

1. Основные сведения о воздушном судне.

Идентификационный. № ВС	ЕЭВС.02.0162
Силовая установка	М-332, сер. 15 № 48538
Количество мест	4
Владелец судна	ОО АК "Дельфин", по договору аренды
Место базирования	аэродром "Бычье Поле", Санкт-Петербург, Кронштадт
Адрес владельца судна	Санкт-Петербург, г. Кронштадт, ул. Гусева д. 1, тел/факс (812)439-42-03

2. Фотография ВС.



3. Конструкция воздушного судна.

3.1. Краткое описание.

Самолет "Дельфин-3" представляет собой цельнометаллический моноплан клепанной конструкции с нижним расположением крыла нормальной аэродинамической схемы. Самолет оснащен поршневым двигателем, расположенным в передней части фюзеляжа с тянущим винтом. Винт изменяемого шага, металлический.

Самолет имеет трехколесное неубирающиеся в полете шасси с передней стойкой. Шасси рессорного типа с самоориентирующимся передним колесом и дифференциальными гидравлическими дисковыми тормозами.

Кабина самолета однообъемная, представляет собой отсек фюзеляжа позади двигательного отсека и предназначена для размещения четырех человек в два ряда кресел: спереди – два кресла экипажа бок о бок, сзади – кресло-диван для двух человек. Для посадки и высадки экипажа имеются две двери – слева и справа.

Система управления самолетом прямого типа, спаренная. По каналу руля высоты – тросовая проводка, по каналу элеронов – тросовая проводка, по каналу руля направления – тросовая проводка. Управление закрылками электрическое с нефиксированным положением от 0 до 45°.

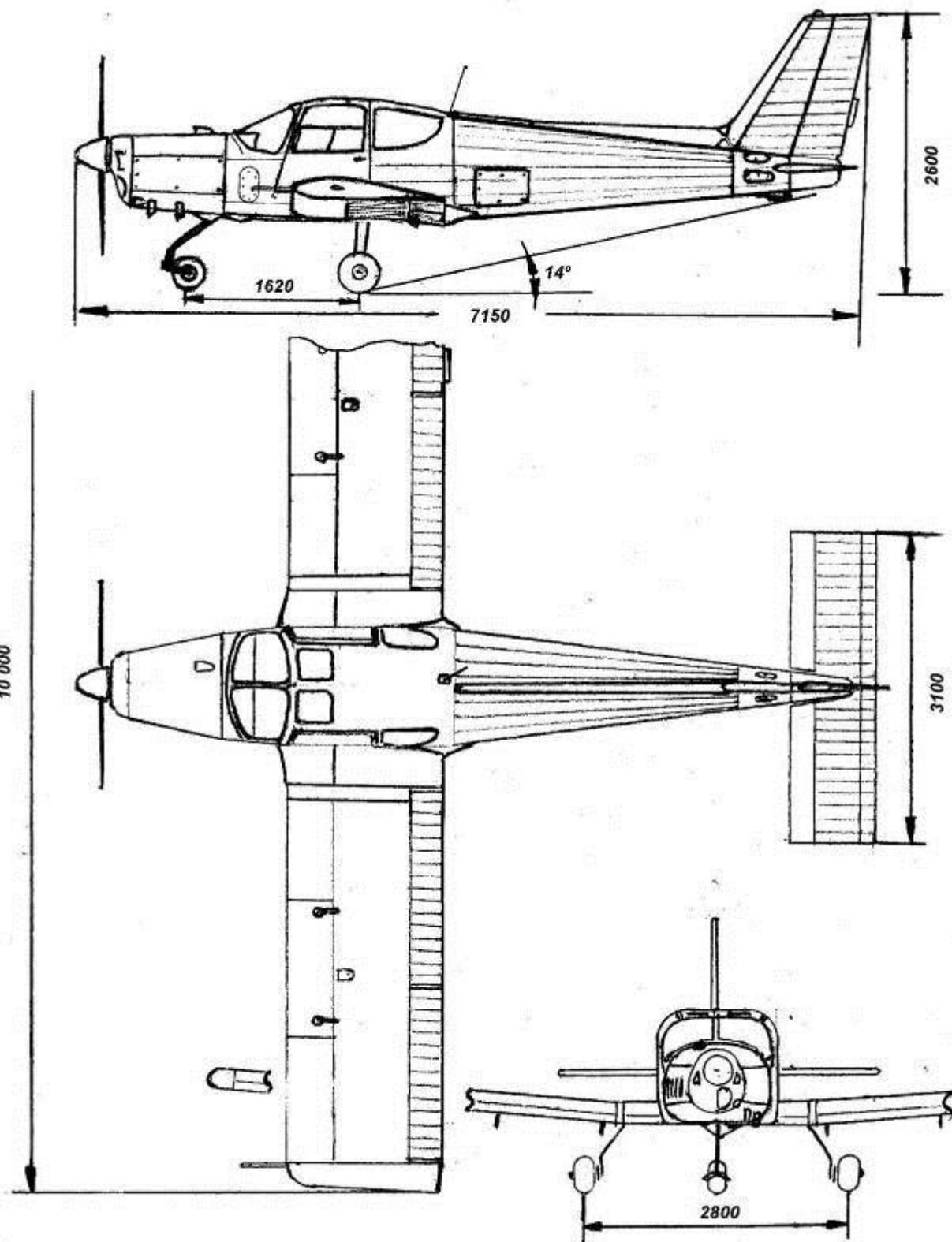
Хвостовое оперение однокилевое с нижним расположением стабилизатора. Горизонтальное оперение цельноповоротное с сервокомпенсатором, управляемым электромотором.

Запас топлива размещается в двух баках-кессонах в носке средней части отъемной части крыла, общей емкостью 150 литров.

Самолет оснащен двигателем М-332, четырехцилиндровым, четырехтактным, безкарбюраторным, максимальной мощностью 140 л.с, воздушного охлаждения с двухлопастным металлическим винтом изменяемого шага, механизм перестановки электромеханический.

Самолет "Дельфин-3" относится к категории *"Единичный экземпляр воздушного судна"*, может использоваться с наземных аэродромов с подготовленной ГВПИ или ИВПИ и предназначен для выполнения учебно-тренировочных, туристических, демонстрационных и других неакробатических полетов в светлое время суток по правилам визуального полета.

3.2. Общий вид воздушного судна.



3.3. Геометрические размеры.

Габаритные размеры

Размах, м.	10
Длина, м.	7,15
Высота, м.	2,6

Крыло

Размах крыла, м.	10	
Площадь крыла, м ²	13,5	
Удлинение	7,4	
Сужение		
Хорда корневая, м.	1,35	
Хорда концевая, м.	1,35	
Средняя аэродинамическая хорда, м.	1,35	
Профиль крыла	П-301 М	
Угол установки крыла, °	3	
Угол поперечного V крыла, °	5	
Геометрическая крутка крыла, °	1,5	
Угол стреловидности (по линии 1/4 хорд), °	0	
Размах элерона, м.	1,66	
Относительная хорда элерона	0,32	
Площадь элеронов, м ²	1,06	
Плечо элерона, м.	3,9	
Площадь крыла обслуживаемая элеронами, м ²	4,48	
Угол отклонения элерона:	вверх, °	30
	вниз, °	12
Размах закрылка, м.	2,34	
Относительная хорда закрылка	0,41	
Площадь закрылков, м ²	1,9	
Площадь механизированной части крыла, м ²	6,3	
Угол отклонения закрылков:	на взлете, °	15
	на посадке, °	45

Горизонтальное оперение.

Размах, м.	3,1	
Площадь горизонтального оперения, м ²	2,79	
Удлинение	3,4	
Сужение		
Хорда корневая, м.	0,9	
Хорда концевая, м.	0,9	
Плечо горизонтального оперения, м.	4,1	
Угол установки горизонтального оперения, °	цельноповоротное ГО	
Относительная хорда руля высоты		
Площадь руля высоты, м ²		
Угол отклонения стабилизатора:	вверх, °	12
	вниз, °	10
Коэффициент статической устойчивости, Аго	0,6	

Вертикальное оперение.

Высота, м.		1,25
Площадь, м ²		1,25
Удлинение		1,25
Сужение		1,6
Плечо вертикального оперения, м.		4,0
Площадь руля направления, м²		0,65
Угол отклонения руля направления:	влево, °	25
	вправо, °	25
Коэффициент статической устойчивости, Вво		0,48

Фюзеляж.

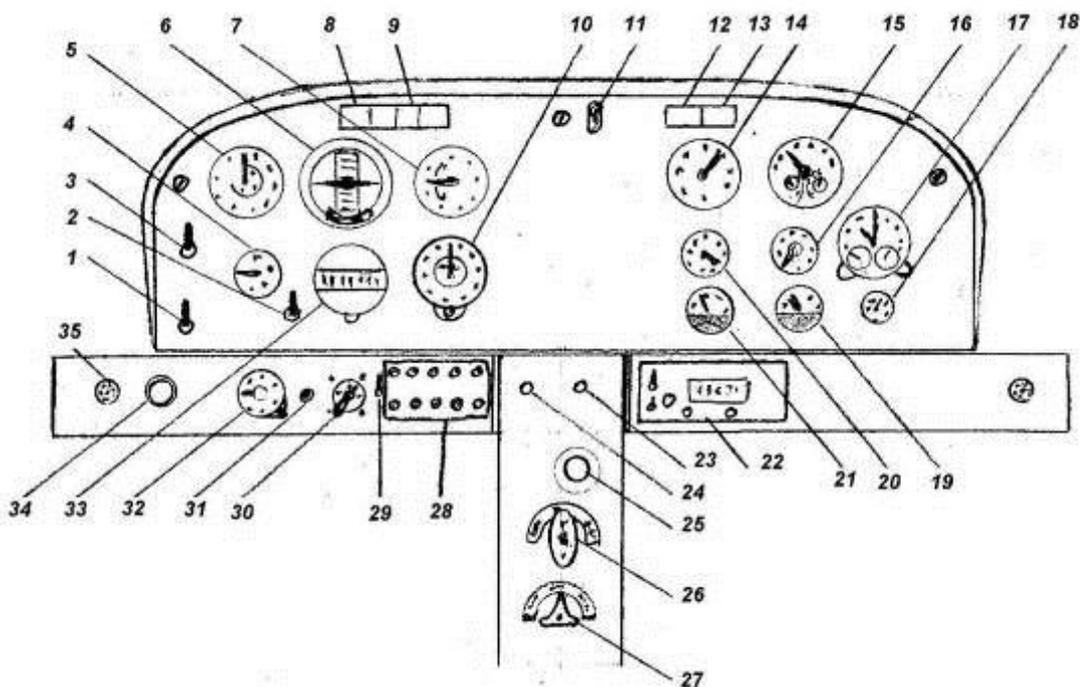
Длина, м.		6,8
Ширина, м.		1,14
Высота, м.		1,25
Количество мест (включая места пилотов)		4
Количество проемов для аварийного покидания и их габариты		2 двери 0,95*0,9

Шасси.

База, м.		1,62
Колея, м.		2,8
Вынос основных колес относительно носка САХ, м.		-0,5
Размер основных колес,		400*125
Размер носового/хвостового колеса		300
Тип амортизации		рессорная

Примечание: Вынос основных колес измеряется от носка САХ до оси колес на самолете установленном в положение, соответствующее горизонтальному полету на крейсерской скорости.

3.4. Приборная доска и описание органов управления.



- | | | | |
|-----|--|-----|--|
| 1 | Переключатель управления закрылками
ЗАКР – вверх УБОРКА, вниз ВЫПУСК | 19, | Указатели топливомеров |
| 2 | Переключатель управления триммером
РВ
ТРИММЕР – вверх ПИК, вниз КАБР | 21 | Указатель оборотов двигателя |
| 3 | Переключатель управления шагом винта
ШАГ – вверх МЕНЬШЕ, вниз БОЛЬШЕ | 20 | Указатель оборотов двигателя |
| 4 | Указатель выпуска закрылков | 22 | Пульт управления радиостанцией |
| 5 | Указатель скорости УС-400 | 23 | АЗС МАЯК |
| 6 | АГК-47Б | 24 | АЗС АНО |
| 7 | Вариометр ВР-10М | 25 | Высотный корректор топлива КОРР |
| 8 | Табло "ТРИММ НЕЙТР" | 26 | Заливной шприц
влево В СИСТЕМУ, вправо В ЦИЛИНДРЫ |
| 9 | Табло "ШАГ МАЛЫЙ"
Табло "ОТКАЗ ГЕН" | 27 | Кран переключения топливных баков
ЗАКР-ЛЕВ-ОБА-ПРАВ |
| 10 | Высотомер ВД-10М | 28 | Панель АЗС бортсети* |
| 11 | Управление нагнетателем НАГНЕТ | 29 | Выключатель АККУМ |
| 12, | Табло аварийного остатка топлива | 30 | Переключатель магнето ПМ-1 |
| 13 | "АВАР ОСТ ЛЕВ", "АВАР ОСТ ПР" | 31 | АЗС ЗАПУСК |
| 14 | Мановакуумметр МВ-16 | 32 | Акселерометр |
| 15 | Указатель ЭМИ-ЗК | 33 | Магнитный компас |
| 16 | ТЦТ-13 | 34 | Кнопка ЗАПУСК |
| 17 | Часы АЧС-1М | 35 | Гнездо включения гарнитуры |
| 18 | Вольтамперметр ВА-2 | | |

*Панель АЗС бортовой сети:

ГЕН	ВИШ	ПРИБ	РАД	СПУ
ТРВ	БЭС	ОБ. ПВД	ЗАКР	АГК

3.5. Эскизы основных силовых элементов воздушного судна.

Узел крепления отъемной части крыла и основной опоры шасси.

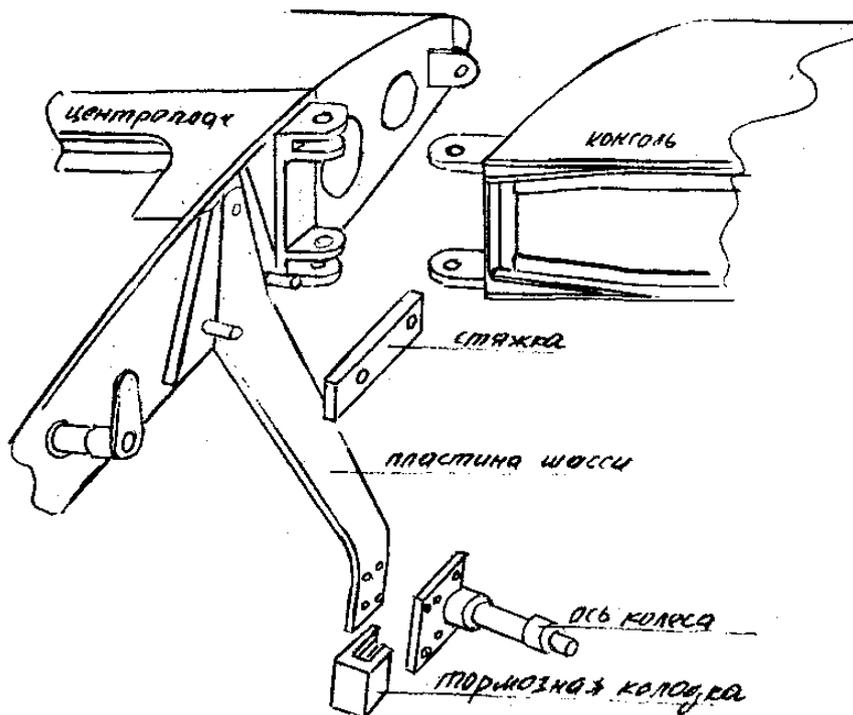
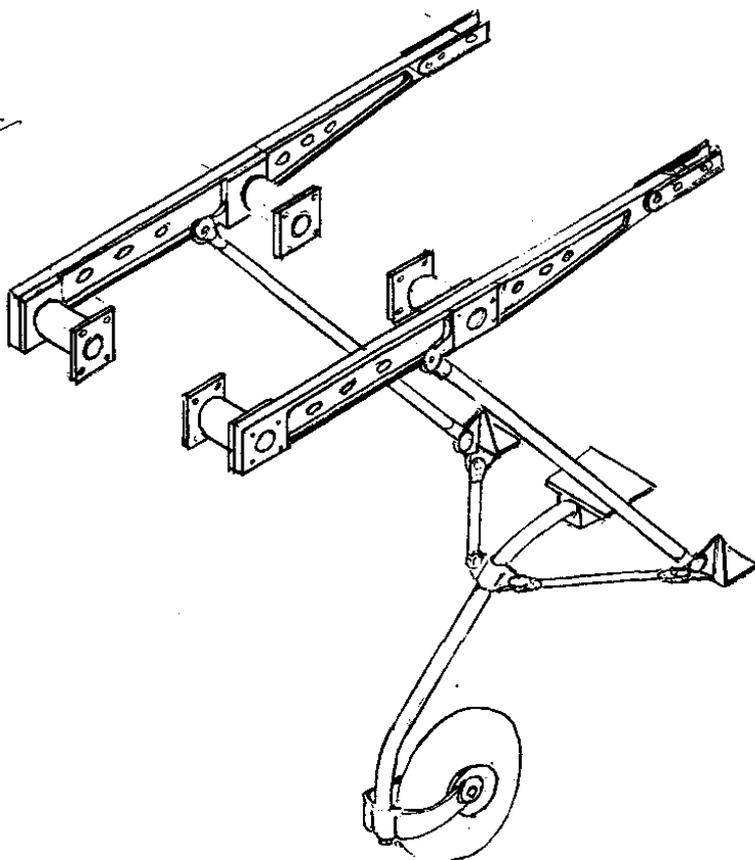


Схема подмоторной рамы и передней опоры шасси.



3.6. Система управления.

Общие данные.

Ход ручки (штурвала) по тангажу, мм	на себя от нейтралы	160
	от себя от нейтралы	160
Ход ручки (штурвала) по крену от нейтралы, мм.		160
Ход педали от нейтралы, мм.		100

Примечание: Ходы ручки (штурвала) измеряются от середины места захвата кистью и должны соответствовать указанным выше углам отклонения управляющих поверхностей.

Схема управления рулем высоты.

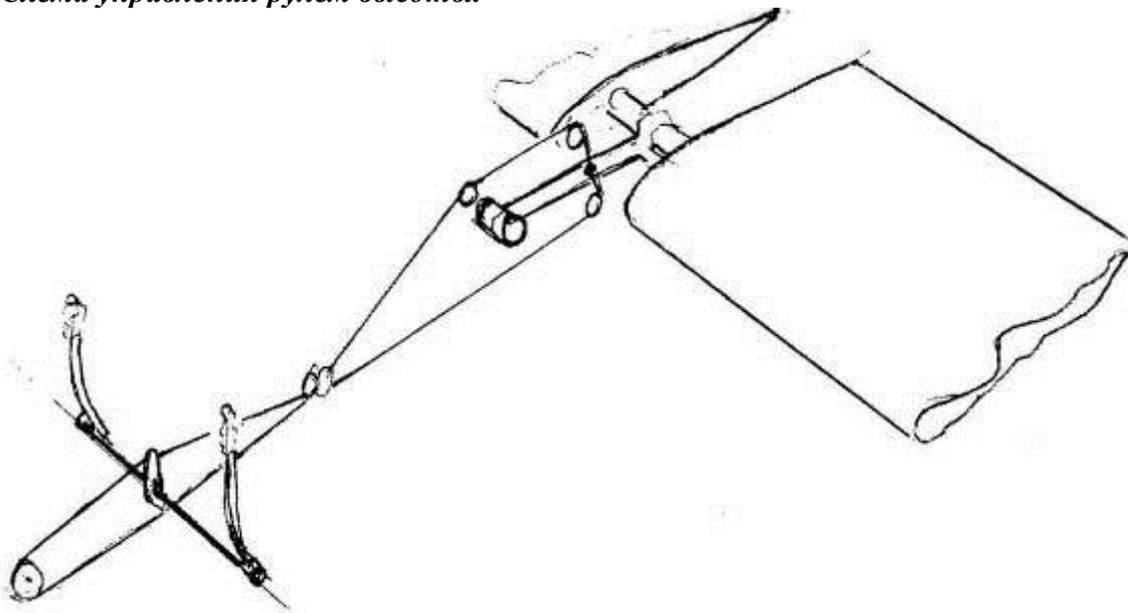


Схема управления рулем направления.

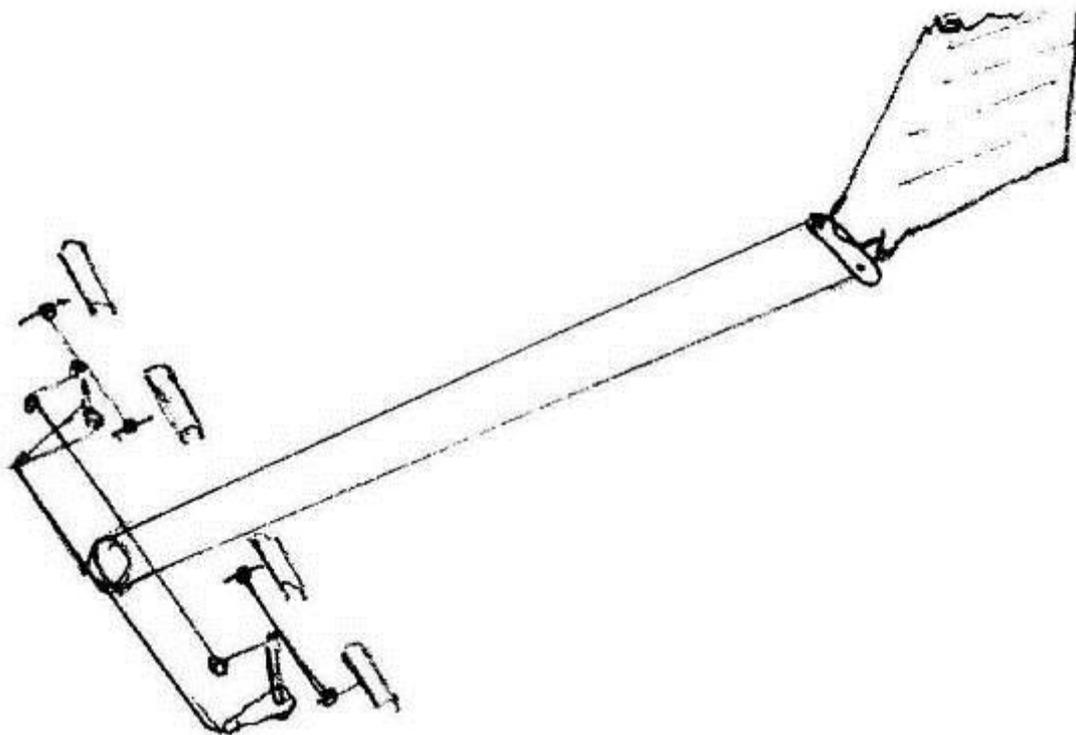


Схема управления элеронами.

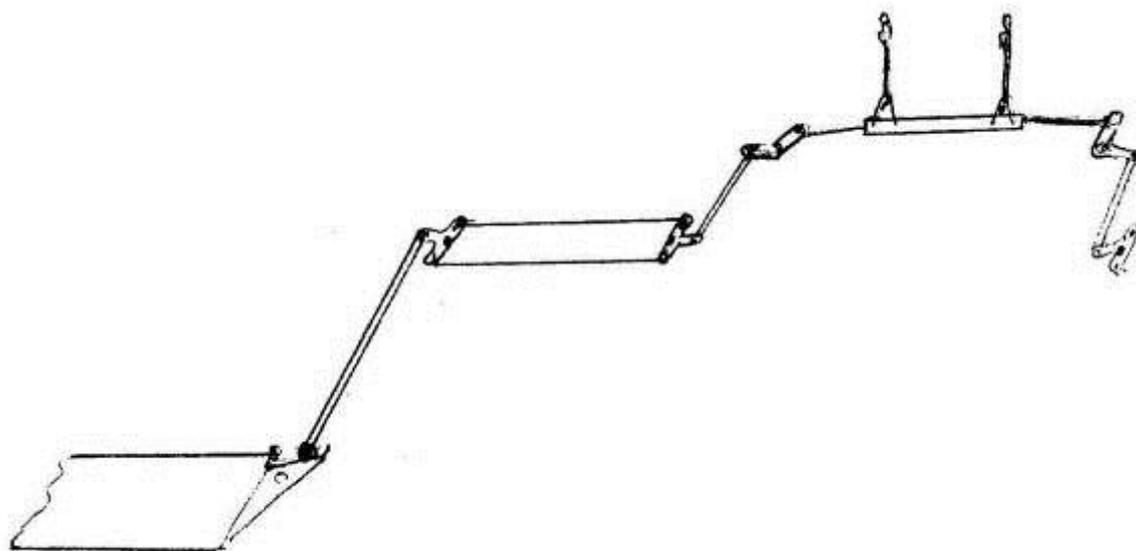


Схема управления закрылками.

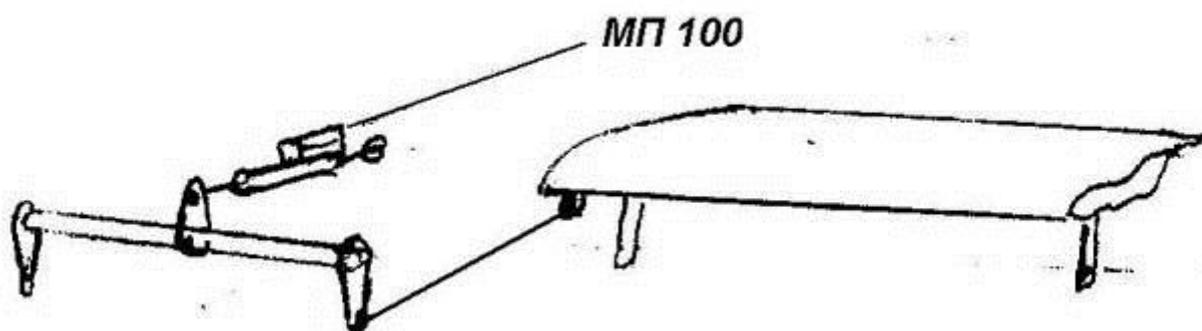
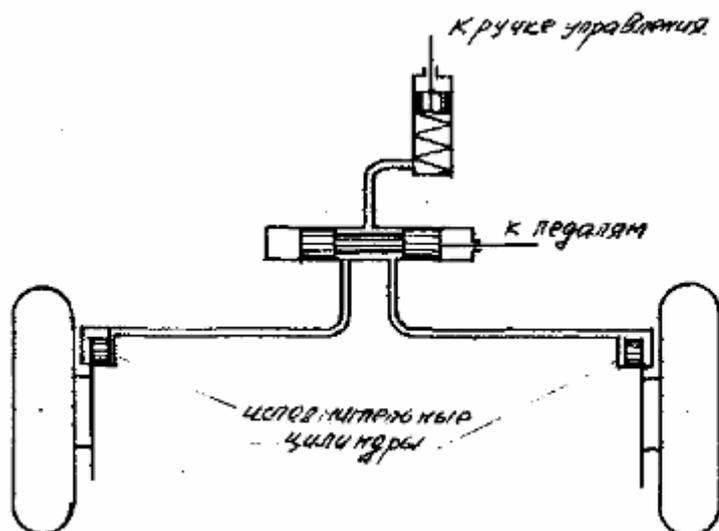


Схема управления тормозами колес.



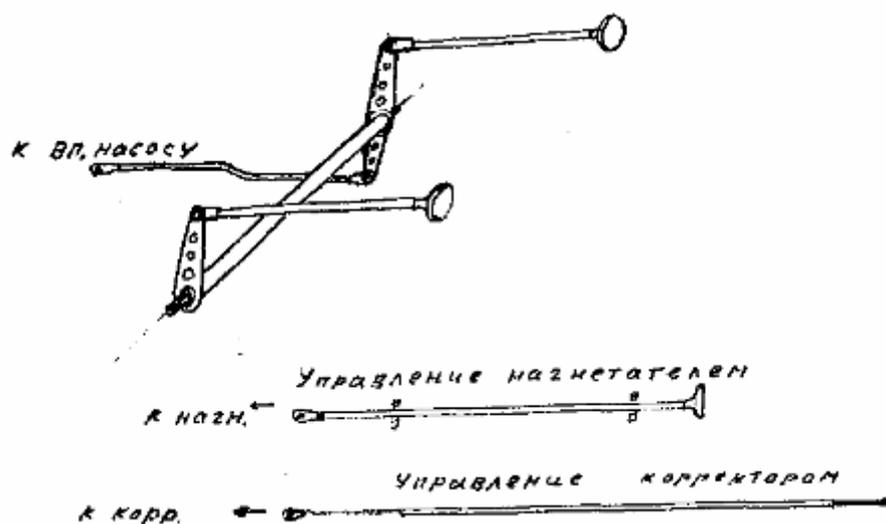
3.7. Силовая установка.

Технические данные.

Авиационный двигатель внутреннего сгорания М-332 – четырехтактный, однорядный, четырехцилиндровый, воздушного охлаждения с подвесными цилиндрами, с впрыском топлива низкого давления, с выключательным центробежным нагнетателем. Воздушный винт устанавливается непосредственно на переднем конце коленчатого вала.

Идентификационный номер двигателя		сер. 15 № 48538
Охлаждение		воздушное
Мощность максимальная, kW(л.с.)/об. мин		103/2700
Режимы работы двигателя, (мощность/об.мин):	Взлетный, не более 5 мин	140/2700
	Номинальный неогр. по времени	115/2550
	Крейсерский максимальный	100/2400
	Холостой	-/500
Температура головок цилиндров, °С:	минимально допустимая	70
	максимально / допустимое время	190/5 мин
	рекомендуемый диапазон	150-170
Давление топлива, кг/см ² :	минимальное	0,1
	нормальное	0,2-0,3
	максимальное	0,3
Давление масла, кг/см ² :	минимальное	2,5
	нормальное	3,0-4,0
	максимальное	4,0
Температура масла, °С:	минимально допустимая	30
	нормальная	40-80
	максимальная, не более 5 минут	85

Схема управления двигателем.

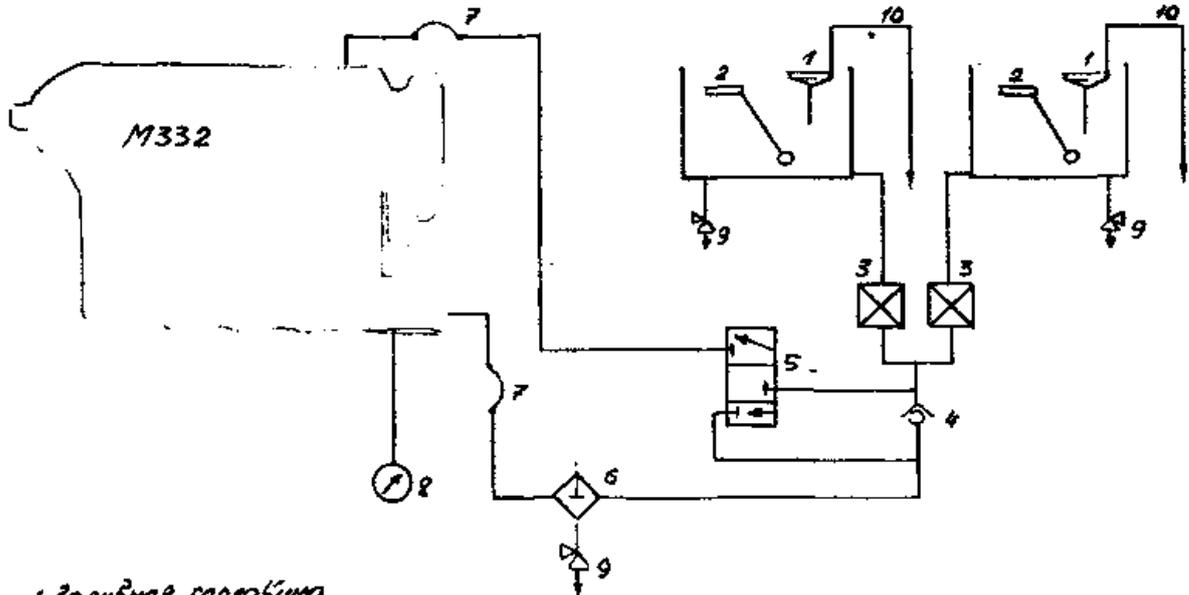


Воздушный винт.

Тип воздушного винта (ВИШ, ВФШ и т.д.)	ВИШ
Марка воздушного винта	В 410
Идентификационный номер воздушного винта	5909232
Диаметр / шаг воздушного винта	1,85
Тип привода изменения шага	электрический
Тяга статическая на взлетном режиме, кгс	295
Передаточное отношение от вала двигателя к воздушному винту	1:1

Топливная система.

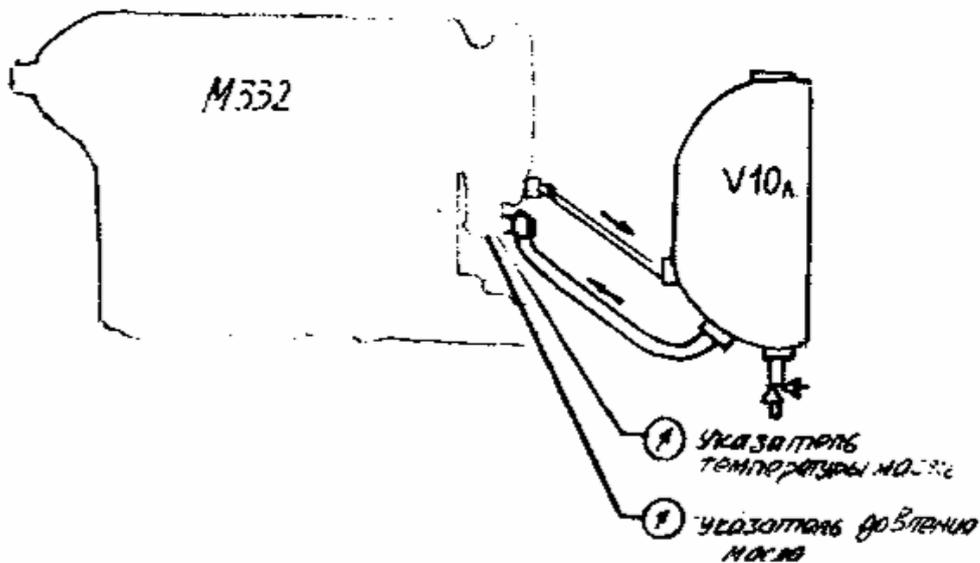
Объем топливных баков, литр.	2*75
Марки применяемого топлива	А-76, АИ-92



1. Заливная горловина
2. Датчики уровня топлива
3. Пожарный кран
4. Обратный клапан
5. Заливной шприц в фильтре тонкой очистки
6. Фильтр тонкой очистки
7. Гибкий шланг
8. Указатель давления топлива
9. сливной кран
10. Дренажная магистраль

Маслосистема.

Объем маслосистемы, литр.	10
Марки применяемого масла	МС-20



1. Указатель температуры масла
2. Указатель давления масла

3.8. Оборудование.

Пилотажно-навигационное.

- АГК-47Б
- указатель скорости ЛУН1101.01 (УС-400)
- высотомер ВД-10
- вариометр ВР-10МК
- магнитный компас
- акселерометр АМ-10
- АЧС 1М

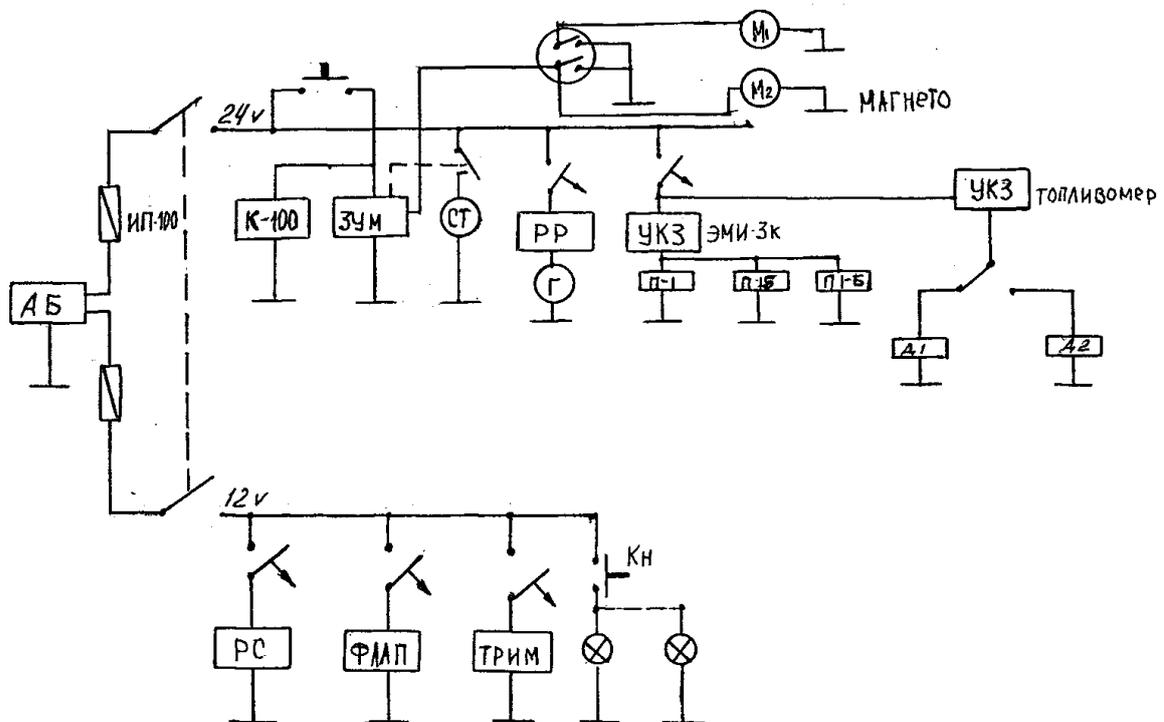
Радиосвязное.

- радиостанция двухсторонней связи "Бриз"
- СПУ-9
- головные гарнитуры – 2 шт

Электрооборудование.

- аккумулятор 2*12 В
- реле-регулятор РЛ-2М
- вольтамперметр В-1
- щиток постоянного тока
- электромотор управления триммером
- электромотор выпуска-уборки закрылков МП 100М
- электромотор управления ВИШ
- указатель положения закрылков УЗП-1К
- генератор
- преобразователь ПАГ-1Ф

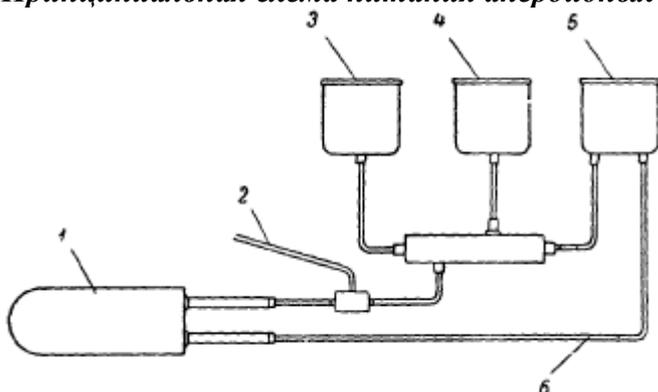
Принципиальная схема электрооборудования.



Приборы контроля работы двигателя.

- трехстрелочный указатель УКЗ-1
- тахометр
- указатель оборотов ТЭ1-3М
- температура головок цилиндров ТЦТ-1
- указатели остатка топлива – 2 шт
- мановакуумметр МВ 16
- пусковой зуммер ПК-45
- переключатель магнето ПМ-1

Принципиальная схема питания anerоидных приборов.



1.- ПВД-6М, 3.- Вариометр ВР-10М, 4.- Высотомер ВД-10М, 5.- УС-400

3.9. Массовые и центровочные характеристики ВС.

Взлетная масса, кгс	970
Масса пустого, кгс	540
Масло, кгс	7
Снаряжение, кгс	2
Невырабатываемый остаток топлива, кгс	1
Масса снаряженного самолета, кгс	550
Топливо, кгс	100
Экипаж, кгс	80x4
Полезная нагрузка, кгс	240
Предельно передняя центровка, % САХ	18,3
Предельно задняя центровка, % САХ	31,4
Диапазон допустимых центровок, % САХ	18,3-31,4

4. Летно-технические характеристики.

Скорость сваливания, км/ч:		
посадочная конфигурация, закрылки 45 град		90
взлетная конфигурация, закрылки 15 град		95
крейсерская конфигурация		100
Скорости, км/ч:		
отрыва		90
набора высоты		120
крейсерская		170
максимальная в горизонтальном полете		190
максимальная допустимая		250
захода на посадку		130
максимальная во взлетной конфигурации		160
максимальная в посадочной конфигурации		140
Скороподъемность максимальная, м/сек:		
во взлетной конфигурации / при скорости		4–120
в крейсерской конфигурации / при скорости		4–130
в посадочной конфигурации / при скорости		2–120
Длина разбега, м.		210
Взлетная дистанция (до Н=15м.), м.		450
Длина пробега, м.		200
Посадочная дистанция (с Н=15м.), м.		450
Максимальная дальность полета, км.		1000
при скорости, км/ч		150
Максимальная продолжительность полета, ч		7
при скорости, км/ч		150
Практический потолок, м.		3600
Эксплуатационная перегрузка, n _y (закрылки убраны)	Положительная	4
	Отрицательная	-1,5

5. Условия эксплуатации.

Самолет Дельфин-3 относится к категории ЕЭВС, может использоваться с наземных аэродромов с подготовленной ГВПП или ИВПП и предназначен для выполнения учебно-тренировочных, туристических, демонстрационных и других неакробатических полетов в светлое время суток по правилам визуального полета.

При выполнении полетов разрешены любые маневры, необходимые для осуществления нормального полета, при которых угол крена не превышает 45 градусов.

Метеорологический минимум для взлета и посадки:

высота нижней границы облаков, м	150
видимость, м	3000
Максимальная допустимая высота полета, м	3600
Высота аэродрома над уровнем моря.....	1500 м
Температура наружного воздуха на аэродроме, °С	+30-30
Влажность при температуре +35 °С	80
Максимально допустимые значения встречной составляющей скорости ветра при взлете и посадке.....	12 м/с
Максимально допустимые значения боковой составляющей скорости ветра при взлете и посадке.....	9 м/с
Максимально допустимые значения попутной составляющей скорости ветра при взлете и посадке.....	2 м/с
Плотность грунта.....	6 кг/см

ВНИМАНИЕ! ПОЛЕТ В ЗОНЕ ГРОЗОВОЙ АКТИВНОСТИ И ОБЛЕДЕНЕНИЯ, А ТАКЖЕ В БЛИЗИ МОЩНО-КУЧЕВЫХ И КУЧЕВО-ДОЖДЕВЫХ ОБЛАКОВ - ЗАПЕЩЕН!

6. Ограничения.

Максимально допустимая скорость полёта по прибору:

- с закрылками, выпущенными на 20° 160 км/ч
- с закрылками, выпущенными на 40° 140 км/ч

Максимальная скорость пилотирования по прибору: 250 км/ч

Минимально допустимая скорость полёта по прибору с убранными закрылками 120 км/ч

ВНИМАНИЕ! Скорость сваливания в Г.П. по прибору: 100 км/ч

Допустимые маневренные перегрузки в полете:

- максимально допустимая эксплуатационная перегрузка +4,0
- минимальная перегрузка по работоспособности двигателя (кратковременно) -1,5
- диапазон эксплуатационных перегрузок: -1,5...+4,0

Ограничения по маневрированию

- допускается выполнение виражей с креном не более 45°

ВНИМАНИЕ! Выполнение перевернутого полета, фигур сложного и высшего пилотажа, а так же штопора на самолете "Дельфин-3" – запрещается!

Минимальный состав экипажа, максимальное количество людей на борту.

Разрешается выполнение полета при минимальном составе экипажа самолета Дельфин-3 состоящего из одного пилота.

При выполнении полетов на борту самолета не может находиться более 4 человек. Количество привязных ремней соответствует нахождению на борту самолета не более 4 человек.