



# **ИНСТРУКЦИЯ**

**по сборке набора**

**Потаенное огненное судно «МОРЕЛЬ» Ефима Никонова,  
арт. МК0203, масштаб 1:36**

# Инструкция по сборке модели «Потаенное судно «МОРЕЛЬ»

арт. МК0203, масштаб 1:36 [редакция инструкции от 24.12.2019]

## Содержание

1. Историческая справка
2. Общие рекомендации по сборке модели
3. Сборка модели

### 1. Историческая справка

В конце 1718 г. российский император Петр I получил челобитную от Ефима Никонова сына Прокофьева, уроженца подмосковного села Покровское-Рубцово, не имевшего никакого образования, но работающего обычным плотником на судостроительной верфи. В этой челобитной Ефим обещал сделать «...к военному случаю на неприятелей угодное судно, которым на море в тихое время будет из снаряду забивать корабли, хотя бы десять или двадцать и для пробы тому судну учинит образец, сколько на нем будет пушек..». Ответ государь не дал, но данный уникальный документ сохранился до наших дней в Российском государственном архиве ВМФ (РГА ВМФ).

В 1719 году Е. Никонов подал новое прошение царю, в котором, жалуясь на притеснения и обиды **«людей чиновных, дьяков и старост»**, доносил, что может построить судно, способное идти в воде **«потаенно и подбити под военный корабль под самое дно»**. В этот раз Пётр I после личной беседы с изобретателем, приказал, **«таясь от чужого глазу»**, смастерить сперва действующую модель подводного судна: **«не в такую меру, которым бы в море подойти под корабль, но ради показания и в реке испытания»**.

31 января 1720 г. было принято решение Адмиралтейств-коллегией: **«Крестьянина Ефима Никонова отослать в контору генерал-майора Головина и велеть образцовое судно делать, а что к тому надобно лесов и мастеровых людей по требованию онного крестьянина Никонова отправлять из упомянутой конторы»**. Произведенный в Мастера потаенных судов Ефим Никонов приступил к постройке первой модели в феврале 1720 г. на площадке Галерного двора в Санкт-Петербурге. Модель была готова через 13 месяцев в марте 1721 г., а летом того же года прошли испытания на левом берегу Невы у впадения в неё реки Мойки. На испытании был Пётр I. Судно успешно несколько раз погрузилось и самостоятельно всплыло, но в третий раз всплыть не смогло из-за образовавшейся течи. Хотя испытания прошли далеко не удовлетворительно, Пётр I повелел Е. Никонову начать строительство **«потаенного судна большого корпуса»**.

Подробной информации о размерах потаённого судна, устройстве и оборудовании судна, а тем более чертежей, не сохранилось. Исследователи предполагают, что судно вероятно имело бочкообразные обводы корпуса, строилась из досок длиной 3 сажени (6,4 метра) и толщиной 2 дюйма, было скреплено железными обручами. Движителями служили весла. Система погружения состояла из «водяного ящика» - прообраза современных балластных цистерн, ручной помпы, жестяных труб и десяти оловянных пластин, в каждой из которых просверлили по 500 отверстий минимального диаметра. Через эти отверстия в «водяной мешок» поступала забортная вода, способствующая погружению.

В августе 1721 г. в Петербурге на Галерном дворе тайно, без лишней огласки в специально построенном сарае была заложена первое отечественное «подводное судно». Е. Никонов довооружил её «огненными медными трубами», для чего **«В Главную артиллерию послать промеморию и требовать, дабы к потаенному судну десять труб медных повелено было порохом начинить и селитрою вымазать от той артиллерии»**. В итоге судно стали именовать «огненным судном». Несколько «зажигательных труб» вероятно располагались вдоль корпуса. Что это было на самом деле — прообраз фугасных мин для подрыва вражеских кораблей, стрельба зажигательным составом неким «греческим огнём», спрятанные в трубах ракеты или своеобразные пушки - так и осталось неясным.

Судно было построено осенью 1722 г., но его испытание было отложено до возвращения Петра I из Персидского похода (1722-1723 гг.).

Весной 1724 г. построенное Е. Никоновым первое в России «потаенное судно «Морель» с экипажем 5 человек в присутствии Петра I, прибывшего на строительную площадку, **«адмиралов, капитанов, чиновных людей и людишек простого звания»** было спущено на воду и погрузилось недалеко от берега на глубину ок. 4 м. Однако от удара о грунт было повреждено деревянное днище и судно начало наполняться водою. Судно вместе с изобретателем и первыми российскими подводниками удалось спасти. Пётр I приказал мастеру укрепить корпус для последующих испытаний и повелел, чтобы ему **«никто конфуза в вину не ставил»**.

Примечательно, что имя первой «субмарины», на самом деле не имеет никакого отношения к морю. Как оказалось, виной всему ошибка писаря, который при закладке лодки перепутал буквы и вместо слова «модель» написал «морель».

После смерти Петра I, Ефим Никонов ещё проводил доработки потаенного судна при существенном сопротивлении со стороны чиновников, вероятно закладывал новые образцы, но при испытании в 1725 году в судне при спуске на воду сразу обнаружилась течь, и оно было опять вытаскано на берег.

Последнее третье испытание потаенного судна конструкции Е. Никонова в 1727 г. также не увенчалось успехом, после чего Ефима разжаловали из мастера в простые «адмиралтейские работники» и сослали его в январе 1728 г. на Астраханскую верфь «под караулом» за то, что не смог сделать действующее под водою судно и за растрачивание материалов и больших средств (расходы на постройку оценили в 400 руб.).

Дальнейшая судьба Е. Никонова неизвестна, а потаенное судно долго хранилось в сарае на верфи под секретом, пока оно не истлело.

При подготовке исторической справки использовалась информация из статьи председателя военно-исторической секции Дома ученых РАН, профессора, капитана 1-го ранга запаса Сирого С.П.: *СИРЫЙ С.П. Ефим Никонов и его «потаенное судно»*. // РГА ВМФ. *Официальный сайт: On-line библиотека /История морского оружия. Источник доступа: <https://rgavmf.ru/books/istoriya-morskogo-oruzhiya/siryi-sp-efim-nikonov-i-ego-potaennoe-sudno>*

## 2. Общие рекомендации по сборке модели

**2.1.** Перед сборкой внимательно ознакомьтесь с инструкцией и проверьте наличие деталей по Спецификации. На каждой пластине имеется **АРТИКУЛ** пластины, который соответствует артикулу на Схеме расположения деталей на пластинах и в Спецификации.

**Внимание!** Прежде чем извлекать детали из пластин, обязательно пронумеруйте их карандашом с лицевой стороны в соответствии с нумерацией на схемах расположения деталей в пластинах. До окончания постройки модели не выбрасывайте **ОСТАТКИ ПЛАСТИН**, они могут вам пригодиться.

**2.2.** В наборе большинство элементов и деталей раскроены с применением лазерной резки. Сторона детали, на которую падал луч лазера в момент резки, будем называть **стороной реза**. При раскрое деталей гравировка наносится только со стороны реза. Этот термин будет периодически использоваться дальше. Распознать сторону реза можно по наличию на ней гравировки и **АРТИКУЛА** пластины. На Схеме расположения деталей (приложена отдельно) все пластины изображены стороной реза вверх. Лицевой стороной многих деталей является сторона, обратная стороне реза. Соответственно нумеровать эти детали надо со стороны, обратной стороне реза. Пример: черновая и чистовая обшивки.

**2.3.** Мы не рекомендуем извлекать все детали из пластин сразу. Внимательно прочитайте инструкцию, наметьте объем работ и извлеките только необходимые детали. Из пластин материала толщиной более 1,5 мм, для того чтобы не повредить деталь, перемычки нужно надрезать с обеих сторон. После извлечения деталей аккуратно зашлифуйте места их креплений (перемычки) в пластинах.

В дальнейшем по тексту все ссылки на рисунки относятся к рисункам **ФОТОИНСТРУКЦИИ**, если не указано другое.

**Внимание!** В связи с тем, что толщина материала (фанеры, ламели) имеет технологический разброс от стандартной, перед приклеиванием любой детали необходимо проверить правильность и легкость ее установки в посадочное место без клея. При необходимости обработать шкуркой плоскость детали.

Для работы рекомендуется использовать следующие **ИНСТРУМЕНТЫ**:

- модельный нож со сменными лезвиями.
- три вида шкурки (среднезернистая №200-240, мелкозернистая №400-600, очень мелкозернистая № 1000-1200). Желательно приобрести или изготовить самостоятельно деревянные шкуркодержатели в виде брусков разной формы, на которые крепится шкурка.
- набор надфилей: плоский, круглый, квадратный;
- мини дрель и сверла диаметром 0,5-1,0; 1,2; 1,5; 2,0; 2,5; 2,9; 3,0; 3,5; 4,0; 5,0; 5,5; 6,0 мм;
- зажимы канцелярские;
- грифельный карандаш;
- клей ПВА для склеивания деревянных деталей, цианакриловый клей или БФ2 – для склеивания металлических деталей.
- прозрачный матовый лак и черная тушь (или черная краска, также возможно использование черного маркера)

**Внимание!** Если у Вас есть пожелания и замечания по данному набору, просим писать на электронный адрес **RC@MASTER-KORABEL.RU**

## 3. Сборка модели

**3.1.** Из пластин извлеките центральные шпангоуты А4 и опоры боковых окон В2. Вклейте опоры в шпангоуты с **обратной стороны реза** в соответствии с Рис. 1.

**3.2.** Склейте центральную часть модели из деталей А4, А1, А9R, А9L, С7, С8 в соответствии с Рис. 2. С верхних и нижних косяков С7 и С8, а также с боковых стенок каркаса рубки А9R и А9L необходимо предварительно снять малку (фаску) в соответствии с Рис. 2 и гравировкой на них. Крайне желательно малку не переточить: лучше сначала предварительно ее снять не полностью и уже финально все обработать на модели.

**Внимание!** Индексы R и L в конце номера детали означают правая и левая детали соответственно. Иногда в тексте номер детали будет указываться без этих индексов – это значит, что операцию надо проделать для обеих деталей.

**Внимание!** Перед тем, как склеить детали, обязательно удостоверьтесь, что они хорошо вставляются в

**предназначенные им пазы «на сухую». При необходимости подточите плоскости деталей и/или пазы. Это особенно важно при сборке каркаса, так как толщина фанеры имеет технологический разброс.**

**3.3.** Вклейте нижнюю обвязку каркаса рубки А10 и настил палубы В1 в соответствии с Рис. 3. **Обязательно** хорошо проклейте палубу в местах ее приклейки к шпангоутам А4, иначе позже вы можете ее случайно сломать. Для правильного позиционирования настила палубы В1 установите без клея шпангоуты А5, а потом снимите их.

**3.4.** Соберите переplet со стеклом в соответствии с Рис. 4: на внутренний переplet Е1 (на нем есть гравированные метки) **без клея** накладывается стекло F1 и плотно фиксируется вклеиваемыми вставками Е5 и Е6 так, чтобы оно не болталось. На этапе приклеивания защитную пленку со стекла можно не снимать, чтобы его не испачкать в клею. После этого подгоните высоту вставок так, чтобы внешняя часть переплета Е2 плотно фиксировала стекло в «коробочке» (пленку со стекла нужно уже снять, так как она имеет толщину). Извлеките стекло и покрасьте все деревянные части переплета в черный цвет. Для этого хорошо зарекомендовал себя черный маркер, но возможны и другие варианты.

**3.5.** Склейте переplet со вставленным стеклом и подгоните его бока так, чтобы оно хорошо входило в свое посадочное отверстие (см по фото инструкции далее).

**3.6.** Склейте трап из деталей В7 и В8.

**3.7.** К средним шпангоутам А5 приклейте сидения D7 с опорой А8.

**3.8.** Вклейте трап и средние шпангоуты А5. Для правильного позиционирования положения шпангоутов А5 временно, без клея установите продольные стрингеры А2, А3, а потом снимите их. Стрингера должны легко входить в пазы шпангоутов. **Не перепутайте направление установки трапа: у корпуса есть корма и нос, человек поднимающийся по трапу должен смотреть вперед, в нос.**

**3.9.** На кормовой и носовой шпангоуты А7 и А6 по гравировке наклейте доски их обшивки С2 и С1. Доски удобно позиционировать, вставив «на сухую» кусочки проволоки Z6 (см. Рис. 6). После высыхания вчерне обработайте края шпангоутов по гравировке.

**3.10.** Вклейте носовой А6 и кормовой А7 шпангоуты с обшивкой и продольные стрингеры А2 и А3 в каркас судна. В стрингеры А2 вклейте уключины весел D8, под небольшим углом внутрь корпуса, так, чтобы уключины не мешали укладке досок обшивки. Обработайте каркас шкуркой там, где нужно перед установкой чистовой обшивки. **После обработки мы рекомендуем протереть (пропылесосить) весь корпус от пыли, так как впоследствии она может скапливаться на внутренней поверхности окна без возможности ее удаления.**

**3.11.** Снимите малку с досок обшивки по гравировке в соответствии со схемой на Рис. 10.

**3.12.** Всем доскам обшивки С1-С6 и D1-D6 перед установкой нужно придать изогнутую форму. Для этого подержите их в воде не менее 15 минут и аккуратно вставьте в пазы кондуктора I1. После высыхания доски застынут в нужной форме. **Обратите внимание, что все доски изгибаются так, чтобы гравировка на них оказалась внутри.**

**3.13.** Соберите верхнюю часть крышки люка. Сначала подгоните нижнюю часть крышки D12.2 так, чтобы она хорошо входила в верхнюю обвязку каркаса рубки А11. Приклейте нижнюю часть D12.2 к верхней D12.1, используя штифты из проволоки Z6 в качестве направляющих. Сверху приклейте ручки С10, закрывая ими торцы штифтов.

**3.14.** Начните клеить доски обшивки в последовательности как показано на Рис. 13. Обратите внимание, что эти доски точно позиционируются по рискам на шпангоутах.

**3.15.** Приклейте оставшиеся доски обшивки, подрежьте их на торцах и предварительно ошкурьте весь корпус. Максимально уберите всю пыль с (из) корпуса.

**3.16.** Вклейте стекла рубки F2 и верхнюю обвязку рубки А11 (Рис. 14).

**3.17.** Обклейте рубку чистовой обшивкой D9-D11, подогнав торцы обшивки. Установите переpleты боковых окон и их косяки Е3, Е4.

**3.18.** Изогните оковки рубки 1 и 2 (Рис. 11). Установите их на рубку без клея (Рис. 18), при необходимости подтачивая плоскости обшивки рубки. Оковки должны устанавливаться на корпус и рубку легко без зазоров. Окончательно зашкурьте корпус судна мелкой шкуркой вдоль волокон древесины.

**3.19.** На данном этапе уже можно покрыть корпус лаком. Если вы хотите немного изменить цвет корпуса с помощью морилки, вначале настоятельно рекомендуем использовать пробник из остатков пластин.

**3.20.** Соберите скобы крепления огненных труб из деталей 6.1 и 6.2. Для этого отрежьте хвостовики деталей так, чтобы оставалось 3.8 мм (см. Рис. 16) и изогните их для образования петель. Соедините петли штифтом из проволоки Z6 (0.6 мм). Установите скобы на кронштейны J1, J2 (Рис. 18), предварительно изогнув их под нужный размер. Обух для фиксации также изготавливается из проволоки Z6 (см Рис. 18).

**Внимание! Все латунные детали мы рекомендуем чернить – для этого можно воспользоваться разными методами, на ваш выбор – от краски до химических составов. Мы рекомендуем чернить «химией».**

**3.21.** Изготовьте петли руля (Рис. 17). Для этого для верхней и нижней петель 7 и 8 изогните вставки 9 в соответствии с Рис. 17. После этого согните петли, вклеив вставки 9 внутрь петель.

**3.22.** Соберите руль из частей С9.1 и С9.2, установите на него петли, соедините весь комплекс с помощью оси из проволоки Z7 (1.0 мм). В верхнюю петлю руля 7 вклейте с обеих сторон пера руля обухи из проволоки Z6. Устанавливать руль на модель лучше ближе к концу сборки, чтобы не сломать.

**3.23.** Зачерните и при необходимости дополнительно изогните оковки рубки 1 и 2 (Рис. 11). Установите их на рубку (Рис. 18) с помощью клея. Заклепки имитируются обрезанными гвоздями Z5, **предварительно просверлив посадочные места в древесине.**

**3.24.** Соберите подставку из деталей J3, J4, С12, предварительно сняв малку там, где это необходимо.

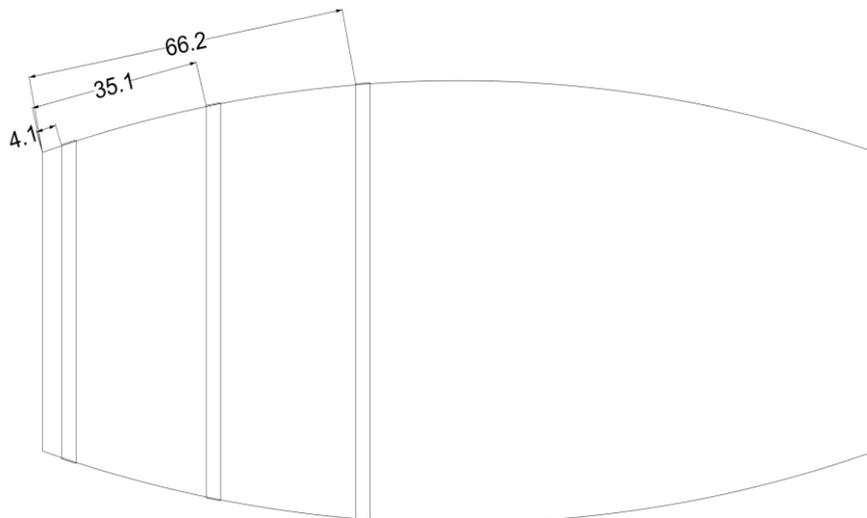
**3.25.** Изготовьте весла из деталей J5 и D13 и манжеты весел из ткани Z9 в соответствии с Рис. 12. При изготовлении манжет кусок ткани нужно промазать очень жидким клеем ПВА (разведенным водой) и положить сохнуть на ровную гладкую пластиковую поверхность. После высыхания клея острым ножом ткань нарезать на полосы шириной 4 мм и длиной 10 мм. После этого манжеты нужно приклеить к веслам с помощью клея ПВА.

**3.26.** Из проволоки Z7 (1.0 мм) изготовьте кронштейны для подвески внешнего балласта Z3 (см. Рис. 18). Для этого заточите кусок проволоки и изогните ее часть в виде спирали.

**3.27.** Установите на корпус обрамление боковых окон 3, накладки на корпус 5, ступени наружных трапов С11. Ступени трапов желательно дополнительно крепить проволочными штифтами, так как на лакированном корпусе они могут не очень хорошо держаться.

**3.28.** Склейте части трубы воздуховода Z2.1 и Z2.2 под прямым углом и вклейте в нее деревянную вставку Z2.3, которую нужно подогнать по диаметру под размер отверстия трубы. Из проволоки Z6 изготовьте крепежную скобу трубы, рассверлите посадочные отверстия для нее в рубке (Рис. 18) и подготовьте всю конструкцию к установке.

**3.29.** Установите обручи Н1-Н3 на корпус в соответствии со схемой их размещения (см. ниже, размеры даны в миллиметрах) и покройте обручи лаком. Установите обухи с кольцами на обручи в соответствующих местах (Рис. 18).



Установите кронштейны J1, J2 для огненных труб и сами огненные трубы. Торцы труб закрываются пробками, склеенными из частей С13.1 и С13.2, с обухами из проволоки Z6 в них.

**3.30.** На корпус установите подвесные грузы с кронштейнами, руль с управляющими тросами из нити Z10, трубу воздуховода, вставьте весла.

**На этом постройка модели закончена.**

\*\*\*

*Цветную версию самого свежего варианта фото инструкции в формате электронной книги PDF можно бесплатно скачать на сайте компании «Мастер-Корабел» (<http://www.master-korabel.ru>).*

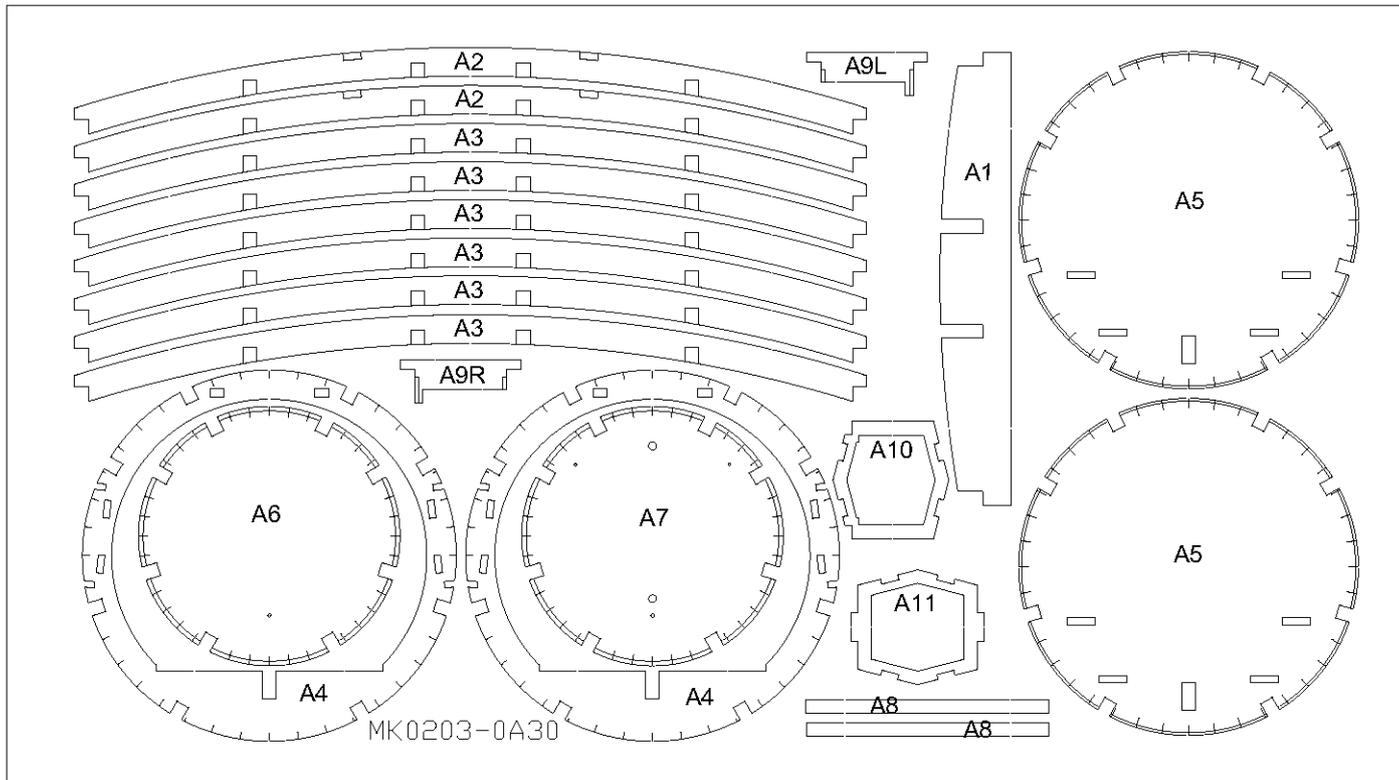
*Мы уверены, что, внимательно следуя нашей инструкции, Вы уверенно соберете предлагаемую модель и получите удовольствие от процесса сборки и конечного результата.*

*В нашей официальной группе Вконтакте ([https://vk.com/master\\_korabel](https://vk.com/master_korabel)) можно получить консультации по сборке набора, пообщаться с коллегами-судомоделистами, поделиться опытом и показать свой результат.*

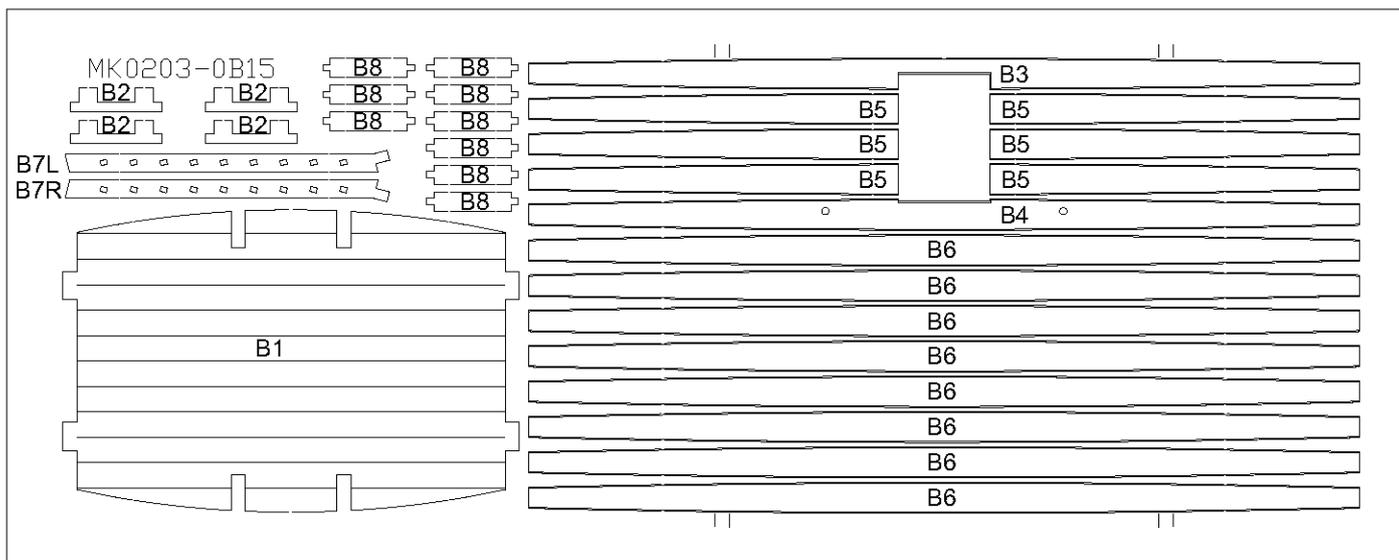
*Счастливого Вам плавания и семь футов под килем!*

**Внимание! Изготовитель оставляет за собой право вносить без предупреждения изменения в конструкцию набора, комплектующие материалы и инструкцию.**

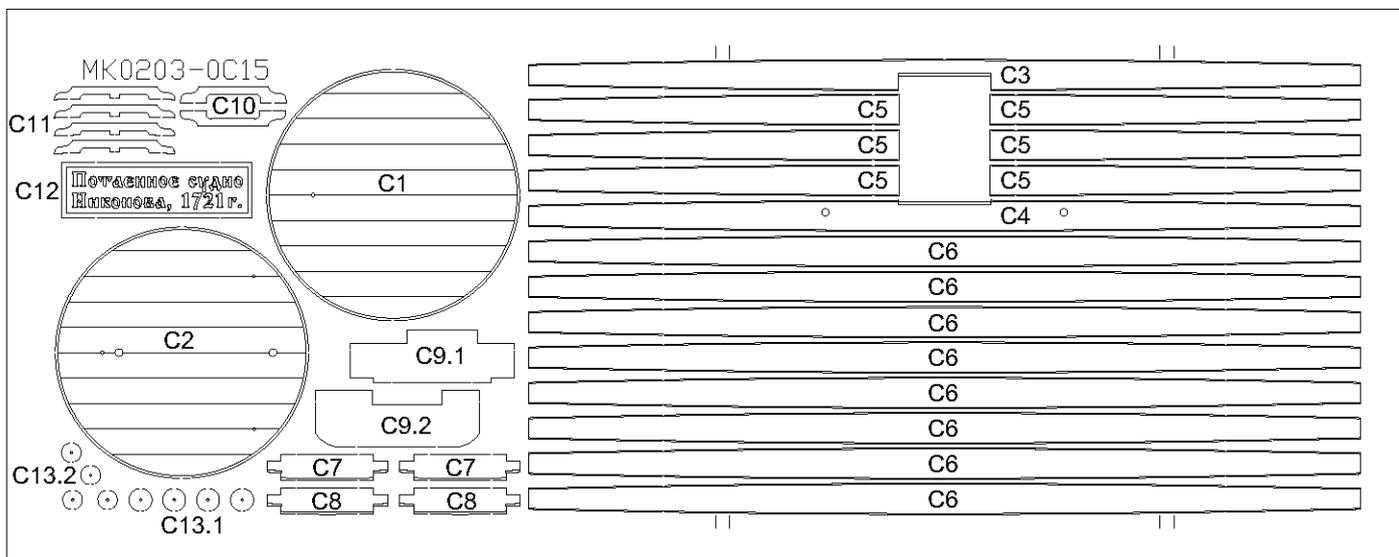
Внимание! Все пластины изображены в разных масштабах



МК0203-0А30, фанера 3,0 мм

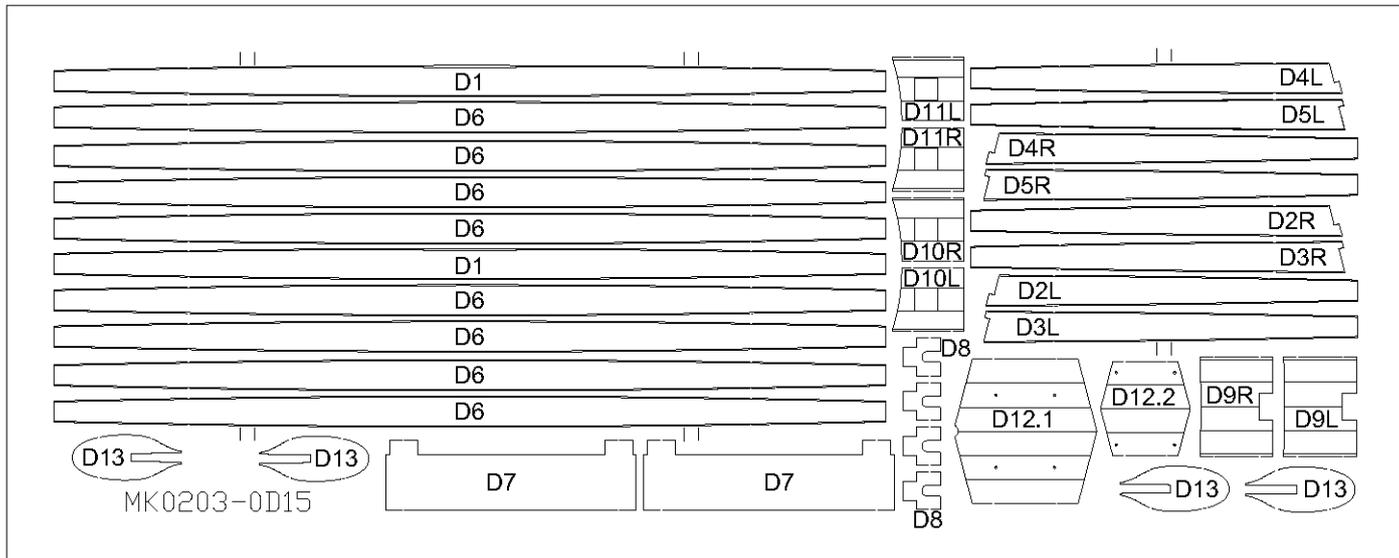


МК0203-0В15, шпон 1,5 мм

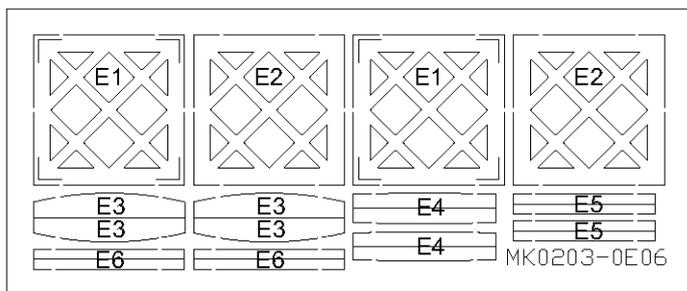


МК0203-0С15, шпон 1,5 мм

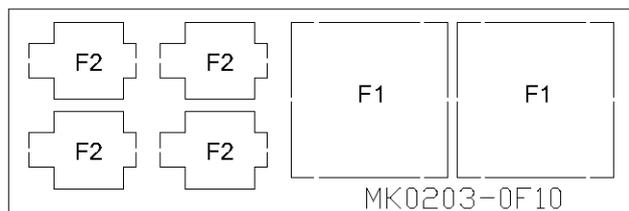
Внимание! Все пластины изображены в разных масштабах



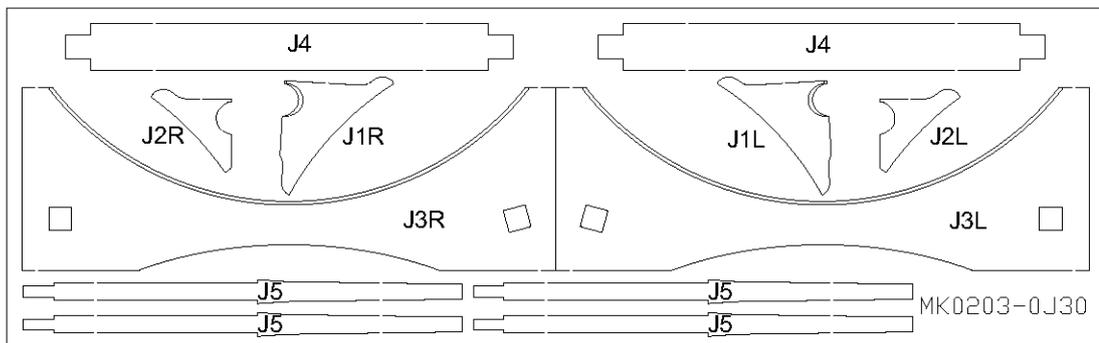
МК0203-0D15, шпон 1,5 мм



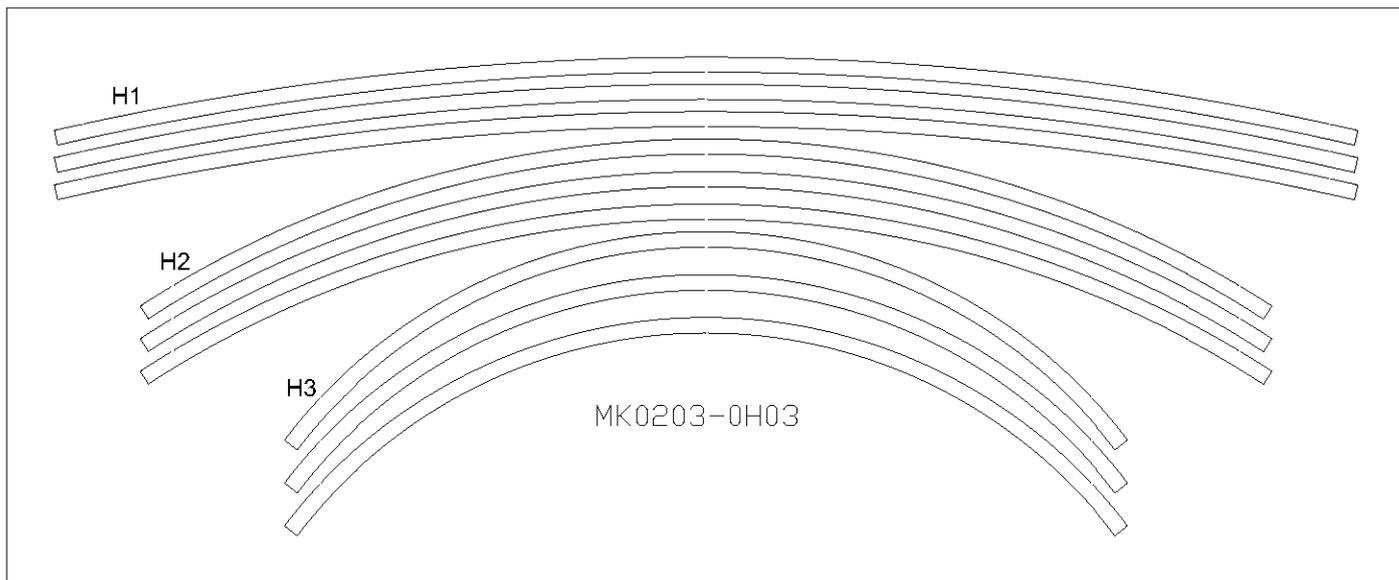
МК0203-0E06, шпон 0,6 мм



МК0203-0F10, оргстекло 1,0 мм

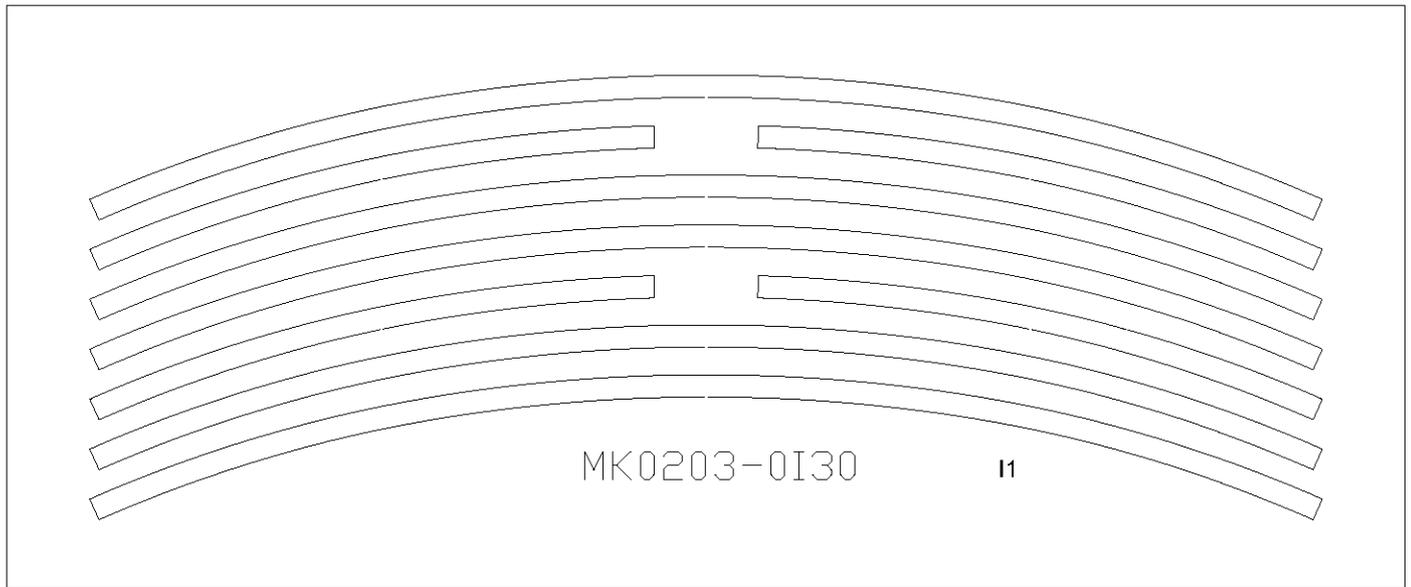


МК0203-0J30, ламель 3,0 мм

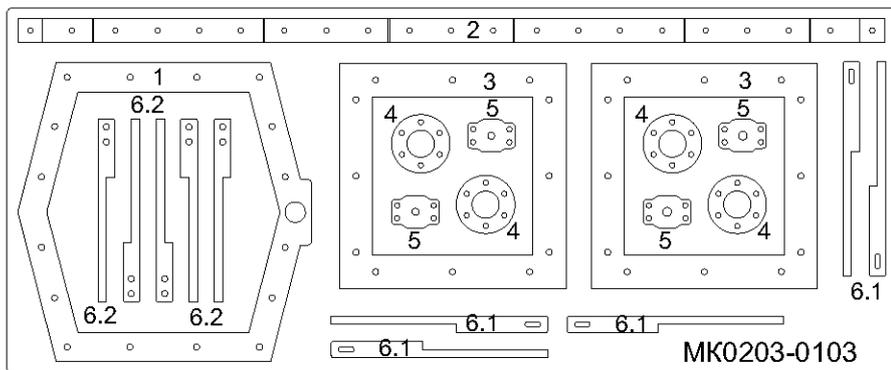


МК0203-0H03, черная бумага 0,3 мм

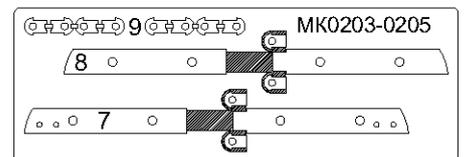
Внимание! Все пластины изображены в разных масштабах



МК0203-0130, фанера 3,0 мм



МК0203-0103, латунь 0,3 мм



МК0203-0205, латунь 0,5 мм

## Спецификация

набора Потаенное судно «МОРЕЛЬ», арт. МК0203, масштаб 1:36 [редкация от 25.12.2019]

№ дет.	Наименование	Кол-во	Размер, мм	Материал	Место расположения
<b>Детали на пластинах</b>					
A1	Килевая рамка	1	3	фанера	МК0203-0А30
A2	Продольный стрингер с вырезом для уключин весел	2	3	фанера	МК0203-0А30
A3	Продольный стрингер	6	3	фанера	МК0203-0А30
A4	Шпангоуты центральные	2	3	фанера	МК0203-0А30
A5	Шпангоуты средние	2	3	фанера	МК0203-0А30
A6	Шпангоут носовой	1	3	фанера	МК0203-0А30
A7	Шпангоут кормовой	1	3	фанера	МК0203-0А30
A8	Опора сидений	2	3	фанера	МК0203-0А30
A9R, A9L	Боковая стенка каркаса рубки (правая, левая)	1	3	фанера	МК0203-0А30
A10	Нижняя обвязка каркаса рубки	1	3	фанера	МК0203-0А30
A11	Верхняя обвязка каркаса рубки	1	3	фанера	МК0203-0А30
V1	Настил палубы	1	1,5	шпон	МК0203-0В15
V2	Опоры боковых окон	4	1,5	шпон	МК0203-0В15
V3	Доска обшивки над боковым окном корпуса	1	1,5	шпон	МК0203-0В15
V4	Доска обшивки под боковым окном корпуса с отверстиями для весел	1	1,5	шпон	МК0203-0В15
V5	Доски обшивки справа и слева от бокового окна корпуса	6	1,5	шпон	МК0203-0В15
V6	Доски обшивки	8	1,5	шпон	МК0203-0В15
V7R, V7L	Тетива трапа правая, левая	1	1,5	шпон	МК0203-0В15
V8	Ступени трапа	9	1,5	шпон	МК0203-0В15
C1	Доски носовой обшивки	1	1,5	шпон	МК0203-0С15
C2	Доски кормовой обшивки	1	1,5	шпон	МК0203-0С15
C3	Доска обшивки над боковым окном корпуса	1	1,5	шпон	МК0203-0С15
C4	Доска обшивки под боковым окном корпуса с отверстиями для весел	1	1,5	шпон	МК0203-0С15
C5	Доски обшивки справа и слева от бокового окна корпуса	6	1,5	шпон	МК0203-0С15
C6	Доски обшивки	8	1,5	шпон	МК0203-0С15
C7, C8	Верхние и нижние косяки боковых окон	2	1,5	шпон	МК0203-0С15
C9.1, C9.2	Руль составной	1	1,5	шпон	МК0203-0С15
C10	Ручки крышки рубки	2	1,5	шпон	МК0203-0С15
C11	Наружный трап	4	1,5	шпон	МК0203-0С15
C12	Табличка	1	1,5	шпон	МК0203-0С15
C13.1, 13.2	Пробка огненной трубы составная	4	1,5	шпон	МК0203-0С15
D1	Боковые доски обшивки, примыкающие к рубке	2	1,5	шпон	МК0203-0D15
D2R, D3R	Носовые доски обшивки, примыкающие к рубке, правые	1	1,5	шпон	МК0203-0D15
D2L, D3L	Носовые доски обшивки, примыкающие к рубке, левые	1	1,5	шпон	МК0203-0D15
D4R, D5R	Кормовые доски обшивки, примыкающие к рубке, правые	1	1,5	шпон	МК0203-0D15
D4L, D5L	Кормовые доски обшивки, примыкающие к рубке, левые	1	1,5	шпон	МК0203-0D15
D6	Доски обшивки	8	1,5	шпон	МК0203-0D15
D7	Сиденья	2	1,5	шпон	МК0203-0D15
D8	Уключины весел	4	1,5	шпон	МК0203-0D15
D9R, D9L	Боковые доски обшивки рубки, правая, левая	1	1,5	шпон	МК0203-0D15
D10R, D10L	Носовые доски обшивки рубки, правая, левая	1	1,5	шпон	МК0203-0D15
D11R, D11L	Кормовые доски обшивки рубки, правая, левая	1	1,5	шпон	МК0203-0D15
D12.1, D12.2	Верхняя и нижняя части крышки рубки	1	1,5	шпон	МК0203-0D15
D13	Лопасты весел	4	1,5	шпон	МК0203-0D15
E1	Переплет боковых окон внутренний	2	0,6	шпон	МК0203-0E06
E2	Переплет боковых окон наружный	2	0,6	шпон	МК0203-0E06
E3	Косяки боковых окон, правый и левый	4	0,6	шпон	МК0203-0E06
E4	Косяки боковых окон, верхний и нижний	4	0,6	шпон	МК0203-0E06
E5	Вставки между переплетами, правая и левая	4	0,6	шпон	МК0203-0E06
E6	Вставки между переплетами, верхняя и нижняя	4	0,6	шпон	МК0203-0E06
F1	Стекла боковых окон	2	1,0	оргстекло	МК0203-0F10
F2	Стекла рубки	4	1,0	оргстекло	МК0203-0F10
J1R, J1L	Носовой кронштейн «огненных труб», правый, левый	1	3,0	ламель	МК0203-0J30
J2R, J2L	Кормовой кронштейн «огненных труб», правый, левый	1	3,0	ламель	МК0203-0J30
J3R, J3L	Кильблоки подставки, правый, левый	1	3,0	ламель	МК0203-0J30
J4	Продольные лаги подставки	2	3,0	ламель	МК0203-0J30
J5	Заготовка древка весла	4	3,0	ламель	МК0203-0J30
H1	Обруч 1 (дано с запасом)	2	0,3	черная бумага	МК0203-0H03

H2	Обруч 2 (дано с запасом)	2	0,3	черная бумага	МК0203-0Н03
H3	Обруч 3 (дано с запасом)	2	0,3	черная бумага	МК0203-0Н03
I1	Кондуктор для изгиба досок обшивки.	1	3,0	фанера	МК0203-0I03

### Детали, изготовленные химическим фрезерованием

№ дет.	Наименование	Кол-во	Размер, мм	Материал	Место расположения
1	Оковка рубки, нижняя	1	0.3	латунь	МК0203-0103
2	Оковка рубки, верхняя	1	0.3	латунь	МК0203-0103
3	Обрамление боковых окон	2	0.3	латунь	МК0203-0103
4	Накладка на весельный порт	4	0.3	латунь	МК0203-0103
5	Накладки на корпус	4	0.3	латунь	МК0203-0103
6.1, 6.2	Скобы крепления огненных труб (дано с запасом)	4	0.3	латунь	МК0203-0103
7	Петля руля, верхняя	1	0.5	латунь	МК0203-0205
8	Петля руля, нижняя	1	0.5	латунь	МК0203-0205
9	Внутренняя вставка петель руля	2	0.5	латунь	МК0203-0205

**Внимание:** некоторые детали даны с запасом .

### Отдельные детали (Z)

№ дет.	Наименование	Кол-во	Размер, мм	Материал	Место расположения
Z1	«Огненные трубы»	2	4,5 x 125	трубка, латунь	пакет
Z2.1, Z2.2	Труба воздуховода составная (2 части)	1	Ø3,2	трубка, латунь	пакет
Z2.3	Вставка в нижнюю часть трубы воздуховода	1	Ø3x50	дерево	пакет
Z3	Балласт	2	Ø10x12	литье, металл	пакет
Z4	Кронштейн руля	2	Ø3x19	литье, металл	пакет
Z5	Гвозди декоративные	100	0,7x7	анодир. сталь	пакет
Z6	Проволока	1	Ø0,6x1000	латунь	пакет
Z7	Проволока	1	Ø1,0x200	латунь	пакет
Z8	Нитки светлые	1	Ø 0,5x500	полиэфир	пакет
Z9	Х/Б ткань для манжет весел	1	30x30	перкаль	пакет
Z10	Нитки светлые	1	Ø 0,2x200	полиэфир	пакет