

С о б е р и
Дуглас DC-3TM **2**

МАСШТАБ 1:32



DEAGOSTINI
MODEL SPACETM
www.model-space.com

Собери Дуглас DC - 3

Страница

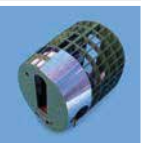
27



Рост конкуренции Более быстрый и комфортный на дальних перелетах

Время в пути для дальних перелетов резко сократилось всего за несколько лет, в то же время вместимость и комфорт на борту значительно возросли. Для Дугласа™, это означало международный успех.

35



РУКОВОДСТВО ПО СБОРКЕ **Отсек экипажа**

Как построить отсек экипажа, укомплектованный деталями интерьера, и как покрыть его полосками алюминия.

Комплект 2

Опубликовано в Великобритании

Великобритании ООО "ДеАгостини" (De Agostini UK Ltd),
Баттерси Студиос 2, 82 Силверторн Роуд, Лондон SW8 3HE

Опубликовано в США

ООО "ДеАгостини" (De Agostini Publishing USA, Inc.),
915 Бродвей, офис 609, Нью-Йорк, NY 10010.

Упаковано Континуо Креатив (Continuo Creative), 39-41 Норт
Роуд, Лондон N7 9DP

стр. 27-34, фотографии из коллекции Джорджо
Апостола

Все права защищены. © 2015

Элементы могут отличаться от изображенных на рисунках.

Не предназначен для детей в возрасте до 14 лет.

Этот продукт не является игрушкой, не разработан и не предназначен для использования в играх.



Выпускается по лицензии. Логотипы PAN AM являются торговыми марками компании "Pan American World Airways, Inc."

Выпускается по лицензии. Боинг (Boeing), Дуглас (Douglas), Boeing Airplane Company, DC-3, 247, Douglas World Cruiser и отличительные логотипы Боинг (Boeing), маркировка продукции и торговые знаки являются товарными знаками компании Boeing.

Краски и инструменты для моделирования

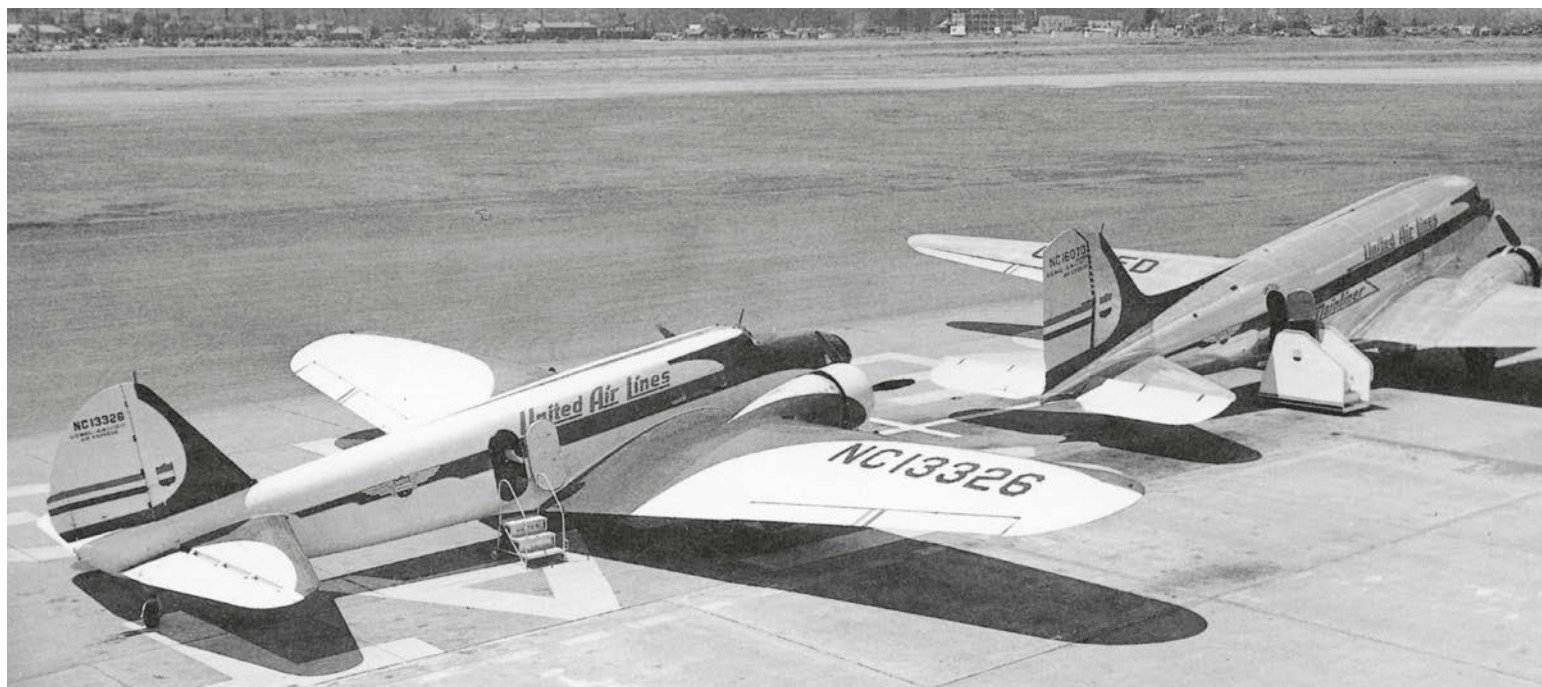
Широкий спектр инструментов для моделирования и красок (всех цветов, необходимых для завершения сборки Дуглас DC-3) можно найти на веб-сайте дел Спейс (Model Space).

www.model-space.com



Рост конкуренции

Более быстрый и комфортный на дальних перелетах



Боинг 247™ (слева) и DC-3™ компании "Юнайтед эйр лайнс (United Air Lines)". На протяжении почти всех 1930-х и 40-х годов парк крупных американских авиакомпаний состоял в основном из самолетов Boeing 247, DC-2 и DC-3. В случае "Юнайтед (United)" и Boeing 247, и DC-3 использовались вместе с 1935 по 1942 год.

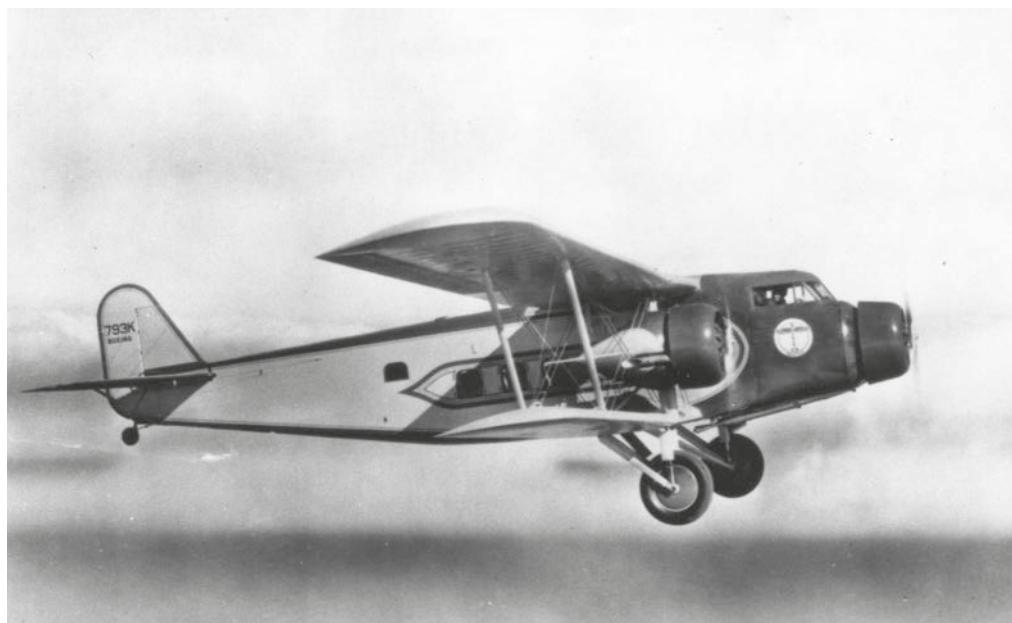
После его первого полета 8 февраля 1933 года и до 12 июня того же года, не было случая, чтобы Боинг модели 247 компании "Юнайтед Эйрлайнс (United Airlines)" пролетел от Ньюарка до Сан-Франциско за 21 час

при средней скорости 189 миль в час. В частности, это было сокращение около семи часов по сравнению с предыдущей продолжительностью полета. На обратном пути, благодаря попутным ветрам, сокращение

увеличилось до восьми часов. Достижение широко освещалось в национальной прессе и при поддержке массовой, агрессивной рекламной кампании привело к огромному росту продаж билетов United Airlines



Боинг 80А в полете. Несмотря на низкую крейсерскую скорость, полезная грузоподъемность в пересчете на пассажиров и грузы была значительной, почти вдвое больше, чем у Боинга 247. Но требования пассажиров быстро сделали самолет устаревшим.



на всех маршрутах. И это несмотря на то, что цена билета была совсем не дешевой: 160 долларов в одну сторону или 260 долларов туда и обратно, причем последняя будет эквивалентна 4600 сегодняшним долларам, если учитывать инфляцию. Тем не менее, цена была такой же, какую брали за то же расстояние на старом биплане Боинг 80А. В течение следующих четырех лет время полета продолжало резко сокращаться по всем

маршрутам. С появлением DC-3 полетное время, например, по маршруту Нью-Йорк - Лос-Анджелес снизилось примерно до 17 часов - то же самое время, которое United Airlines рекламировали для маршрута Сиэтл - Чикаго в 1933 году. Введение В-247 на маршруте Ньюарк - Чикаго сократило время полета от восьми часов до четырех часов сорока пяти минут. Но самое большое ограничение В-247 оставалось неизменным. Помимо своей потребности

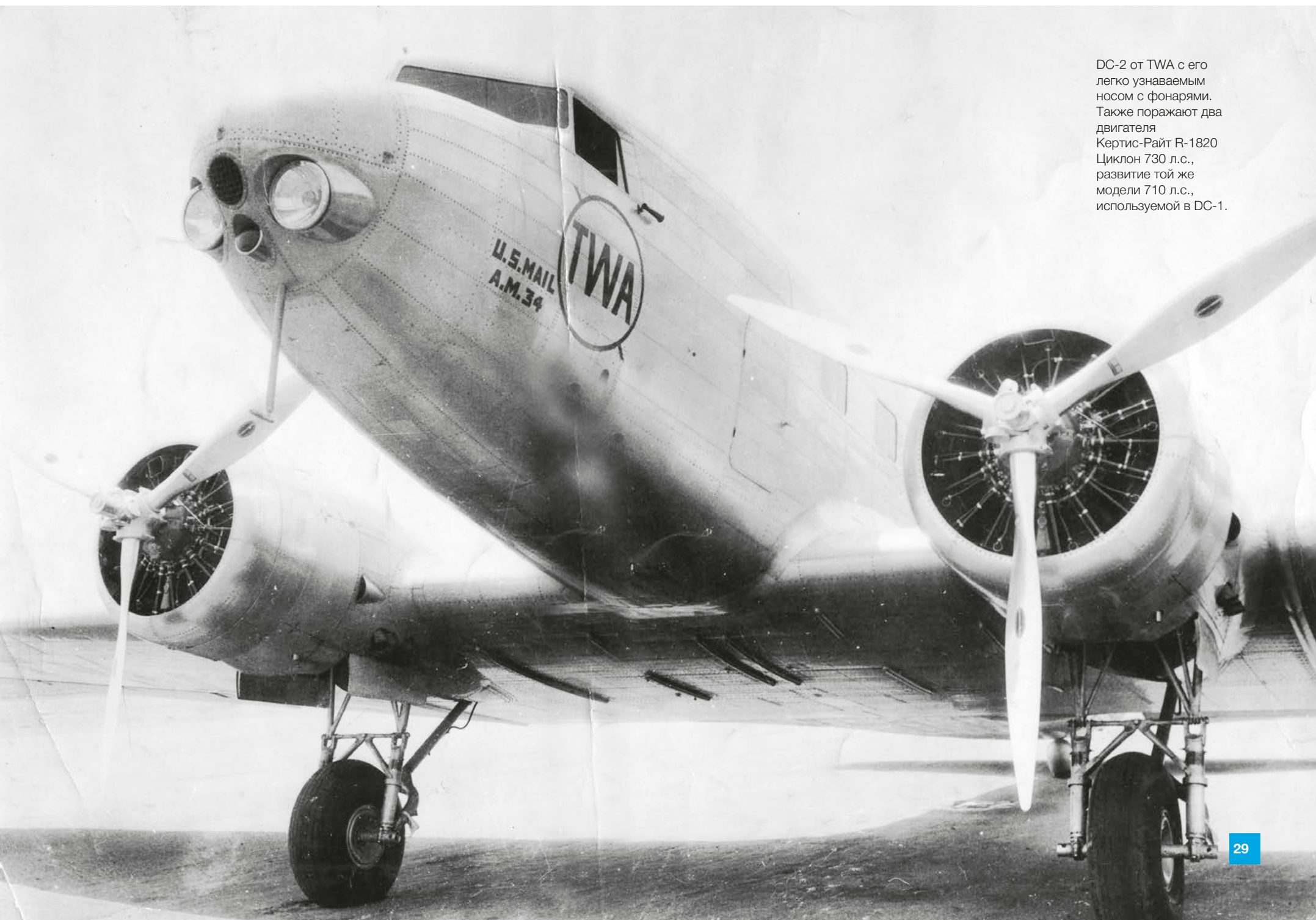
в частых остановках, которые совмещались с другими авиакомпаниями (например, маршрут между Ньюарком и Лос-Анджелесом требовал восемь утомительных остановок), его мощность была ограничена только 10 пассажирами и 400 фунтами почты. Напротив, Боинг 80А, хотя и был гораздо медленнее (крейсерская скорость 125 миль в час) и с намного меньшей дальностью полета (460 миль по сравнению с 745), мог перевозить 18 пассажиров и 898 фунтов почты.



Lockheed Electra может вполне справедливо быть включен в группу конкурентов, но его низкая пропускная способность (10 пассажиров и 2200 фунтов груза) не позволила самолету стать успешным. Знаменитый пилот Амалия Эрхарт летела на Lockheed Electra, когда она исчезла над Тихим океаном в июле 1937 года.



DC-2 от TWA с его легко узнаваемым носом с фонарями. Также поражают два двигателя Кертис-Райт R-1820 Циклон 730 л.с., развитие той же модели 710 л.с., используемой в DC-1.





Грациозные линии American Airlines DC-2. По сравнению с окончательной конструкцией DC-3 руль был меньше и шасси более хрупкие, но все дефекты вскоре были выявлены.

От DC1-1 к DC-2: скорость и комфорт

Это была, по сути, задача увеличения мощности самолета, которая заставила TWA быстро отказаться от DC-1 и ввести DC-2 в эксплуатацию как можно скорее.

DC-2 совершил свой первый полет 11 мая 1934 года, через 10 месяцев после выпуска DC-1, основные структурные характеристики которого он и сохранил. По сравнению со своим предшественником, у него были более мощные двигатели, так что максимальная скорость самолета

выросла до 200 миль в час, его крейсерская скорость до 174 миль в час, а дальность перелета до 1085 миль. Кроме того, фюзеляж был длиннее, его увеличили до 61 футов 11¾ дюйма с 59 футов 11¾ дюймов у DC-1. Это позволило добавить дополнительный ряд сидений, увеличило максимальное число пассажиров до 14 и грузоподъемность до 3600 фунтов. Эти, казалось бы незначительные изменения, тем не менее потребовали изменения большей части самолета, оправдывая решение Дугласа выпустить его как совершенно новую модель.

По сравнению с DC-1, DC-2 был не только больше, но и немного выше (16 футов 4 дюйма сравнению с 16 футами для DC-1, разница всего 4 дюйма), тяжелее (18560 фунтов против 17500), с аналогичным размахом крыльев и площадью крыла (85 футов и около 940 квадратных футов, соответственно), а также большей максимальной рабочей высотой (19000 футов против 10000 футов). Кроме того, смещение центра тяжести в результате увеличения длины фюзеляжа и различий





к необходимости изменения положения крыльев; в то же время были сделаны улучшения в пассажирском салоне, чтобы обеспечить больший комфорт во время полета. Теперь пассажиры могли наслаждаться салоном 26 футов длиной, 5 футов 6 дюймов шириной и 6 футов 3 дюйма высотой с 24-дюймовыми складывающимися сидениями и съемными подголовниками. Каждое сидение комплектовалось пепельницей, лампой для чтения, индивидуальным управлением вентиляции, крючком для одежды и кнопкой вызова кабины экипажа.



Фотографии © Билл Ларкин



Две фотографии одного и того же DC-2 от "TWA" на обслуживании в Окленде. Заметное сзади (нижний рисунок) - устройство для крепления груза или багажа, в данном случае оно используется для закладки мешков с почтой.

Первый DC-2 был выпущен 18 мая 1934 года на маршруте "TWA" Колумбус - Ньюарк - Питтсбург. В течение того же года он также стал работать на других маршрутах, в том числе на ночном перелете из Нью-Йорка в Лос-Анджелес через Чикаго, Канзас-Сити и Альбукерке. При вылете из Нью-Йорка в 16:00 часов, он прибывал в пункт назначения в 07:00 на следующий день (по местному времени), то есть DC-2 требовалось 18 часов, чтобы пролететь маршруты в направлении восток-запад и 16,5 часов в обратном направлении, что

примерно на два часа меньше, чем B-247. В отличие от DC-1, который принес Дугласу потери на сумму более 350 000 долларов, DC-2 имел огромный коммерческий успех. В первые шесть месяцев своего существования, компания, базирующаяся в Санта-Монике, получила заказы на 75 самолетов, в то время как внедрение новых методов массового производства сократило время производства с 58 000 человеко-часов для DC-1 до 32 000 человеко-часов для DC-2, выпущенных после февраля 1934 года.

DC-2 от "KLM Airlines" на финише гонки "Мак-Робертсон Эйр Рэйс" - гонки самолетов по маршруту из Лондона в Мельбурн. Самолеты DC-2, которые продавались в страны за пределами Соединенных Штатов, изготавливались на заводе "Дугласа", затем разбирались и отправлялись в Европу, где повторно собирались на заводе "Фоккер" перед доставкой в авиакомпанию.



DC-2 от "Pan American World Airways", сфотографированный среди лам в сельских районах Мексики. "Pan Am" купил несколько DC-2, чтобы передать их своим ассоциированным авиакомпаниям, в этом случае - "Mexicana".

Дуглас R2D-1, версия DC-2, изготовленная для ВМС США, которые приняли его без внесения каких-либо существенных изменений.



Выше показан С-33, модифицированный вариант DC-2, сделанный для ВС США. Штурвал управления имел другую форму, чтобы преодолеть проблемы ограниченной маневренности гражданской версии.



Большой международный успех

Кроме "TWA" и другие авиакомпании, как в Соединенных Штатах, так и за рубежом, проявили интерес к DC-2, что побудило "Дуглас" дать лицензию для сборки деталей, произведенных в Соединенных Штатах, голландской компании "Фоккер" и японской компании "Накадзима". В каждом случае самолет, построенный и испытанный на заводе Дуглас, разбирался и отправлялся лицензиату, который затем повторно собирал детали, снова испытывал их и поставлял

DC-2: его коммерческий успех

DC-2 имел наибольший коммерческий успех в Америке, Европе и Азии. Крупные компании, приобретавшие самолеты (даже если они не всегда использовались в их собственном бизнесе), включали:

"ХОЛИМАНС ЭЙРВЕЙЗ" (Hollyman's airways)" (Австралия),

позже вошедшая в состав "Австралийских национальных авиалиний" (Australian National Airways)".

"CLS" "Ceskoslovenská Letecká Společnost" (Чехословакия). "KNILM" "Королевские нидерландские индийские авиалинии (Royal Netherlands Indian Airways)".

"LUFTHANSA" (Германия).

"Воздушный транспорт Японии (Japan air transport)", которая стала "Императорскими японскими авиалиниями (Imperial Japanese Airways)".

"AVIO LINEE ITALIANE" (Италия).

"КЛМ (KLM)" (Нидерланды).

"ЛОТ (LOT)" "Polskie Linie Lotnicze" (Польша).

"ЛАПЕ (LAPE)" "Líneas Aéreas Postales Españolas" (Испания). "Свис-сэйр (Swissair)" (Швейцария).

"Американ эйрлайнс (American Airlines)" (США). "Истерн эйрлайнс (Eastern Airlines)" (США). "Дженерал эйрлайнс (General Airlines)" (США).

"Панамерикан эйрвейз (Pan American Airways)" (США), которая передавала часть своих

собственных самолетов DC-2 связанным с ней компаниям, таким как "CNAC (China National Aviation Corporation, Китайская национальная авиационная корпорация)" или "Мексикана (Mexicana)", которые в некоторых случаях использовали их под своими именами, в частности, на маршрутах по Центральной Америке. "ПАНАМЕРИКАН ГРЕЙС ЭЙРВЕЙЗ (PAN AMERICAN-GRACE AIRWAYS)" (Панагра) (США). "ТРАНСКОНТИНЕНТАЛ И ВЕСТЕРН ЭЙР CONTINENTAL & WESTERN AIR" (TWA)" (США).



конечному клиенту. В августе 1935 года были проведены переговоры по аналогичному соглашению с Советским Союзом, но они так ни к чему и не привели.

За все эти годы на заводе "Фоккер" было собрано 39 самолетов DC-2, а на заводе "Накадзима" еще десяток. Это сотрудничество продолжилось, когда "Фоккер" и "Накадзима" приобрели лицензии на строительство и монтаж других моделей самолетов "Дуглас", начиная с DC-3.

В целом, между 1934 и 1939 гг., компания "Дуглас" и ее лицензиаты построили около 198 самолетов DC-2 различных гражданских и военных версий.



Самолеты DC-2 затем использовались (часто уже бывшие в употреблении) и другими компаниями.

Неполный список включает в себя: "АЭРОВИАС БРАЗИЛ (AEROVIAS BRASIL)", "АЭРОВИАС МИНАС ГЕРАИС (AEROVIAS MINAS GERAIS)", "КРУЗЕЙРО ДО СУЛ (CRUZEIRO DO SUL)" и ПАНЭЙР ДО БРАЗИЛ (PANAIR DO BRASIL)" (Бразилия). "АЭРО О/И (AERO O/Y)" (Финляндия). "SAHSA" "Сервисию аэро де Гондурас (Servicio Aéreo de Honduras)" (Гондурас).

"МАНЧЖУРИАН НАЦИОНАЛ АЭЙРЛАЙНС (MANCHURIAN NATIONAL AIRLINES)" (Манчжурия).

"БРАНИФФ ЭЙРВЕЙЗ (BRANIFF AIRWAYS)" и "ДЕЛЬТА ЭЙР ЛАЙНС (DELTA AIR LINES)" (США).

"PLUNA" "Линеас аэreas уругвайас (Lineas Aéreas Uruguayas)" (Уругвай).

В своих военных версиях (иногда как конверсия бывшего коммерческого самолета), DC-2 использовался вооруженными

силами Аргентины, Австралии, Австрии, Китая, Финляндии, Франции, Германии, Японии, Румынии, Испании и Великобритании, а также в Соединенных Штатах, где они находились на службе авиакорпуса ВС США, ВВС США, Корпус морской пехоты США и ВМС США.

Наконец, небольшое количество DC-2 для собственного использования приобрели частные компании. Среди них и крошечная "Свифт-

лайф эйркрафт корпорейшн (Swiftlite Aircraft Corporation)", чей единственный DC-2 был приобретен "Пан Ам (Pan Am)" в 1940 году, и нефтяная компания "SOCAL" ("Стандарт Ойл Калифорния"), которая в ноябре 1934 г. получила единственный DC-2A (NC14285) с установленными двигателями Пратт и Уитни R-1690 Хорнет (Pratt & Whitney R-1690 Hornet), изготовленный Дугласом.

Модель C-39 на службе авиакорпуса ВС США, показывающая последний этап модификации фюзеляжа DC-2, которая использовалась в армии Соединенных Штатов. В этой версии руль, шасси и часть фюзеляжа уже выглядят так же, как у DC-3, ясно показывая, что он был прямой эволюцией предыдущей модели.



Любопытство, которое еще раз показывает, насколько тесно DC-2 и DC-3 были связаны между собой. В 1941 году на этот китайский DC-3 установили крыло от DC-2 (правое), чтобы дать ему возможность покинуть поле боя и позже провести полноценные ремонтные работы.

Недостатки DC-2

Несмотря на многочисленные достоинства, у самолета DC-2 были и недостатки. В дополнение к проблемам с системой отопления и вентиляции, из-за которых в фюзеляже стоял запах застоявшейся воды, его основные слабые места включали выдвигающиеся шасси и поверхности управления рулем направления и крыльями. Работа с ручным насосом, который контролировал подъем и опускание шасси из колодцев колес в мотогондолы, была медленной и трудоемкой, и сильно зависела от погодных условий, из-за которых менялась вязкость рабочей жидкости. Помимо этого, общая

Это позволило компании не только с легкостью покрыть затраты на разработку проекта и убытки, понесенные с выпуском DC-1, но и получить значительную прибыль. Хотя не обошлось и без дефектов, но DC-2, безусловно, представляет собой еще один важный шаг и в авиационной промышленности Соединенных Штатов, и в отрасли воздушного транспорта в целом. В этом отношении, DC-3 попытался, с одной стороны преодолеть основные

недостатки своего предшественника, а с другой стороны воплотить дальнейшее логическое развитие принципов, которые вдохновляли конструкторов DC-2. В следующие несколько лет мощность, диапазон, надежность и растущий уровень комфорта стали основными требованиями для новых моделей коммерческих самолетов. Позже всем им будет полностью удовлетворять DC-3.

конструкция шасси давала пилотам ощущение хрупкости и при посадке, и при выруливании - свойство, унаследованное от старой модели DC-1.

В связи с этим было по крайней мере четыре инцидента, связанных с шасси у DC-2, все в авиационном корпусе США, и все произошли в ходе посадки или выруливания.

Поверхности управления реагировали слишком слабо, к тому же они были тяжелы в работе, в результате DC-2 было очень сложно контролировать при взлете и посадке. На протяжении многих лет постоянно упоминались проблемы оледенения хвостовой конструкции самолета, а также путевая



неустойчивость и рыскание вокруг вертикальной оси в условиях турбулентности.

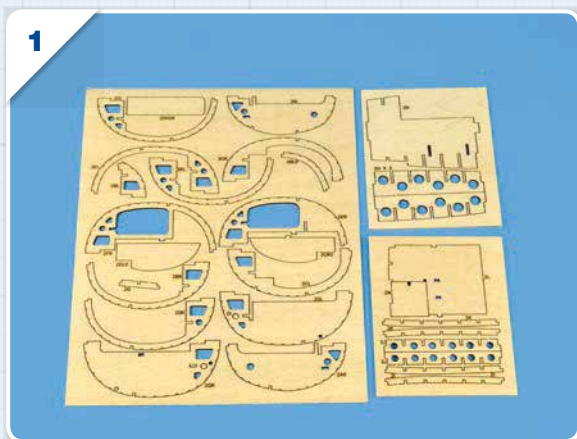
Для того, чтобы попытаться найти решение этих проблем и улучшить безопасность самолета при отказе

одного из двигателей, было модифицировано оперение (хвостовое оперение) и увеличены поверхности с удовлетворительными результатами. Тем не менее, появление этих проблем является одним из факторов, которые побудили руководство American Airlines попросить "Дуглас" существенно изменить конструкцию DC-2, когда они решили поручить компании построить самолет, который сначала станет называться "Дуглас Слипср Транспорт (Douglas Sleeper Transport)", а затем DC-3.

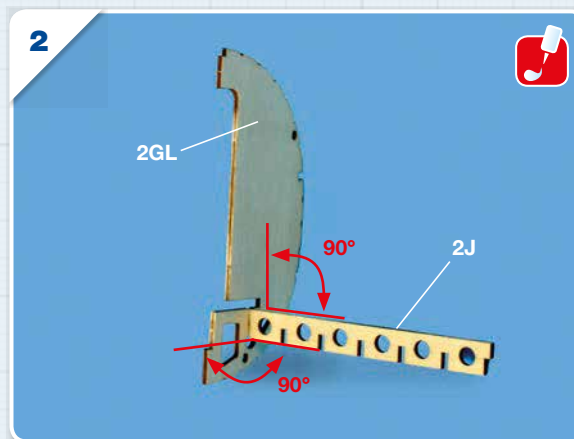
Внимание Некоторые элементы, поставляемые в каждом издании, в частности, листы с деталями, вырезанными лазером из фанеры, могут не быть идентичны тем, которые изображены на фотографиях к пошаговым инструкциям. Тем не менее, отдельные детали сборки, находящиеся на листе фанеры, будут иметь точно такие же форму, размер и описание, как и показанные в инструкции.

Отсек экипажа

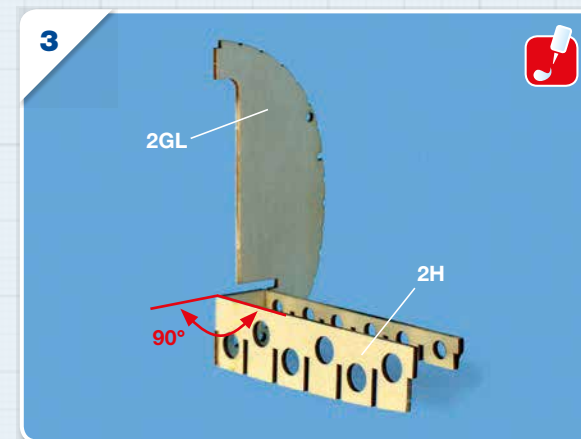
Вы можете сверить детали со схемой на нижней крышке



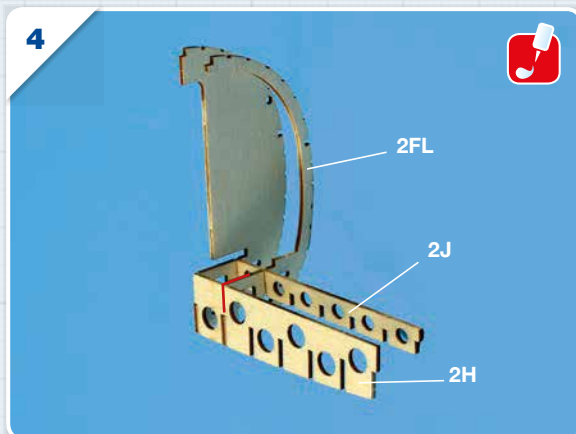
Поскольку каждая деталь будет упоминаться в инструкции, извлеките их из рамки, в которой они вырезаны лазером, в порядке следования. Вырезав деталь, аккуратно отшлифуйте ее края мелкой наждачной бумагой, чтобы сделать их гладкими и ровными.



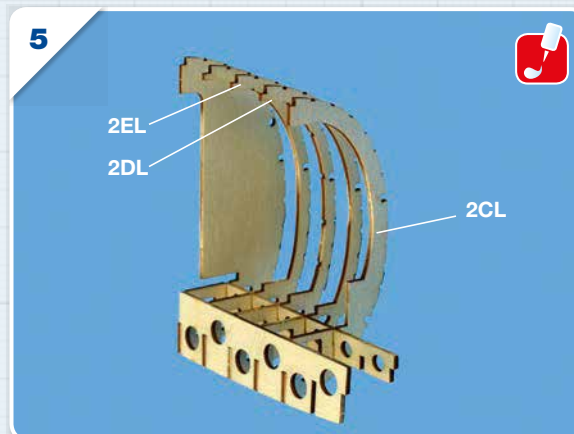
Начните со сборки левой стороны отсека экипажа. Поставив деталь **2GL** в вертикальное положение, как показано, приложите и приклейте одну деталь **2J** горизонтально по отношению к ней. Используйте угольник, чтобы убедиться, что углы равны 90°.



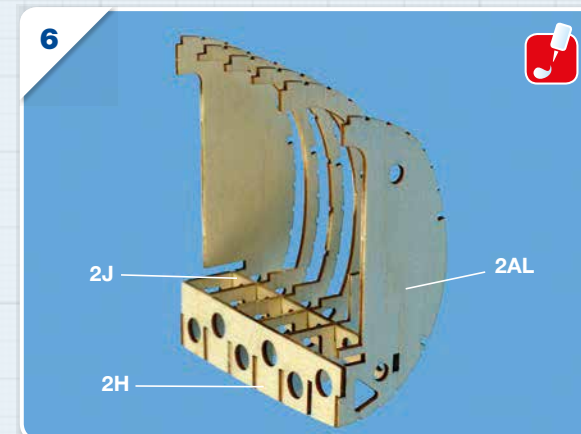
Приложите и приклейте одну из двух деталей **2H** к собранной конструкции из предыдущего шага, снова убедитесь, что они образуют точный прямой угол.



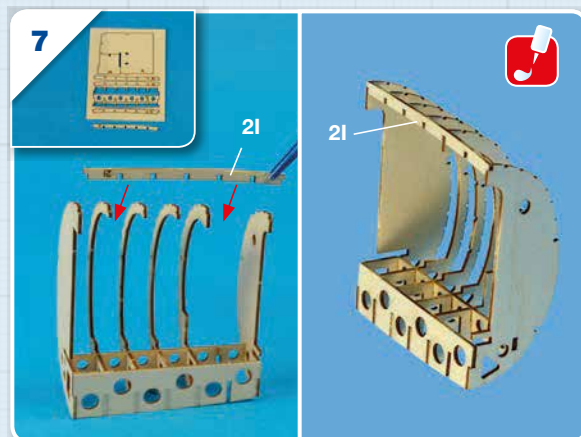
Установите и приклейте деталь **2FL** в соответствующие пазы в деталях **2H** и **2J**.



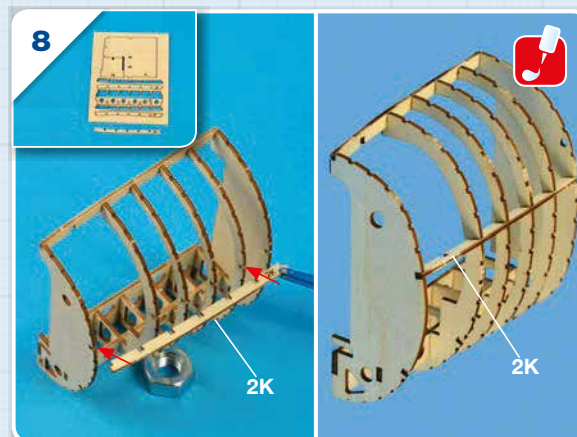
Повторите предыдущие шаги для деталей **2EL**, **2DL** и **2CL**. Извлеките их по отдельности из рамки, обработайте края мелкой наждачной бумагой, а затем установите и приклейте их на места.



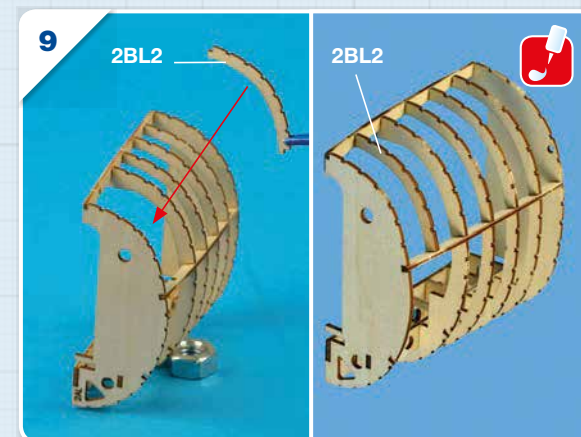
Установите и приклейте деталь **2AL** в соответствующие пазы в деталях **2H** и **2J**.



Возьмите сборку, получившуюся на предыдущих этапах, как показано на левой фотографии, затем установите и приклейте одну из двух деталей **2I**, предварительно проверив, что выровнены все пазы, в которые будут установлены направляющие.



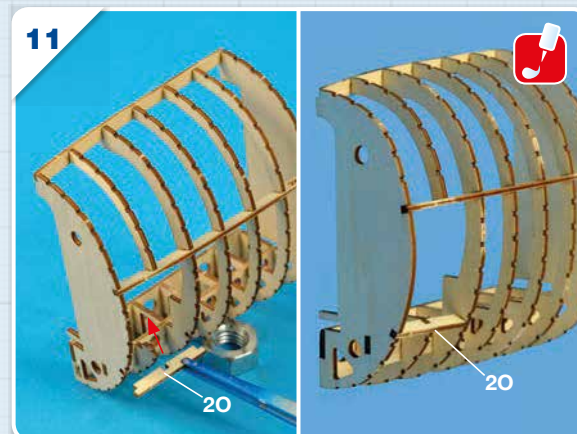
Разверните сборку, затем установите в указанном положении и приклейте первую деталь **2K**.



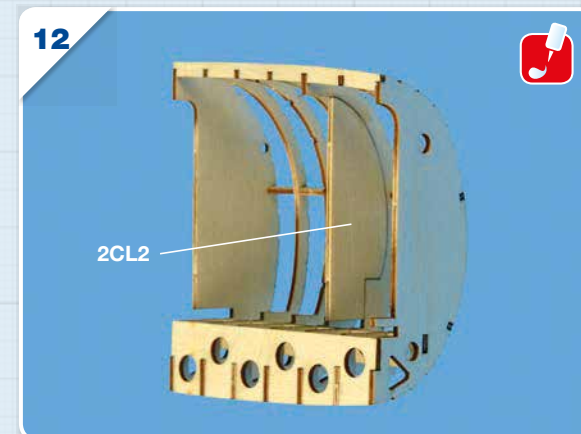
Проверив, что деталь **2BL2** расположена нужной стороной вверх, приложите и приклейте ее к сборке, убедившись в том, что пазы для направляющих будут точно совмещены друг с другом.



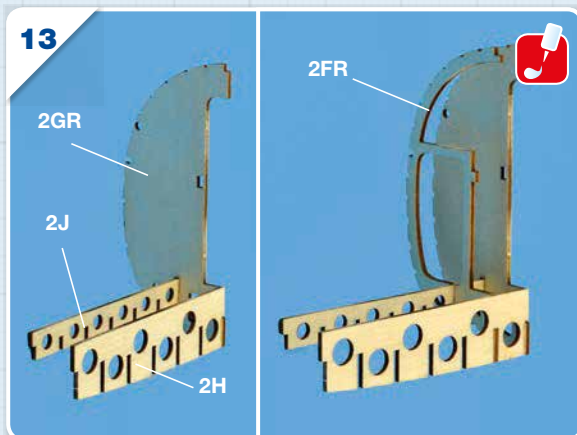
Установите и приклейте деталь **2BL** к нижней части сборки, полученной на предыдущем этапе.



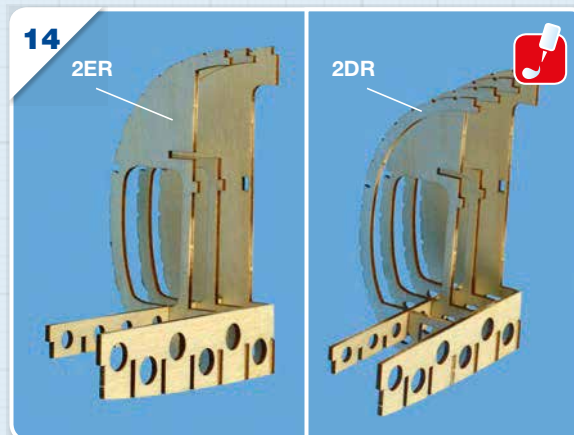
Установите и приклейте деталь 20 в указанном положении.



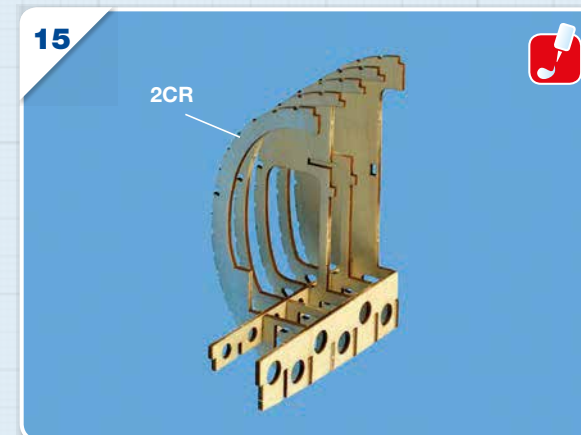
Установите и приклейте деталь **2CL2** к детали **2CL** на внутренней стороне сборки.



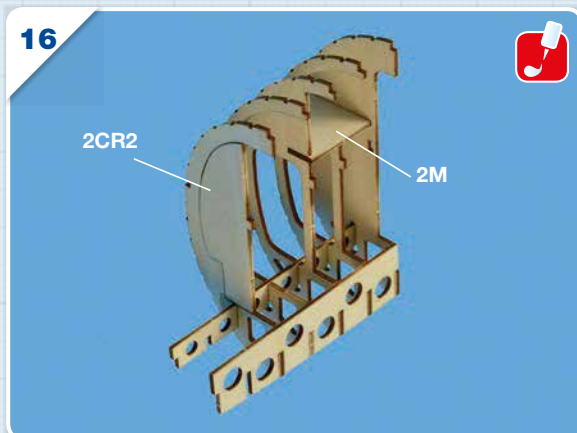
Теперь перейдите к сборке правой стороны отсека. Установите и приклейте детали **2H** и **2J** внутрь детали **2GR**, убедившись, что между деталями точные прямые углы. Затем установите в указанное положение и закрепите деталь **2FR**.



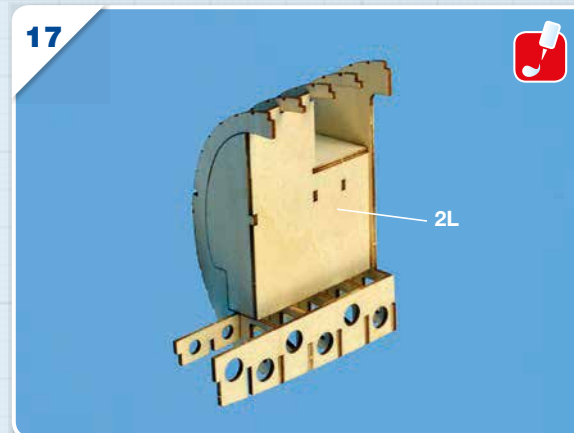
Последовательно установите и приклейте детали **2ER** и **2DR** к сборке, полученной на предыдущем шаге



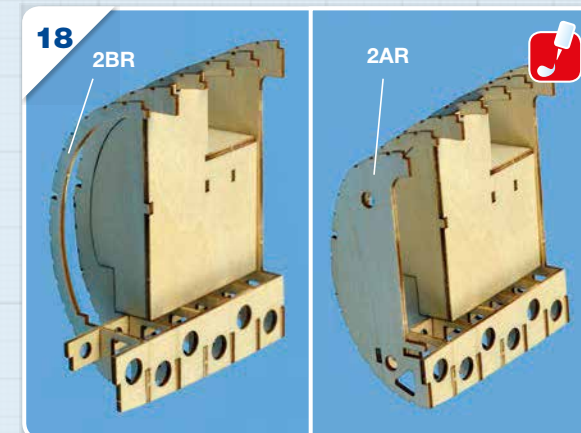
Повторите операции предыдущего шага с деталью **2CR**.



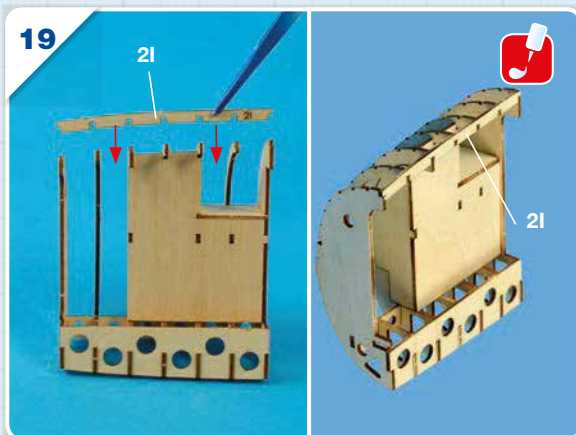
Установите и приклейте детали **2CR2** и **2M** в указанном положении.



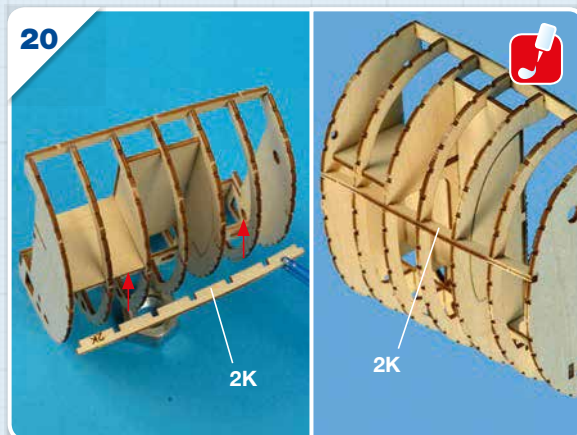
Затем установите и приклейте деталь **2L** в положении, показанном на фотографии.



Сначала установите в указанное положение и приклейте деталь **2BR**, затем деталь **2AR**.



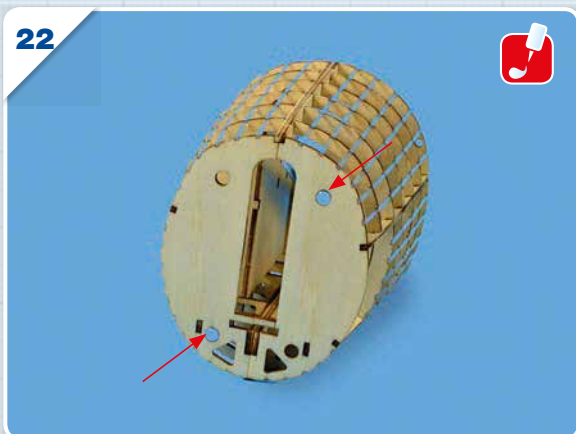
Поставив сборку, получившуюся на предыдущем шаге, в вертикальном положении, как показано на рисунке, приложите вторую деталь **2I**, а затем приклейте ее в указанном месте.



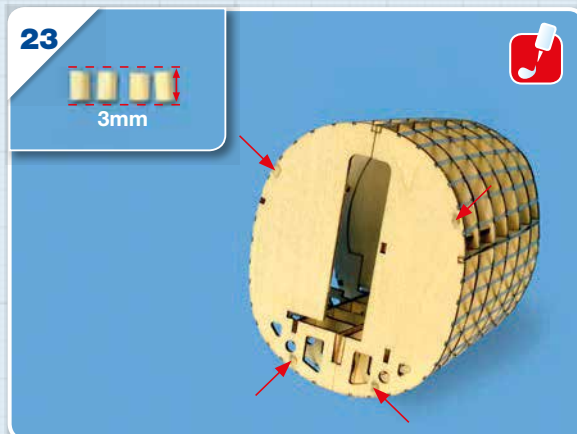
Разверните сборку, полученную на шаге 19, как показано на рисунке, установите и приклейте вторую деталь **2K**.



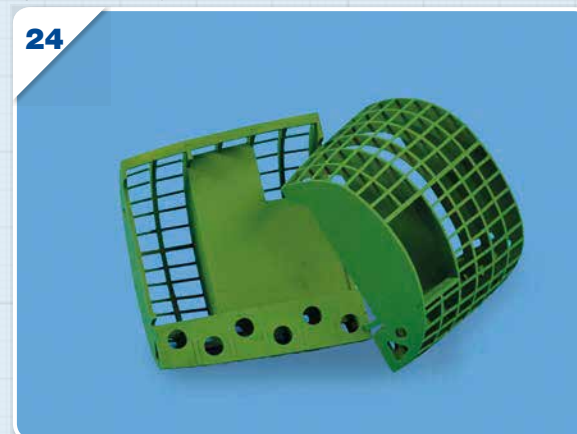
Возьмите направляющие и установите их в пазы, убедившись, что они плотно прилегают к деревянным деталям. При необходимости отшлифуйте заусенцы напильником, затем приклейте направляющие. Оставьте свободной область, обозначенную красным, для последующей установки дверцы отсека экипажа.



Установите и приклейте магниты в гнезда, обозначенные красными стрелками, таким образом, чтобы они располагались точно напротив установленных в задней части кабины (коробка № 1) и притягивались друг к другу.



Затем установите и приОтрежьте четыре части длиной 3 мм от бамбукового дюбеля диаметром 2 мм. Установите и склейте их в положениях, обозначенных красными стрелками: они будут действовать как направляющие, когда вы будете присоединять отсек экипажа к остальной части фюзеляжа.клейте деталь **2L** в положении, показанном на фотографии.



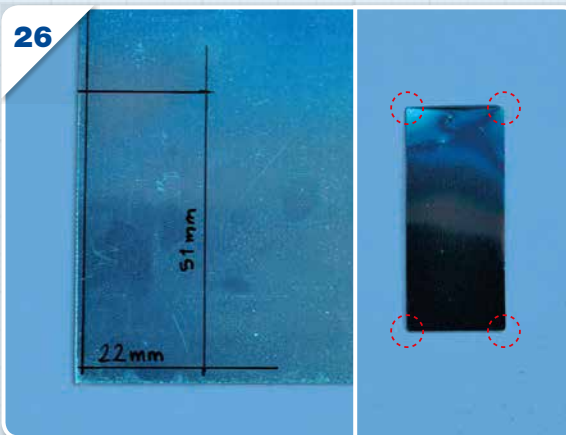
Нанесите заполняющий лак для древесины на поверхности и оставьте до полного высыхания. Затем слегка отшлифуйте сборку очень мелкой наждачной бумагой перед покраской обеих половинок модели зеленой краской. Дайте краске полностью высохнуть.

25



Возьмите правую половину модуля и кистью покрасьте внутреннюю сторону в черный цвет.

26



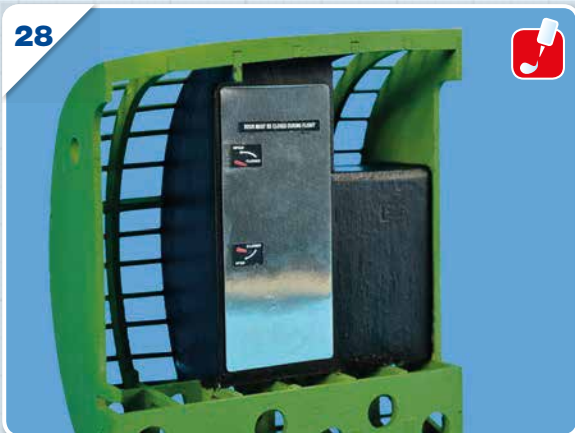
Вырежьте прямоугольник 51 x 22 мм из алюминиевого листа A4 для покрытия фюзеляжа, затем с помощью очень тонкой наждачной бумаги слегка подправьте четыре угла (правая фотография).

27



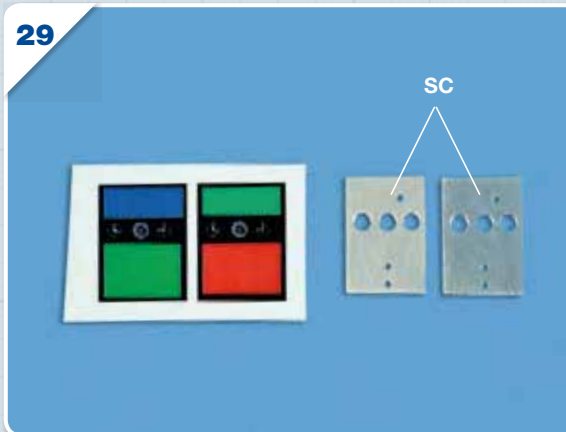
Цианакриловым клеем приклейте металлический прямоугольник из предыдущего шага в указанном положении.

28



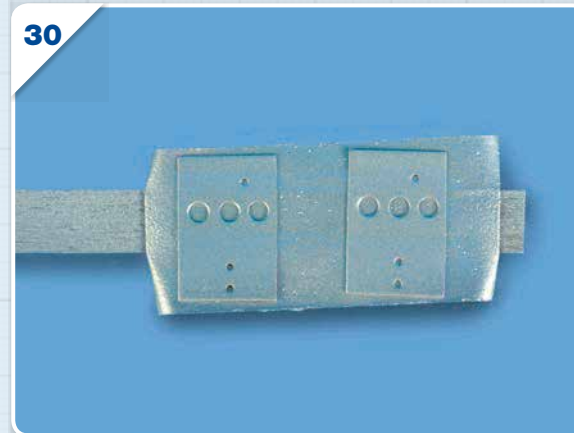
Вырежьте знаки для внутренней стороны двери из печатного листа и приклейте их к прямоугольной металлической панели в положениях, показанных на рисунке

29

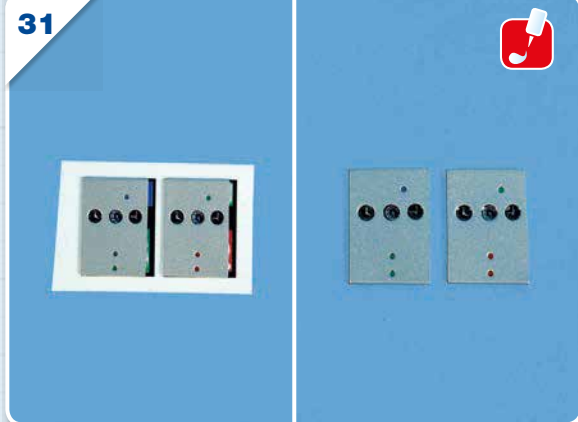


Из того же печатного листа вырежьте декоративные элементы, показанные вверху слева. Затем возьмите детали **SC** для приборной панели.

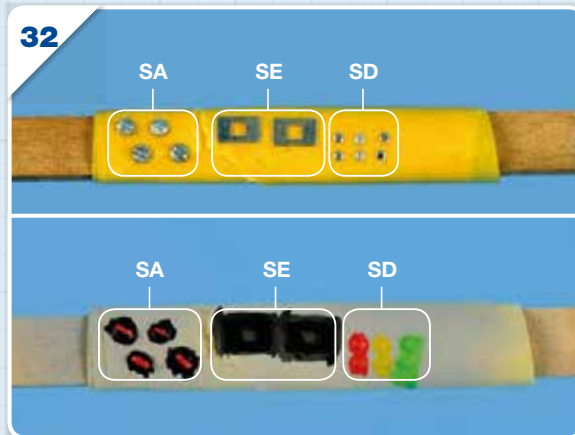
30



Аккуратно отшлифуйте детали **SC**, нанесите грунтовку и, когда она высохнет, покрасьте их в белый цвет. Для облегчения этой задачи, закрепите обе детали на деревянном бруске двухсторонним скотчем.



Аккуратно приклейте детали приборов на элементы панели (см. шаг 29), поместив циферблаты точно в центр отверстий. Когда клей полностью высохнет, срежьте края картона ножом с выдвижным лезвием.



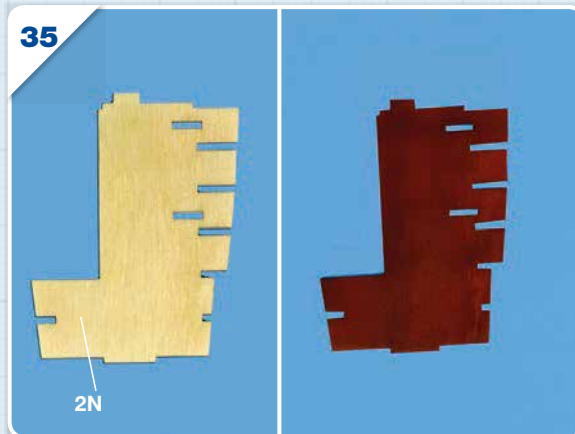
Возьмите четыре ручки (детали **SA**), шесть кнопок (детали **SD**) и две небольшие пластины (детали **SE**) и закрепите их на деревянном бруске двухсторонним скотчем. Кистью покрасьте их в соответствующие цвета, показанные на фотографии выше.



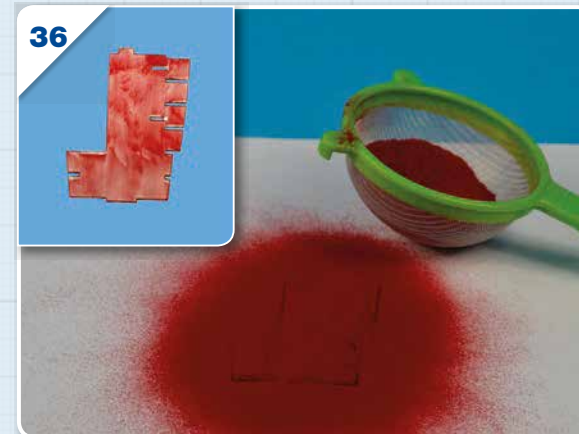
Соберите панели приборов, склеив подготовленные элементы в положениях, показанных на фотографии. Затем кистью нанесите прозрачный гляцевый лак на отверстия циферблатов, чтобы имитировать стекло оригинальной панели.



Приклейте панели, получившиеся на шаге 33, в указанных положениях.

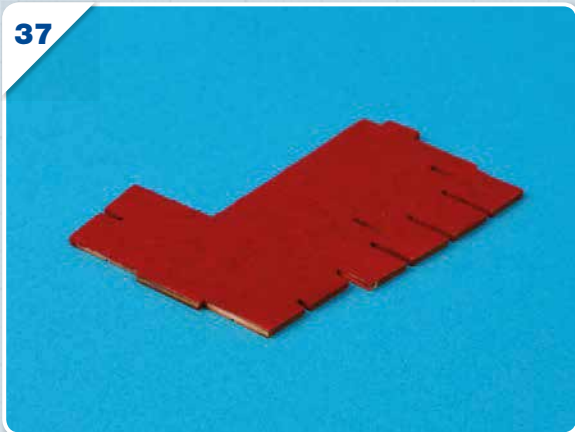


Подготовьте деталь **2N**, которая будет формировать пол отсека экипажа. Аккуратно отшлифуйте мелкой наждачной бумагой и нанесите шпатлевку, если это необходимо. Наконец, покрасьте его в темно-бордовый цвет и дайте полностью высохнуть.



Нанесите тонкий слой клея ПВА поверх детали, полученной на шаге 35, и посыпьте верхнюю сторону красным порошком для флокирования через мелкое сито. Перед тем как сделать это, разместите деталь на листе картона, чтобы потом было легче собрать остатки порошка для флокирования.

37



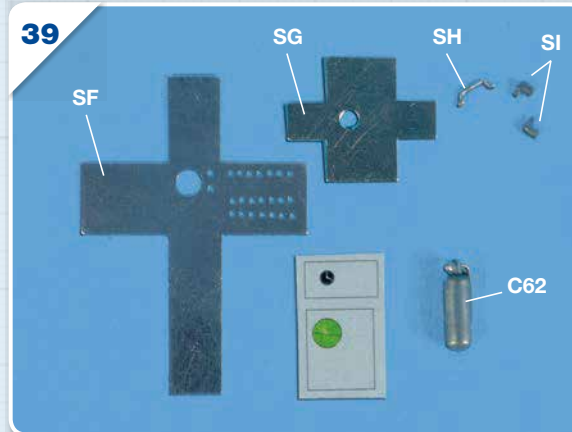
Когда клей высохнет, удалите излишки порошка влажной щеткой. При необходимости повторите операцию шага 36, добавив дополнительное количество порошка. Храните оставшийся порошок для последующего использования при обработке других панелей.

38



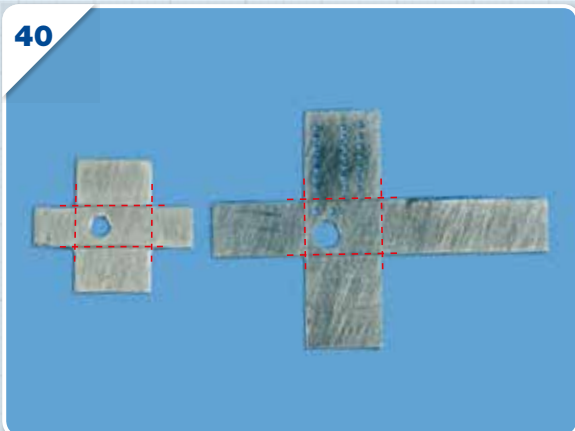
Закрепите деталь пола в указанном положении. Приклейте ее несколькими каплями клея с нижней стороны. Если вы хотите, вы можете придать ему немного изношенный вид, изменив цвет коврового покрытия с помощью аэрографа.

39



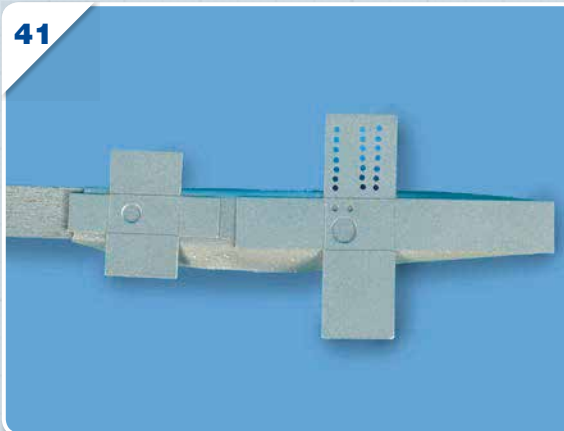
Возьмите детали **SF**, **SG**, **SH**, **SI** и **C62**, и указанную напечатанную деталь, которая будет использоваться для имитации электронного оборудования и приборов.

40



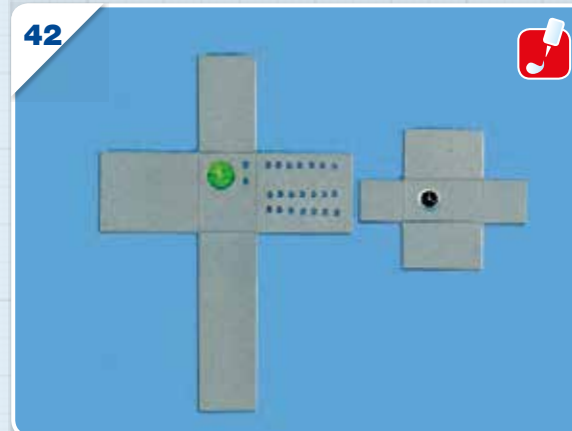
Тонкой наждачной бумагой аккуратно отшлифуйте обе стороны показанных деталей. Затем ножом с выдвижным лезвием нанесите по линейке небольшие царапины вдоль пунктирных линий. Они будут служить направляющими для сгибов, когда вы будете складывать короб.

41

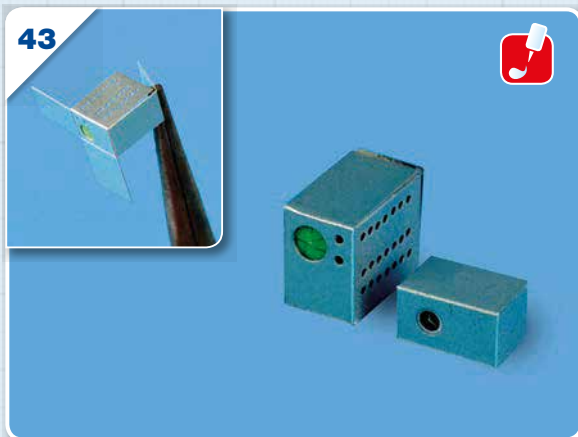


Нанесите на поверхности грунтовку и, когда они высохнут, покрасьте с обеих сторон в алюминиевый цвет.

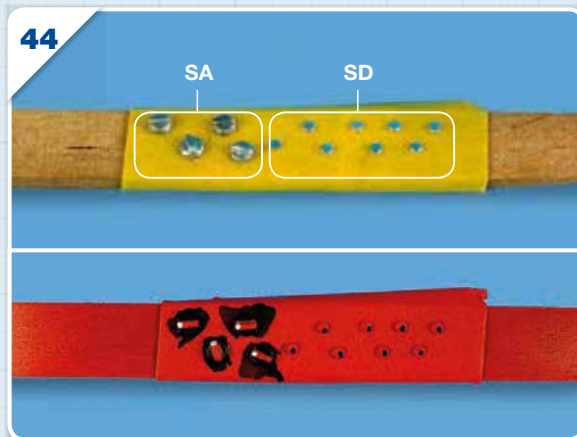
42



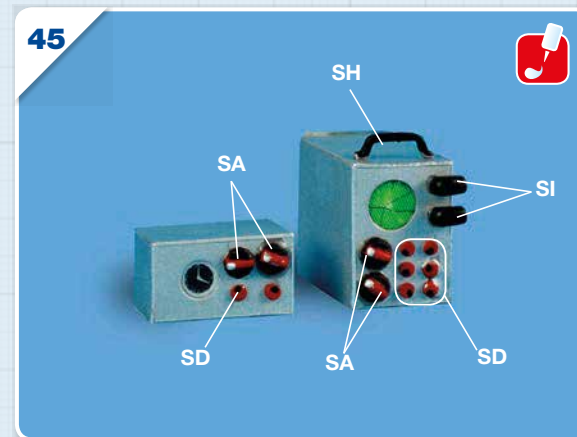
Из листа печатной бумаги вырежьте и приклейте на заднюю часть деталей **SF** и **SG** указанные детали панелей, аккуратно разместив их в правильном положении. Дайте клею высохнуть, а затем нанесите слой лака для имитации блеска стекла циферблата.



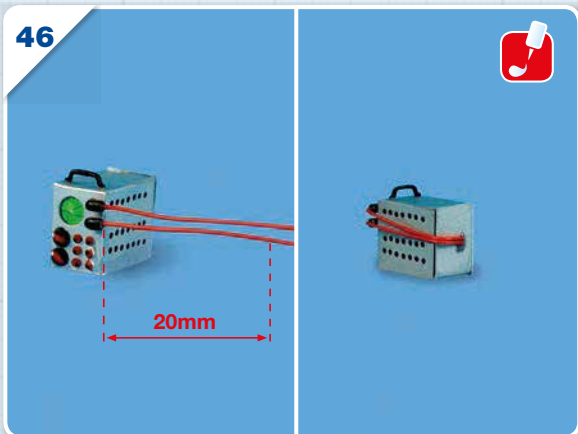
С помощью плоскогубцев согните боковые стороны двух деталей, подготовленных на шаге 42, чтобы получились две маленькие коробочки. Приклейте стороны друг к другу цианакриловым клеем, нанесенным на внутреннюю сторону, чтобы коробочки были жесткими.



Чтобы завершить оба приборных короба, возьмите показанные детали (четыре ручки **SA** и восемь кнопок **SD**) и, присоединив их к двусторонней клейкой ленте, покрасьте их в черный и красный, как показано на фотографии.



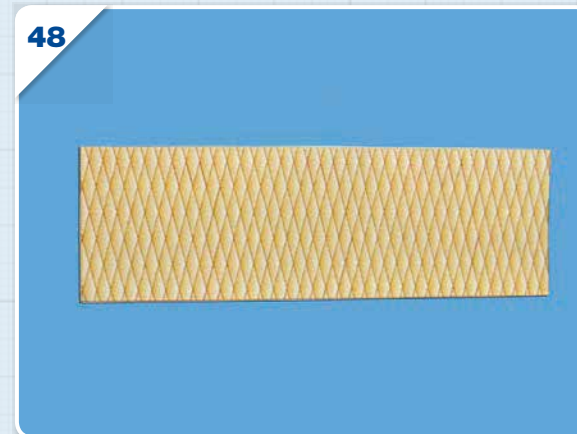
Приклейте детали, подготовленные на шаге 44 в указанных положениях. Кроме того, приклейте разъемы для кабелей (**SI**) и ручку (**SH**) на приборный короб справа, после того, как покрасите их в черный цвет



Отрежьте два куска красного провода по 20 мм длиной. Приклейте один конец каждой из частей к кабельным разъемам спереди и, аккуратно сгибая их, прикрепите другие концы к задней части приборного короба, как показано на фотографии.

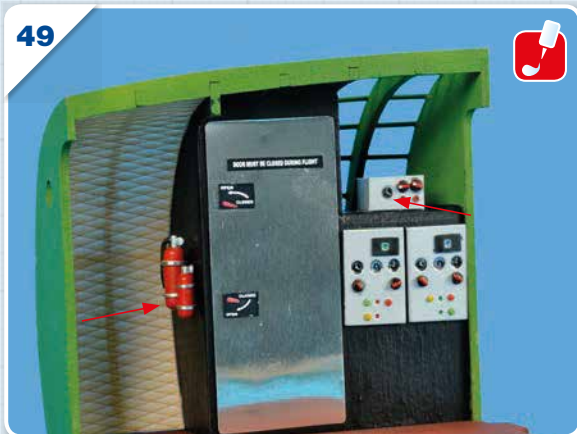


Покрасьте большой огнетушитель (**C62**) как показано на рисунке. Подготовьте монтажные ленты тем же способом, как вы делали в Комплекте 1 (шаг 50), прикрепите их к огнетушителю и покрасьте как показано на рисунке. Подготовьте и доработайте второй огнетушитель (**C61**) таким же образом.



Из листа печатной бумаги вырежьте показанную форму, которая является обшивкой внутренних стен отсека экипажа, и прикрепите ее к стенам клеем ПВА (шаг 49).

49



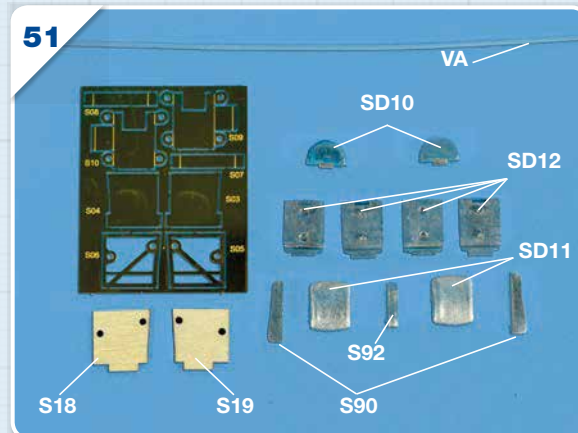
Установите меньший из двух коробов с навигационными приборами, выполненных на шаге 45, в указанном положении и приклейте его. Затем закрепите оба огнетушителя, подготовленные на шаге 47, в нужных местах.

50



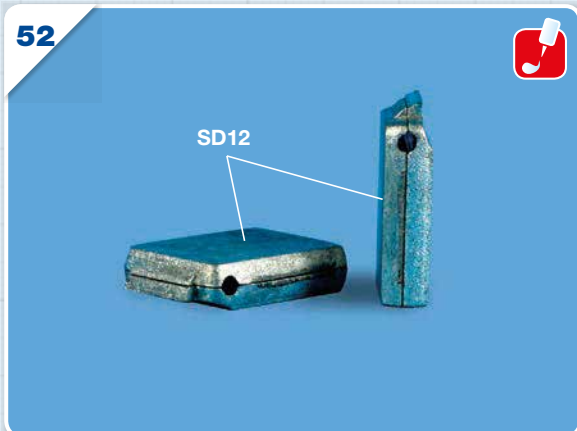
Затем склейте большой приборный короб, подготовленный на шаге 46, напротив огнетушителя в положении, показанном на фотографии.

51



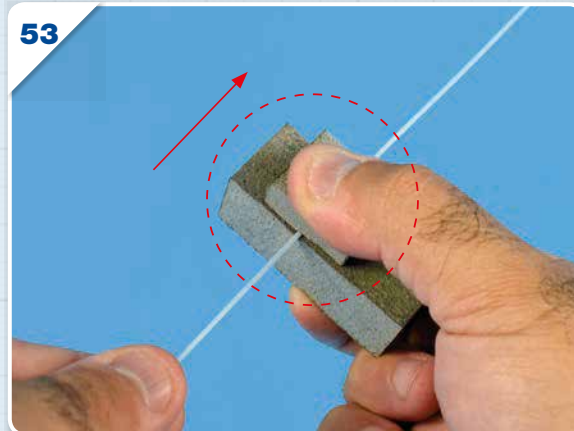
Возьмите детали **VA**, **SD10**, **SD11**, **SD12**, **S92**, **S90**, **S18** и **S19**, которые будут использоваться для двойного сиденья пилотов. Напильником и наждачной бумагой отшлифуйте квадратную соединительную деталь на нижней части **S92**.

52



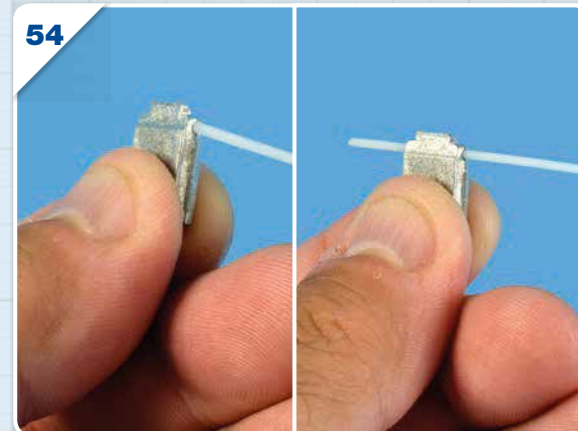
Сделайте две спинки сидений из деталей **SD12**. Склейте их вместе, а затем напильником и наждачной бумагой зачистите любые неровности.

53



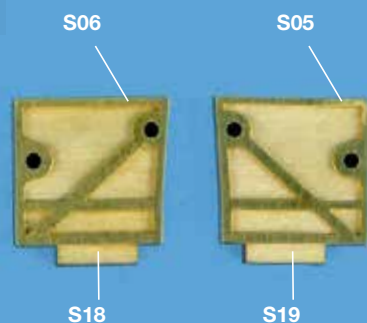
При необходимости обработайте наждачной бумагой пластиковый стержень **VA**, чтобы он стал более тонким и легче скользил.

54



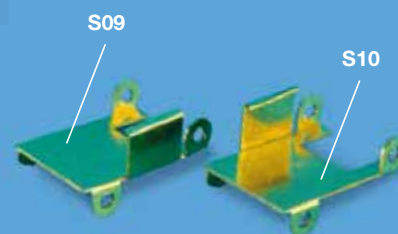
Убедитесь, что пластмассовый стержень легко проходит через отверстия в спинки сидений.

55



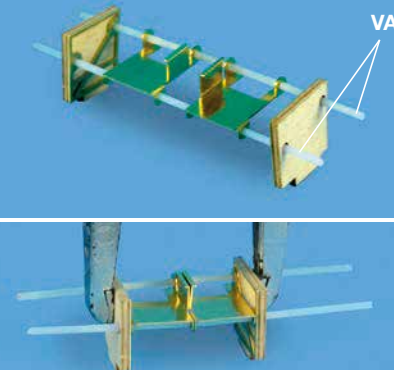
Выньте детали S05 и S06 из фототравленного листа и наклейте их на детали S18 и S19.

56



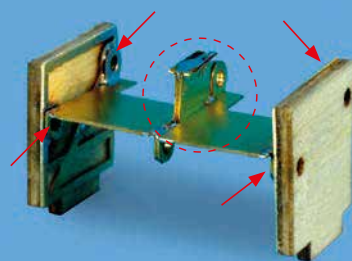
Вырежьте детали **S09** и **S10** из фототравленного листа с деталями для сидений и с помощью плоскогубцев согните их как показано на рисунке.

57



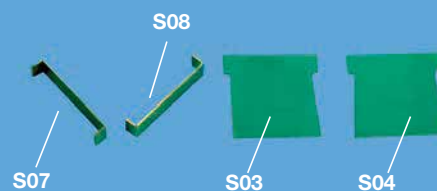
Как показано на фото, отрежьте два куска пластикового стержня **VA** указанной длины и вставьте их через отверстия в детали, получившиеся на шагах 55 и 56, чтобы правильно выровнять сидения.

58



Приклейте цианакриловым клеем контактные площадки (показаны стрелками). Снимите пластиковые стержни после того, как склеенные детали высохнут.

59



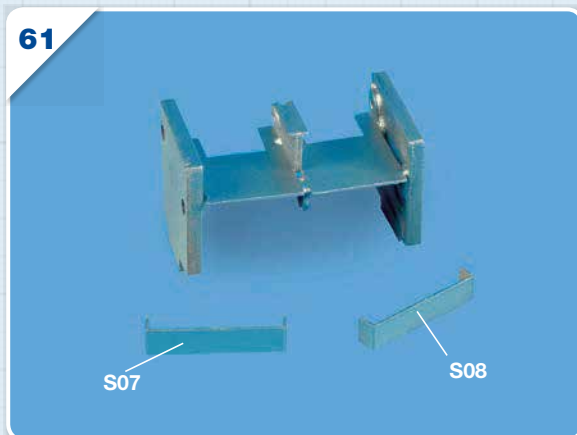
Возьмите детали **S03**, **S04**, **S07** и **S08** из фототравленной пластины. Согните концы деталей **S07** и **S08** как показано на рисунке.

60



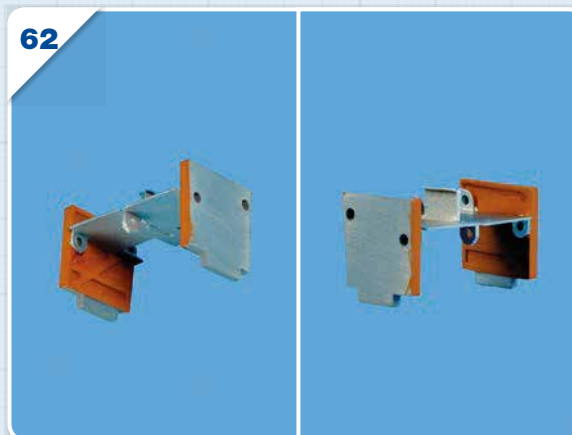
Нанесите грунтовку на все детали, из которых будут собраны места вторых пилотов, как показано на фото.

61



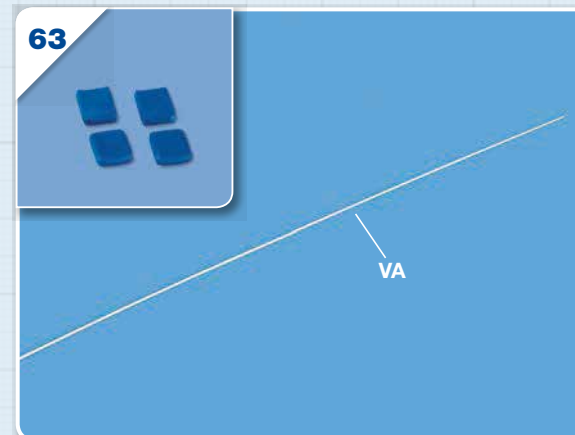
Покрасьте внутренние детали конструкцию сидений и детали **S07** и **S08** алюминиевой краской.

62



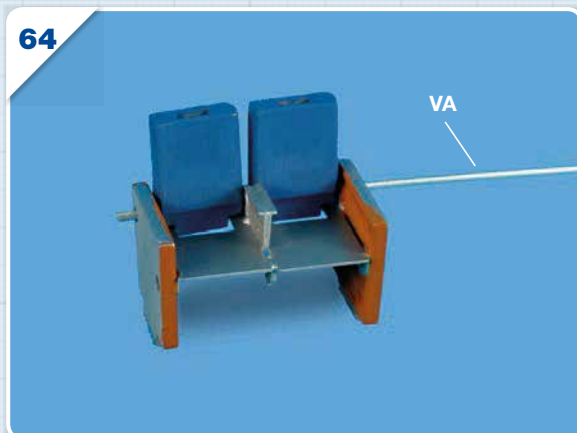
Покрасьте в коричневый цвет внутренние грани детали, сделанной на предыдущем шаге.

63



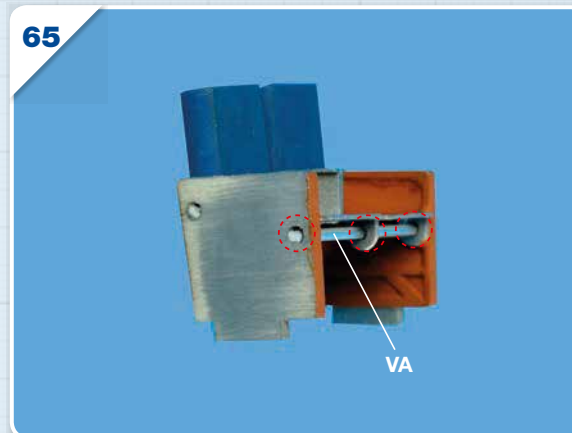
Покрасьте пластмассовый стержень **VA** в цвет алюминия, а сиденья **SD11** и спинки сидений **SD12** в средиземноморский синий. Перед покраской деталей нанесите на них грунтовку.

64



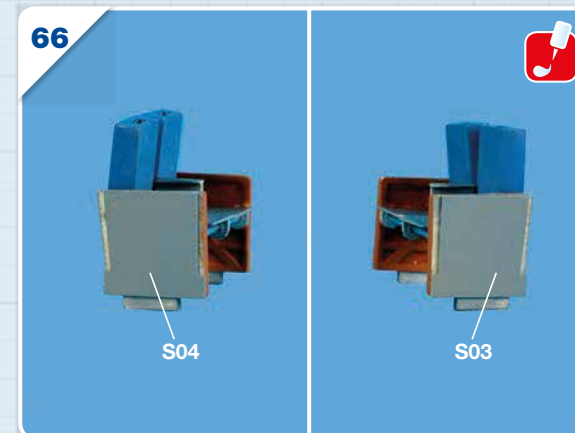
Установите спинки сидений **SD12** на место, пропустив пластиковый стержень **VA** через отверстия в спинках сидений и их конструкции. Затем обрежьте стержень заподлицо с обеих сторон.

65

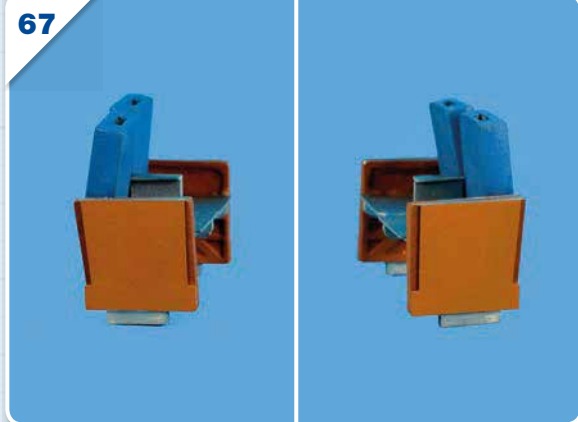


Также пропустите стержень **VA** через отверстия в передней части детали и аккуратно обрежьте его с обеих сторон.

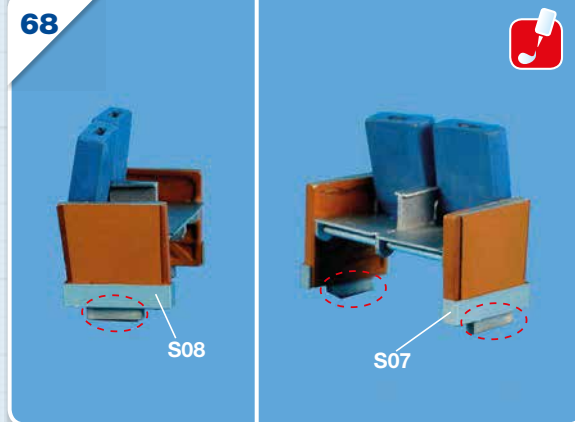
66



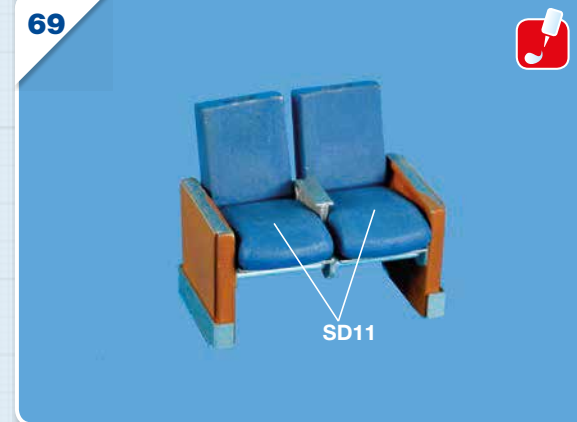
Приклейте детали **S03** и **S04** на внешние стороны сидений.



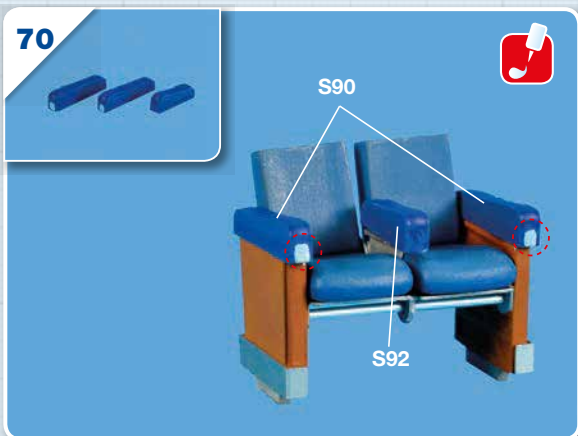
Завершите деталь, покрасив боковые опоры сдвоенных сидений в коричневый цвет.



Закрепите детали **S07** и **S08** на каждой стороне детали, после того, как покроете их грунтовкой и затем алюминиевой краской. Оставьте неокрашенными части, которые будут крепиться в щели в полу модуля (обозначены пунктирными овалами).



Приклейте на места подушки сиденья **SD11**, окрашенные на шаге 63.



Покрасьте подлокотники **S90** и **S92** во французский синий, и с помощью кисти добавьте алюминиевых деталей на передних частях боковых подлокотников **S90** (показаны пунктирными кругами). Затем приклейте их на места.

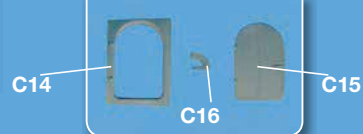


Покрасьте подголовники **SD10** в потёртый белый, затем закрепите их на спинках сидений с помощью клея.



Установите и склейте двойные сиденья в положении, показанном на фотографии. Если пазы для крепления сиденья к полу были забиты при флокировании, очистите их, аккуратно срезая лишнее лезвием ножа.

73



Возьмите детали **C14**, **C15** и **C16**, составляющие раму, петли и дверь в кабину экипажа. Проверьте позиционирование и свободное движение петель на раме и, при необходимости, аккуратно скорректируйте их тонкой наждачной бумагой.

74



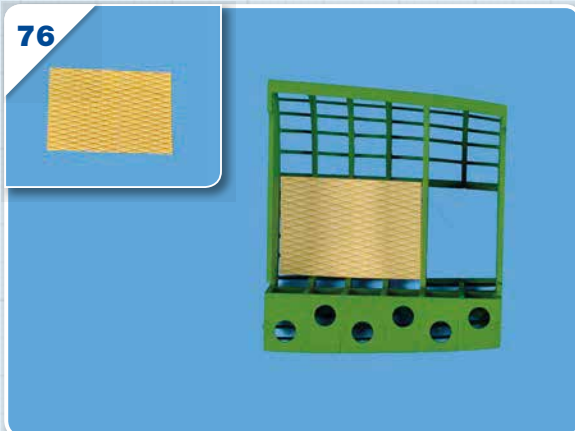
После нанесения грунтовки покрасьте детали в зеленый цвет. Поместите саму дверь на одну сторону.

75



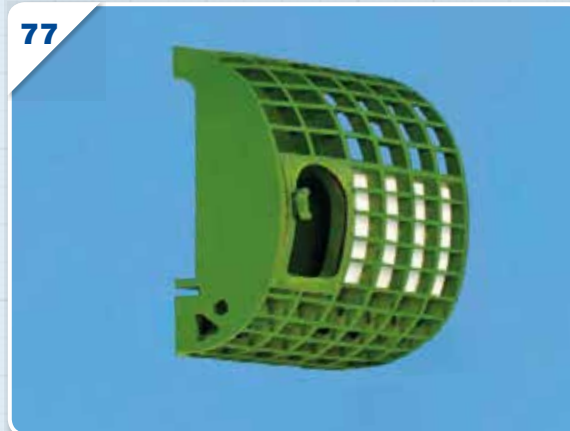
Когда зеленая краска полностью высохнет, используйте кисть, чтобы нарисовать внутренний край дверной рамы черного цвета.

76



Возьмите левую часть отсека, затем вырежьте внутреннюю обшивку, показанную на печатном листе, и закрепите ее на месте с помощью клея.

77

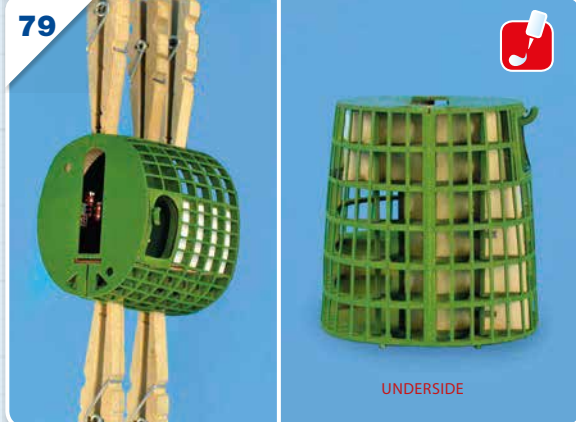


Установите дверную раму (деталь, полученная на шаге 75) в левой половине отсека и закрепите ее на месте.

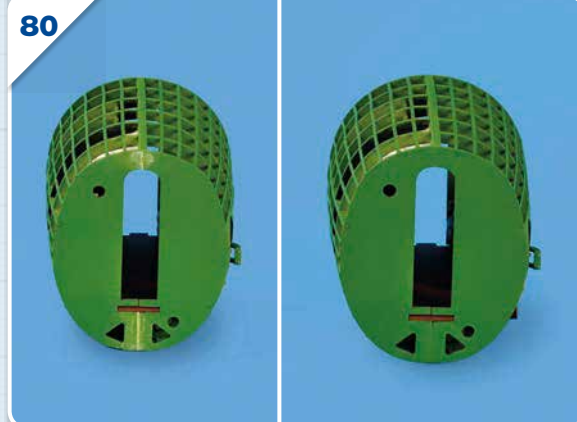
78



Тонкой наждачной бумагой обработайте зону контакта между двумя половинами отсека, чтобы она стала шероховатой и отсеки лучше скреплялись друг с другом.



Соедините две половинки модуля отсека вместе (левая фотография). Убедитесь, что верхняя и нижняя части контактируют друг с другом как спереди, так и сзади, а затем склейте их вместе. Скрепите их прищепками на время сушки.



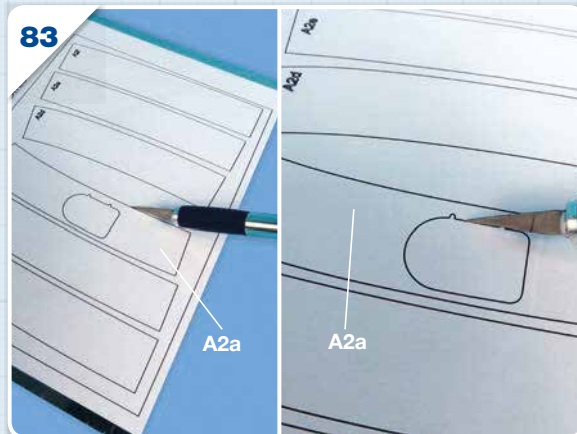
Тщательно заполните пробелы в соединении между двумя половинами и поправьте краску, где это необходимо.



Теперь вы начнете собирать алюминиевый фюзеляж. Выделите немного больше времени на эти шаги - чтобы добиться отличных результатов, каждый кусок должен быть тщательно подготовлен, прежде чем изгибать его в необходимую форму и приклеивать на место.



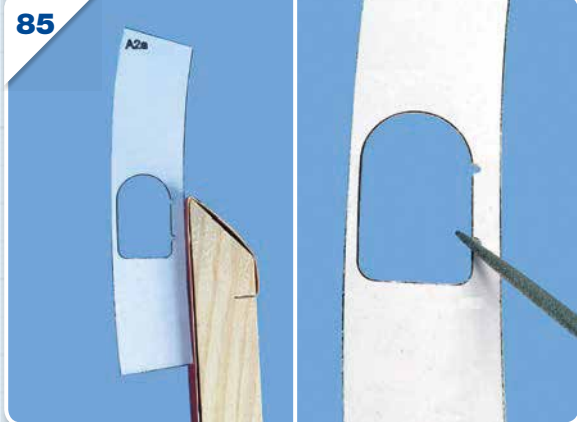
Возьмите самоклеющийся лист (Шаблон 2 для внешней обшивки) и закрепите его на алюминиевом листе, тщательно разглаживая его вниз. Сохраняйте оставшуюся часть листа - она может пригодиться, если вам нужно будет переделать какую-то из деталей.



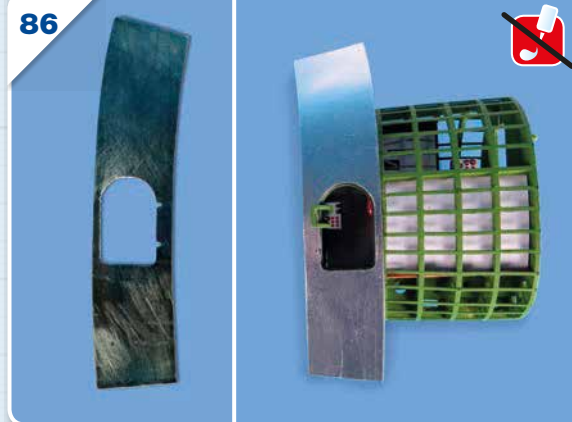
Ножом с выдвижным лезвием вырежьте деталь A2a, прорезав внешний контур и форму дверного проема изнутри. Это будет первая часть, которую нужно будет закрепить вокруг двери, затем по отношению к ней будут позиционироваться остальные детали.



Всегда имейте в виду, что сторона алюминиевого листа, на которую вы наклеили клейкий лист является внутренней. Чтобы у модели была идеальная внешняя поверхность, обязательно защищайте внешнюю сторону от царапин и вмятин.



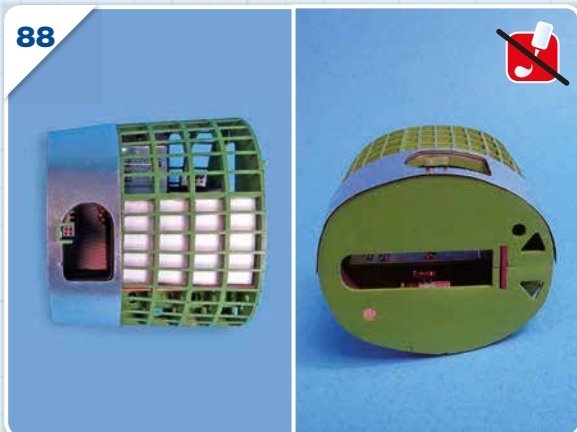
Тщательно зачистите края алюминиевой детали наждачной бумагой или напильником, затем снимите лист клейкой бумаги.



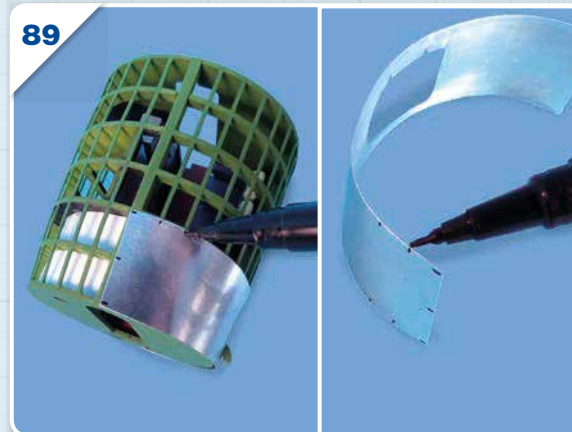
Аккуратно зачистите внутреннюю поверхность листа, чтобы краска, которую вы будете наносить позже, лучше ложилась. Затем закрепите деталь, убедившись, что дверной проем выровнен. При необходимости подправьте контур внутренней двери ножом с выдвижным лезвием или напильником.



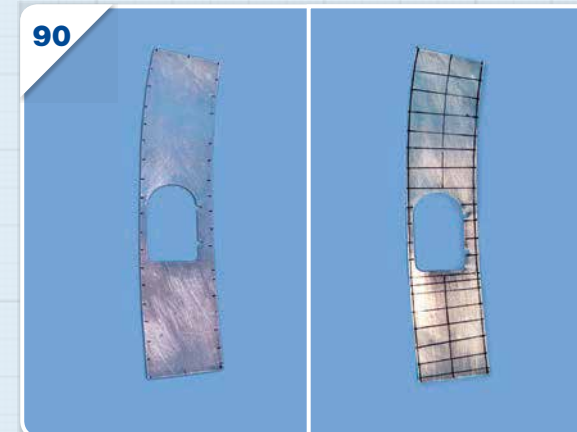
Используйте цилиндрические объекты различного диаметра, накатывая на них части обшивки, чтобы придать им необходимую форму для размещения на корпусе самолета.



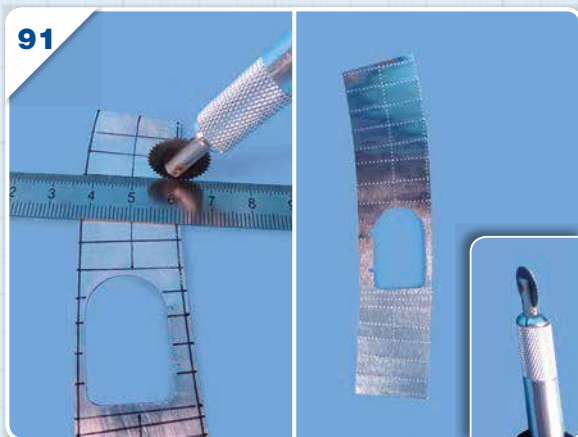
Формируя кривую, которую должна иметь алюминиевая часть, чтобы соответствовать фюзеляжу, делайте это таким образом, чтобы форма была гладкой и непрерывной. Пока не наносите клей.



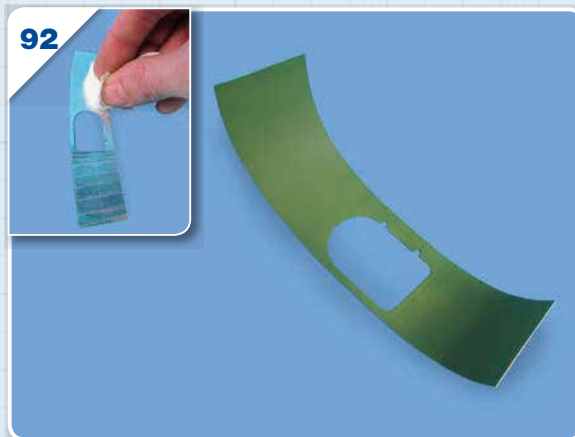
Тонким маркером сделайте отметки на внешнем периметре детали в местах, где пересекаются ребра и направляющие.



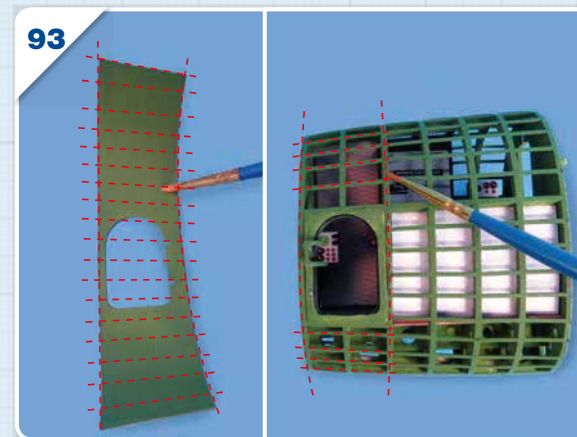
Перенесите отметки, сделанные на предыдущем шаге, на внутреннюю сторону детали и соедините их, чтобы показать положение ребер и направляющих. Используйте линейку для горизонтальных линий, а центральные линии рисуйте так, чтобы они следовали форме ребер.



Пройдитесь зубчатым колесом по линиям, проведенным на предыдущем шаге, чтобы сделать метки, имитирующие заклепки. На фотографии справа вы можете увидеть, как эти линии очень четко проявляются на внешней части.



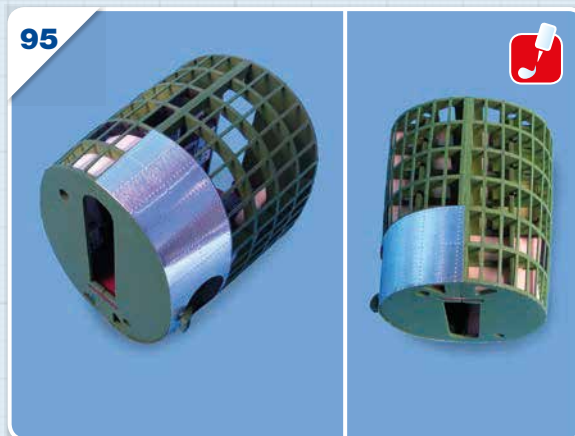
Используйте спирт или ацетон для очистки оставшихся следов маркера. Нанесите грунтовку и, как только он высохнет, покрасьте только внутреннюю сторону детали в зеленый цвет. Оставьте ее высыхать.



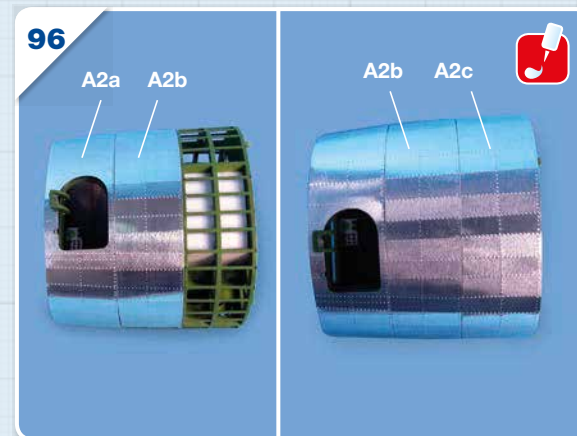
С помощью кисточки нанесите контактный клей вдоль линии заклепок на внутренней стороне алюминиевого образца (на фото слева), а затем вдоль ребер и направляющих отсека. Точки, в которых наносится клей, обозначены пунктирными линиями (фото справа).



После нанесения контактного клея подождите, пока он не станет сухим на ощупь перед тем, как устанавливать алюминий. Открытие двери определяет положение, которое будет занимать покрывающая деталь по отношению к каркасу.

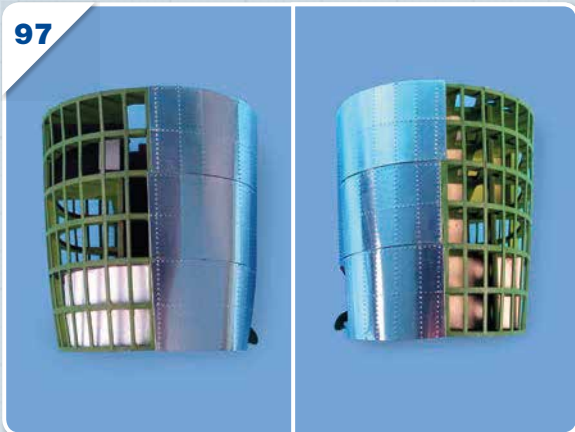


После того, как открытие двери идеально выровнено, проверьте, что остальная часть детали точно подходит по кривизне к фюзеляжу.



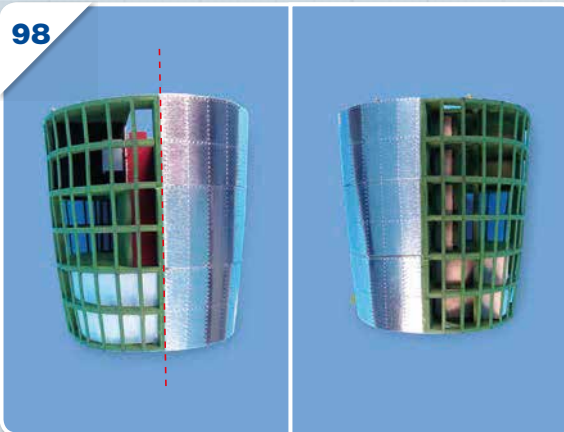
Повторите операции шагов 89 - 95 с деталями **A2b** и **A2c**, проверяя каждую деталь в нужном положении без клея, прежде чем придать ей окончательную форму. Убедитесь, что каждая часть четко соответствует структуре, а линии заклепок непрерывны

97



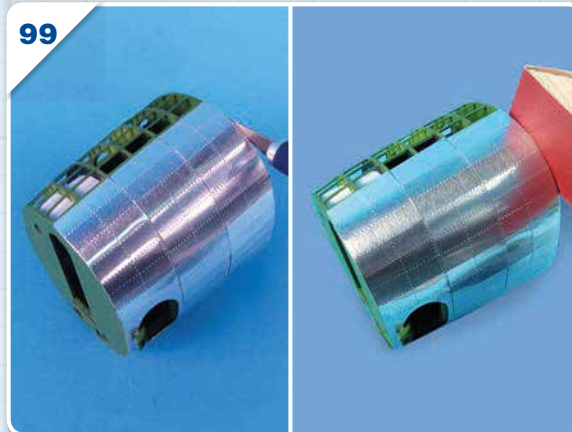
Завершите покрытие левой половины отсека, проверяя, что линии стыка между элементами плотно подогнаны друг к другу.

98



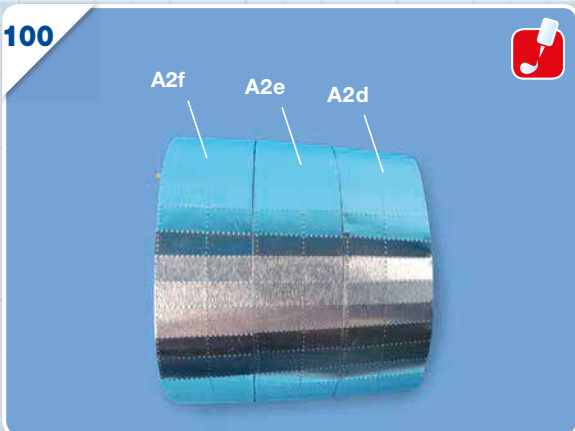
Острым ножом с выдвижным лезвием скорректируйте и обрежьте края собранных элементов, чтобы получился ровный и аккуратный срез вдоль красной пунктирной линии.

99



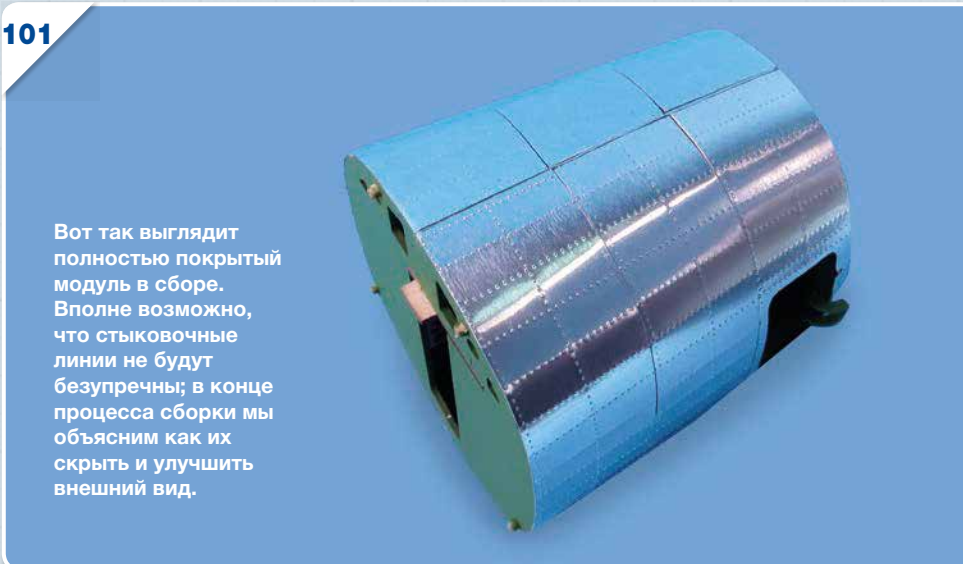
Удалите избыток алюминия с деталей **A2a** и **A2c** с передней и задней части салона ножом с выдвижным лезвием. Сгладьте края и отшлифуйте тонкой наждачной бумагой.

100



Как вы уже делали ранее, подготовьте алюминиевую обшивку и закрепите ее на правой стороне отсека.

101



Вот так выглядит полностью покрытый модуль в сборе. Вполне возможно, что стыковочные линии не будут безупречны; в конце процесса сборки мы объясним как их скрыть и улучшить внешний вид.

ОБЯЗАТЕЛЬНО

собирайте любые куски материалов, оставшихся при сборке и/или поставляемых с этим комплектом, но не использованных. Они пригодятся вам для будущих этапов работы.

Алюминиевый лист для покрытия фюзеляжа

Направляющие

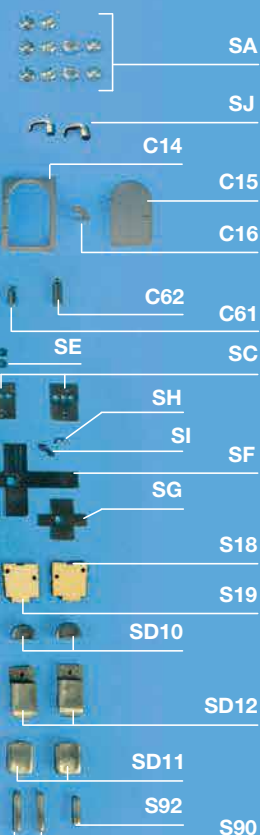
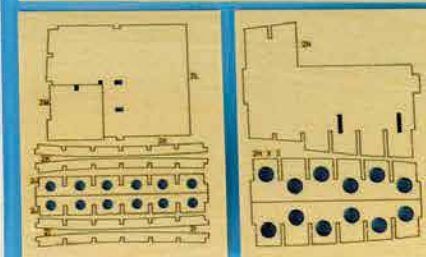
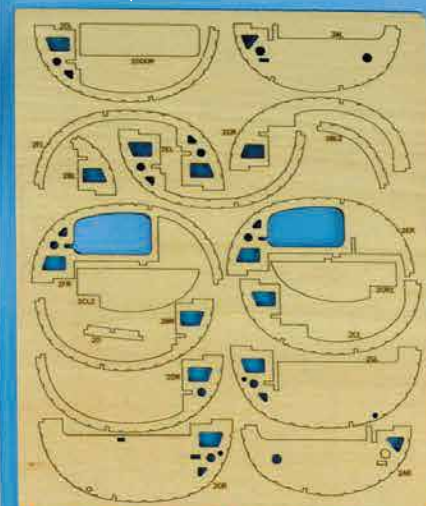
Магниты

VA (Ø 1,5 x 300 мм, пластик)

Ø 2мм бамбуковый дюбель



Детали, вырезанные лазером из фанеры



Фототравленные детали сиденья

Порошок для флокирования