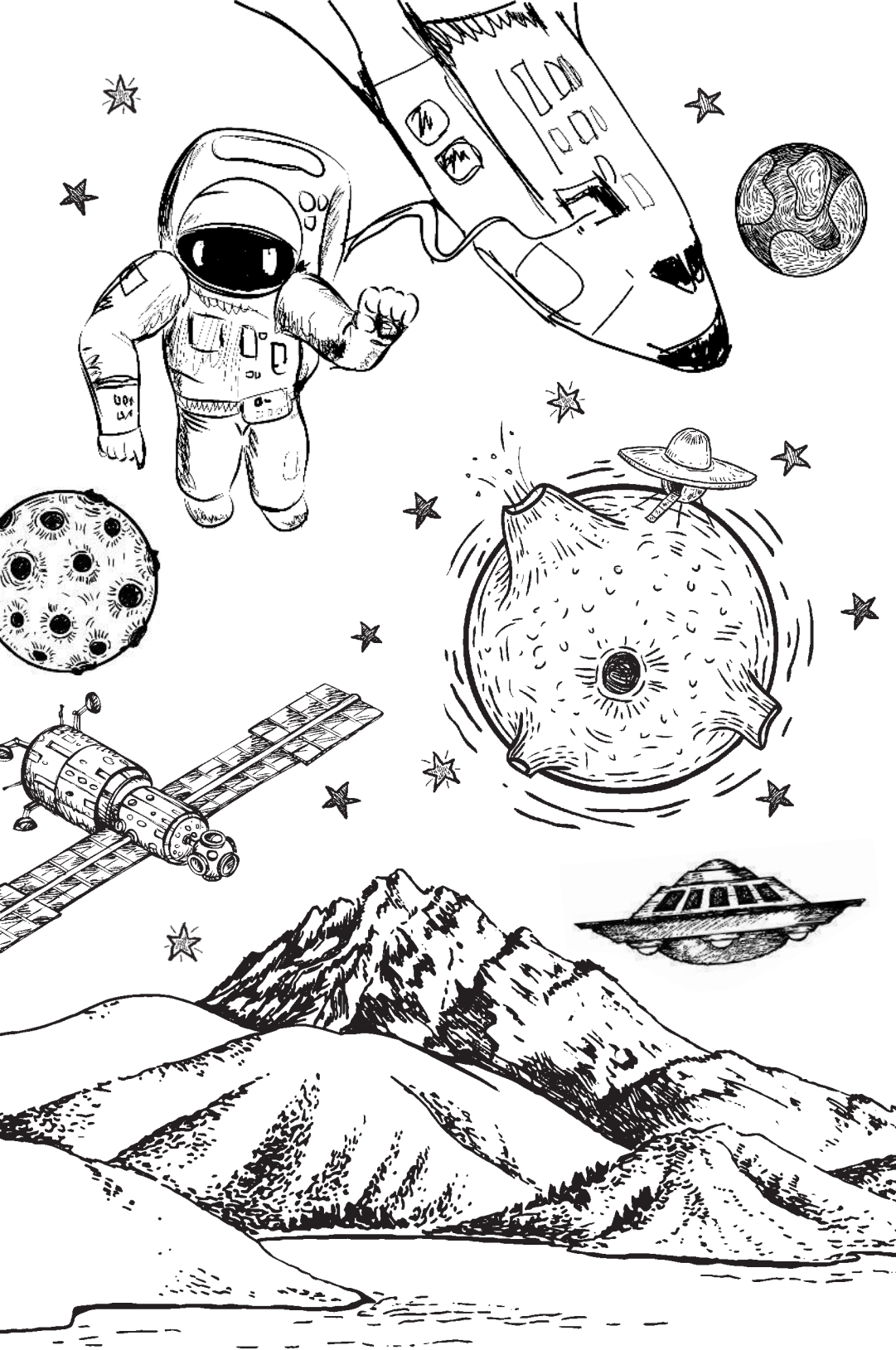
**Оксана Абрамова
Александр
Монвиж-Монтвид**

Классические
произведения
с комментариями
астронома

**И.А. ЕФРЕМОВ
В.Г. КОРОЛЕНКО
А.П. ЧЕХОВ
К. ФЛАММАРИОН**



Аванта



Антон Павлович Чехов
Письмо к ученому соседу

Село Блины-Съедены

Дорогой Соседушка. Максим... (забыл как по батюшке, извините великодушно!) Извините и простите меня старого старикашку и нелепую душу человеческую за то, что осмеливаюсь Вас беспокоить своим жалким письменным лепетом. Вот уж целый год прошел как Вы изволили поселиться в нашей части света по соседству со мной мелким человечиком, а я все еще не знаю Вас, а Вы меня стрекозу жалкую не знаете. Позвольте ж драгоценный соседушка хотя посредством сих старческих гиероглифоф познакомиться с Вами, пожать мысленно Вашу ученую руку и поздравить Вас с приездом из Санкт-Петербурга в наш недостойный материк, населенный мужиками и крестьянским народом т. е. плебейским элементом. Давно искал я случая познакомиться с Вами, жаждал, потому что наука в некотором роде мать наша родная, все одно как и цивилизация и потому что сердечно уважаю тех людей, знаменитое имя и звание которых увенчанное ореолом популярной славы, лаврами, кимвалами, орденами, лентами и аттестатами гремит как гром и молния по всем частям вселенного мира сего видимого и невидимого т. е. подлунного.

Я пламенно люблю астрономов, поэтов, метафизиков, приват-доцентов, химиков и других жрецов науки, к которым Вы себя причисляете чрез



свои умные факты и отрасли наук, т. е. продукты и плоды. Говорят, что вы много книг напечатали во время умственного сидения с трубами, градусниками и кучей заграничных книг с заманчивыми рисунками. Недавно заезжал в мои жалкие владения, в мои руины и развалины сосед мой Герасимов и со свойственным ему фанатизмом бранил и порицал Ваши мысли и идеи касательно человеческого происхождения и других явлений **мира видимого** и восставал и горячился против Вашей умственной сферы и мыслительного горизонта покрытого светилами и **аэроглитами**.

Я не согласен с Герасимовым касательно Ваших умственных идей, потому что живу и питаюсь одной только наукой, которую провидение дало роду человеческому для вырытия из недр мира видимого и невидимого драгоценных металлов, металлоидов и бриллиантов, но все-таки простите меня, батюшка, насекомого еле видимого, если я

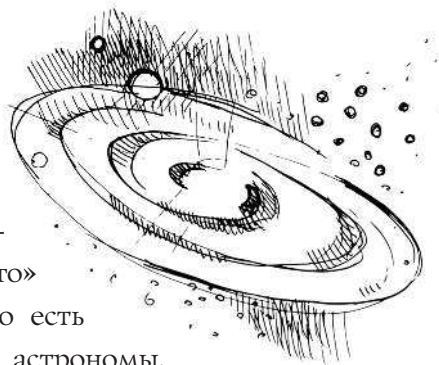
«Мир видимый» с точки зрения астрономии.

Наука астрономия занимает особое место среди других наук. Во-первых, это самая древняя наука на Земле. Наши самые далекие предки уже наблюдали за звездным небом, анализировали происходящее на нем и строили различные теории. Во-вторых, это «наука об исключениях», ведь вещество в космосе находится в таких условиях, в которых его далеко не всегда можно встретить на Земле (отметим тот факт, что то, что является «исключением» для нас, землян, для всей остальной Вселенной скорее правило. Ведь «подлунный мир» — лишь микроскопическая часть



осмелюсь опровергнуть по-стариковски некоторые Ваши идеи касательно естества природы. Герасимов сообщил мне, что будто Вы сочинили сочинение в котором изволили изложить не весьма существенные идеи на щот людей и их первородного состояния и допотопного бытия. Вы изволили сочинить что человек произошел от обезьянских племен мартышек орангуташек и т. п. Простите меня старичка, но я с Вами касательно этого важного пункта не согласен и могу Вам запятую поставить. Ибо, если бы человек, властитель мира, умнейшее из дыхательных существ, происходил от глупой и невежественной обезьяны то у него был бы хвост и дикий голос. Если бы мы происходили от обезьян, то нас теперь водили бы по городам Цыганы на показ и мы платили бы деньги за показ друг друга, танцую по приказу Цыгана или сидя за решеткой в зверинце. Разве мы покрыты кругом шерстью? Разве мы не носим одеяний, коих ли-

всего существующего мира). А в-третьих, практически всю информацию об астрономических объектах ученые получают с помощью анализа наблюдаемого излучения. Но «наблюдаемого» совсем не значит «видимого», то есть того, что мы видим, как говорят астрономы, «невооруженным глазом». Видимым излучением называют электромагнитное излучение, к которому чувствителен человеческий глаз. Примечательно, что оно приходит-



шены обезьяны? Разве мы любили бы и не презирали бы женщину, если бы от нее хоть немножко пахло бы обезьяной, которую мы каждый вторник видим у Предводителя Дворянства? Если бы наши праородители происходили от обезьян, то их не похоронили бы на христианском кладбище; мой прапрадед например Амвросий, живший во время оно в царстве Польском был погребен не как обезьяна, а рядом с абатом католическим Иоакимом Шостаком, записки коего об умеренном климате и неумеренном употреблении горячих напитков хранятся еще доселе у брата моего Ивана (Маиора). Абат значит католический поп. Извените меня неука за то, что мешаюсь в Ваши ученые дела и толкую по-своему по старчески и навязываю вам свои дикообразные и какие-то аляповатые идеи, которые у ученых и цивилизованных людей скорей помещаются в животе чем в голове. Не могу умолчать и не терплю когда ученые неправиль-

ся на ту область спектра электромагнитного излучения, в которой практически отсутствует атмосферное поглощение. Электромагнитные волны оптического диапазона занимают участок спектра приблизительно от 380 нм (фиолетовый) до 780 нм (красный) (1 нанометр = 10^{-9} м). За пределами этой ограниченной области электромагнитное излучение не вызывает у человека зрительных ощущений, то есть является для него невидимым. Все же наблюдаемое электромагнитное излучение лежит в интервале длин волн от менее чем 5 пм (1 пикометр = 10^{-12} м) до более чем 10 км.



но мыслят в уме своем и не могу не возразить Вам. Герасимов сообщил мне, что вы неправильно мыслите **об луне т. е. об месяце**, который заменяет нам солнце в часы мрака и темноты, когда люди спят, а Вы проводите электричество с места на место и фантазируете.

Не смейтесь над стариком за то что так глупо пишу. Вы пишете, что на луне т. е. на месяце живут и обитают люди и племена. Этого не может быть никогда, потому что если бы люди жили на луне то заслоняли бы для нас магический и волшебный свет ее своими домами и тучными пастбищами. Без дождика люди не могут жить, а дождь идет вниз на землю, а не вверх на луну. Люди живя на луне падали бы вниз на землю, а этого не бывает. Нечистоты и помои сыпались бы на наш материк с населенной луны. Могут ли люди жить на луне, если она существует только ночью, а днем исчезает? И правительства не могут позволить жить

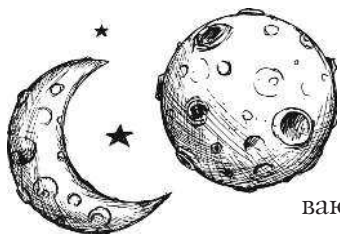
Месяц и луна — действительно ли это одно и то же с астрономической точки зрения?

Месяц — это народное название Луны, которое особенно часто употребляется в применении к серпу Луны в противоположность к полной луне. И полная луна (часто именуемая просто луной), и месяц имеют отношение к фазам Луны — периодически меняющимся состояниям освещения Луны Солнцем, причиной которого является изменение взаимного расположения Солнца, Земли и Луны с течением времени из-за движения Луны по орбите вокруг Земли, а Земли — по орбите вокруг Солнца. Луна имеет



на луне, потому что на ней **по причине далекого расстояния и недостижимости** ее можно укрываться от повинностей очень легко.

Вы немножко ошиблись. Вы сочинили и напечатали в своем умном сочинении, как сказал мне Герасимов, что будто бы на самом величайшем светиле, на солнце, есть черные пятнушки. Этого не может быть, потому что этого не может быть никогда. Как Вы могли видеть на солнце пятна, если на солнце нельзя глядеть простыми человеческими глазами, и для чего на нем пятна, если и без них можно обойтись? Из какого мокрого тела сделаны эти самые пятна, если они не сгорают? Может быть, по-вашему и рыбы живут на солнце? Извените меня дурмана ядовитого, что так глупо съострил!



форму шара, поэтому в тех случаях, когда она освещена солнечным светом сбоку, светящаяся область принимает вид серпа, которую и называют в просторечии месяцем. Если все

три объекта находятся на одной линии в порядке Луна—Земля—Солнце, то Луна на небе имеет вид правильного светящегося диска и говорят, что она находится в полнолунии. Небесное тело — Луну — в этой фазе и называют лунной. Так что луна и месяц с астрономической точки зрения различаются, так как являются разными фазами нашего спутника — Луны. Но в принципе речь идет об одном и том же астрономическом объекте — Луне, только по-разному освещенном солнечным светом.



Ужасно я предан науке! Рубль сей парус девятнадцатого столетия для меня не имеет никакой цены, наука его затемнила у моих глаз своими дальнейшими крылами. Всякое открытие терзает меня как гвоздик в спине. Хотя я невежда и старосветский помещик, а все же таки негодник старый занимаюсь наукой и открытиями, которые собственными руками произвожу и наполняю свою нелепую головешку, свой дикий череп мыслями и комплектом величайших знаний. Матушка природа есть книга, которую надо читать и видеть. Я много произвел открытий своим собственным умом, таких открытий, каких еще ни один реформатор не изобретал. Скажу без хвастовства, что я не из последних касательно образованности, добытой мозолями, а не богатством родителей т. е. отца и

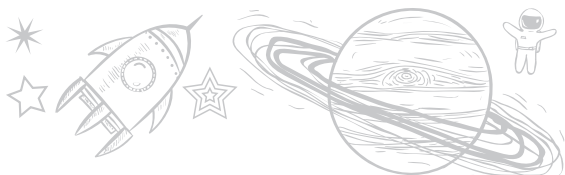
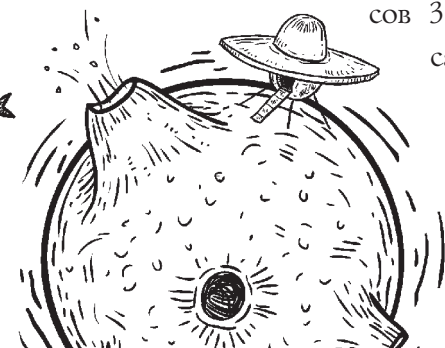
Могут ли на Луне жить люди? И насколько корректны аргументы автора данного письма?

Луна не имеет собственного источника энергии и светит отраженным солнечным светом. По сути, это гигантский «зеркальный» шар, только отражает излучение поверхность Луны гораздо хуже обычного зеркала (что не мешает ей, однако, быть вторым после Солнца по яркости объектом небесной сферы). Различные сооружения на ее поверхности уменьшили бы способность Луны отражать солнечный свет, но не уничтожили бы эту способность окончательно. Люди действительно не могут жить без воды — также, как и без воздуха. Однако гипотетический лунный дождик, будь у Луны атмосфера, падал бы все-таки на Луну, а не на Землю — точно так же, как мячик, подброшенный



матери или опекунов, которые часто губят детей своих посредством богатства, роскоши и шестиэтажных жилищ с невольниками и электрическими позвонками. Вот что мой грошовый ум открыл. Я открыл, что наша великая огненная лучистая хламида солнце раз в год рано утром занимательно и живописно **играет разноцветными цветами** и производит своим чудным мерцанием игривое впечатление. Другое открытие. Отчего зимою день короткий, а ночь длинная, а летом наоборот? День зимою оттого короткий, что подобно всем прочим предметам видимым и невидимым от холода сжимается и оттого, что солнце рано заходит, а ночь от возжжения светильников и фонарей расширяется, ибо согревается.

на Земле, возвращается обратно на Землю, а не улетает к Солнцу. С жителями Луны аналогичная ситуация — их притягивали бы к себе и Луна, и Земля, и Солнце, но лунное притяжение действовало бы на них сильнее всего. Днем Луна никуда не исчезает — она светит обитателям обратной нам стороны Земли. А вот фантазии о том, что на других планетах и их спутниках можно укрыться от преследователей, спрятаться от ответственности или начать свою жизнь сначала, давно будоражили умы писателей-фантастов, ведь дорога к Луне занимает достаточно много времени: самый быстрый рейс до Луны продолжался 8 часов 35 минут, а самый длительный (зато самый экономный и самый продвинутый в технологическом плане) — 1 год, 1 месяц и 2 недели.



Потом я открыл еще, что собаки весной траву кушают подобно овцам и что кофе для полнокровных людей вреден, потому что производит в голове головокружение, а в глазах мутный вид и тому подобное прочее. Много я сделал открытий и кроме этого хотя и не имею аттестатов и свидетельств. Приезжайте ко мне дорогой соседушко, ей-богу. Откроем что-нибудь вместе, литературой займемся и Вы меня поганенького вычислениям различным поучите. Я недавно читал у одного французского ученого, что львиная морда совсем не похожа на человеческий лик, как думают ученые. И насщот этого мы поговорим. Приезжайте, сделайте милость. Приезжайте хоть завтра например. Мы теперь постное едим,

Так есть ли на Солнце пятна и что они из себя представляют?

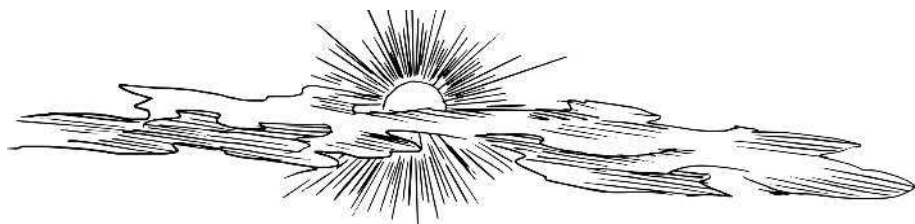
Да, есть, и именно черные. Темными они выглядят потому, что представляют собой области более низких температур, расположенные на фоне областей гораздо более горячего газа, температура которого выше приблизительно на 1500 градусов. Ни о каких рыбах и ни о каком «мокром» речи действительно не идет. Солнечные пятна являются местом выхода линий очень сильного магнитного поля в светящийся слой солнечного вещества — фотосферы. А вот глядеть на Солнце невооруженным глазом (а уж тем более в оптические приборы — бинокли, зрительные трубы, телескопы и т. п.) действительно категорически нельзя! Мы знаем, что Солнце — мощный источник тепла, что солнечный свет заметно нагревает те



но для Вас будим готовить скоромное. Дочь моя Наташенька просила Вас, чтоб Вы с собой какиенибудь умные книги привезли. Она у меня эманципе все у ней дураки только она одна умная. Молодеж теперь я Вам скажу, дает себя знать. Дай им бог! Через неделю ко мне прибудет брат мой Иван (Маиор), человек хороший но между нами сказать, Бурбон и наук не любит. Это письмо должен Вам доставить мой ключник Трофим ровно в 8 часов вечера. Если же привезет его позже, то побейте его по щекам, по профессорски, нечего с этим племенем церемонится. Если доставит позже то значит в кабак анафема заходил. Обычай ездить к соседям не нами выдуман не нами и окончится, а потому непременно приежайте с машинками и книгами. Я бы сам к Вам поехал, да конфузлив очень и смелости не хватает. Извените меня негодника за беспокойство, Остаюсь уважающий Вас Войска Донского отставной урядник из дворян, ваш сосед

Василий Семи-Булатов

поверхности, которые долго им освещаются, а также что если перезагорать, то можно получить солнечные ожоги. Человеческий глаз гораздо нежнее нашей кожи, так что излучение ближайшего к нам светила при взгляде на него в оптический прибор или «просто так» способно вызвать сильнейший ожог, а то и привести к неизлечимой слепоте.



Владимир Галактионович Короленко
На затмении

Очерк с натуры

I

Продолжительный пароходный свисток. Я просыпаюсь. За тонкою стенкой парохода вода, кинутая колесом на обратном ходу, плещет, стучит и рокочет. Свисток стонет сквозь этот шум будто издалека, жалобно, протяжно и грустно.

Да, я еду смотреть затмение в Юрьевец. Пароход должен был прийти туда в два с половиной часа ночи. Я только недавно заснул, и теперь уж надо вставать. Приходится ждать несколько часов где-нибудь на пустой улице, так как в Юрьевце гостиниц нет.

Какова-то погода? Я гляжу из окна. Пароход уже остановился; волна, разбегаюсь от бортов, чуть поблескивает и теряется в темноте. Дальний берег слабо виден во мгле, небо покрыто тучами, в окно веет сыростью, — предвестники не особенно благоприятные для наблюдений...

Что такое затмение? Какие затмения бывают? Что значит «солнечное затмение»?

Слово «затмить», от которого происходит интересующее нас слово «затмение», имеет прямое (заслонить собой, сделать невидимым, темным) и переносное (превзойти кого-либо, в чем-либо, заставив забыть об остальных) значения. Астрономия выделяется среди других наук тем, что практически всю информацию об объектах, находящихся в космосе,



Кое-кто из пассажиров подымается. Лица сонные и не совсем довольные. Между тем снаружи слышно движение, кинуты чалки на пристань. «Готово!» — кричит чей-то сиплый, будто отсыревший и недовольный голос.

Пока я собираюсь, один из пассажиров, по виду мелкий волжский торговец, успел уже сбегать на пристань и вернуться на пароход. Он едет до Рыбинска.

— Ну, что там? — спрашивает у него товарищ, лежащий на скамье, в бархатном жилете и косоворотке. Оба они не особенно верят в затмение.

— Кто его знает, — отвечает спрошенный, — дождик не дождик, так что-то. А на берегу, слышь, башня видна, и на башне остроум стоит.

— Ну?

— Ей-богу! Поди хоть сам посмотри.

Уж несколько дней в народе ходят толки о затмении и о том, что в Нижний съехались астроно-

мы получаем по приходящему от них излучению. Поэтому затмение как астрономическое событие — это ситуация, когда одно небесное тело заслоняет от нас свет, идущий от другого небесного тела. Чаще всего мы слышим о лунных и солнечных затмениях, при которых свет этих самых ярких на земном небосводе объектов заметно ослабевает или исчезает вовсе. Но на небе постоянно происходят подобные события, например, Луна или планеты полностью заслоняют собой излучение, приходящее к нам от звезд, или же Луна закрывает своим диском от наблюдателей сияние планет, почему же о них не говорят? На самом



мы, которых серая публика зовет то «остроумами», то «астроломами». Слова эти часто слышны теперь на Волге и звучат частью иронически («Иностранные остроумы! Больше бога знают...»), частью даже враждебно, как будто поднятая ими суета и непонятные приготовления сами по себе могут накликать грозное явление. Вчера с вечера брошюра «О солнечном затмении 7 августа 1887 года» мелькала среди простой публики. В ней объяснялось, что такое затмение и почему удобно наблюдать его, между прочим, из Юрьевца. Но большинство пассажиров третьего, а также значительная часть второго класса относились к ней сдержанно и даже с оттенком холодной вражды.

Люди же «старой веры» избегали брать ее в руки и предостерегали других.

Я выхожу. Пристань стоит довольно далеко от берега. С нее кинуты жидкие мостки, и ее качает ветром, причем мостки жалобно скрипят, визжат

деле в новостях время от времени сообщают и о таких событиях, только для них используется другой термин — покрытие. Вот мы и подошли к сути того, что с астрономической точки зрения называется затмением. Дело в том, что термин «покрытие» употребляется в тех случаях, когда более близкий к наблюдателю объект занимает на небе намного больше места, чем то небесное тело, которое он собой закрывает. Например, небольшая по

