

Аварии в космосе

© Дмитрий Николаевич Трифонов

© Дмитрий Трифонов, 1990 Уральский следопыт.- 1990.- N 10.- С. 53-54.

Когда в понедельник, второго апреля, я пролетал вблизи Бетельгейзе, метеорит размером не больше фасолины пробил обшивку, вывел из строя регулятор мощности и повредил рули — ракета потеряла управление. С. Лем, 7-е путешествие Иона Тихого.

Нет, все-таки Робинзону было много легче. Ему не приходилось заботиться о таких "мелочах", как, воздух и вода, дожидаться спасателей он мог необычайно долго. Но терпящим бедствие в жестких условиях космоса грозит гибелью малейшее отклонение от пределов человеческого существования. Вот почему так часто космические аварии кончаются трагически — скажем, в грустном рассказе Р. Брэдбери "Калейдоскоп", где после взрыва корабля уже никто ничего не может предпринять. Рассмотрим поближе эту тему НФ, положив в основу классификации тот объект, который выходит из строя.

Система жизнеобеспечения

Опасность может грозить непосредственно человеку, воздействуя на его биологию — например, как у Г. Гуревича в "Функции Шорина". При скорости, близкой к световой, начинают рассогласовываться ритмы организма, что ведет к серьезным заболеваниям. Или же катастрофа может затрагивать жизненно важные потребности человека: в результате ЧП экипажу вдруг не хватает воды, воздуха, пищи. Словом — повреждена система жизнеобеспечения. Выход из подобных положений прост — если можно, уйти от источника опасности, а необходимое добыть "на стороне" или сократить потребление до минимума. Из множества произведений приведем в качестве примера рассказ Т. Годвина "Неумолимое уравнение", где уменьшать приходится... численность экипажа. Вот еще сюжет: на лунной орбитальной станции метеорит пробил резервуар с кислородом. Осталось его всего на 140 часов. В остальном (пища, вода) космонавты недостатка не испытывают. Даже при наиболее благоприятных обстоятельствах помощь придет слишком поздно — через 280 часов. Но на одного человека воздуха хватит вполне. Космонавты решают бросить жребий; проигравший должен будет совершить самоубийство. Но тут начинаются разногласия, вспыхивает ссора: трактуя результаты первой и последующих жеребьевок, они никак не могут прийти к общему мнению — кто из них должен совершить суицид. Каждый обвиняет другого в жульничестве, в замыслах убийства. Страсти накаляются... И только когда было уже почти поздно, бортовой компьютер предложил решение, которое сохранит жизнь обоим.

На станции солидный запас воды, энергии тоже достаточно. Электролизом воды, разложением аш-два-о можно добыть необходимое количество кислорода. (С. Лем, пьеса "Лунная ночь"). Но иногда, проявив выдержку и смекалку, герои благополучно уходят от грозящей им опасности. Если присмотреться, каждая такая ситуация — задача на изобретательность, на нестандартное мышление. Попробуйте поставить себя на место героев, попавших в критическое положение. Как бы вы поступили, случись это с вами? Вот, например...

Пример В рассказе Т. Годвина с примечательным названием "Необходимость — мать изобретения" астронавты высадились на планете земного типа: есть вода, воздух, пища — словом, скафандры не нужны. Но на корабле взрывается двигатель, они становятся пленниками планеты. Проявив чудеса изобретательности, герои рассказа открывают явление антигравитации, их новый "двигатель" развивает колоссальную мощность и способен поднять 10 в 30-й степени таких кораблей. И так, двигатель есть, но вот обшивка звездолета напоминает решето. Выйти на таком корабле в космос равносильно самоубийству. Радиосигнал не доходит — слишком далеко. А звезда, вокруг которой обращается планета, вот-вот вспыхнет сверхновой. Ни материалов, ни времени на ремонт корпуса нет. Лететь надо, лететь не на чем. Где же выход? Что бы вы посоветовали героям?

Оставим эту ситуацию для самостоятельных размышлений.

Двигатель, топливо

Чаще всего в НФЛ у звездолетов выходит из строя двигатель. Например, в "Альбатросе" С. Лема с большой художественной силой показан трагический случай — взрыв на корабле атомного реактора.

Вот еще пример.

Пример На одном из астероидов Солнечной системы работает научная станция. В результате швартовок кораблей орбита астероида изменилась так, что персоналу станции грозит гибель от столкновения с другим астероидом (Д. Биленкин, "Ученик чародеев"). Собственного корабля на станции нет, уничтожить встречный астероид или как-то еще повлиять на него — невозможно. И нет времени на спасательную экспедицию. Как выйти из такого положения?

Герой рассказа, перебрав несколько вариантов, понимает — надо изменить орбиту станции. Для этого он предлагает "оснастить" астероид реактивным двигателем — пробурить скважину и взорвать в ней реактор, входящий в оборудование станции. Люди будут спасены.

Воспользоваться для передвижения реактивным двигателем (РД) — естественное для космоса решение. Восходит оно, вероятно, к рассказу А. Азимова "Заброшенные около Весты" (1939 г).

Крупный космический лайнер столкнулся с астероидом, в результате аварии уцелели три человека, замурованные в чудом сохранивших герметичность каютах. Обломок лайнера вращается на орбите Весты (одна из малых планет Солнечной системы). Притяжение планеты невелико, но изменить орбиту без двигателя невозможно. На Весте есть станция, научное поселение, но у потерпевших нет рации, чтобы послать SOS. Искать их начнут не раньше, чем лайнер опоздает в свой пункт назначения, а к этому времени герои успеют задохнуться от нехватки воздуха. Есть, правда, огромный резервуар воды (весь запас лайнера), да еще скафандры, но что в них толку...

Как быть? Точнее, мы уже можем переформулировать задачу: как получить РД из тех ресурсов, что у героев "под рукой"? Герои нашли-таки выход из положения. В резервуаре с водой, в расчетном месте, бластером прожигается аккуратная дырка. Вода, испаряясь, создает реактивную тягу. Поскольку притяжение планеты незначительно, посадка не причинит серьезных повреждений.

Азимов отмечает еще одну физическую деталь. Когда один из героев недоверчиво переспрашивает: "вода испаряется? При такой низкой температуре?", другой поправляет: "при таком низком давлении. С падением давления изменяется точка испарения. На самом деле, вода испаряется и замерзает одновременно. Я видел это".

Аварию терпит и герой из рассказа А. Кларка "Сделайте глубокий вдох". Его модуль (жилая каюта), оторвавшись от вращающейся космической станции, удаляется в открытый космос. Но тут фантаст, по замечанию П. Маковецкого, упустил весьма примечательную возможность. Маковецкий подробно изложил ситуацию в книге "Смотри в корень!", притом в виде задачи (пункт 26), к которой мы и адресуем читателя. Отметим лишь, что ресурсов у героя меньше, чем в предыдущем рассказе: никаких скафандров и резервуаров с водой. А тут еще воздух, свистя, вытекает через пробину в стенке жилого модуля. Осталось его всего на час с небольшим...

Характерно, что астронавтам для спасения во многих случаях вовсе не требуется мощный двигатель: нужно только переместиться немного — и людей заметят, успеют прийти на помощь; т. е. вполне достаточно "частичного решения".

Но как быть, если "собрать" РД невозможно? На чем двигаться?

Задача Орбитальный корабль, преемник современного "Союза", идет на спуск. Перед входом в атмосферу удар метеорита выводит из строя двигатель. Неуправляемый корабль будет медленно падать и наверняка сгорит в атмосфере. Спутник связи пройдет над ним через два часа по более высокой орбите безучастным свидетелем трагедии. Связь с Землей работает, советские и американские специалисты спешно готовят спасательные партии, но ни тем, ни другим не уложиться в срок: законы небесной механики точны и беспристрастны (П. Амнуэль. "Двадцать метров пустоты"). Что можно предложить для спасения людей? Те, кто читал рассказ, наверняка помнят оригинальное решение. А остальным подскажем, что в его основе лежит один из наиболее распространенных в НФ приемов, который можно назвать "хорошо забытое старое".

Из-за неисправности в энергетической подсистеме корабля критическая ситуация возникает и в рассказе В. Журавлевой "Астронавт". Но в отличие от случая с "Альбатросом", побочная реакция, возникшая в топливном резервуаре, растянута во времени: это не взрыв, а тление, уносящее драгоценные граммы горючего. Устранить неисправность космонавты не в состоянии. Их жизни вне опасности, если повернуть назад, но долети они до цели — и возвращаться будет не на чем, топлива не хватит и на половину обратной дороги. Однако они продолжают полет, высаживаются на планету, проводят исследования. Ими найдено такое решение: а) максимально облегчить ракету, б) можно сэкономить горючее, если резко сократить время разгона корабля до маршевой скорости. Начальный отрезок пути будет пройден с предельно допустимым для человека ускорением. При таких условиях возможно только дистанционное управление кораблем — и капитан остается на планете, чтобы дать кораблю взлет.

С недостатком топлива столкнулись и герои рассказа М. Пухова "Восьмая посадка". Космический звездолет принял сигнал бедствия с одной из планет обследуемой звездной системы, и вот он уже кружит возле нее. С безлюдной планеты необходимо забрать случайно оказавшийся здесь экипаж разведывательного корабля, потерпевшего аварию. Но сесть на планету может только челнок, у которого к этому времени уже израсходовано все горючее. Точнее, челнок израсходовал почти весь запас: на посадку его еще хватит, а на взлет — нет. Перекачать топливо челноку из звездолета невозможно в принципе — хотя двигатели и здесь и там фотонные, но горючее у них разных типов.

Что сказал бы автомобилист, которому предложат дважды использовать один и тот же бензин? Герои находят следующий выход: звездолет, оставаясь на орбите, выжигает своими дюзами, плавя почву, огромное зеркало на поверхности планеты. (Проще и надежнее было бы, разобрав корабль разведчика, воспользоваться его зеркалом. Как отмечает фантаст, это готовый ресурс. Увы, зеркало разбито). Челнок садится на "рукоятное зеркало" — фотоны мечутся между двумя зеркалами, многократно тормозя корабль и тем самым экономя горючее.

Люди будут спасены.

Писатель предлагает такую механическую (бильярдную) аналогию: "при ударе контртуш биток и мишень встречаются вторично, после того, как один из них отразился от борта. Что позволяет класть шары предельной сложности. Похожая идея применяется и в технике, например в экранолетах. Что такое эффект экрана? Воздух, отраженный от крыла аппарата, ударяется о землю, вновь поднимается вверх и создает дополнительную подъемную силу". Идея реализована, и при ее описании фантаст не прошел мимо еще одного, можно сказать, "зрительного", эффекта: "Контртуш — когда фотоны давят на зеркало и уходят, чтобы вернуться, когда это повторяется снова и снова, когда частота увеличивается и тяга тоже, когда растут перегрузки, а свет, как пружина, вбирает импульс, становясь голубым, фиолетовым, невидимым. Контртуш".

Действие рассказа А. Азимова "Возьмите спичку" отнесено в далекое будущее; уже открыты способы перехода ("скачка") в гиперпространство и движения со сверхсветовой скоростью. После одного из таких "скачков", выйдя из гиперпространства, звездолет оказывается в облаке межзвездного газа. Размеры облака определить невозможно, ориентировка потеряна, энергии для следующего скачка недостаточно. На корабле термоядерный реактор, но молекулы данного газа горючим для него служить не могут. Лететь в облаке вслепую? Но запас энергии вот-вот истощится. Как быть?

Героям все-таки удается набрать энергию для нового скачка: полезное применение найдено тому, что им больше всего мешает — облаку межзвездного газа. Вместо термоядерной реакции применен примитивный,

давным-давно забытый способ — обыкновенное горение. Еще один скачок — и люди вне опасности. Отвлечемся ненадолго от нашей темы.

Приспосабливая двигатель к другому топливу, героям Азимова пришлось, как видим, "спускаться вниз по эволюционной лестнице". Существует идея, обратная данной. Она не связана с аварийной ситуацией и служит решению другой проблемы: Г. Альтов в рассказе "Ослик и аксиома" предлагает вести перестройку звездолета регулярно. Получая с Земли необходимые данные, астронавты подтягивают корабль до уровня земной науки и техники; возможно, таким образом удастся решить классическую проблему возвращения. Причина ее в том, что время для землян и для астронавтов движется неодинаково — и последние возвращаются из путешествия с безнадежно устаревшей информацией, сам полет к звездам лишается смысла... Предложения Г. Альтова и А. Азимова составляют пару "идея — антиидея". Заметим, что писателям-фантастам удалось подобрать пары далеко не ко всем НФ ситуациям и идеям. (Если быть точным, то у Альтова, помимо корабля, перестраиваются и люди. В этом отношении рассказ представляет антитезу не только бездействию в анабиозных ваннах, о чем заявлено в тексте, но и распространенной в НФ деградации общества, летящего к звездам со сменой многих поколений — например, в "Пасынках Вселенной" Р. Хайнлайна, в "Поклонении, достигшем цели" К. Саймака. Но это уже совсем другая тема.)

Система управления (компьютер, приборы)

В рассказе А. Кларка "С кометой" из строя выходит бортовой компьютер — именно тогда, когда корабль находится внутри кометы. Радиоволны экранируются, а для выхода из плена необходимо рассчитать очень сложную траекторию. Без ЭВМ не обойтись.

Но выход все-таки есть! Это... счеты. Несколько дней подряд весь экипаж перекидывает костяшки...

Засбоил компьютер и в рассказе С. Лема "Ананке" ("Пиркс на Марсе"). Дефект был скрытый и проявился только во время посадки, приведя к гибели планетолета и экипажа. Такими же ЭВМ оснащены и другие корабли серии. Докопаться до причины аварии было непросто, еще сложнее — предпринять встречные действия.

Выход из строя приборов всегда чреват в космосе последствиями: здесь человек не может непосредственно осязать, слышать, а зачастую и видеть то, что находится за бортом корабля, приходится всецело полагаться на искусственные "глаза" и "уши".

И вот пилот Пиркс видит на экране локатора то, чего нет в действительности — чужой корабль (С. Лем, "Патруль"). И пускается в погоню за призраком. "Технического" решения здесь нет, но понять, что вот эта яркая точка — мираж, отказаться от преследования оказывается психологически не просто.

Физический эффект "электризация тел трением" лежит в основе следующего ЧП, описанного С. Лемом. Звездолет "Прометей" движется в облаке космической пыли. На пути следования встречается небольшая планетка с массой около четверти миллиарда тонн. Решено обследовать планетоид, высылаются челнок с одним пилотом. Планетоид должен быть покрыт изрядным слоем пыли (времени, чтобы накопить ее, было у него достаточно), поэтому пилот садится очень аккуратно, не действуя двигателями вблизи поверхности.

И все же в момент контакта с планетой поднимается туча пыли. Почему?

"... каждое тело, двигаясь в туче с большой скоростью, заряжается от трения статическим электричеством. Между "Прометеем" и этой планеткой образовалась разница потенциалов. Может, миллиарды вольт. Даже больше. Когда Томас сел, проскочила искра. Произошла вспышка, от огненного удара поднялась пыль, и через минуту весь диск был закрыт тучей. Мы его не слышали, его радио только трещало".

Локаторы на челноке тоже не действуют и пилот опасается взлетать. Он даже не знает, вертикально ли стоит челнок — отвес не работает в условиях столь малого тяготения.

Но что еще хуже, физические условия напрямую воздействуют на психику человека. "Там, где нет силы притяжения, еще полбеда, к этому человек привыкает. Но когда появляется чрезвычайно слабое притяжение, как на той скорлупе... то внутреннее ухо раздражено, реагирует неверно, чтобы не сказать по-сумасшедшему. То тебе кажется, что ты свечой мчишься в гору, то, что ты летишь в пропасть, и так все время. А то ощущаешь, что руки, ноги, туловище вращаются, перемещаются, словно все поменялось местами, и голова уже растет в другом месте".

Просто ждать, пока осядет пыль, нельзя: у пилота к тому времени кончится запас воздуха. Конечно, "Прометей" может подойти к планетке и, ударив двигателем, сдуть с поверхности всю пыль. Но нет уверенности, что пилот в этот момент будет находиться в челноке.

Маневрируя космическим ранцем, на планету с "Прометеем" высаживается спасатель. С помощью металлоискателя он находит челнок, находит пилота. Увы, поздно — бедняга тронулся рассудком. ("Возвращение со звезд").

Ремонт

Иногда астронавты не могут провести ремонтные работы. Например, в "7-м путешествии Йона Тихого", чтобы восстановить пробитые метеоритом рули, необходимо два человека. А на борту один только Йон — приходится лететь по инерции. Затем неуправляемый корабль попадает в зону действия временной петли, и экипаж пополняется дублями Йона из разных дней недели. Уже можно выходить в космос и ремонтировать, но скафандр только один. Можно надеть скафандр заранее, и тогда вновь появившийся дубль тоже будет в скафандре, но кто из дублей должен первым надеть скафандр?

Полная катавасия...

Вместо множества запасных деталей и ремонтных приспособлений герои Р. Шекли взяли в полет только один прибор. Но зато универсальный — Конфигуратор. Этот прибор способен синтезировать любую деталь корабля. Но вот незадача: что-то в нем повредилось, и теперь заказы он исполняет только в единственном

Задача

числе. Второго экземпляра от него не дождешься. А тут как назло из строя вышло десять идентичных пластин стабилизатора. Итак, нужно 10 пластин, а Конфигуратор может изготовить только одну. Еще та задачка... Ничего, вполне разрешимая. (Р. Шекли, "Конфигуратор").

Герои рассказа Д. Биленкина "Тень совершенства" готовы принять в критической ситуации решение, отличное от традиционного. "Микробные" киберы-ремонтники, работающие в "топке" звездолета, вместо ожидаемого восстановления начинают усугублять неисправность: судя по всему, они переродились, друг стал врагом. Ради сохранения двигателей и собственных жизней экипажу придется отказаться от ремонта. Уж лучше двигатель плохо работающий, чем совсем никакого.

Аварии по плану

Особую группу составляют произведения, в которых аварии запланированы. Правда, те, кто в них попадают, узнают об этом только по окончании... тренировки. Цель таких псевдоаварий — проверка профессиональных качеств космонавтов. Пожалуй, наиболее известное среди подобных произведений — "Тест" С. Лема: первый полет курсанта Пиркса оказался испытанием, работой на тренажере.

Планирование аварии с корыстной целью называется диверсия. В рассказе С. Лема "Дознание" описан исследовательский рейс планетолета, в экипаж которого включен киборг. Этот робот из эгоистических побуждений создает аварийную ситуацию. Момент выбран самый подходящий: команда запускает зонды, которые должны провести ряд наблюдений на Сатурне. Второй зонд заклинило при запуске, что нарушило маневренность корабля. Отметим: подготовка к аварии была проведена так, чтобы не возникло подозрений в ее "рукотворности". Как именно? Забегая несколько вперед, скажем, что злоумышленник использовал эффект фазового перехода.

"А между тем заклинить зонд так, чтобы не осталось никаких следов, — детская задача. Достаточно налить в катапульту через вентиляционное отверстие несколько ведер воды. Вода стекла к крышке люка и замерзла вокруг зонда, спаяв его ледяным кольцом с кромкой люка, — ведь температура крышки равна температуре наружного вакуума. Кальдер <злоумышленник - Д.Т.>, как известно, очень сильно ударил по зонду лапой; в этот момент зонд еще вовсе не был заклинен, но Кальдер-то сидел у штурвала, и никто не мог его проконтролировать. Он сделал то, что делает клепальщик, ударяя по заклепке. Нос зонда, запаянный ледяным кольцом, деформировался, расширился и расплющился, как головка заклепки. Когда бустер выгорел, температура в катапульте немедленно повысилась, лед растаял, а вода испарилась, не оставив ни малейшего следа этой ловкой манипуляции".

Как подать сигнал бедствия?

Особняком стоят те произведения, в которых потерпевшие аварию могут надеяться только на помощь извне. Для этого нужно подать сигнал бедствия, а рация, как правило, разбивается в момент крушения. И здесь космонавты очень изобретательно используют то, что находится рядом — "внешнюю среду".

Вот, например, рассказ Д. Биленкина "Звездный аквариум". В Солнечной системе терпит аварию космический корабль, в живых остается один человек. Корабль столкнулся с астероидом; то, что от него осталось — неуправляемо, средств связи — никаких. Что делать? Не жечь же сигнальные костры? И все же герою удается послать сообщение. Он преобразует астероид и обломки корабля в искусственную комету, но такую, хвост которой повернут к Солнцу. (Как известно, хвосты комет под давлением "солнечного ветра" развернуты от Солнца). Такая аномалия наверняка привлечет внимание астрономов. Чтобы усилить эффект, герой добавляет в извергаемую через сопло воду (ледяной хвост "кометы") химическое вещество, в космосе не встречающееся и для комет невозможное — спектральный анализ это покажет. В качестве такового берутся чернила, которыми герой ведет дневник. Кроме того, — еще один ресурс! — разбрызгивать воду можно с определенными интервалами. Три коротких импульса, три длинных, три коротких...

Другой космический объект — "черная дыра" — представлен в рассказе А. Азимова "Старый-престарый способ". Возле нее потерпели аварию два космонавта. Кидая в сторону "черной дыры" камни — обломки астероида, они вызывают всплески излучения — классическое SOS морзянки.

Задача

У этого рассказа есть любопытный аналог. "Черная дыра" — осколок Большого Взрыва — разрушила в Солнечной системе базу-ретранслятор, с которой должны были состыковаться космонавты (П. Амнуэль, "Стрельба из лука"). Теперь они остались без топлива на обратный путь и без передатчика. Помощь придет, но наверняка поздно: дополнительные запасы воды и пищи погибли вместе с базой... Космонавтам удастся придумать, как заставить "черную дыру" работать на себя. Ее излучение фокусируется магнитными ловушками корабля и разбивается на импульсы. Но вот задача: сигнал настолько мощен, что если послать его на Землю, он принесет разрушения, эквивалентные взрыву атомной бомбы. Отрегулировать, ослабить силу излучения невозможно. Как разрешить эту задачу? Что вы предприняли бы на месте героев? Подумайте...

До сих пор в рассматриваемых примерах выходил из строя только один узел звездолета. Но есть еще одна возможность — комбинация нескольких причин. Ни одно повреждение само по себе не приводит к аварии, но вот их сочетание... Радиопомехи, не до конца закрытый люк, дальняя прогулка по Луне, приготовление омлета — экспозиция для несчастного случая готова. (С. Лем, "Условный рефлекс").

В заключение

Выстроив в линейку выводимые из строя объекты, мы получим такую цепочку: система жизнеобеспечения — двигатель (топливо) — система управления (бортовой компьютер) — приборы (средства навигации) — ремонтные системы — средства связи. Как говорил один мой знакомый, "звездолет — это автомобиль". Если окинуть приведенные ситуации единым взором, то нетрудно увидеть, что в НФ далеко не исчерпаны все мыслимые возможности. А именно:

- выведены из строя не все части орбитальных станций, поселений на астероидах, космических кораблей — во всем их разнообразии (ракет, челноков, ионолетов, атомных и фотонных звездолетов...);
- "разговорить", заставить послать сигнал бедствия удалось далеко не всё, с чем астронавт может встретиться в космосе.

В заключение отметим некоторое несоответствие НФ и реальности. Любая машина проходит сложный путь от стола конструктора до эксплуатации серийного образца, ее создают люди разных профессий. Не то в НФ. Даже в далеком будущем, когда звездолеты создаются в космосе, аварии происходят в основном на регулярных рейсах, с кораблями, запущенными в серию. Испытаниям, как правило, подвергаются люди, — таков своеобразный антропоцентризм НФ.

Испытания техники фантасты как-то "проскочили". Пожалуй, только у В. Журавлевой в рассказе "Голубая планета" проверяют на надежность новый образец ракеты, да встречаются иногда короткие упоминания об испытаниях нового типа звездолета или грузовых ракет (Г. Гуревич, "Функция Шорина"; С. Павлов, "Мягкие зеркала").

И еще — о связи реальности и НФ. По свидетельству В. Гакова, во время подготовки к полету "Союз" - "Аполлон" космонавты специально отработывали различные "нештатные", критические ситуации, — источником служили сценарии писателей-фантастов. Получается, что НФ идея, ситуация — не только "игрушка для ума". Впрочем, к настоящему моменту, космонавтика, похоже, накопила свой фонд чрезвычайных происшествий.

В качестве эпилога приведем ремарку из рассказа П. Амнуэля "Преодоление". Теоретик фантастики назначен в комиссию по расследованию аварии на астероиде. Он заинтересовался профессией других членов комиссии. "Как я понял, Ли Сяо всю жизнь занимался довольно рутинным делом — моделировал нештатные ситуации для звездолетов". Что ж, своего рода мини-прогноз для нашей темы.

Автор с интересом встретит критику и дополнения по теме. Мне остается только поблагодарить Н.Н. Хоменко за пополнение моей картотеки.