

РЕМОНТНЫЙ ОТДЕЛ УПРАВЛЕНИЯ АВИАЦИИ ОСОАВИАХИМА СССР

Утверждаю:  
Начальник Управления авиации  
Осоавиахима СССР  
Комбриг ЗЛАТОЦВЕТОВ

**ТАБЛИЦА**  
**РЕМОНТНЫХ ДОПУСКОВ И ЗАЗОРОВ САМОЛЕТА У-2—М-11**  
**ПО ЧЕРТЕЖАМ 1938 года**



ИЗДАНИЕ РЕМОНТНОГО ОТДЕЛА  
МОСКВА ♦ 1939



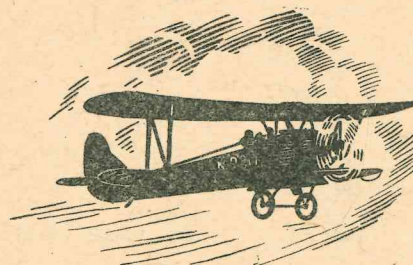
РЕМОНТНЫЙ ОТДЕЛ УПРАВЛЕНИЯ АВИАЦИИ ОСОАВИАХИМА СССР

Я 302  
547

Утверждаю:  
Начальник Управления авиации  
Осоавиахима СССР  
Комбриг ЗЛАТОЦВЕТОВ

# ТАБЛИЦА

РЕМОНТНЫХ ДОПУСКОВ И ЗАЗОРОВ САМОЛЕТА У-2—М-11  
ПО ЧЕРТЕЖАМ 1938 года



ИЗДАНИЕ РЕМОНТНОГО ОТДЕЛА  
МОСКВА ♦ 1939



## К таблице ремонтных допусков и зазоров самолета У-2

Настоящая таблица составлена на основе данных завода № 23 по чертежам 1938 года с учетом замечаний НИИ ГВФ и издается впервые.

Таблица охватывает почти все группы самолета У-2 и содержит ремонтные допуски и зазоры сочленений, наиболее характерных с точки зрения износа.

В графах 4 и 5 указаны абсолютные минимальные и максимальные размеры отверстия и болта (валика) сочленений нового самолета, выпускаемого заводом. В графах 6 и 7 указаны абсолютные минимальные и максимальные размеры отверстия и болта (валика) сочленений самолета, выпускаемого из ремонтных мастерских. В графах 8 и 9 указаны минимальные и максимальные зазоры между отверстием и болтом (валиком) сочленений.

Все размеры даны в миллиметрах и с учетом производственных допусков.

Ремонтные размеры отверстий являются предельными для выпуска самолета из ремонта и в случае превышения этих размеров деталь подлежит замене.

Во всех случаях рассверловки необходимо соблюдать условие оставления центра отверстия ушка на месте, предусмотренном чертежом.

Все сварные детали на самолете У-2 изготавливаются из стали С-20 (в старом обозначении марка „М“). Все точеные и фрезерованные де-

тали изготавливаются из стали С-40 (в старом обозначении марка „СС“ или „ГС“). Замена стали С-20 на другие марки нежелательна, так как это связано с ухудшением качества сварки. Замена стали марки С-40 допускается на С-45 и С-50 или на другие соответствующие им по техническим условиям марки.

При первых ремонтах и в случае надобности рассверловки ушка в полевых условиях с целью устранения люфта размеры отверстий могут не доводиться до предельных ремонтных. Допуска на рассверловку отверстия и изготовление болта или валика те же, что и в чертеже.

Настоящая таблица является руководством по дефектации и техконтролю.

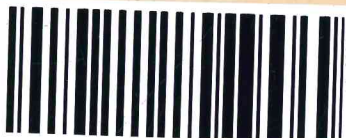
Все замечания и пожелания по таблице просьба направлять в Ремонтный отдел Управления авиации Осоавиахима СССР.

С целью облегчения пользования таблицей к ней приложены эскизы отдельных агрегатов. Для иллюстрации также приложены силовые схемы фюзеляжа и лонжеронов крыла.

Составил инженер Ремонтного отдела Я. М. Ликумович

Начальник Ремонтного отдела Управления авиации  
Осоавиахима СССР военинженер 2-го ранга М. Г. Ржевский

28 июня 1939 года.



2000012099





| № п/п. | Наименование групп и деталей  | №№ деталей | Производственные размеры |        | Предельные ремонтн. размеры |        | Ремонтные зазоры |       | Примечание |
|--------|---|------------|--------------------------|--------|-----------------------------|--------|------------------|-------|------------|
|        |   |            | мин.                     | макс.  | мин.                        | макс.  | мин.             | макс. |            |
| 1      | 2   | 3          | 4                        | 5      | 6                           | 7      | 8                | 9     | 10         |
|        | <b>Моторная установка</b>   |            |                          |        |                             |        |                  |       |            |
| 1      | Ушки верхних подкосов у узлов фюзеляжа . . . . .                      | 1021к      | 10                       | 10,100 | 12                          | 12,120 | 0                | 0,240 |            |
| 2      | Болты . . . . .   | Н-8479     | 9,850                    | 9,950  | 11,880                      | 12     |                  |       |            |
| 3      | Ушки средних подкосов у фюзеляжа . . . . .                            | 1018к      | 10                       | 10,100 | 12                          | 12,120 | 0                | 0,240 |            |
| 4      | Болты . . . . .   | Н-8481     | 9,850                    | 9,950  | 11,880                      | 12     |                  |       |            |
| 5      | Ушки нижних подкосов у фюзеляжа . . . . .                             | 1083к      | 10                       | 10,100 | 12                          | 12,120 | 0                | 0,240 |            |
| 6      | Болты . . . . .   | Н-8484     | 9,850                    | 9,950  | 11,880                      | 12     |                  |       |            |
| 7      | Ушки верхних подкосов у кольца моторамы . . . . .                     | 1021к      | 10                       | 10,100 | 12                          | 12,120 | 0                | 0,240 |            |
| 8      | Болты . . . . .   | 782с       | 9,850                    | 9,950  | 11,880                      | 12     |                  |       |            |
| 9      | Ушки средних подкосов у моторамы . . . . .                            | 1018к      | 10                       | 10,100 | 12                          | 12,120 | 0                | 0,240 |            |
| 10     | Болты . . . . .   | Н-8481     | 9,850                    | 9,950  | 11,880                      | 12     |                  |       |            |
| 11     | Ушки нижних подкосов у моторамы . . . . .                             | 1083к      | 10                       | 10,100 | 12                          | 12,120 | 0                | 0,240 |            |
| 12     | Болты . . . . .   | Н-8485     | 9,850                    | 9,950  | 11,880                      | 12     |                  |       |            |
| 13     | Муфты к расчалкам нижнего креста . . . . .                            | 8710       | 5                        | 5,080  | 6                           | 6,080  | 0                | 0,160 |            |
| 14     | Валики . . . . .  | Н-8707     | 4,880                    | 4,960  | 5,920                       | 6      |                  |       |            |
| 15     | Тандеры нижнего креста . . . . .                                      | 8362       | 5                        | 5,080  | 6                           | 6,080  | 0                | 0,160 |            |
| 16     | Промежуточная шайба между тандерами . . . . .                         | 1090       | 5,2                      | 5,360  |                             |        |                  |       |            |
| 17     | Болт . . . . .  | 1093       | 4,880                    | 4,960  | 5,920                       | 6      |                  |       |            |
| 18     | Серьга под ленту мотоустановки (к расчалкам нижнего креста) . . . . . | 1089       | 10                       | 10,100 | 12                          | 12,120 | 0                | 0,240 |            |
| 19     | Болты см. выше . . . . .  | Н-8484     | 9,850                    | 9,950  | 11,880                      | 12     |                  |       |            |
| 20     | Болты . . . . .   | Н-8485     |                          |        |                             |        |                  |       |            |
| 21     | Серьга под ленту мотоустановки (у муфты расчалок) . . . . .           | 1089       | 5                        | 5,080  | 6                           | 6,080  | 0                | 0,160 |            |
| 22     | Валики см. выше . . . . .   | Н-8707     | 4,880                    | 4,960  | 5,920                       | 6      |                  |       |            |
| 23     | Муфты к расчалкам верхнего креста . . . . .                           | 8711       | 6                        | 6,080  | 7                           | 7,100  | 0                | 0,200 |            |
| 24     | Валики . . . . .  | Н-8708     | 5,920                    | 6      | 6,900                       | 7      |                  |       |            |



| № п/л.    | Наименование групп и деталей   | №№ деталей | Производственные размеры |        | Предельные ремонтн. размеры |        | Ремонтные зазоры |       | Примечание  |  |
|-----------|--|------------|--------------------------|--------|-----------------------------|--------|------------------|-------|---|--|
|           |  |            | мин.                     | макс.  | мин.                        | макс.  | мин.             | макс. |   |  |
| 1         | 2  | 3          | 4                        | 5      | 6                           | 7      | 8                | 9     | 10  |  |
| 25        | Серьга под ленту мотоустановки (к расчалкам верхнего креста у кольца моторамы) . . . . . | 1010       | 10                       | 10,100 | 12                          | 12,120 | 0                | 0,240 | При ремонте изготовить ступенчатый болт с плавным переходом, оставив Ø 9х <sub>4</sub> в картере мотора |  |
| 26        | Болты см. выше . . . . .   | 782с       | 9,850                    | 9,950  | 11,880                      | 12     |                  |       |   |  |
| 27        | Серьга под ленту мотоустановки (у муфт расчалок) . . . . .                               | 1010       | 6                        | 6,030  | 7                           | 7,100  | 0                | 0,200 |   |  |
| 28        | Валики см. выше . . . . .  | H-8708     | 5,920                    | 6      | 6,900                       | 7      |                  |       |   |  |
| 29        | Ушки кольца моторамы под верхние подкосы и расчалки                                      | 1062       | 10                       | 10,100 | 12                          | 12,120 | 0                | 0,240 |   |  |
| 30        | Болты см. выше . . . . .   | 782с       | 9,850                    | 9,950  | 11,880                      | 12     |                  |       |   |  |
| 31        | Ушки кольца моторамы под средние подкосы . . . . .                                       | 1065       | 10                       | 10,100 | 12                          | 12,120 | 0                | 0,240 |   |  |
| 32        | Болты см. выше . . . . .   | H-8481     | 9,850                    | 9,950  | 11,880                      | 12     |                  |       |   |  |
| 33        | Ушки кольца моторамы под нижние подкосы и расчалки                                       | 1065       | 10                       | 10,100 | 12                          | 12,120 | 0                | 0,240 |   |  |
| 34        | Болты см. выше . . . . .   | H-8485     | 9,850                    | 9,950  | 11,880                      | 12     |                  |       |   |  |
| 35        | Ушки крепления мотора к кольцу . . . . .   | 1064       | 9                        | 9,100  | 10                          | 10,100 | 0                | 0,200 |   |  |
| 36        | Болты . . . . .  | H-8472     | 8,850                    | 8,950  | 9,900                       | 10     |                  |       |   |  |
| Ш а с с и |  |            |                          |        |                             |        |                  |       |   |  |
| 37        | Передняя нога . . . . .  | 4037к      | 10                       | 10,030 | 12                          | 12,035 | 0,020            | 0,105 |   |  |
| 38        | Нижняя вилка . . . . .   | 4038к      |                          |        |                             |        |                  |       |   |  |
| 39        | Болт . . . . .   | 4074       | 9,945                    | 9,985  | 11,930                      | 11,980 |                  |       |   |  |
| 40        | Верхний наружный стакан передней ноги . . . . .  | 4104       | 40                       | 40,170 | 40                          | 40,170 | 0,080            | 0,120 |   |  |
| 41        | Труба ноги . . . . .   | 4038к      | 39,830                   | 40     | 39,750                      | 39,920 |                  |       |   |  |
| 42        | Верхний наружный стакан . . . . .  | 4104       | 12                       | 12,120 | 13                          | 13,120 | 0,020            | 0,240 |   |  |
| 43        | Верхний внутренний стакан . . . . .  | 4029       | 11,880                   | 12     | 12,880                      | 13     |                  |       |   |  |
| 44        | Верхний наружный стакан (отверстие под болт) . . . . .                                   | 4104       | 12                       | 12,035 | 13                          | 13,035 | 0,020            | 0,105 |   |  |
| 45        | Болт продольный . . . . .  | 4185       | 11,930                   | 11,980 | 12,930                      | 12,980 |                  |       |   |  |
| 46        | Кардан крепления ног шасси . . . . .   | 4186       | 16                       | 16,035 | 17                          | 17,035 | 0,020            | 0,105 |   |  |
| 47        | Болт кардана поперечный . . . . .  | 4188       | 15,930                   | 15,980 | 16,930                      | 16,980 |                  |       |   |  |

При ремонте изготовить ступенчатый болт с плавным переходом, оставив Ø 9х4 в картере мотора



| № п. п. | Наименование групп и деталей                         | №№ деталей | Производственные размеры |        | Предельные ремонтн. размеры |        | Ремонтные зазоры   |       | Примечание |  |
|---------|--|------------|--------------------------|--------|-----------------------------|--------|--|-------|------------|--|
|         |  |            | мин.                     | макс.  | мин.                        | макс.  | мин.   | макс. |            |  |
| 1       | 2  | 3          | 4                        | 5      | 6                           | 7      | 8  | 9     | 10         |  |
| 48      | Кардан (отверстие) . . . . .                         | 4186       | 12                       | 12,035 | 13                          | 13,035 | 0,020  | 0,105 |            |  |
| 49      | Болт продольный см. выше . . . . .                   | 4185       | 11,930                   | 11,980 | 12,930                      | 12,980 |  |       |            |  |
| 50      | Задняя нога . . . . .                                | 4002сб.    | 10                       | 10,030 | 12                          | 12,035 | 0,020  | 0,105 |            |  |
| 51      | Нижняя вилка . . . . .                               | 4012       |                          |        |                             |        |  |       |            |  |
| 52      | Болт . . . . .                                       | 4076       | 9,970                    | 10,50  | 11,930                      | 11,980 | 0,020  | 0,105 |            |  |
| 53      | Муфта шасси . . . . .                                | 4168к      | 10                       | 10,030 | 12                          | 12,035 |  |       |            |  |
| 54      | Ушко под переднюю ногу . . . . .                     | 4171       |                          |        |                             |        |  |       |            |  |
| 55      | Болт см. выше . . . . .                              | 4074       | 9,945                    | 9,985  | 11,930                      | 11,980 |  |       |            |  |
| 56      | Ушко под растяжку . . . . .                          | 4171       | 10                       | 10,100 | 12                          | 12,120 | 0,020  | 0,240 |            |  |
| 57      | Валик у муфты . . . . .                              | H-8697     | 9,900                    | 10     | 11,880                      | 12     |  |       |            |  |
| 58      | Втулка для муфты шасси . . . . .                     | 4170       | 12,5                     | 12,535 | 14                          | 14,035 | 0,020  | 0,105 |            |  |
| 59      | Серьга муфты шасси . . . . .                         | 4175       |                          |        |                             |        |  |       |            |  |
| 60      | Палец . . . . .                                      | 4174       | 12,435                   | 12,5   | 13,930                      | 13,980 | 0,020  | 0,105 |            |  |
| 61      | Серьга муфты шасси (отверстие под вилку задней ноги) | 4175       | 10                       | 10,030 | 12                          | 12,035 |  |       |            |  |
| 62      | Болт . . . . .                                       | 4076       | 9,970                    | 10     | 11,930                      | 11,980 | 0  | 0,240 |            |  |
| 63      | Серьга под трос шасси . . . . .                      | 4099к      | 10                       | 10,100 | 12                          | 12,120 |  |       |            |  |
| 64      | Валик см. выше . . . . .                             | H-8697     | 9,900                    | 10     | 11,880                      | 12     | 0  | 0,240 |            |  |
| 65      | Серьга под трос шасси . . . . .                      | 4099к      | 9                        | 9,100  | 11                          | 11,120 |  |       |            |  |
| 66      | Валик у троса . . . . .                              | H-8694     | 8,900                    | 9      | 10,880                      | 11     | 0  | 0,240 |            |  |
| 67      | Тандер троса шасси . . . . .                         | 8144к      | 12                       | 12,120 | 13                          | 13,120 |  |       |            |  |
| 68      | Валик у узла фюзеляжа . . . . .                      | H-8700     | 11,880                   | 12     | 12,880                      | 13     | 0  | 0,240 |            |  |
| 69      | Тандер троса шасси . . . . .                         | 8144к      | 9                        | 9,100  | 11                          | 11,120 |  |       |            |  |
| 70      | Валик у троса . . . . .                              | H-8698     | 8,900                    | 9      | 10,880                      | 11     | Максимально допустимый радиальный люфт колеса 1 мм, после чего люфт убирается подгонкой грундбукс по месту |       |            |  |
| 71      | Ось шасси . . . . .                                  | 4047       | 44,840                   | 44,925 | 44                          | —      |  |       |            |  |
| 72      | Грундбуксы внутр. Ø . . . . .                        |            | 45                       | 45,050 | —                           | —      |  |       |            |  |
| 73      | Колесо Ø ступицы . . . . .                           | 286с       | 51                       | 51,060 | —                           | —      |  |       |            |  |
| 74      | Грундбуксы наружн. Ø . . . . .                       |            | 50,805                   | 50,905 | —                           | —      | Продольный люфт колеса допустим в 1 мм, после чего люфт выбирается шайбами из одного комплекта запчастей   |       |            |  |
| 75      | Распорная шайба на оси шасси . . . . .               | 4131       | 45,2                     | 45,540 | 44,2                        | 44,540 |  |       |            |  |



| № п/л. | Наименование групп и деталей   | №№<br>деталей | Производственные<br>размеры |        | Предельные<br>ремонтн. размеры |        | Ремонтные зазоры |       | Примечание |
|--------|--|---------------|-----------------------------|--------|--------------------------------|--------|------------------|-------|------------|
|        |  |               | мин.                        | макс.  | мин.                           | макс.  | мин.             | макс. |            |
| 1      | 2  | 3             | 4                           | 5      | 6                              | 7      | 8                | 9     | 10         |
|        | <b>К о с т ы л ь</b>   |               |                             |        |                                |        |                  |       |            |
| 76     | Кронштейн крепления костыля к поворотной трубе . .                                       | 827к          | 10                          | 10,030 | 11                             | 11,035 | 0,020            | 0,105 |            |
| 77     | Болт . . . . .   | H-8508        | 9,945                       | 9,985  | 10,930                         | 10,980 |                  |       |            |
| 78     | Серьга катушки амортизатора (у поворотной трубы) . .                                     | 337           | 8,2                         | 8,400  | 10                             | 10,100 | 0,050            | 0,250 |            |
| 79     | Болт . . . . .   | 661           | 7,970                       | 8      | 9,850                          | 9,950  |                  |       |            |
| 80     | Серьга катушки амортизатора (у костыля) . . . . .  | 659           | 8,2                         | 8,400  | 10                             | 10,100 | 0,050            | 0,250 |            |
| 81     | Болт . . . . .   | 765           | 7,970                       | 8      | 9,850                          | 9,950  |                  |       |            |
| 82     | Катушка амортизатора . . . . .   | 338к          | 8,2                         | 8,400  | 8,5                            | 8,600  | 0,050            | 0,250 |            |
| 83     | Болты . . . . .  | 662           | 7,970                       | 8      | 8,350                          | 8,450  |                  |       |            |
| 84     | Болты . . . . .  | 764           |                             |        |                                |        |                  |       |            |
| 85     | Подшипник поворотной трубы костыля нижний . . . .  | 321к          | 30                          | 30,140 | 30                             | 30,140 | 0,070            | 0,350 |            |
| 86     | Подшипник поворотной трубы костыля верхний . . . .                                       | 325к          |                             |        |                                |        |                  |       |            |
| 87     | Поворотная труба костыля . . . . .   | 313к          | 29,790                      | 29,930 | 29,790                         | 29,930 |                  |       |            |
| 88     | Отверстие поворотной трубы под кронштейн костыля<br>(внизу) . . . . .                    | 300           | 10                          | 10,030 | 11                             | 11,035 |                  |       |            |
| 89     | Болт см. выше . . . . .  | H-8508        | 9,945                       | 9,985  | 10,930                         | 10,980 | 0,020            | 0,105 |            |
| 90     | Рычаг управления костылем. Отверстие под валик (вверху<br>на поворотной трубе) . . . . . | 332к          |                             |        |                                |        | 0,050            | 0,250 |            |
| 91     | Валик . . . . .  | H-8052        | 5,2                         | 5,360  | 6,5                            | 6,600  |                  |       |            |
|        |  | H-8658        | 4,920                       | 5      | 6,350                          | 6,450  |                  |       |            |
| 92     | Серьга № 1 к расчалке для управления костылем . .  | 8583          | 5,1                         | 5,260  | 6,5                            | 6,600  | 0,050            | 0,250 |            |
| 93     | Валик см. выше . . . . .   | H-8658        | 4,920                       | 5      | 6,350                          | 6,450  |                  |       |            |
| 94     | Серьга № 2 к пружине для управления костылем . . .                                       | 8584          | 6,1                         | 6,300  | 7                              | 7,100  | 0,050            | 0,250 |            |
| 95     | Валик . . . . .  | H-8675        | 5,920                       | 6      | 6,850                          | 6,950  |                  |       |            |
|        | <b>Хвостовое оперение</b>  |               |                             |        |                                |        |                  |       |            |
| 96     | Вильчатые болты вертикального оперения . . . . .   | 8722          | 6                           | 6,025  | 7                              | 7,030  |                  |       |            |
| 97     | Ушковые болты вертикального оперения . . . . .   | 8717          |                             |        |                                |        |                  |       |            |
| 98     | Пальцы . . . . .   | H-8678        | 5,975                       | 6      | 6,970                          | 7      | 0                | 0,060 |            |



| № п.п.               | Наименование групп и деталей   | №№ деталей      | Производственные размеры |       | Предельные ремонтн. размеры |       | Ремонтные зазоры |       | Примечание |
|----------------------|--|-----------------|--------------------------|-------|-----------------------------|-------|------------------|-------|------------|
|                      |  |                 | мин.                     | макс. | мин.                        | макс. | мин.             | макс. |            |
| 1                    | 2  | 3               | 4                        | 5     | 6                           | 7     | 8                | 9     | 10         |
| 99                   | Рычаг управления рулем поворота. Отверстия . . . . .                   | 3231к           | 8                        | 8,100 | 9,5                         | 9,600 |                  |       |            |
| 100                  | Пальцы . . . . .   | H-8689          | 7,850                    | 7,950 | 9,350                       | 9,450 | 0,050            | 0,250 |            |
| 101                  | Рычаг управления костьюлем. Отверстия . . . . .                        | 3115к<br>H-8061 | 6                        | 6,080 | 7                           | 7,100 |                  |       |            |
| 102                  | Пальцы см. выше . . . . .  | H-8675          | 5,920                    | 6     | 6,850                       | 6,950 | 0,050            | 0,250 |            |
| 103                  | Вильчатые болты горизонт. оперения . . . . .                           | 8720            | 6                        | 6,025 | 7                           | 7,030 |                  |       |            |
| 104                  | Вильчат. болт. крепл. стабил. к гребенке . . . . .                     | 8724            |                          |       |                             |       | 0                | 0,060 |            |
| 105                  | Пальцы . . . . .   | H-8678          | 5,975                    | 6     | 6,970                       | 7     |                  |       |            |
| 106                  | Ушковые болты горизонт. оперения . . . . .                             | 8715            | 6                        | 6,025 | 7                           | 7,030 |                  |       |            |
| 107                  | Пальцы см. выше . . . . .  | H-8678          | 5,975                    | 6     | 6,970                       | 7     | 0                | 0,060 |            |
| 108                  | Рычаг управления рулем глубины . . . . .                               | 3187к           | 6,2                      | 6,400 | 8                           | 8,100 |                  |       |            |
| 109                  | Болты . . . . .  | H-8358          | 5,880                    | 5,960 | 7,850                       | 7,950 | 0,050            | 0,250 |            |
| 110                  | Вильчат. болты передн. крепл. стабилизатора к фюзеляжу                 | 8725            | 6                        | 6,025 | 7                           | 7,030 |                  |       |            |
| 111                  | Болты . . . . .  | 3218            | 5,975                    | 6     | 6,970                       | 7     | 0                | 0,060 |            |
| 112                  | Передние подкосы стабилизатора . . . . .                               | 3214к           | 6                        | 6,025 | 7                           | 7,030 |                  |       |            |
| 113                  | Вильчатые болты . . . . .  | 3234            |                          |       |                             |       |                  |       |            |
| 114                  | Болты крепления к стабилизатору . . . . .                              | 3225            | 5,975                    | 6     | 6,970                       | 7     | 0                | 0,060 |            |
| 115                  | Задний подкос стабилизатора . . . . .                                  | 3216к           | 6                        | 6,025 | 7                           | 7,030 |                  |       |            |
| 116                  | Вильчатые болты . . . . .  | 3229            |                          |       |                             |       |                  |       |            |
| 117                  | Болты крепления к стабилизатору . . . . .                              | 3225            | 5,975                    | 6     | 6,970                       | 7     | 0                | 0,060 |            |
| 118                  | Ушки крепления подкосов к стабилизатору (узлы стабилизатора) . . . . . | 3202к           | 6                        | 6,025 | 7                           | 7,030 |                  |       |            |
| 119                  | Болты см. выше . . . . .   | 3225            | 5,975                    | 6     | 6,970                       | 7     | 0                | 0,060 |            |
| 120                  | Гребенка для установки стабилизатора на килевой стойке                 | 253             | 6                        | 6,025 | 7                           | 7,030 |                  |       |            |
| 121                  | Болт . . . . .   | 3225            | 5,975                    | 6     | 6,970                       | 7     | 0                | 0,060 |            |
| <b>Ф ю з е л я ж</b> |  |                 |                          |       |                             |       |                  |       |            |
| 122                  | Нижний кормовой узел. Ушко под подкос стабилизатора . . . . .          | 0803к<br>0804   | 6                        | 6,025 | 7                           | 7,030 |                  |       |            |
| 123                  | Болты . . . . .  | 3225            | 5,970                    | 6     | 6,970                       | 7     | 0                | 0,060 |            |



| № п/п. | Наименование групп и деталей                                       | №№ деталей | Производственные размеры |        | Предельные ремонтн. размеры |        | Ремонтные зазоры |       | Примечание |
|--------|--|------------|--------------------------|--------|-----------------------------|--------|------------------|-------|------------|
|        |  |            | мин.                     | макс.  | мин.                        | макс.  | мин.             | макс. |            |
| 1      | 2  | 3          | 4                        | 5      | 6                           | 7      | 8                | 9     | 10         |
| 124    | Узел крепл. передн. подкоса стабилизатора к фюзеляжу               | 0800к      | 6                        | 6,025  | 7                           | 7,030  | 0                | 0,060 |            |
| 125    | Ушко для крепления подкоса . . . . .                               | 0826к      |                          |        |                             |        |                  |       |            |
| 126    | Болты . . . . .  | 3225       | 5,975                    | 6      | 6,970                       | 7      |                  |       |            |
| 127    | Ушковые болты крепл. стабилизатора . . . . .                       | 8718       | 6                        | 6,025  | 7                           | 7,030  | 0                | 0,060 |            |
| 128    | Болты . . . . .  | 3218       | 5,975                    | 6      | 6,970                       | 7      |                  |       |            |
| 129    | Узел задний нижний крепл. шасси к фюзеляжу . . . . .               | 109к       | 16                       | 16,035 | 17                          | 17,035 | 0,020            | 0,105 |            |
| 130    | Болт кардана поперечный см. выше . . . . .                         | 4188       | 15,930                   | 15,980 | 16,930                      | 16,980 |                  |       |            |
| 131    | Узел передний нижний крепл. шасси к фюзеляжу . . . . .             | 121к       | 16                       | 16,035 | 17                          | 17,035 | 0,020            | 0,105 |            |
| 132    | а) Ушко под ногу шасси . . . . .                                   | 122        |                          |        |                             |        |                  |       |            |
| 133    | Болт кардана поперечн. см. выше . . . . .                          | 4188       | 15,930                   | 15,980 | 16,930                      | 16,980 |                  |       |            |
| 134    | б) Ушко под несущую ленту коробки крыльев . . . . .                | 124        | 8                        | 8,100  | 9,5                         | 9,600  | 0                | 0,200 |            |
| 135    | Пальцы . . . . .   | № 8        | 7,900                    | 8      | 9,400                       | 9,5    |                  |       |            |
| 136    | в) Ушко под подкос моторамы . . . . .                              | 129к       | 10                       | 10,100 | 12                          | 12,120 | 0                | 0,240 |            |
| 137    | Болты см. выше . . . . .   | Н-8484     | 9,850                    | 9,950  | 11,880                      | 12     |                  |       |            |
| 138    | г) Ушко под трос шасси . . . . .                                   | 123        | 12                       | 12,120 | 13                          | 13,120 | 0                | 0,240 |            |
| 139    | Пальцы см. выше . . . . .  | Н-8700     | 11,880                   | 12     | 12,880                      | 13     |                  |       |            |
| 140    | Ушко под заднюю несущ. ленту № 11 коробки крыльев                  | 103к       | 11                       | 11,120 | 12                          | 12,120 | 0                | 0,240 |            |
| 141    | Пальцы . . . . .   | № 11       | 10,880                   | 11     | 11,880                      | 12     |                  |       |            |
| 142    | Передний верхн. узел крепл. кабана и моторамы к фюзеляжу . . . . . | 137к       | 10                       | 10,100 | 12                          | 12,120 | 0                | 0,240 |            |
| 143    | а) Ушко под верхн. подкос моторамы . . . . .                       | 104        |                          |        |                             |        |                  |       |            |
| 144    | Болты см. выше . . . . .   | Н-8479     | 9,850                    | 9,950  | 11,880                      | 12     |                  |       |            |
| 145    | б) Ушко под средний подкос моторамы . . . . .                      | 143        | 10                       | 10,100 | 12                          | 12,120 | 0                | 0,240 |            |
| 146    | Болты см. выше . . . . .   | Н-8481     | 9,850                    | 9,950  | 11,880                      | 12     |                  |       |            |







| № п/п. | Наименование групп и деталей                     | №№<br>деталей | Производственные<br>размеры |       | Предельные<br>ремонтн. размеры |       | Ремонтные зазоры |       | Примечание |
|--------|--|---------------|-----------------------------|-------|--------------------------------|-------|------------------|-------|------------|
|        |  |               | мин.                        | макс. | мин.                           | макс. | мин.             | макс. |            |
| 1      | 2  | 3             | 4                           | 5     | 6                              | 7     | 8                | 9     | 10         |
|        | <b>Крыло</b>                                     |               |                             |       |                                |       |                  |       |            |
| 171    | Вильчатые болты для крепления элеронов . . . . . | 8721<br>8723  | 6                           | 6,025 | 7                              | 7,030 |                  |       |            |
| 172    | Пальцы . . . . .                                 | H-8678        | 5,975                       | 6     | 6,970                          | 7     | 0                | 0,060 |            |
| 173    | Ушковые болты у элеронов . . . . .               | 8715          | 6                           | 6,025 | 7                              | 7,030 |                  |       |            |
| 174    | Пальцы см. выше . . . . .                        | H-8678        | 5,975                       | 6     | 6,970                          | 7     | 0                | 0,060 |            |
| 175    | Ушки крепления элерон. лент. . . . .             | 2432к         | 5,2                         | 5,360 | 6                              | 6,030 |                  |       |            |
| 176    | Валики . . . . .                                 | H-8664        | 4,880                       | 4,960 | 5,880                          | 5,960 | 0,040            | 0,200 |            |
| 177    | Рычаг управл. элеронами . . . . .                | 2277к         | 5,2                         | 5,360 | 7                              | 7,100 |                  |       |            |
| 178    | Валики . . . . .                                 | H-8663        | 4,880                       | 4,960 | 6,850                          | 6,950 | 0,050            | 0,250 |            |
| 179    | Наконечники элерон. лент. . . . .                | 33с5, 34с5    | 5                           | 5,080 | 6                              | 6,080 |                  |       |            |
| 180    | Валики см. выше . . . . .                        | H-8664        | 4,880                       | 4,960 | 5,880                          | 5,960 | 0,040            | 0,200 |            |
| 181    | Узел нижн. передн. крыла . . . . .               | 2182к         |                             |       |                                |       |                  |       |            |
| 182    | а) Ушки под поддерживающ. ленты . . . . .        | 2184          | 8                           | 8,100 | 9,5                            | 9,600 |                  |       |            |
| 183    | Пальцы . . . . .                                 | № 8           | 7,900                       | 8     | 9,400                          | 9,5   | 0                | 0,200 |            |
| 184    | б) Ушки под стойки крыльев . . . . .             | 2186          | 8                           | 8,100 | 9,5                            | 9,600 |                  |       |            |
| 185    | Болты . . . . .                                  | 2510          | 7,900                       | 8     | 9,400                          | 9,5   | 0                | 0,200 |            |
| 186    | Узел нижн. задн. крыла . . . . .                 | 2194к         |                             |       |                                |       |                  |       |            |
| 187    | Ушко под стойку . . . . .                        | 2195к         | 8                           | 8,100 | 9,5                            | 9,600 |                  |       |            |
| 188    | Болты . . . . .                                  | 2510          | 8,900                       | 8     | 9,400                          | 9,5   | 0                | 0,200 |            |
| 189    | Узел верхн. передн. крыла . . . . .              | 2188к         |                             |       |                                |       |                  |       |            |
| 190    | а) Ушко под несущую ленту . . . . .              | 2189к         | 8                           | 8,100 | 9,5                            | 9,600 |                  |       |            |
| 191    | Пальцы . . . . .                                 | № 8           | 7,900                       | 8     | 9,400                          | 9,5   | 0                | 0,200 |            |
| 192    | б) Ушко под стойку коробки крыла . . . . .       | 2189к         | 8                           | 8,100 | 9,5                            | 9,600 |                  |       |            |
| 193    | Болты . . . . .                                  | 2510          | 7,900                       | 8     | 9,400                          | 9,5   | 0                | 0,200 |            |



| № п/п. | Наименование групп и деталей                         | №№<br>деталей | Производственные<br>размеры |        | Предельные<br>ремонтн. размеры |        | Ремонтные зазоры |       | Примечание |
|--------|--|---------------|-----------------------------|--------|--------------------------------|--------|------------------|-------|------------|
|        |  |               | мин.                        | макс.  | мин.                           | макс.  | мин.             | макс. |            |
| 1      | 2  | 3             | 4                           | 5      | 6                              | 7      | 8                | 9     | 10         |
| 194    | Узел верхний задн. крыла . . . . .                   | 2198к         | 11                          | 11,120 | 12                             | 12,120 | 0                | 0,240 |            |
| 195    | а) Ушко под несущую ленту . . . . .                  | 2199к         |                             |        |                                |        |                  |       |            |
| 196    | Пальцы . . . . .                                     | № 11          |                             |        |                                |        |                  |       |            |
| 197    | б) Ушки под стойки крыльев . . . . .                 | 2199к         | 8                           | 8,100  | 9,5                            | 9,600  | 0                | 0,200 |            |
| 198    | Болты . . . . .                                      | 2510          | 7,900                       | 8      | 9,400                          | 9,5    |                  |       |            |
| 199    | Узел передний центроплана . . . . .                  | 2050к         | 8                           | 8,100  | 9,5                            | 9,600  |                  |       |            |
| 200    | а) Ушко под поддерживающую ленту . . . . .           | 2051к         | 7,900                       | 8      | 9,400                          | 9,5    | 0                | 0,200 |            |
| 201    | Пальцы . . . . .                                     | № 8           |                             |        |                                |        |                  |       |            |
| 202    | б) Ушко под стойку центроплана . . . . .             | 2058к         |                             |        |                                |        |                  |       |            |
| 203    | Болты . . . . .                                      | 2510          | 7,900                       | 8      | 9,400                          | 9,5    | 0                | 0,200 |            |
| 204    | в) Ушко под ленту-расчалку центроплана . . . . .     | 2051к         | 8                           | 8,100  | 9,5                            | 9,600  |                  |       |            |
| 205    | Пальцы . . . . .                                     | № 8           | 7,900                       | 8      | 9,400                          | 9,5    |                  |       |            |
| 206    | Узел задний центроплана . . . . .                    | 2065к         | 8                           | 8,100  | 9,5                            | 9,600  | 0                | 0,200 |            |
| 207    | а) Ушко под поддерживающую ленту . . . . .           | 2066к         |                             |        |                                |        |                  |       |            |
| 208    | Пальцы . . . . .                                     | № 8           |                             |        |                                |        |                  |       |            |
| 209    | б) Ушко под стойку центроплана . . . . .             | 2066к         | 8                           | 8,100  | 9,5                            | 9,600  | 0                | 0,200 |            |
| 210    | Болты . . . . .                                      | 2510          | 7,900                       | 8      | 9,400                          | 9,5    |                  |       |            |
| 211    | Наконечник стоек центроплана верхн. . . . .          | 2085          | 8                           | 8,100  | 9,5                            | 9,600  |                  |       |            |
| 212    | Болты см. выше . . . . .                             | 2510          | 7,900                       | 8      | 9,400                          | 9,5    | 0                | 0,200 |            |
| 213    | Ушко нижн. конца стоек центроплана слесарной заделки | 2081к         | 8                           | 8,100  | 9,5                            | 9,600  |                  |       |            |
| 214    | Болты см. выше . . . . .                             | 2509          | 7,900                       | 8      | 9,400                          | 9,5    |                  |       |            |
| 215    | Наконечник крыльевых стоек верхний . . . . .         | 2085          | 8                           | 8,100  | 9,5                            | 9,600  | 0                | 0,200 |            |
| 216    | Болты см. выше . . . . .                             | 2510          | 7,900                       | 8      | 9,400                          | 9,5    |                  |       |            |
| 217    | Ушко нижн. конца крыльевых стоек слесарной заделки   | 2284к         | 8                           | 8,100  | 9,5                            | 9,600  |                  |       |            |
| 218    | Болты см. выше . . . . .                             | 2510          | 7,900                       | 8      | 9,400                          | 9,5    | 0                | 0,200 |            |



| № п/п. | Наименование групп и деталей            | №№ деталей | Производственные размеры |       | Предельные ремонтн. размеры |       | Ремонтные зазоры |       | Примечание |
|--------|---|------------|--------------------------|-------|-----------------------------|-------|------------------|-------|------------|
|        |   |            | мин.                     | макс. | мин.                        | макс. | мин.             | макс. |            |
| 1      | 2                                       | 3          | 4                        | 5     | 6                           | 7     | 8                | 9     | 10         |
| 219    | Лонжероны крыла: передние . . . . .<br> |            |                          |       |                             |       |                  |       |            |







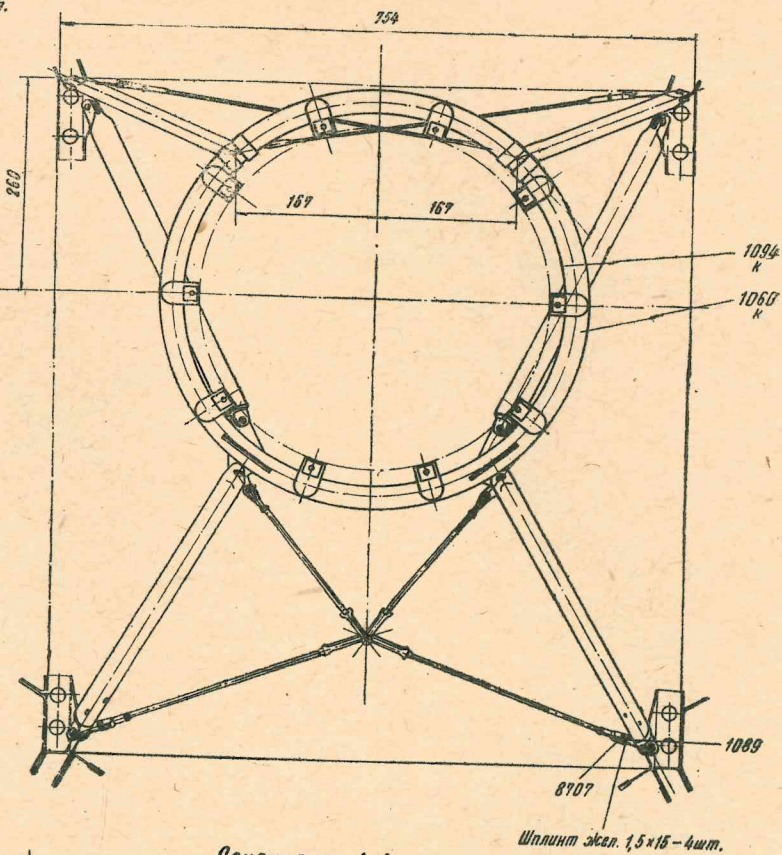
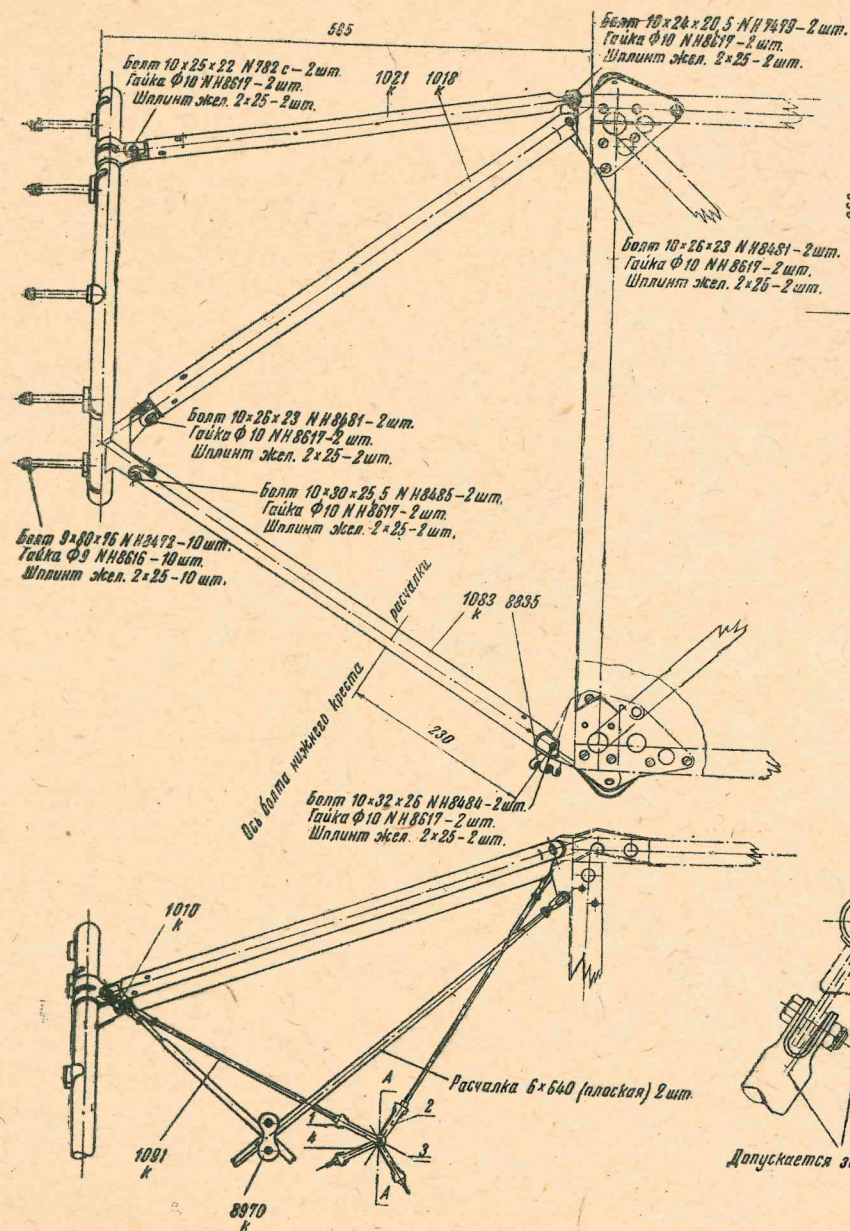
| № п/п. | Наименование групп и деталей   | №№ деталей | Производственные размеры |       | Предельные ремонтн. размеры |       | Ремонтные зазоры |       | Примечание |
|--------|--|------------|--------------------------|-------|-----------------------------|-------|------------------|-------|------------|
|        |  |            | мин.                     | макс. | мин.                        | макс. | мин.             | макс. |            |
| 1      | 2  | 3          | 4                        | 5     | 6                           | 7     | 8                | 9     | 10         |
| 265    | б) Ушки рычага для тросов элеронов . . . . .   | 5571к      | 6                        | 6,080 | 8                           | 8,100 |                  |       |            |
| 266    | Болт . . . . .   | H-8526     | 5,880                    | 5,960 | 7,850                       | 7,950 | 0,050            | 0,250 |            |
| 267    | Серьга тросов руля направления у рычага ножного управления . . . . .                   | 5512к      | 8,2                      | 8,400 | 8,5                         | 8,600 |                  |       |            |
| 268    | Болт см. выше . . . . .  | H-8454     | 7,850                    | 7,950 | 8,350                       | 8,450 | 0,050            | 0,250 |            |
| 269    | Серьга тросов у рычага руля направления . . . . .                                      | 5166       | 8,2                      | 8,400 | 8,5                         | 8,600 |                  |       |            |
| 270    | Валики . . . . .   | H-8689     | 7,850                    | 7,950 | 8,350                       | 8,450 | 0,050            | 0,250 |            |
| 271    | Серьга тросов руля направления у тандера. Отверстия под валики . . . . .               | 5166к      | 5,2                      | 5,360 | 6,5                         | 6,600 |                  |       |            |
| 272    | Валики . . . . .   | H-8655     | 4,920                    | 5     | 6,350                       | 6,450 | 0,050            | 0,250 |            |
| 273    | Серьга тросов рулей глубины у рычага . . . . .   | 5509       | 6,2                      | 6,400 | 6,5                         | 6,600 |                  |       |            |
| 274    | Болт . . . . .   | H-8358     | 5,880                    | 5,960 | 6,350                       | 6,450 | 0,050            | 0,250 |            |
| 275    | Серьга тросов рулей глубины у тандера № 4. Отверстия под валики . . . . .              | 5509       | 5,2                      | 5,360 | 6,5                         | 6,600 |                  |       |            |
| 276    | Валики . . . . .   | H-8655     | 4,920                    | 5     | 6,350                       | 6,450 | 0,050            | 0,250 |            |
| 277    | Серьга тросов рулей глубины у балансиров . . . . .                                     | 5510к      | 6,2                      | 6,400 | 6,5                         | 6,600 |                  |       |            |
| 278    | Болт . . . . .   | H-8408     | 5,920                    | 6     | 6,350                       | 6,450 | 0,050            | 0,250 |            |
| 279    | Серьга тросов рулей глубины у балансиров . . . . .                                     | 5510к      | 5,2                      | 5,360 | 6,5                         | 6,600 | —                | —     |            |
| 280    | Пистон внутр. диаметра. Отверстие для тросов . . . . .                                 | 5598       |                          |       |                             |       |                  |       |            |
| 281    | Серьга для тросов элеронов внутри фюзеляжа к ушкам рычага ручного управления . . . . . | 8584       | 6,1                      | 6,300 | 7                           | 7,100 |                  |       |            |
| 282    | Болт см. выше . . . . .  | H-8526     | 5,880                    | 5,960 | 6,850                       | 6,950 | 0,050            | 0,250 |            |
| 283    | Тандер срезчатый № 4 к рычагам элеронов верхних и нижних крыльев . . . . .             | 8374к      | 5,2                      | 5,360 | 6,5                         | 6,600 |                  |       |            |
| 284    | Валики . . . . .   | H-8663     | 4,920                    | 5     | 6,350                       | 6,450 | 0,050            | 0,250 |            |
| 285    | Ролик ручн. управления в фюзеляже . . . . .  | 790        | 8                        | 8,030 | 9                           | 9,030 | 0                | 0,060 |            |
| 286    | Втулка ролика (наружный диаметр) . . . . .   | 2178       | 7,970                    | 8     | 8,970                       | 9     |                  |       |            |



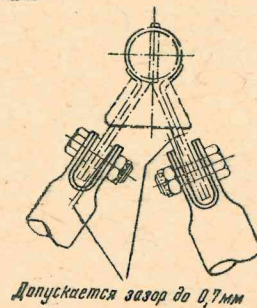
| № п.п.                                       | Наименование групп и деталей   | №№ деталей           | Производственные размеры |       | Предельные ремонтн. размеры |        | Ремонтные зазоры |       | Примечание  |
|--|--|----------------------|--------------------------|-------|-----------------------------|--------|------------------|-------|---|
|  |  |                      | мин.                     | макс. | мин.                        | макс.  | мин.             | макс. |   |
| 1  | 2  | 3                    | 4                        | 5     | 6                           | 7      | 8                | 9     | 10  |
| 287  | Ролик ручного управления в крыле . . . . .                                   | 2177                 | 8                        | 8,030 | 9                           | 9,030  | 0                | 0,060 |   |
| 288  | Втулка ролика . . . . .  | 2178                 | 7,970                    | 8     | 8,970                       | 9      |                  |       |   |
| 289  | Ролик ручного управления в центроплане . . . . .                             | 2072к                | 8                        | 8,030 | 9                           | 9,030  |                  |       |   |
| 290  | Втулка ролика . . . . .  | 2077                 | 7,970                    | 8     | 8,970                       | 9      | 0                | 0,060 |   |
| 291  | Ролики ручного управления см. выше (диаметр по канавке под тросом) . . . . . | 790<br>2177<br>2072к | 60                       | 60    | 57                          | —      |                  |       |   |
| Допустимый износ под тросом 3 мм по диаметру |  |                      |                          |       |                             |        |                  |       |   |
| Управление мотором                           |  |                      |                          |       |                             |        |                  |       |   |
| 292  | Промежуточные тяги управления мотором у сектора ученика . . . . .            | 6125к                | 6                        | 6,080 | 8                           | 8,100  | 0                | 0,200 | Старый № валика Н-8673  |
| 293  | Валики . . . . .   | 19с6-14-10,5         | 5,920                    | 6     | 7,900                       | 8,985  |                  |       |   |
| 294  | Промежуточные тяги управления мотором у сектора инструктора . . . . .        | 6125к                | 6                        | 6,080 | 8                           | 8,100  |                  |       |   |
| 295  | Болты . . . . .  | 6120                 | 5,920                    | 6     | 7,850                       | 7,950  | 0,050            | 0,250 |   |
| 296  | Ручка газа сектора инструктора . . . . .                                     | 6162                 |                          |       |                             |        |                  |       |   |
| 297  | Ручка зажигания сектора инструктора . . . . .                                | 6163                 | 8,1                      | 8,300 | 10                          | 10,100 | 0,050            | 0,250 |   |
| 298  | Ручка воздуха сектора инструктора . . . . .                                  | 6211                 |                          |       |                             |        |                  |       |   |
| 299  | Болт . . . . .   | 6228                 | 7,900                    | 8     | 9,850                       | 9,950  |                  |       |   |
| 300  | Ручка газа сектора ученика . . . . .   | 6121                 |                          |       |                             |        | 0,050            | 0,250 |   |
| 301  | Ручка зажигания сектора ученика . . . . .                                    | 6122                 | 8,1                      | 8,300 | 10                          | 10,100 |                  |       |   |
| 302  | Ручка воздуха сектора ученика . . . . .                                      | 6123                 |                          |       |                             |        |                  |       |   |
| 303  | Болт . . . . .   | 6228                 | 7,900                    | 8     | 9,850                       | 9,950  |                  |       |   |
| 304  | Установка кронштейна на подкос моторамы . . . . .                            | 6622к                |                          |       |                             |        | 0,050            | 0,250 | После износа допускается высверливание не более одного раза старой втулки и постановка новой 6×8 мм |
| 305  | Промежуточный рычаг опереж. зажигания . . . . .                              | 6246к                | 6,1                      | 6,300 | 7                           | 7,100  |                  |       |   |
| 306  | Втулка . . . . .   | 6248                 |                          |       |                             |        |                  |       |   |
| 307  | Болт . . . . .   | Н-8538               | 5,920                    | 6     | 6,850                       | 6,950  |                  |       |   |
| 308  | Передаточные тяги управл. мотором у сектора инструктора . . . . .            | 6400к                | 6                        | 6,080 | 8                           | 8,100  | 0                | 0,200 | Старый № валика Н-8673  |
| 309  | Валик . . . . .  | 19с6-14-10,5         | 5,920                    | 6     | 7,900                       | 8      |                  |       |   |
| 310  | Установка мостика для управления мотором . . . . .                           | 6212к                |                          |       |                             |        |                  |       |   |
| 311  | а) Рычаг управл. зажиг. и газа. Отверстия под тяги . . . . .                 | 6213к Н-8045         | 6                        | 6,080 | 8                           | 8,100  | 0                | 0,200 |   |
| 212  | б) Рычаг управления воздуха. Отверстия под тяги . . . . .                    | 6216к Н-8045         |                          |       |                             |        |                  |       |   |
| 313  | Валик соединен. рычагов с передн. тягами . . . . .                           | Н-8675               | 5,920                    | 6     | 7,900                       | 8      |                  |       |   |

После износа допускается высверливание не более одного раза старой втулки и постановка новой 6×8 мм



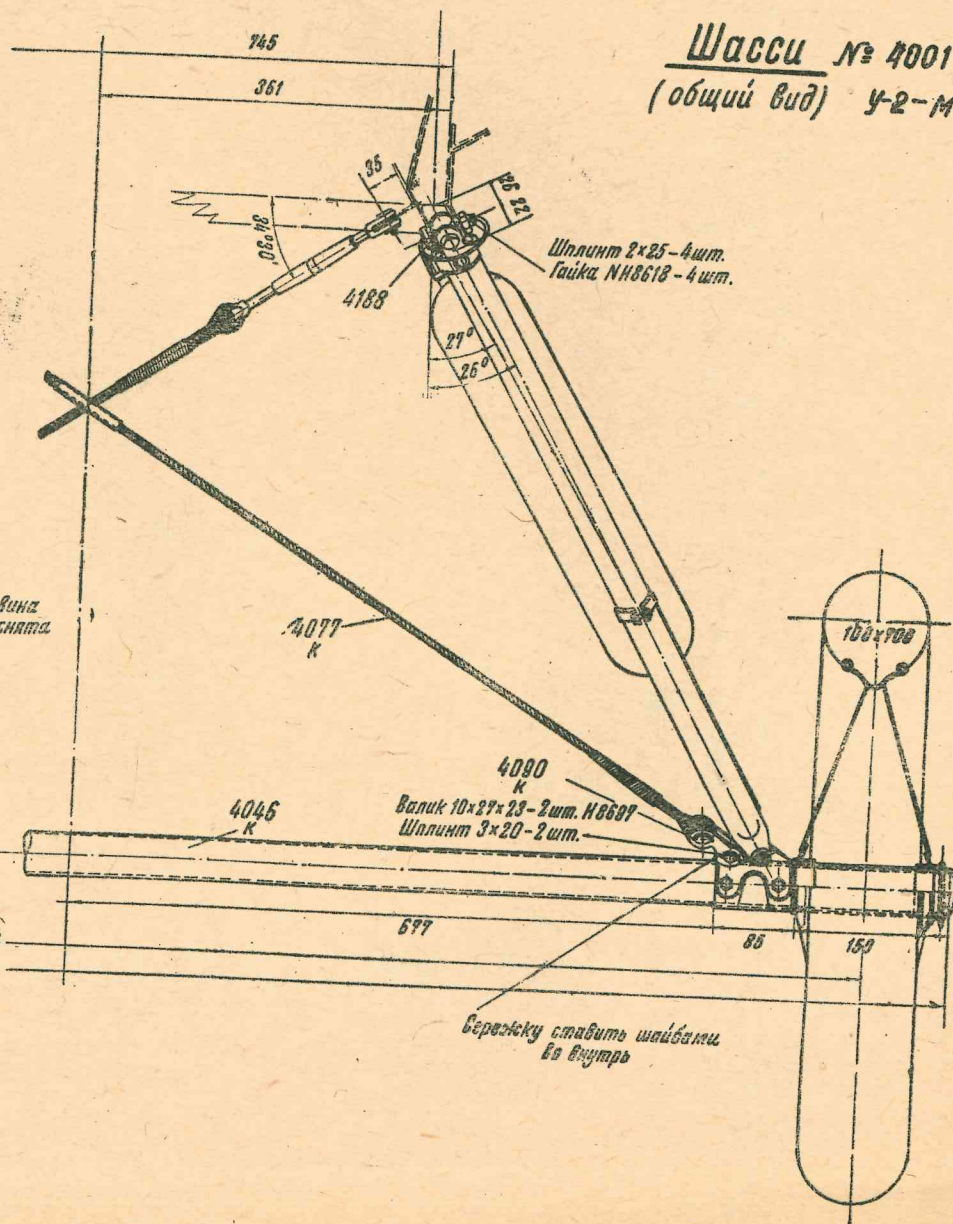
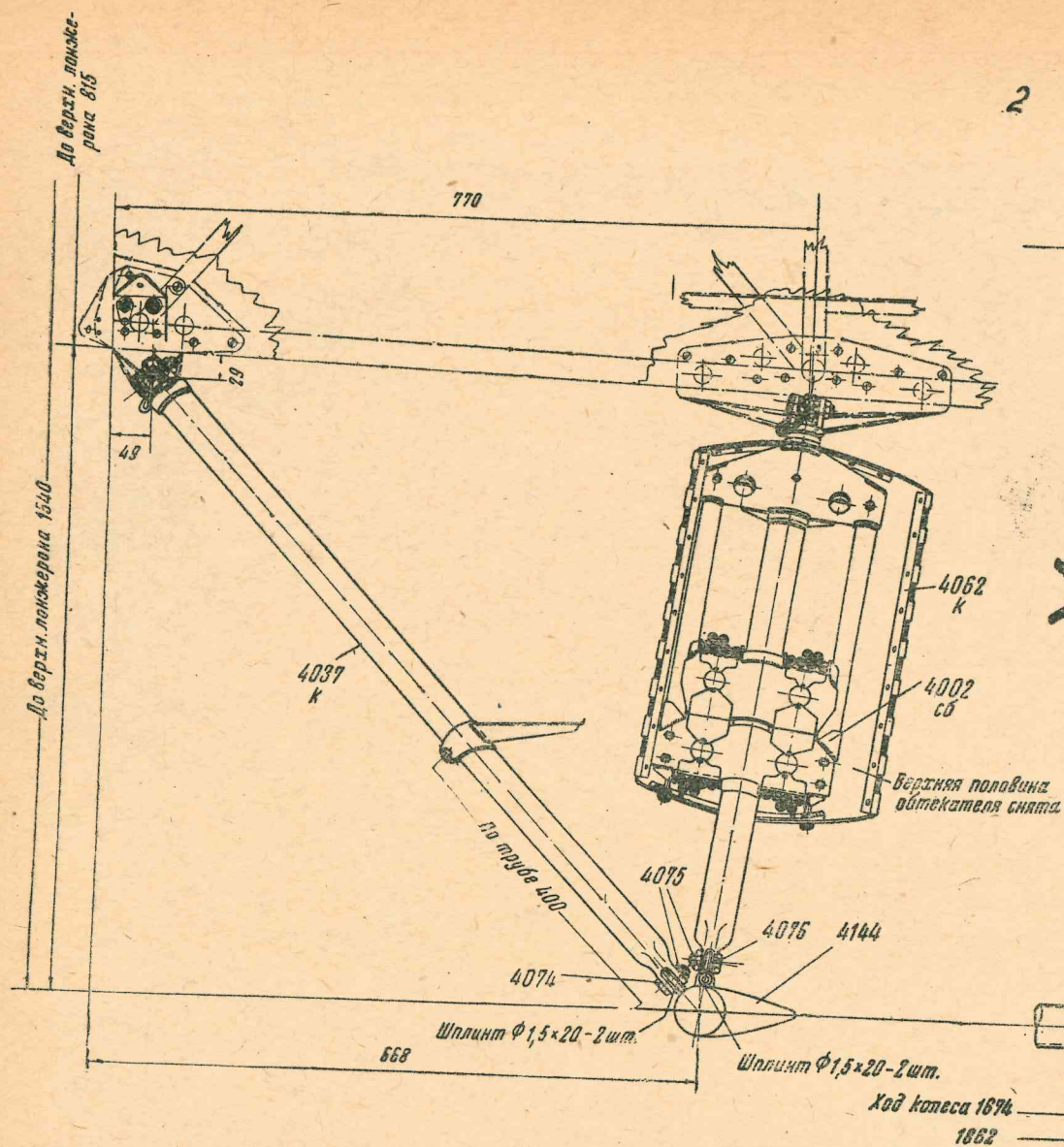


Сечение по А-А

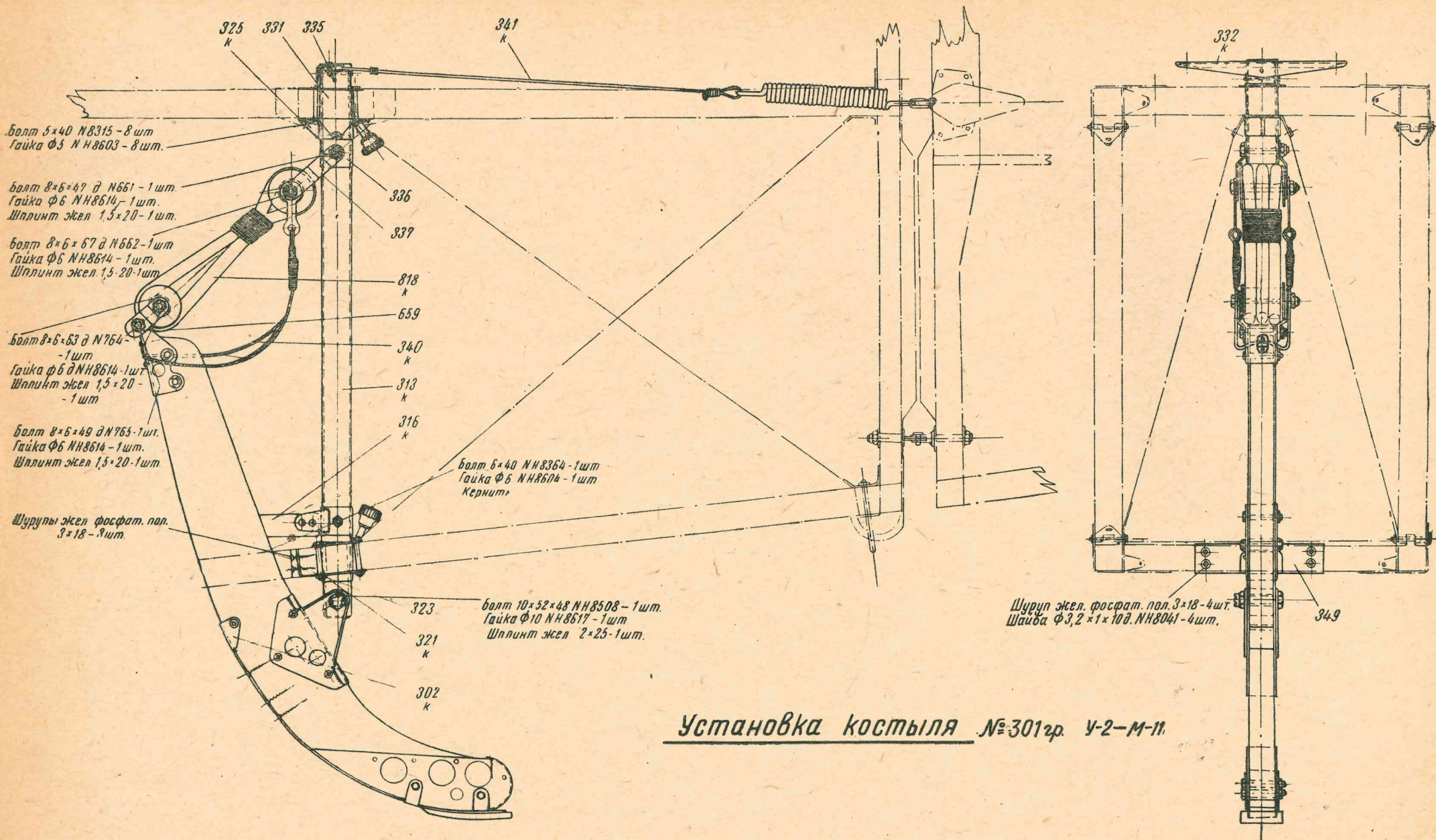


Мотопустановка № 100р.  
(общий вид) У-2-М-11





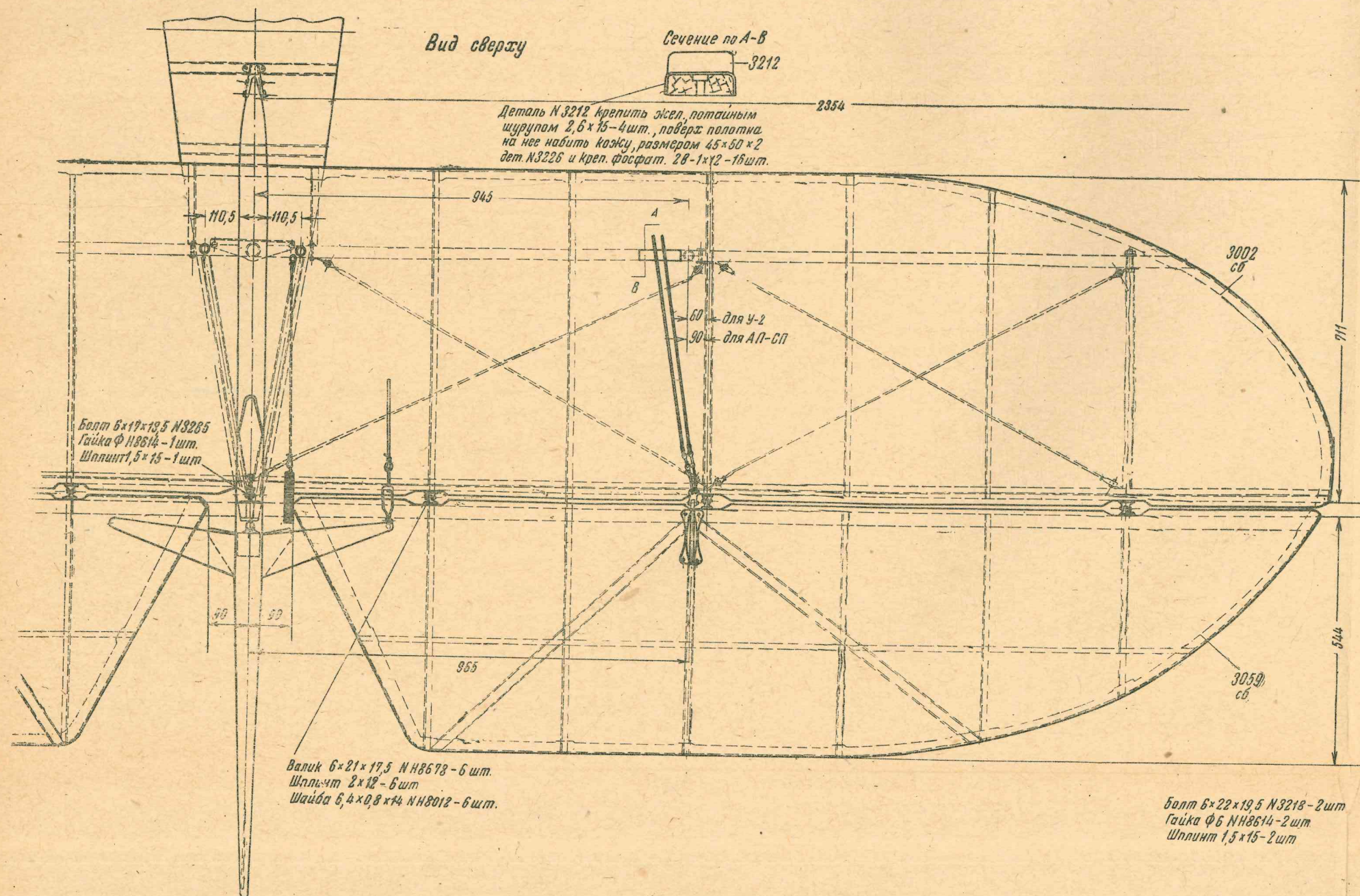




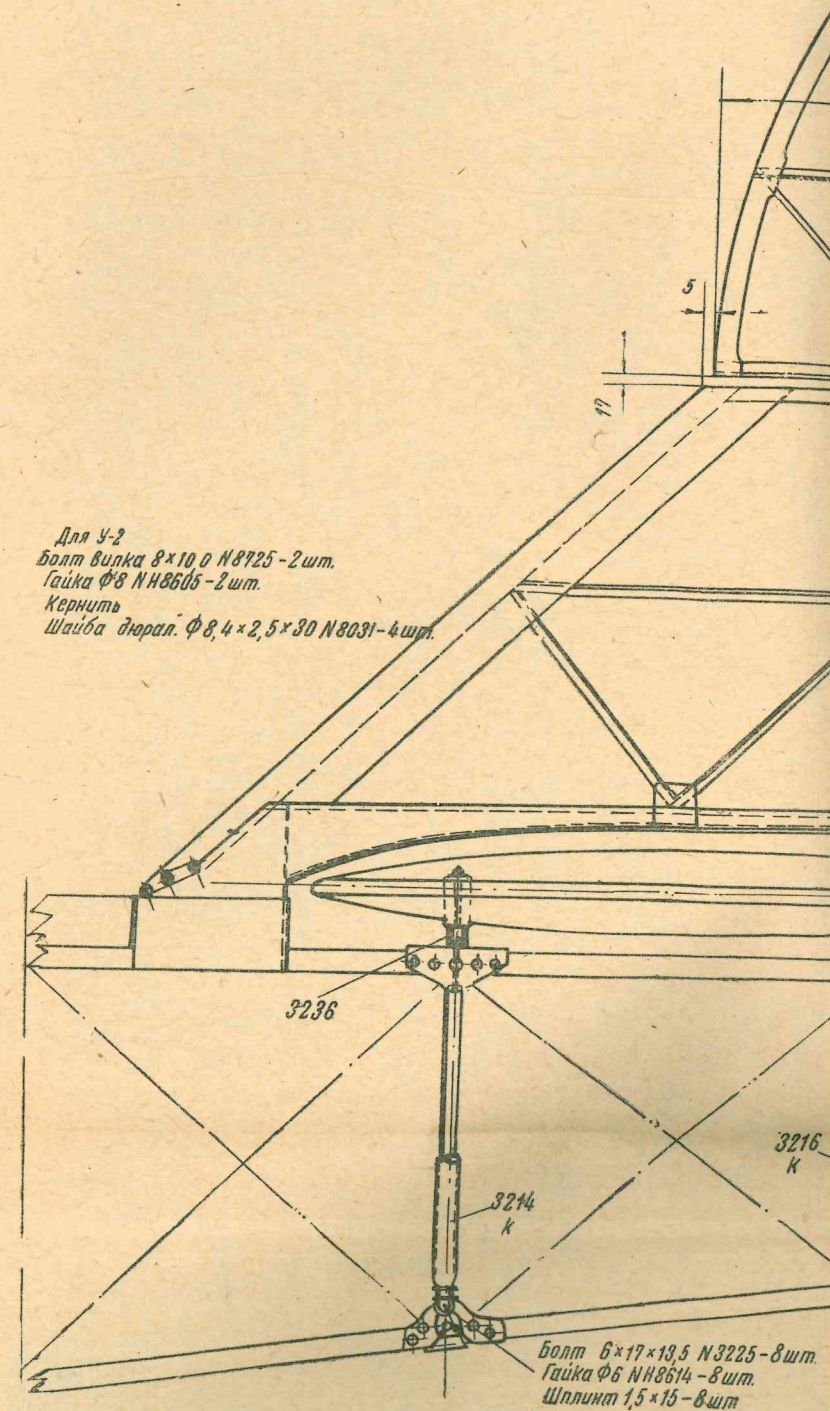
Установка костыля №301р. У-2-М-11.



# Хвостовое оперение №3001 зр. У-2-М-11



Для У-2  
Болт вилка 8×10,0 N8725-2шт.  
Гайка Ф8 NH8605-2шт.  
Кернуть  
Шайба дюрал. Ф8,4×2,5×30 N8031-4шт.





# Хвостовое оперение №3001 гр. У-2-М-11

сверху

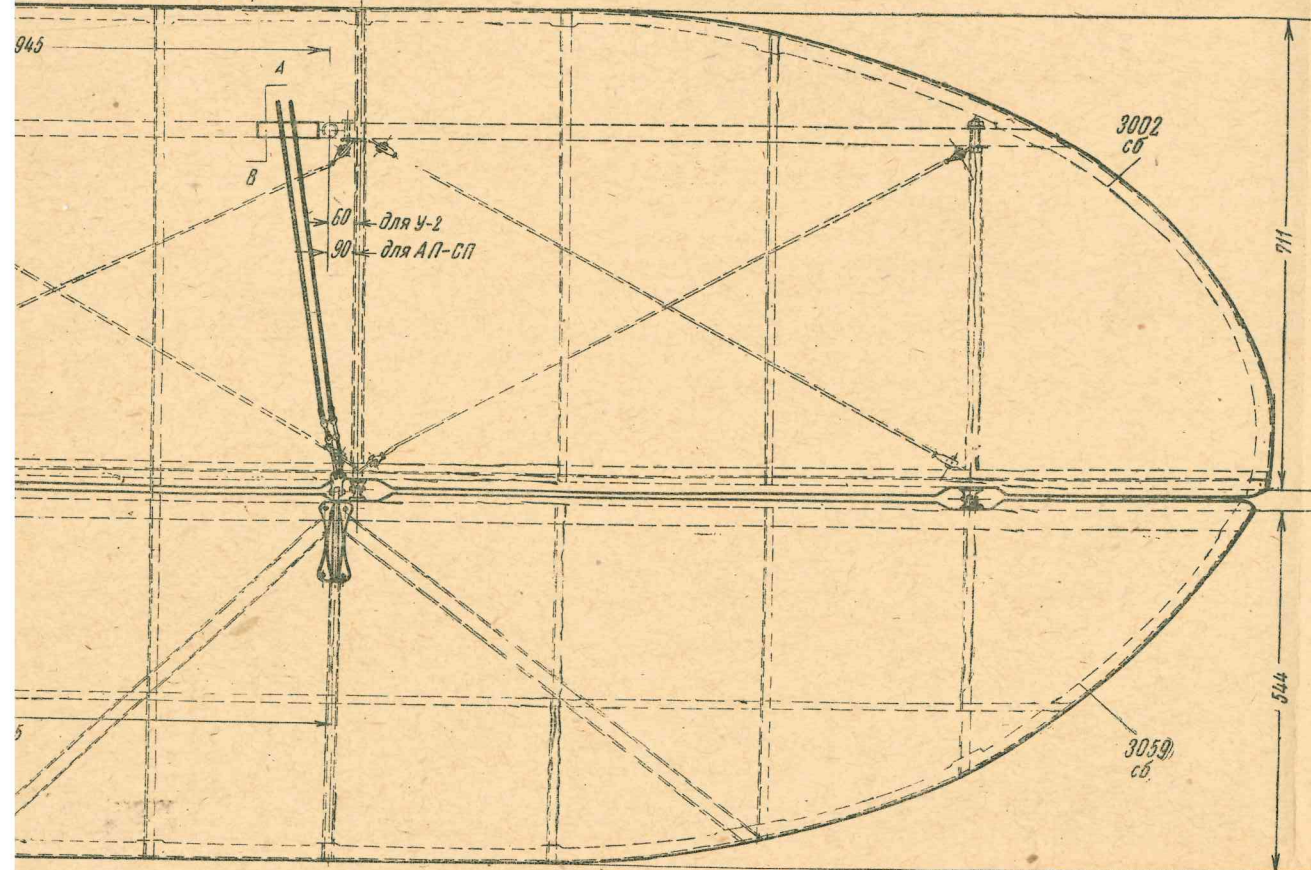
Сечение по А-В

3212

2354

Деталь №3212 крепить эссл. потайным шурупом 2,6×15-4шт., поверх полотна на нее набить козусу, размером 45×50×2 дет. №3226 и креп. фосфат. 28-1×12-16шт.

945

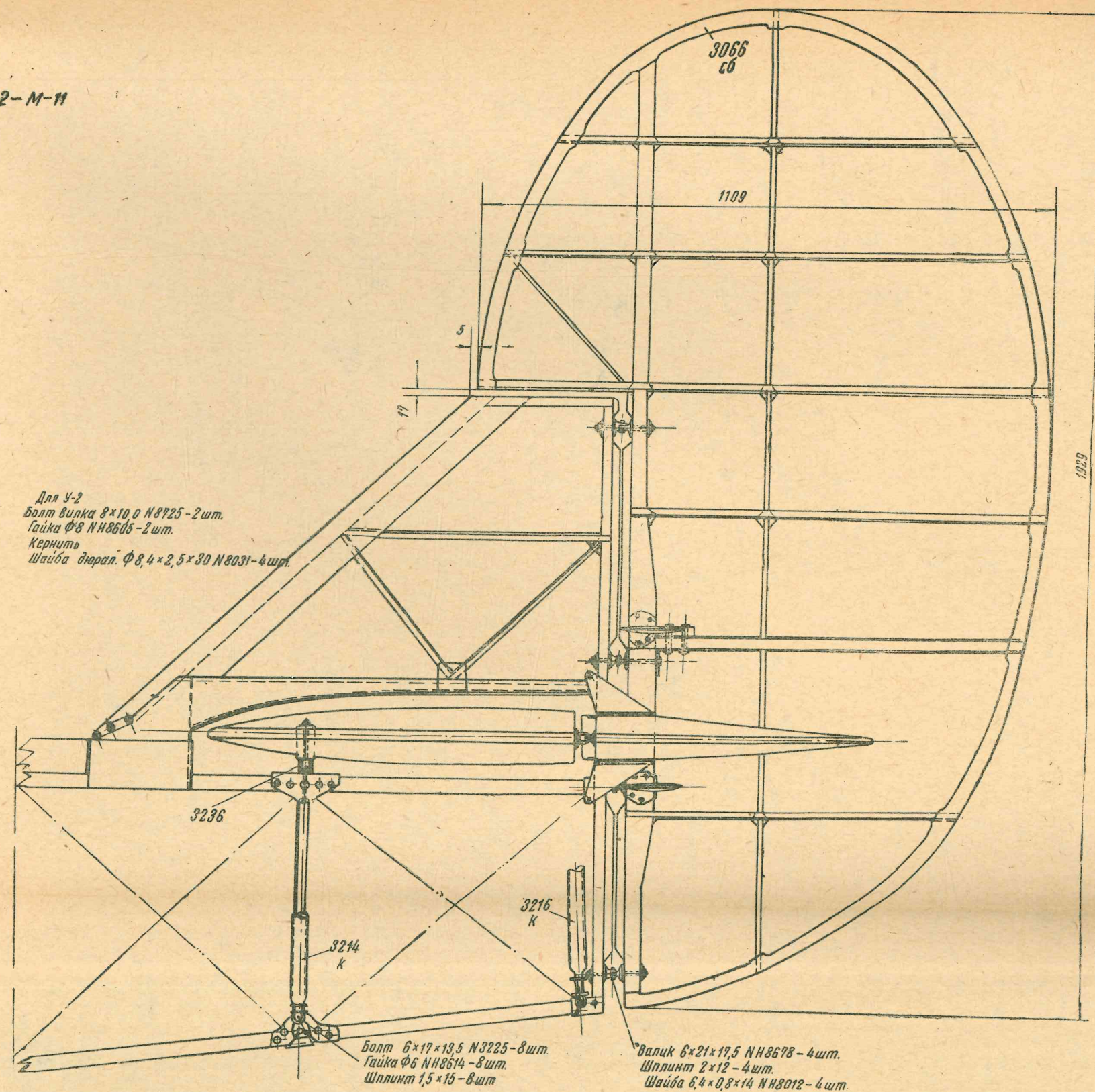


шт.

шт.

Болт 6×22×19,5 №3218-2шт.  
Гайка Ф6 №Н8614-2шт.  
Шплинт 1,5×15-2шт.

Для У-2  
Болт вилка 8×10,0 №Н725-2шт.  
Гайка Ф8 №Н8605-2шт.  
Кернуть  
Шайба диал. Ф8,4×2,5×30 №Н8031-4шт.



Болт 6×17×13,5 №3225-8шт.  
Гайка Ф6 №Н8614-8шт.  
Шплинт 1,5×15-8шт.

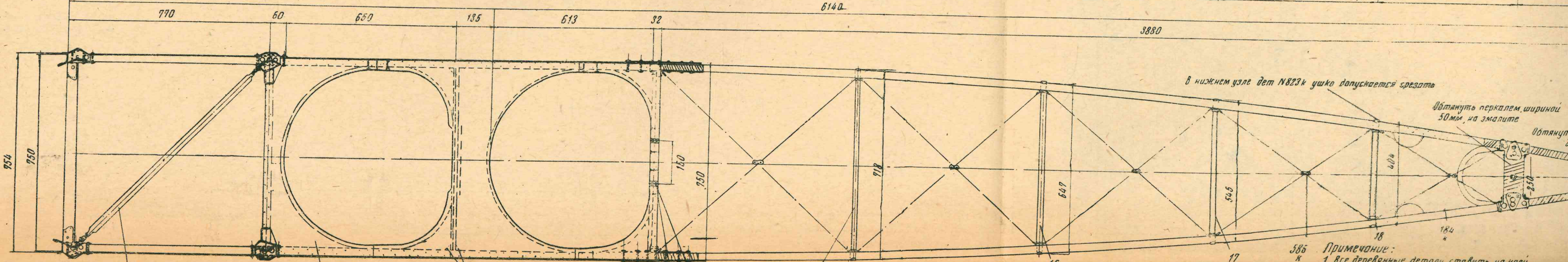
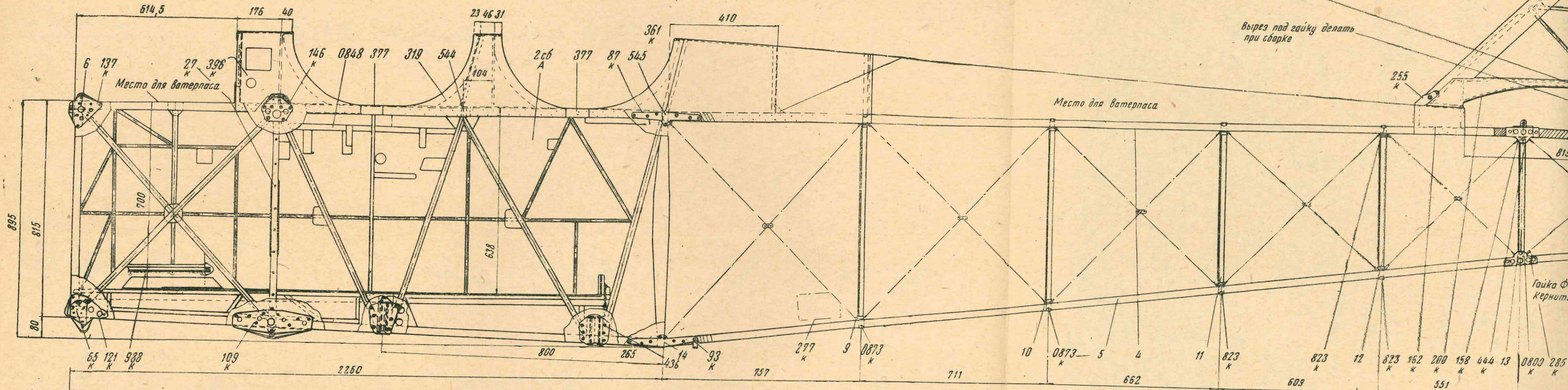
Вилка 6×21×17,5 №Н8678-4шт.  
Шплинт 2×12-4шт.  
Шайба 6,4×0,8×14 №Н8012-4шт.



5  
Фюзеляж № 2 сд. У-2-М-11  
деревянных частей

Болт 5x40-Н8315 - 2 шт.  
Гайка Ф5-Н8603 - 2 шт.  
Кернить

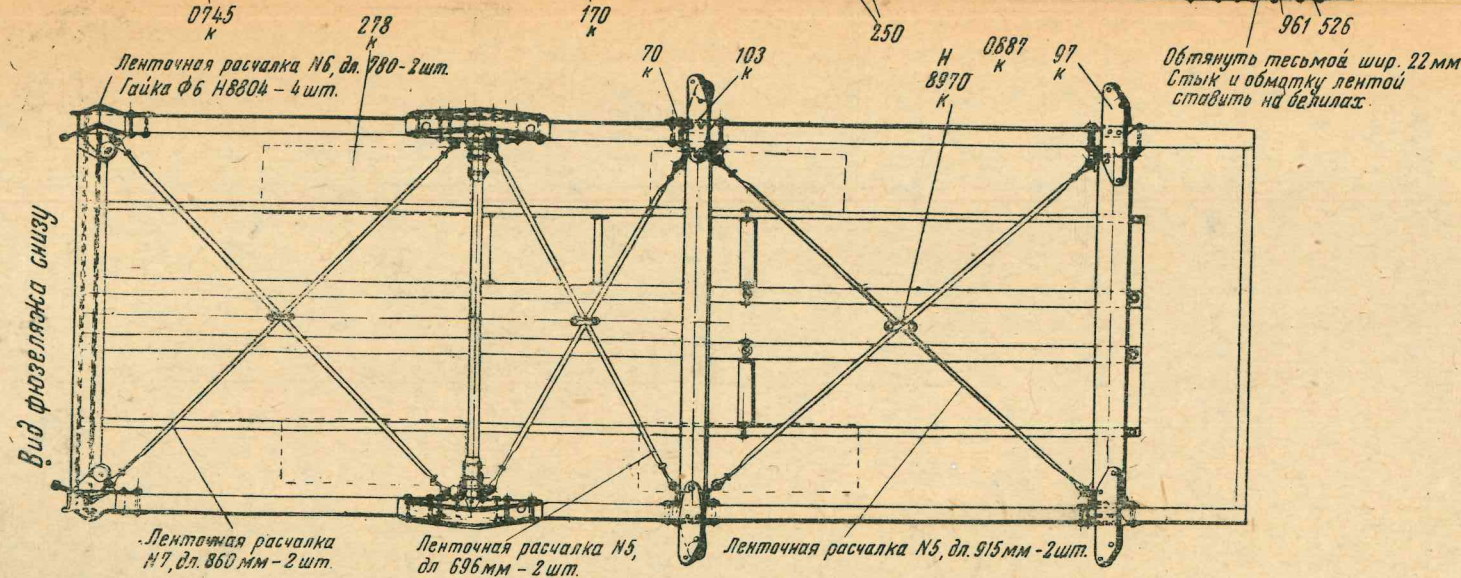
Вырез под гайку делать  
при сборке



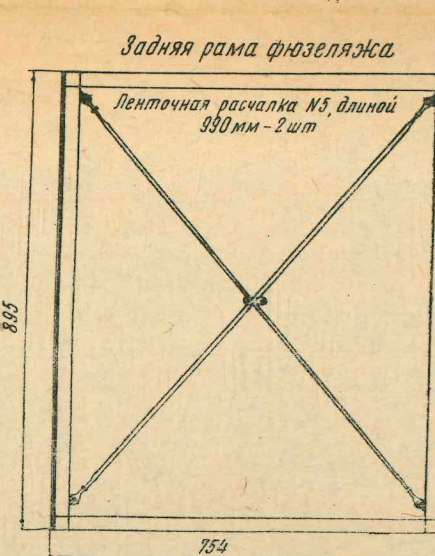
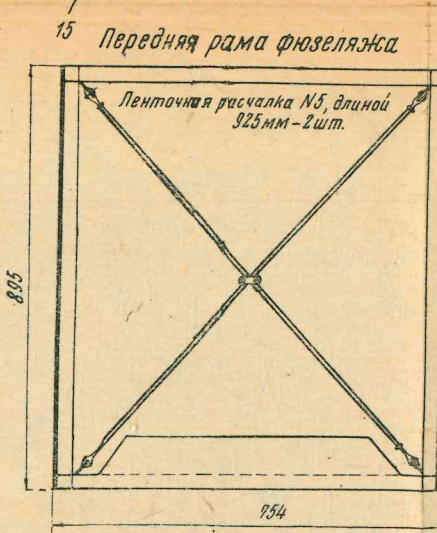
В нижнем узле дет N823к ушко допускается срезать

Обтянуть переклад шириной  
50мм на эмалите

Обтянуть



Вид фюзеляжа снизу



- Примечание:
1. Все деревянные детали ставить на клей
  2. Верх лонжероны под шовку норм узла оклеить
  3. В трех концевых отсеках по вертикали, ставить все остальные проволочные расчалки Ф2мм
  4. Кулаки для проволоки Ф2мм - 80 шт.
  5. Шендер норм N3 дет N8373к - 52 шт.
  6. Валик 19с 3-8-55-Н8644 - 24 шт.
  7. Валик 19с 3-9-75-Н8641 - 28 шт.
  8. Шплинт жел 1x6 - 52 шт.
  9. Верхний стрингер хвостовой части оклеить лентой от конца хвостовой части
  10. Концы хвостовой части фюзеляжа под кормовые
  11. Допускается установка клингов на белилах, между N0877к и задним раскосом, дет N26
  12. Гвозди и шурупы жел фосфатированные
  13. В головной части фюзеляжа (вид сбоку) перекл уст.
  14. Кантовку тендеров производить железной оцинков.
  15. Под щеки узлов N103к, дет N0895 и в N97к, дет N08.

Ленточная расчалка N6, дл. 780-2шт.  
Гайка Ф6 Н8804 - 4 шт.

Обтянуть тесьмой шир. 22мм  
стык и обмотку лентой  
ставить на белилах.

Ленточная расчалка N5, длиной  
925мм - 2шт.

Ленточная расчалка N5, длиной  
990мм - 2шт

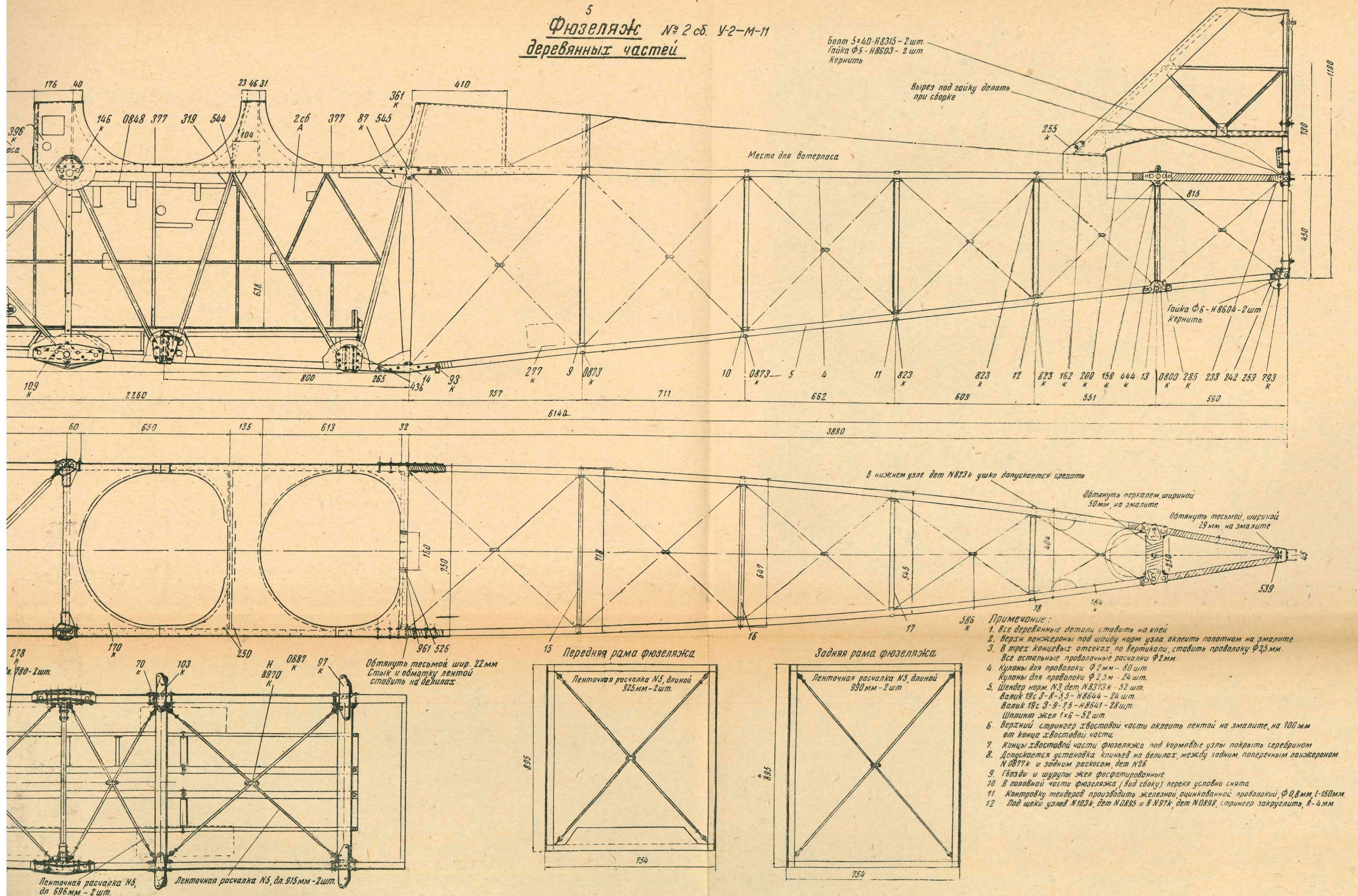
Ленточная расчалка  
N7, дл. 860 мм - 2шт.

Ленточная расчалка N5,  
дл. 696мм - 2шт.

Ленточная расчалка N5, дл. 915мм - 2шт.



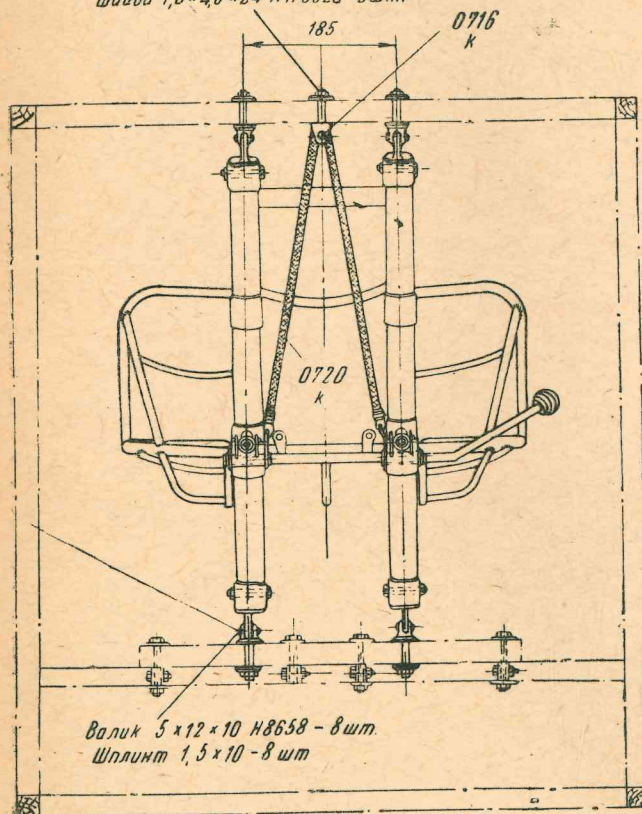
5  
**Фюзеляж № 2 сд. У-2-М-11**  
**деревянных частей**



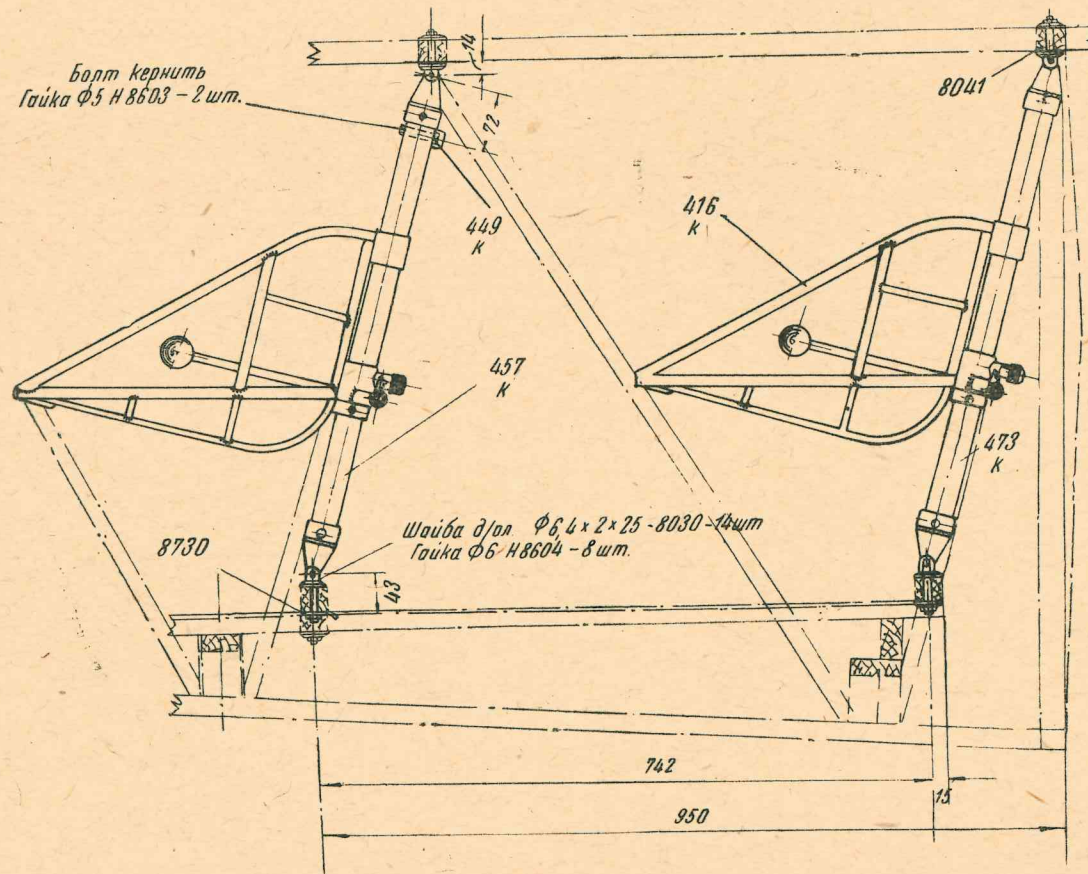


# Установка сидения № 415 сб. У-2-М-11

Гайка  $\Phi 4$  НН8602 - 2 шт.  
Шайба  $1,5 \times 4,3 \times 24$  НН8028 - 2 шт.

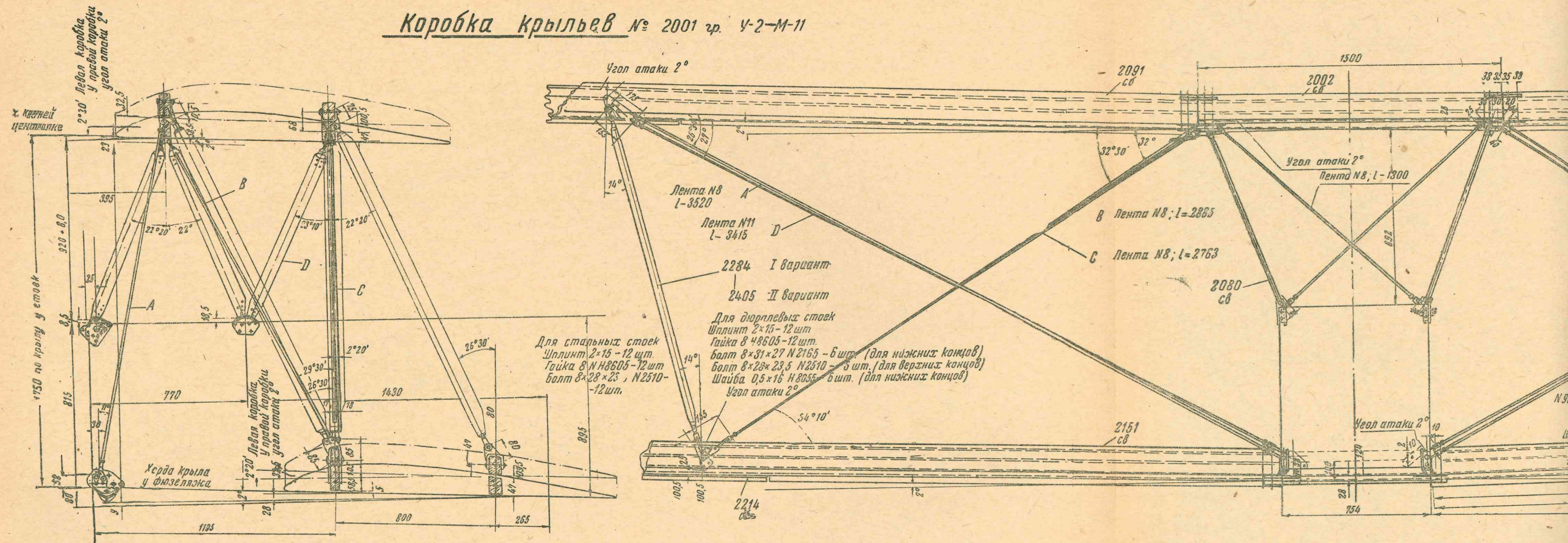


Борт кернить  
Гайка  $\Phi 5$  Н8603 - 2 шт.





# Коробка крыльев № 2001 г. У-2-М-11





Крыльев № 2001 гр. 4-2-М-11

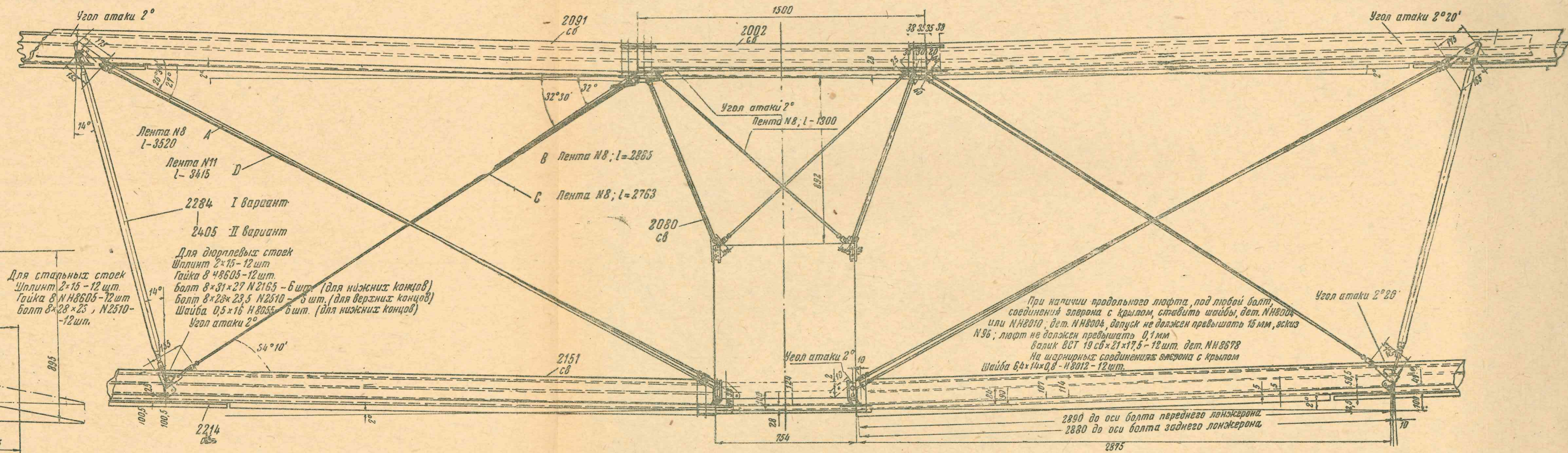
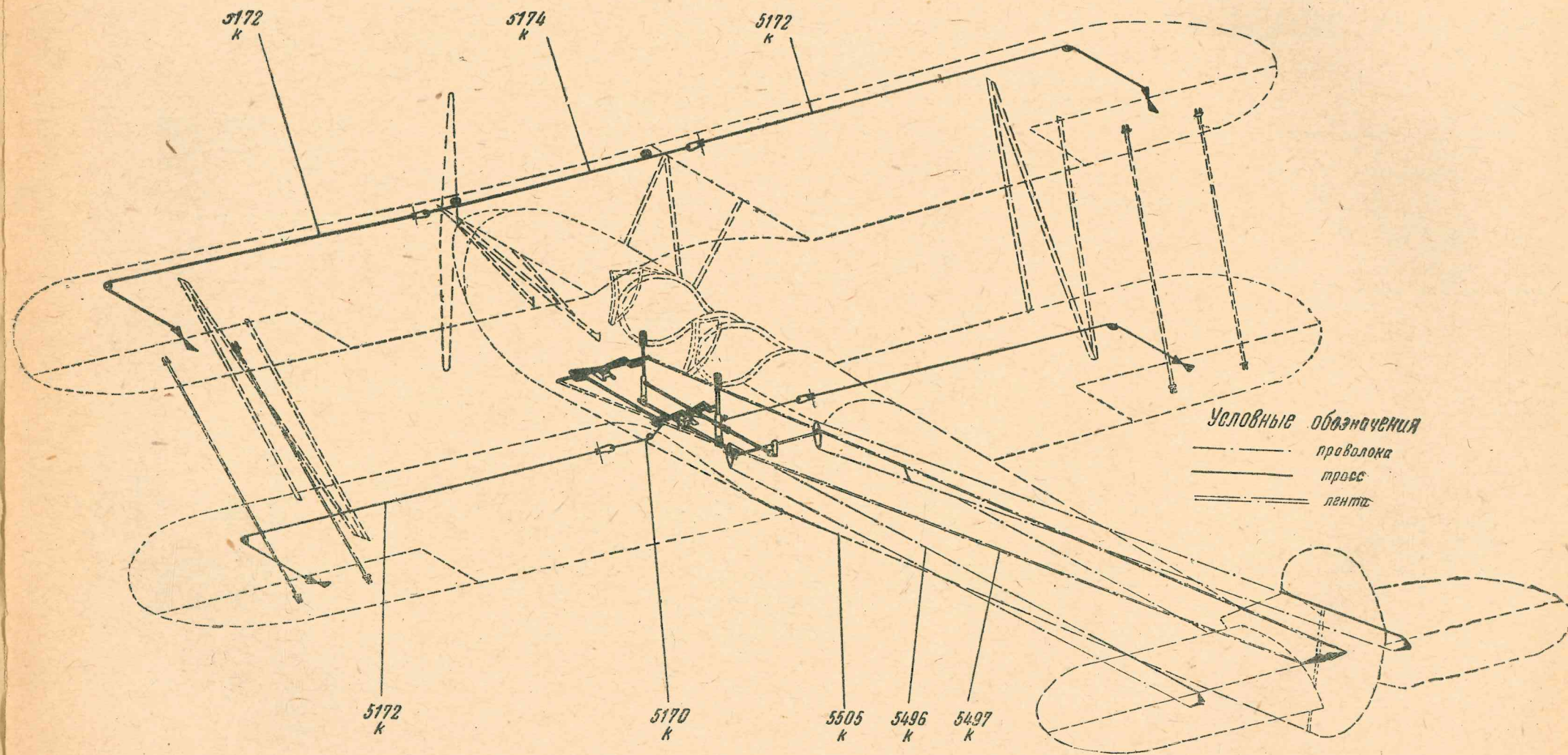


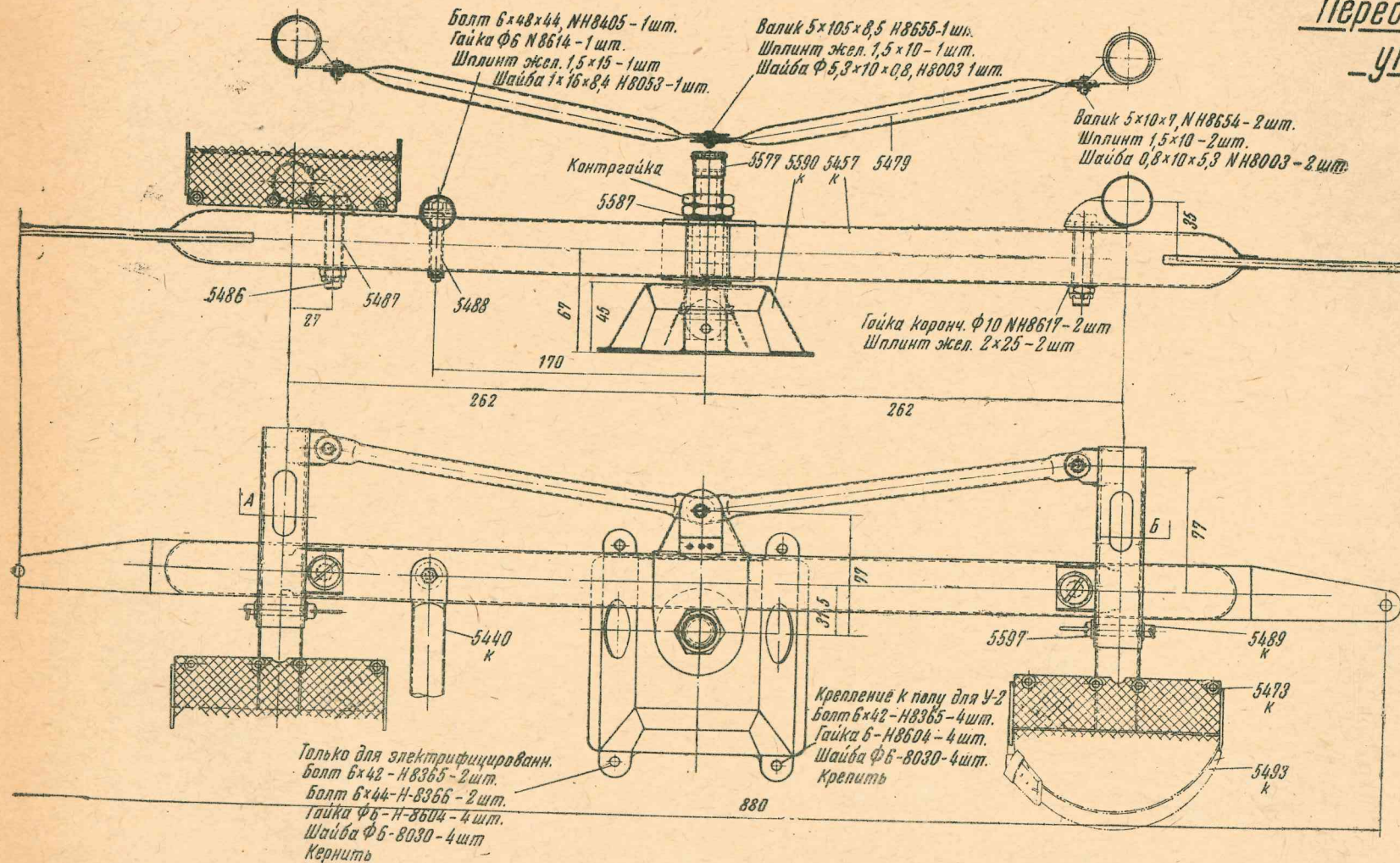


Схема  
управления самолетом № 5001 ш.

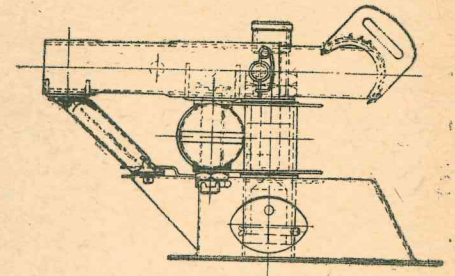




## Сечение по А-Б

Переднее ножное  
управление

№ 5455 к. У-2-М-11



ПРИМЕЧАНИЕ: При наличии люфта  
допускается замена шайбы 1.16x8.4  
Н8053, на шайбу 1,6x16x8,4 - Н8005



# Ручное управление № 5525 к. У2-М-11

Крепление троса  
Болт 6×26×22,5 НН8408 - 4 шт.  
Гайка Ф6 НН8614 - 4 шт.  
Шплинт жел. 1,5×15 - 4 шт.

Болт 6×74 НН8381 - 4 шт.  
Гайка Ф6 НН8604 - 4 шт.  
Болты кернить  
Шплинт жел. 1,5×15 - 1 шт.

Болт 6×38×35,5 НН8397 - 1 шт.  
Гайка Ф6 НН8614 - 1 шт.  
Шплинт жел. 1,5×15 - 1 шт.

Гайка Ф8 НН8615 - 1 шт.  
Шайба 16×8,4×1 НН8053 - 1 шт.  
Шплинт жел. 2×20 - 1 шт.  
Затяжку гайки производить  
с расчетом свободного вращения  
N 5563, по оси.

Болт 6×68 НН8378 - 2 шт.  
Гайка Ф6 НН8604 - 2 шт.  
Шайба д/оп. 6,4×2×25 НН8030 - 2 шт.  
Шайба пруж. Ф6 - 2 шт.

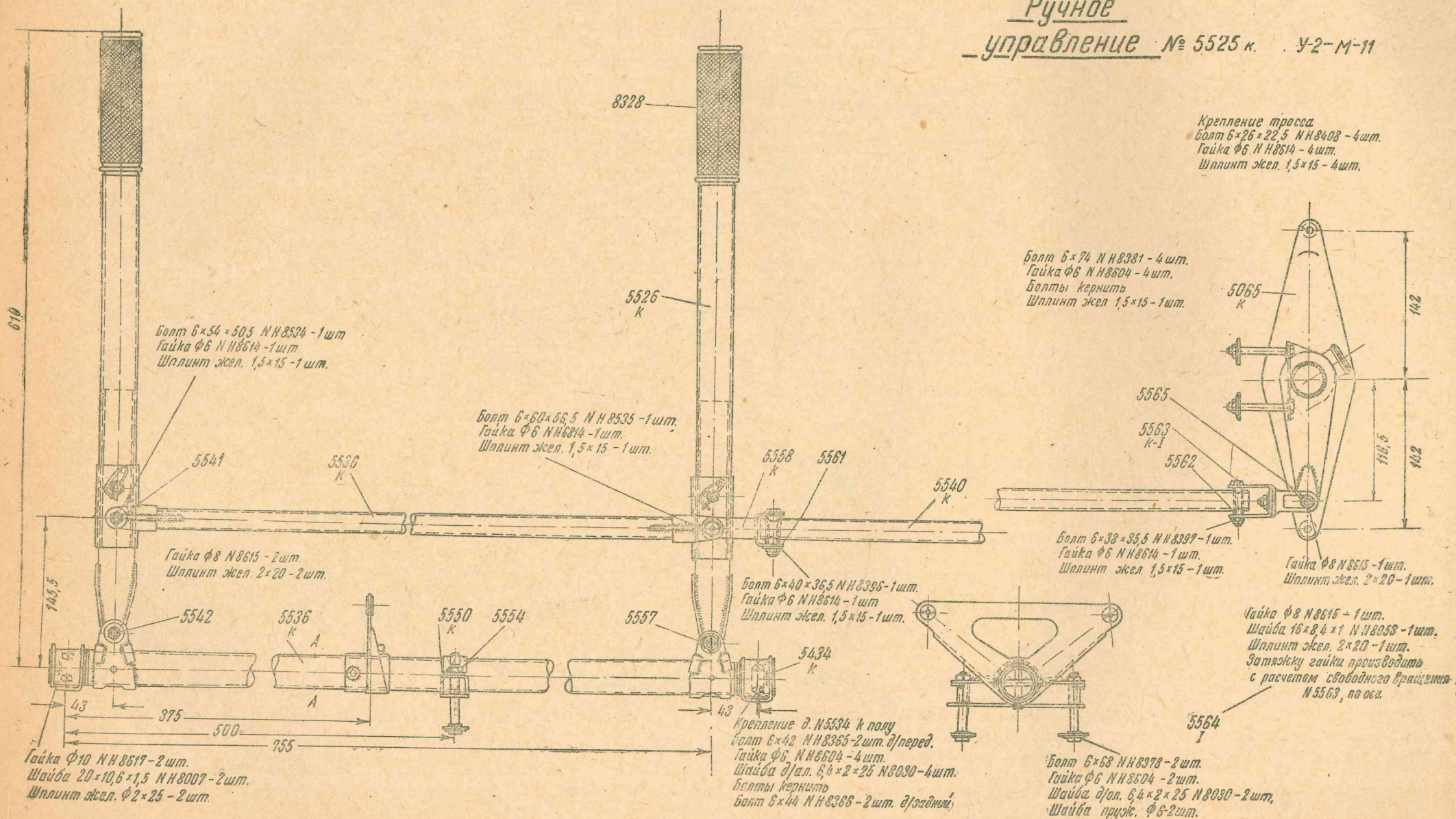
Крепление д. N 5534 к полу  
Болт 6×42 НН8365 - 2 шт. д/перед.  
Гайка Ф6 НН8604 - 4 шт.  
Шайба д/оп. 6,4×2×25 НН8030 - 4 шт.  
Болты кернить  
Болт 6×44 НН8366 - 2 шт. д/задний.

Болт 6×60×56,5 НН8535 - 1 шт.  
Гайка Ф6 НН8614 - 1 шт.  
Шплинт жел. 1,5×15 - 1 шт.

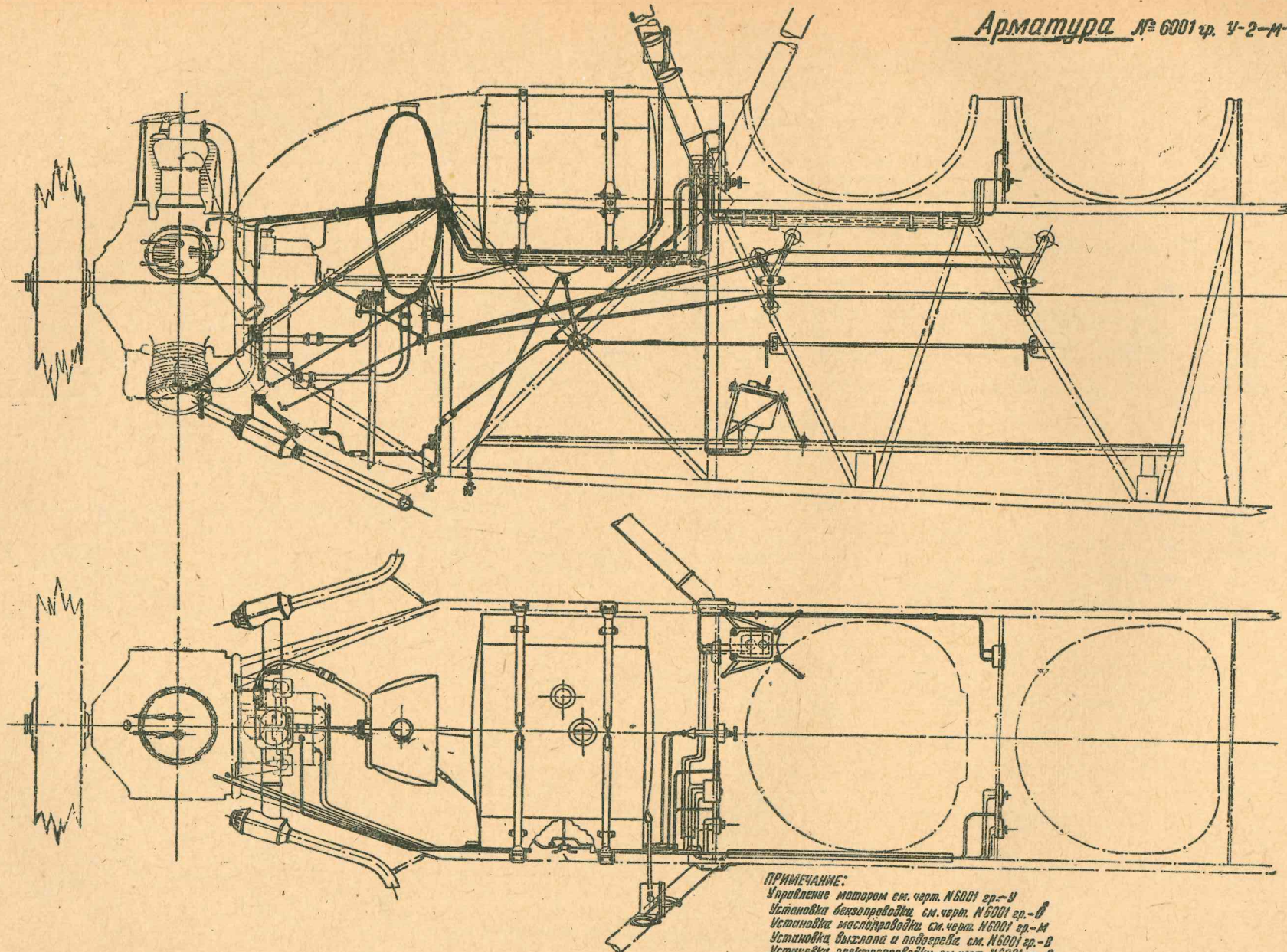
Болт 6×54×50,5 НН8534 - 1 шт.  
Гайка Ф6 НН8614 - 1 шт.  
Шплинт жел. 1,5×15 - 1 шт.

Гайка Ф8 НН8615 - 2 шт.  
Шплинт жел. 2×20 - 2 шт.

Гайка Ф10 НН8617 - 2 шт.  
Шайба 20×10,6×1,5 НН8007 - 2 шт.  
Шплинт жел. Ф2×25 - 2 шт.







ПРИМЕЧАНИЕ:  
 Управление мотором см. черт. № 6001 гр.-У  
 Установка бензопроводки см. черт. № 6001 гр.-В  
 Установка маслосборной см. черт. № 6001 гр.-М  
 Установка выхлопа и подогрева см. № 6001 гр.-В  
 Установка электропроводки см. черт. № 6001 гр.-Э  
 Установка счетчика оборотов см. черт. № 6001 гр.-О  
 Установка сафиз см. черт. № 2222 к



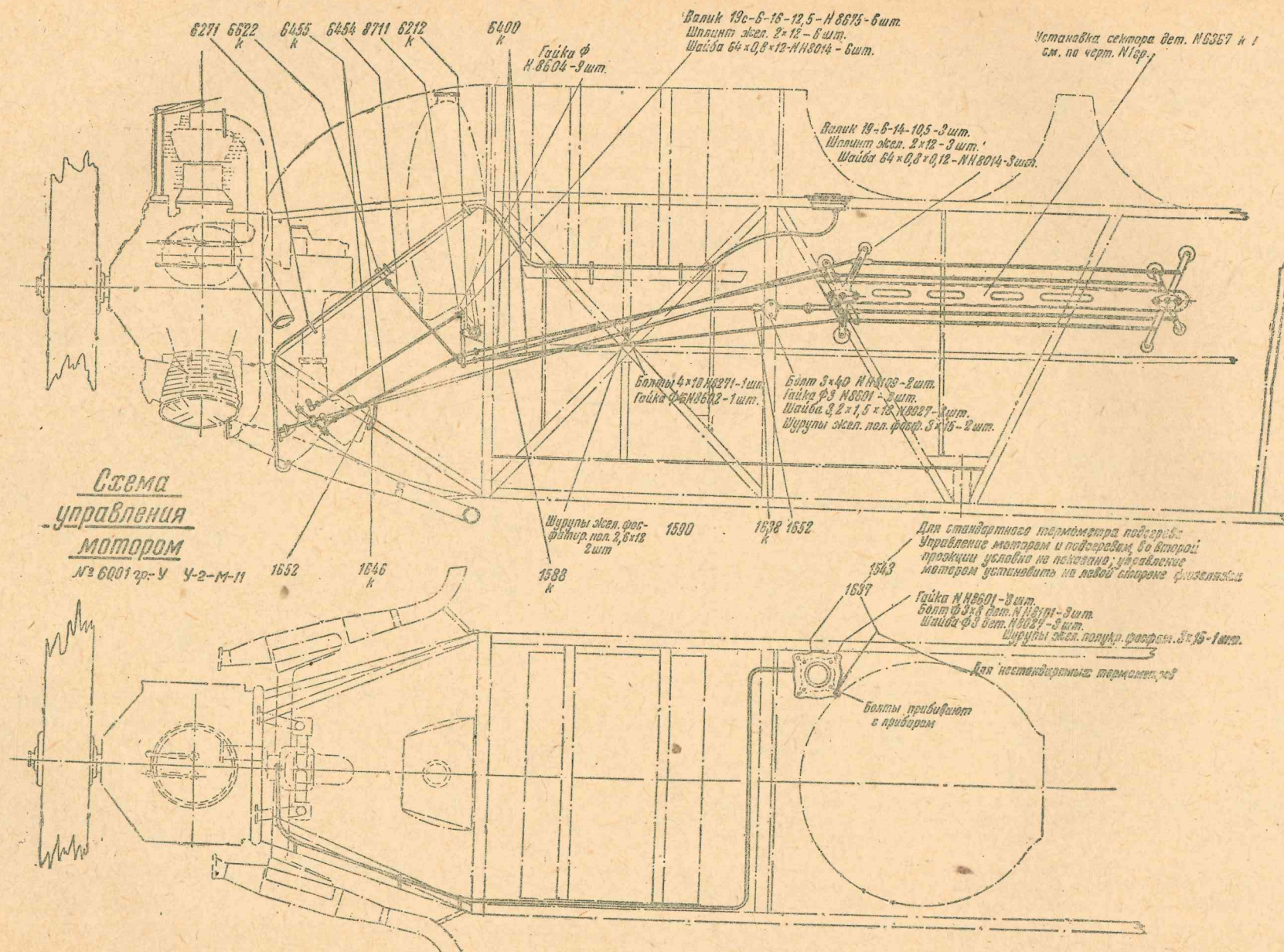
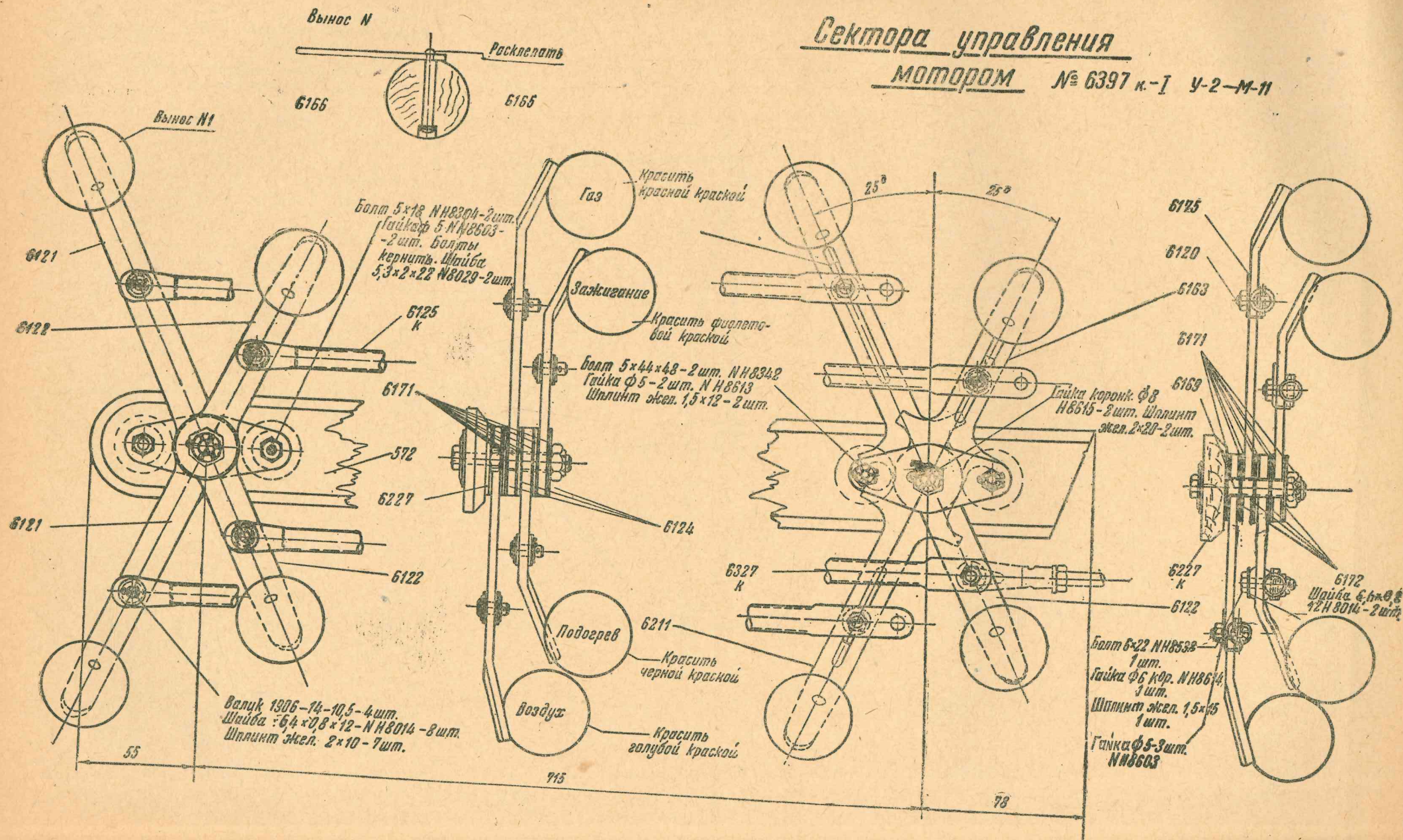


Схема  
управления  
мотором

№ 600120-У У-2-М-11



Сектора управления  
мотором № 6397 к.-I У-2-М-11





# Расчетная схема фюзеляжа самолета У-2-М-11

| Наименование и обозначение стержней | Расчетное усилие | Расчетный случай | Действ. напря-жение | Допуст. напря-жение |        |
|-------------------------------------|------------------|------------------|---------------------|---------------------|--------|
| Верхние лонжероны                   | 1-2<br>1-2       | -1354,90         | Н <sup>п</sup> ФМУ  | -150,5              | -124   |
|                                     | 2-3<br>2-3       | -206,65          | Н <sup>з</sup> ФМУ  | -22,9               | -151   |
|                                     | 3-4<br>3-4       | -420,00          | Е ФМУ               | -44                 | -134   |
|                                     | 4-5<br>4-5       | -450,00          | Е ФМУ               | -50                 | -122   |
|                                     | 5-6<br>5-6       | -442,60          | Н <sup>з</sup> ФМУ  | -56,8               | -126,5 |
|                                     | 6-7<br>6-7       | -463,10          | Н <sup>з</sup> ФМУ  | -62,6               | -135   |
|                                     | 7-8<br>7-8       | -534,50          | Н <sup>з</sup> ФМУ  | -92,1               | -133   |
|                                     | 8-9<br>8-9       | -562,10          | Н <sup>з</sup> ФМУ  | -96,7               | -157   |
|                                     | 9-10<br>9-10     | 617,00           | Н <sup>з</sup> ФМУ  | -106,4              | -139   |
|                                     | Нижние лонжероны | 11-12<br>11-12   | -1564,00            | А ФМУ               | -173,8 |
| 12-13<br>12-13                      |                  | -2055            | А ФМУ               | -228,4              | -305   |
| 13-14<br>13-14                      |                  | -780             | С ФМУ               | -86,7               | -147,6 |
| 14-15<br>14-15                      |                  | -634             | С ФМУ               | -70,4               | -339   |
| 15-16<br>15-16                      |                  | -637             | С ФМУ               | -70,4               | -120   |
| 16-17<br>16-17                      |                  | -560             | С ФМУ               | -71,8               | -122,7 |
| 17-18<br>17-18                      |                  | -470             | С ФМУ               | -63,5               | -138   |
| 18-19<br>18-19                      |                  | -362             | С ФМУ               | -62,4               | -131,5 |
| 19-20<br>19-20                      |                  | -312,4           | Н <sup>з</sup> ФМУ  | -53,8               | -156   |
| 20-21<br>20-21                      |                  | -370             | Н <sup>з</sup> ФМУ  | -63,8               | -139   |

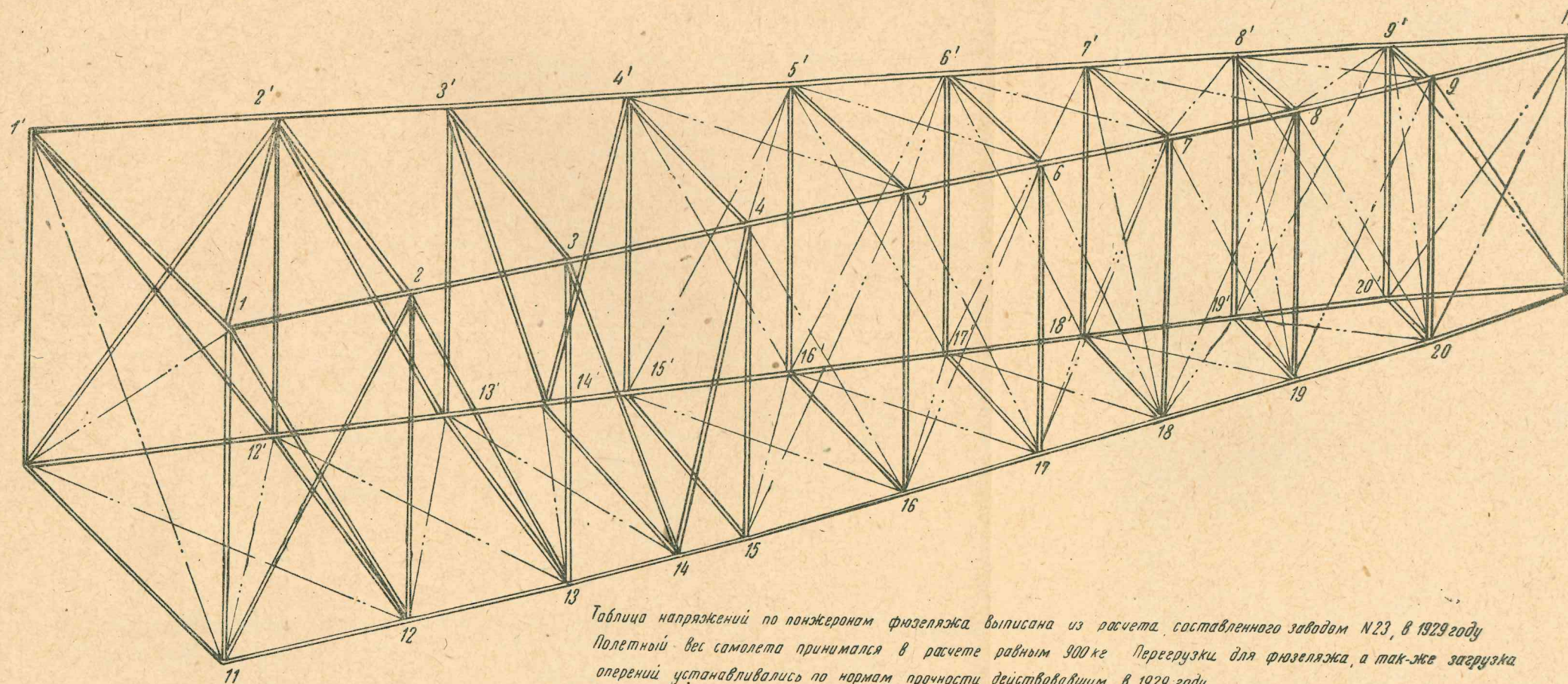


Таблица напряжений по лонжеронам фюзеляжа выписана из расчета, составленного заводом N23, в 1929 году. Полетный вес самолета принимался в расчете равным 900 кг. Перегрузки для фюзеляжа, а также загрузка оперений устанавливались по нормам прочности, действовавшим в 1929 году.

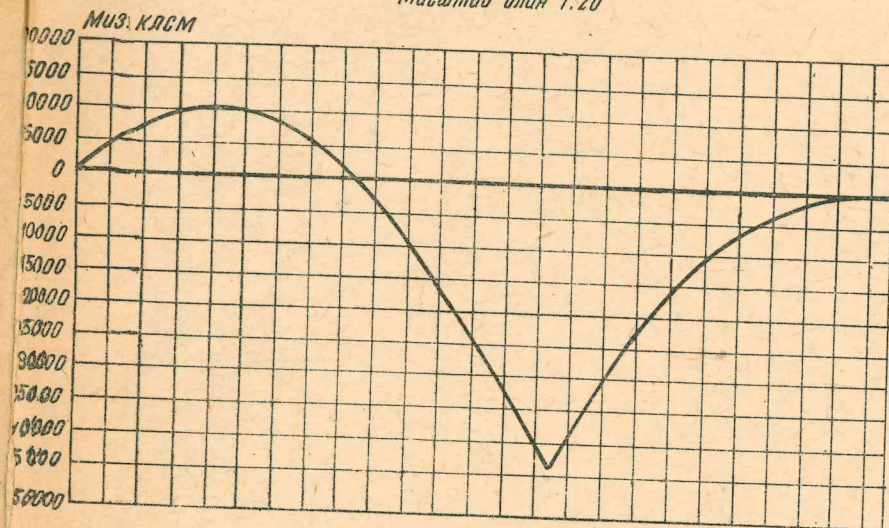
Примечание: Случай ЕФМУ - посадка на 3 точки. Фюзеляж загружается от шасси и кистыля.  
СФМУ - криволинейный полет, при  $C_y = 0$  - фюзеляж загружается от нагрузки на горизонтальное и хвостовое оперение.  
Н<sup>з</sup>ФМУ - фюзеляж загружается нагрузкой на вертикальное оперение.  
Н<sup>п</sup>ФМУ - боковая нагрузка на переднюю часть фюзеляжа.  
АФМУ - криволинейный полет на  $C_y \text{ max}$ ; нагрузка на переднюю часть фюзеляжа.



# Схемы к таблице ремонтных допусков.

Эпюра изгибающих моментов переднего лонжерона сам. У-2-М<sub>11</sub> в расчетном случае А к (криволинейный полет на угле атаки при  $C_{y\max}$ ) по нормам прочности, действовавшим в 1928 году, при полетном весе самолета 900 кг.

Масштаб длин 1:20



Эпюра изгибающих моментов заднего лонжерона, самолета У-2-М<sub>11</sub>, в расчетном случае В к (криволинейный полет на малых углах атаки), по нормам прочности, действовавшим в 1932 году, при полетном весе 900 кг.

Масштаб длин 1:20

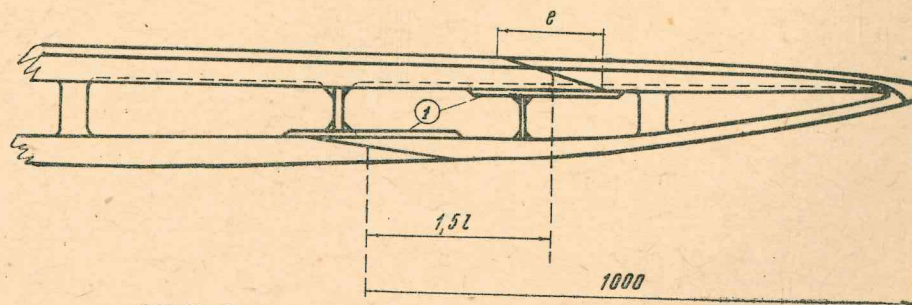
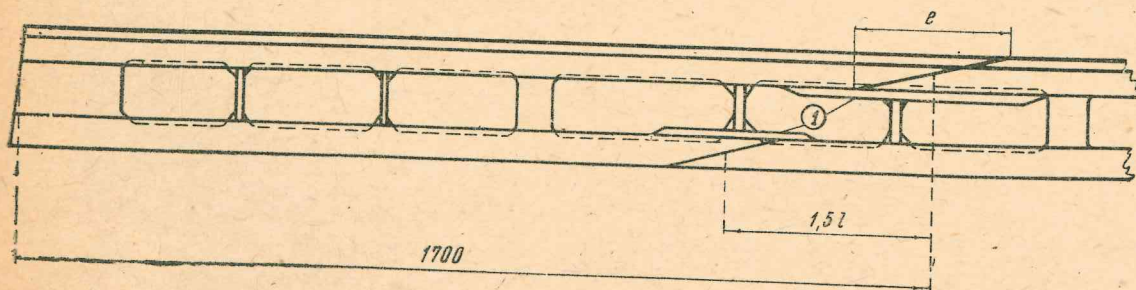
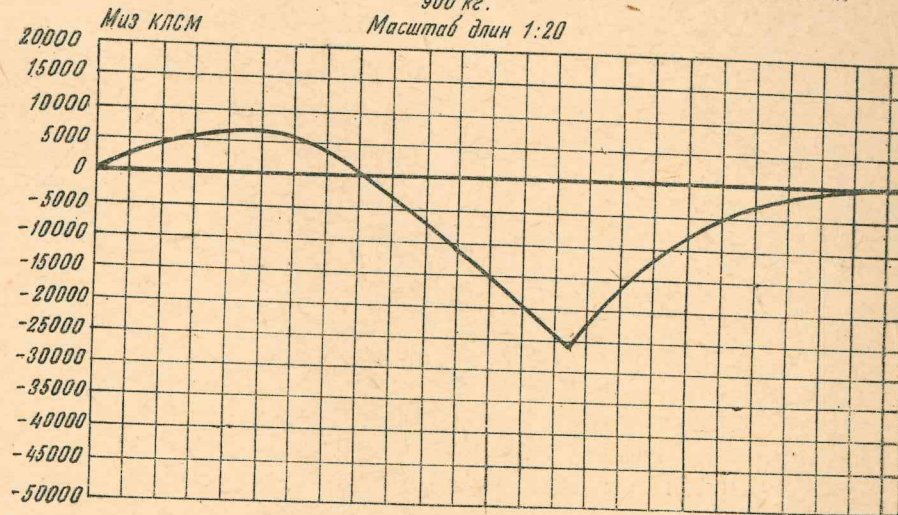


Схема стыковки на ус лонжеронов крыла самолета У-2-М<sub>11</sub>

Положения стыков на верхней и нижней полках лонжеронов могут меняться; напр. расстояние 1700 мм от торца может быть до стыка на нижней полке. Положение стыков на конце лонжерона при этом может оставаться без изменения или может быть изменено так, что расстояние 1800 мм от конца будет до стыка на верхней полке. Усиливающая планка 2 ставится в местах стыков, толщиной 8 мм по всей ширине лонжерона, наклон стыка рекомендуется выдерживать 1:14; величина  $l$  определяется в зависимости от толщины стыкуемой полки.