

Сумасбродная идея, как могло показаться обывателям нашего мира - построить телескоп своими силами - начала понемногу сбываться. О ней я мечтал много лет - еще со школьной скамьи, а мне уже 38 лет - столько я мечтал построить свой собственный телескоп.

Книги по теории строения телескопов я прочитал давно и даже некоторые моменты отложил в памяти, но до начала строительства руки все не доходили. Пугало отсутствие достаточных размеров заготовки, или же куска трубы, чтобы вырезать из толстого стекла эту самую заготовку, да и само стекло на дороге не валялось. Проблема была еще в отсутствии в продаже абразивных порошков для шлифовки и, тем более, для полировки. Проблема начала строительства телескопа постепенно обрастала такими невыполнимыми этапами, как изготовление параллактической монтировки или даже стойки для установки всего телескопа. Двадцать лет назад я начал мечтать о собственном телескопе. Нет, я не гнался за супербольшими размерами, просто мне нужен был инструмент, годный в любое время показать мне красоты неба.

Читать книгу легко, я убеждался в этом много раз. В ней так все легко и доступно написано. Книгой этой было издание Л. Л. Сикорука «Самодельный телескоп-рефлектор». Я представлял, как беру в руки кусок толстого стекла, вырезаю из него нужного размера диск, шлифую и полирую его, потом строю механическую часть - и телескоп у меня готов. Пожалуйста, весь мир звезд открывается перед тобой, ты - единственный властелин и повелитель россыпей звезд, таинственных туманностей, галактик и покоритель планет. Розовые мечты детства.

Купить готовый инструмент - была и такая мысль. Но, если тогда маленький телескопчик типа «Алькора» стоил полтора рубля, то сейчас он стоит в десять и больше крат дороже. Не то, чтобы недоступно, но как-то не интересно выкладывать деньги за то, что можно попытаться сделать своими руками. Прочувствовать до конца весь процесс изготовления зеркала, трубы, стойки и параллактической установки. Мысленно я уже представлял, какой телескоп будет у меня, нужен был только толчок к началу постройки.

Двадцать лет. Столько времени прошло между моей мечтой и началом воплощения ее в жизнь. Если бы тогда, двадцать лет назад, мне сказали, что я начну строить телескоп через такой промежуток времени, я ни за что бы не поверил. Ни за что. Но это так. Время пролетело, как одно мгновение, теперь я могу серьезно подходить к этой теме и реализовывать розовые проекты своего детства.

В нашем городе трудно найти ту грань соприкосновения, которая отделяет или, наоборот, соединяет воедино всех любителей созерцания звездного неба. Ночное небо поистине очаровательно и безгранично. Оно захватывает твое сознание напрочь, достаточно лишь один раз посмотреть на него и задаться вечным вопросом - а что там?

Там, в глубине этой бездонной черноты, там, за гранью доступного человеческого восприятия, за бархатной завесой всеобволакивающей музыки космоса.

Это мир Вселенной - той, из которой мы появились, и куда мы уйдем. Той, где неизмеримые расстояния сочетаются с микроскопическими реалиями. Той, что дала нам жизнь и, возможно, ее заберет навсегда. Я преклоняюсь перед Ее величеством Вселенной, хочу понять ее сущность, постичь ее таинство.

Для этого мне нужен был телескоп. Хороший толчек в этом направлении пришел от еще одного любителя астрономии - Михаила Ковзикова. Мы занимались в астрономическом кружке городского дома пионеров, каждый в свое время - я раньше, Михаил позже. И у нас не было своих собственных телескопов. Михаил знал, как строить телескоп. Хотя раньше таким делом он занимался эпизодически. В его распоряжении оказались хорошие заготовки на 115 мм - лучшего для начала телескопостроительства и не придумать. А еще большим плюсом было то, что Михаил имел знакомых в Крымской АО, в оптических мастерских. Это здорово пригодилось позже, при алюминировании зеркал.

И вот одним прекрасным вечером, перечитав заново книгу Сикорука, приготовив абразивные порошки из размолотого абразивного круга, мы впервые приступили к шлифовке будущих зеркал. Две заготовки, между ними слой абразивной кашицы - и процесс придания зеркалу вогнутости пошел. После нескольких дней шлифования всплыла первая проблема. Как-то уж очень медленно получалась вогнутость. Я все подкладывал кашицу на зеркало, со всей силой давил на заготовки, но необходимый радиус кривизны никак не хотел получаться. Избавил меня от этой проблемы Михаил. Оказалось, что давление на заготовки, придаваемое руками, очень мало, нужно утяжелить массу до 10-20 кг. После такой нагрузки необходимая кривизна получилась буквально за какой-то час-полтора.

Процесс шлифовки и полировки в принципе интересен сам по себе, особенно, когда уже есть некоторая кривизна у заготовок и уже можно измерять фокусное расстояние. Я сначала планировал сделать зеркало с фокусным расстоянием 100-110 см, но так увлекся шлифовкой, что "проскочил" эти цифры и остановился на 95 см. Подумал, что и это не так уж и плохо, решил оставить. Параллельно Михаил тоже делал свое зеркало. Долгими осенними и зимними вечерами я устраивался на кухне. Ох уж эти кухни - что на них только не строят доморощенные техники-конструкторы, от мотоциклов до летательных аппаратов, не говоря уже о таких банальных вещах, как преобразование паров плодово-ягодной субстанции в спиртосодержащую жидкость! На импровизированном станке типа "табурет-доска" шлифовал будущее зеркало. Когда я посчитал, что шлифовать заготовку больше не надо, начался процесс полировки, который, на мой взгляд, прошел очень быстро. Испытания точности поверхности зеркала мы проводили вдвоем с сыном Женей на самодельном ноже Фуко. И в один прекрасный момент зеркало оказалось отполированным до почти нужного состояния. Михаил также завершил полировать свое зеркало и поехал в КрАО за нанесением алюминиевого покрытия. А когда неделей позже я держал в руках плод моего творчества, радости не было предела. Ведь могЕм!

Оправу под зеркало я сделал довольно быстро из подходящего толстого куска текстолита - и обрабатывается легко и прочностью что надо!

Но что одно зеркало, без трубы и монтировки? Изготовление механической части растянулось еще на год. Очень долго подбирали трубу. Идея сделать бумажно-клеевую трубу мне была не по душе. Хотелось, чтобы телескоп выглядел "правдоподобно". У нас были 110-мм дюралевые трубы - но этот диаметр не подходил. Как-то наш взгляд остановился на пластиковой 160-мм трубе, такие трубы применяются сейчас для магистральных канализаций и они достаточно толстостенные. Мы с Михаилом приобрели 2-метровой длины трубу за 11\$ и по-братски распилили ее на две части. Михаилу достался кусок подлиннее, ведь его зеркало имеет фокусное расстояние 105 см. В магазине купили 60-мм железную трубу для стойки и квадратную трубу для опор. Там же нам это все добро порезали на нужный размер. Оставалось только приварить и покрасить.

Наши телескопы мы решили устанавливать на немецкую монтировку. И тут наши с Михаилом пути радикально разошлись. Михаил изначально планировал делать параллактическую головку с электрическим часовым механизмом, электрическими тормозами и возможностью в будущем использовать компьютер для управления телескопом. Технологически сложность изготовления деталей возрастала в десятки раз. А также и их стоимость.

Я же сразу отказался от такой идеи, решив ограничиться простыми тормозами и ручным механизмом тонкой наводки. Насколько я оказался в выигрыше, не знаю. Но мой телескоп оказался гораздо легче и не зависит от электричества. Благодаря этому оказалось возможным его использование в походных условиях. Но это все будет гораздо позже. Пока же я приобрел на рынке чугунный водопроводный тройник (смотри все того же Сикорука!), кусок трубы, пару подшипников. Потом отнес этот хлам знакомому токарю, который всего за 3\$ выточил оси. Конечно пришлось покупать еще множество всяких мелких деталек, но это мелочи.

Тем временем Михаил отшлифовал и отполировал диагональные зеркала, свозил их в КрАО на алюминирование. Диагональное зеркало крепится в трубе по классической схеме - на 4-х растяжках.

Быстро была решена проблема установки диафрагм и чернения трубы. Диафрагмальные кольца я вырезал из плотного картона, прочернил их матовой краской-аэрозолем и приклеил клеем ПВА. Я поставил 6 штук, хотя Михаил убеждает, что нужно не меньше 10-ти. Той же черной матовой краской я вычернил внутреннюю поверхность трубы.

В собранном состоянии телескоп весит, конечно же, много, но меня тешит мысль, что у Михаила телескоп будет весить еще больше. Особенно при дальних походах в горы - придется нанимать носильщиков. Шутка.

Теперь о цене построенного инструмента - около **50\$**. Согласитесь, не так уж и много.

Мне тут недавно за такую цену предлагали полуубитый "Алькор". Ха.

Теперь горю желанием заняться изучением оптических характеристик инструмента - но, увы, на дворе ноябрь... Дождь, туман... Даже полное лунное затмение 9-го ноября посмотреть не удалось.

Словом, ждем хорошей погоды и ясного неба!

**Юрий Скрипчук,**  
вице-президент  
Бердянского общества  
любителей астрономии "Орион"