

Экз. № 2/8

**УТВЕРЖДАЮ**

Главный конструктор  
ОСКБЭС МАИ



Н.П. ГОРЮНОВ

25 мая 2001г.

**ВВЕСТИ В ДЕЙСТВИЕ**

Заместитель руководителя  
Департамента ПЛГ ГВС и ТР ГА ГСГА  
Минтранса России

Ю.И. ЕВДОКИМОВ

"16" 04 2003г.

**СОГЛАСОВАНО**

Директор АСЦ Гос НИИ ГА

О.Ю. СТРАДОМСКИЙ

"16" 04 2003г.

**САМОЛЁТ “АВИАТИКА-МАИ-890СХ”**

**ДОПОЛНЕНИЕ № 1**

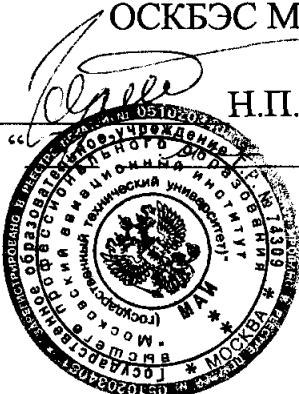
**К РУКОВОДСТВУ ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ  
САМОЛЁТА “АВИАТИКА-МАИ-890”**

1РЭ/890СХ-01

**НЕ ЭТАЛОН**

Москва - 2003 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Главный конструктор  
ОСКБЭС МАИ



Н.П. ГОРЮНОВ  
2001 г.

**ВВЕСТИ В ДЕЙСТВИЕ**  
Заместитель руководителя  
Департамента ПЛГ ГВС и ТР ГА ГСГА

Минтранса России  
Ю.И. ЕВДОКИМОВ  
16 " 09 2003г.

*Евдокимов*  
СОГЛАСОВАНО  
Директор АСЦ Гос НИИ ГА

*Страдомский*  
О.Ю. СТРАДОМСКИЙ  
“15” 04 2003г.

## **САМОЛЁТ “АВИАТИКА-МАИ-890СХ”**

### **ДОПОЛНЕНИЕ № 1**

**К РЕГЛАМЕНТУ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ  
САМОЛЁТА “АВИАТИКА-МАИ-890”**

**РО/890СХ-01**

Москва - 2003 г.

УЧТЕНО · ОГК

Экз. № 2/8

УТВЕРЖДАЮ  
Главный конструктор  
ОСКБЭС МАИ

Главный конструктор  
ОСКБЭС МАИ  
Горюнов Н.П.  
«3» 05 2001г.



## **Самолет „Авиатика-МАИ-890СХ“**

## **Дополнение № 1**

# к Руководству по технической эксплуатации самолета „Авиатика-МАИ-890“

1P3/890CX-01

Москва 2001г

**АВИАТИКА-МАИ-890**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение №1**

**01. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ**

Любое изменение настоящего Дополнения должно быть внесено в приведенную ниже таблицу. Новый или измененный текст на подлежащих замене листах выделяется черной вертикальной чертой на левом поле, а также порядковым номером изменения и датой внесения изменения, указываемыми в нижней части страницы справа. До замены листов небольшие изменения вносятся по тексту чернилами или вклейками машинописного текста изменения со ссылкой на номер документа, требующего внесения изменений (дополнений) в настоящее Дополнение к РЭ.

Изменение (дополнение)	Раздел Руководства	Лист (страница)	Дата	Кем утверждено изменение (дополнение)	Дата утверждения	Дата внесения изменения (дополнения)	Подпись лица, внесшего изменение (дополнение)
1	2	3	4	5	6	7	8

**АВИАТИКА-МАИ-890**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение №1**

Изменение (дополнение)	Раздел Руководства	Лист (страница)	Дата	Кем утверждено изменение (дополнение)	Дата утверждения	Дата внесения изменения (дополнения)	Подпись лица, внесшего изменение (дополнение)
1	2	3	4	5	6	7	8

**АВИАТИКА-МАИ-890**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение №1**

**02. ПЕРЕЧЕНЬ ДЕЙСТВУЮЩИХ СТРАНИЦ**

Раздел Подраздел	Страница	Дата утверждения	Раздел Подраздел	Страница	Дата утверждения
Титульный лист			013. Регламент технического обслуживания	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26	декабрь 26/01 декабрь 26/01
Лист регистра- ции изменений	1 2	декабрь 26/01 декабрь 26/01			
Перечень дейст- вующих страниц	1 2	декабрь 26/01 декабрь 26/01			
Содержание	1	декабрь 26/01			
Перечень принятых сокращений	1	декабрь 26/01			
Введение	1	декабрь 26/01			
000. Самолет	1 2	декабрь 26/01 декабрь 26/01			
005. Ресурсы и сроки службы	1	декабрь 26/01			
008. Нивелировка. Взвешивание и определение центровки	1 2	декабрь 26/01 декабрь 26/01	020. Стандарти- зованные тех- нологические процессы	1	декабрь 26/01
011. Надписи и трафареты	1	декабрь 26/01	021. Система вентиляции кабины	1 2 3	декабрь 26/01 декабрь 26/01 декабрь 26/01
012. Обслужива- ние.	1 2	декабрь 26/01 декабрь 26/01		4 5	декабрь 26/01 декабрь 26/01
013. Регламент технического обслуживания	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	декабрь 26/01 декабрь 26/01 декабрь 26/01 декабрь 26/01 декабрь 26/01 декабрь 26/01 декабрь 26/01 декабрь 26/01 декабрь 26/01 декабрь 26/01	031 Приборное оборудование 032. Шасси	1 2 3 4 5 6	декабрь 26/01 декабрь 26/01 декабрь 26/01 декабрь 26/01 декабрь 26/01 декабрь 26/01

Перечень действующих страниц стр. 1  
декабрь 26/01

**АВИАТИКА-МАИ-890**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение №1**

Раздел Подраздел	Страница	Дата утверждения	Раздел Подраздел	Страница	Дата утверждения
061. Воздушный винт	1	декабрь 26/01	151. Сельскохозяйственное оборудование	39	декабрь 26/01
071. Силовая установка	1	декабрь 26/01		40	декабрь 26/01
	2	декабрь 26/01		41	декабрь 26/01
	3	декабрь 26/01		42	декабрь 26/01
	4			43	декабрь 26/01
	5			44	декабрь 26/01
	6			45	декабрь 26/01
151. Сельскохозяйственное оборудование	1	декабрь 26/01	Приложение №1	1	декабрь 26/01
	2	декабрь 26/01			
	3	декабрь 26/01	Приложение №2	1	декабрь 26/01
	4	декабрь 26/01			
	5	декабрь 26/01	Приложение №3	1	декабрь 26/01
	6	декабрь 26/01		2	декабрь 26/01
	7	декабрь 26/01		3	декабрь 26/01
	8	декабрь 26/01		4	декабрь 26/01
	9	декабрь 26/01		5	декабрь 26/01
	10	декабрь 26/01	Приложение №4	1	декабрь 26/01
	11	декабрь 26/01		2	декабрь 26/01
	12	декабрь 26/01		3	декабрь 26/01
	13	декабрь 26/01		4	декабрь 26/01
	14	декабрь 26/01		5	декабрь 26/01
	15	декабрь 26/01		6	декабрь 26/01
	16	декабрь 26/01		7	декабрь 26/01
	17	декабрь 26/01		8	декабрь 26/01
	18	декабрь 26/01		9	декабрь 26/01
	19	декабрь 26/01		10	декабрь 26/01
	20	декабрь 26/01		11	декабрь 26/01
	21	декабрь 26/01	Приложение №5	1	декабрь 26/01
	22	декабрь 26/01		2	декабрь 26/01
	23	декабрь 26/01		3	декабрь 26/01
	24	декабрь 26/01		4	декабрь 26/01
	25	декабрь 26/01		5	декабрь 26/01
	26	декабрь 26/01		6	декабрь 26/01
	27	декабрь 26/01		7	декабрь 26/01
	28	декабрь 26/01			
	29	декабрь 26/01			
	30	декабрь 26/01			
	31	декабрь 26/01			
	32	декабрь 26/01			
	34	декабрь 26/01			
	35	декабрь 26/01			
	36	декабрь 26/01			
	37	декабрь 26/01			
	38	декабрь 26/01			

Перечень действующих страниц стр. 2  
декабрь 26/01

**АВИАТИКА-МАИ-890**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение №1**

**СОДЕРЖАНИЕ**

	Введение
000	Самолет
005	Ресурсы и сроки службы
008	Нивелировка. Взвешивание и определение центровки
011	Надписи и трафареты
012	Обслуживание
013	Регламент технического обслуживания
020	Стандартизованные технологические процессы
021	Система вентиляции кабины
031	Приборное оборудование
032	Шасси
061	Воздушный винт
071	Силовая установка
151	Сельскохозяйственное оборудование

**Приложения**

Приложение №1. Дополнение к Перечню основных комплектующих изделий  
Приложение №2. Дополнение к Перечню технической документации, прилагаемой к самолету.

Приложение №3. Руководство по эксплуатации воздушного винта ВВ-99Е-13

Приложение №4. Руководство по эксплуатации вращающегося распылителя авиационного «РА-80»

Приложение №5. Расчет производительности самолета «Авиатика-МАИ-890СХ»

**АВИАТИКА-МАИ-890**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение №1**

**ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ**

АЗК	автомат защиты кнопочный
АТ	авиационная техника
АХР	авиационно-химические работы
ЖРВ	жидкое рабочее вещество
ИАС	инженерно-авиационная служба
КПА	контрольно-проверочная аппаратура
МСА	международная стандартная атмосфера
ПВД	приемник воздушного давления
ПВХ	поливинилхлорид
ПКРВ	прибор контроля рабочего вещества
РО	регламент технического обслуживания
РУД	рычаг управления двигателем
РУС	ручка управления самолетом
РЭ	руководство по технической эксплуатации
САХ	средняя аэродинамическая хорда
СОН-4	система опрыскивания навесная
СХ	сельскохозяйственный
ТО	техническое обслуживание
ТТ	технические требования
ШР	штепельный разъем
УМО	ультрамалообъемное опрыскивание

**АВИАТИКА-МАИ-890**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение №1**

**ВВЕДЕНИЕ**

Настоящее Дополнение является документом, содержащим дополнительные к изложенным в Руководстве по технической эксплуатации самолета «Авиатика-МАИ-890» техническое описание и инструкции, необходимые для правильной технической эксплуатации самолета «Авиатика-МАИ-890СХ», и действует совместно с упомянутым Руководством.

**АВИАТИКА-МАИ-890**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение №1**

000 САМОЛЕТ

**000.00 Общие сведения**

Самолет „Авиатика-МАИ-890СХ“ предназначен для ультрамалообъемного мелкокапельного опрыскивания объектов жидкими рабочими веществами с воздуха. Он является модификацией самолета "Авиатика-МАИ-890", в сертифицированную типовую конструкцию которого (Сертификат типа №СТ-176 от 17.12.99г.) внесены следующие изменения:

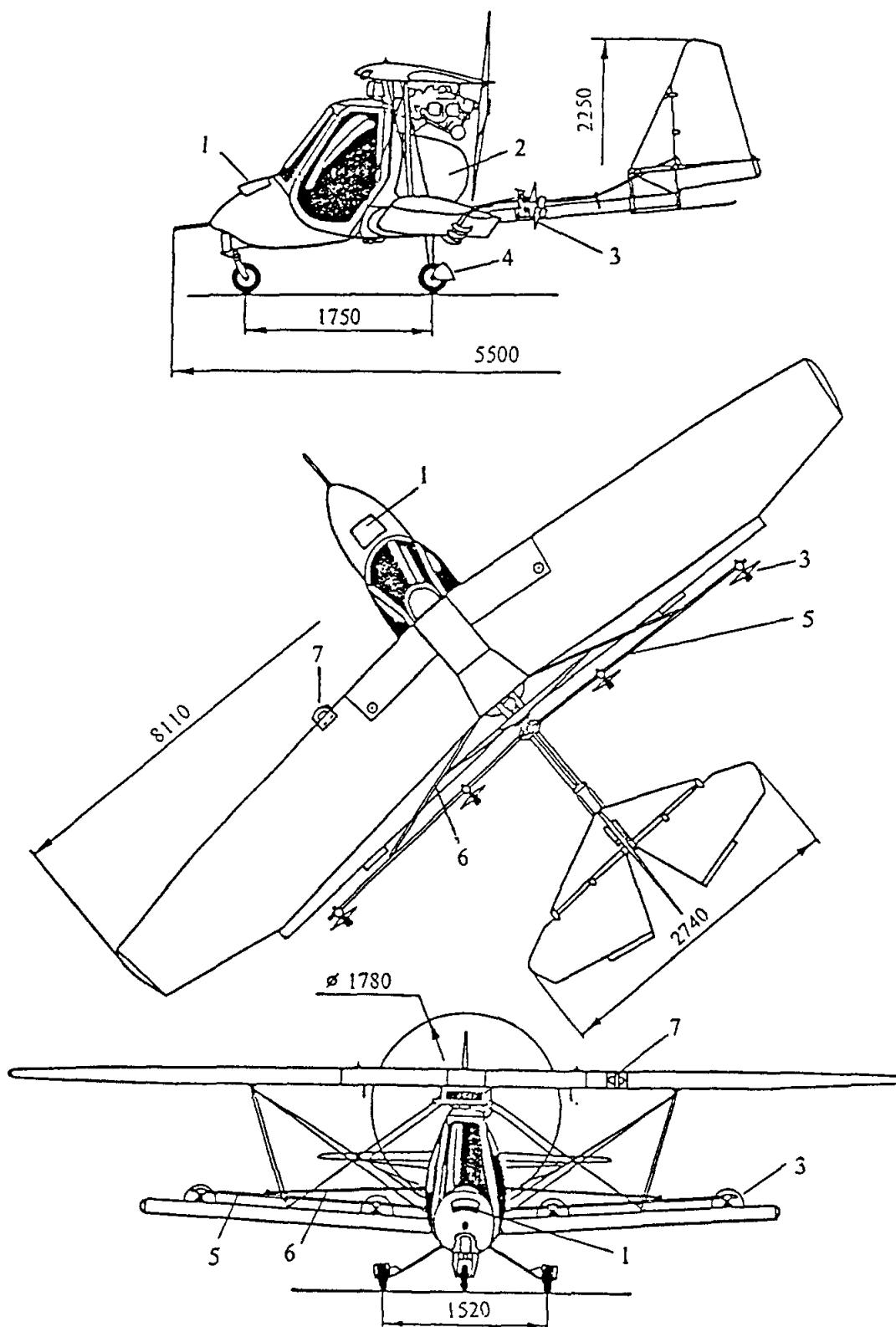
- установлено сельскохозяйственное оборудование (система опрыскивания навесная СОН-4);
- двигатель "Rotax-912A" с воздушным винтом ВВ-89Д-7 заменен на двигатель "Rotax-912ULS2" с воздушным винтом ВВ-99Е-13;
- вместо пружинного амортизатора передней опоры шасси установлен пластинчато-резиновый амортизатор;
- усилен узел крепления основного шасси;
- усилено крепление «бужа» к средней части трубы фюзеляжной балки путем увеличения диаметра заклепок;
- на основные опоры шасси установлены грязезащитные щитки;
- установлена система вентиляции кабины.

На рис. 1 представлен чертеж самолета (общий вид) в трех проекциях.

**Примечание:**

*К жидким рабочим веществам («рабочим веществам») относятся химические препараты (химикаты типа гербицидов, пестицидов, дефолиантов, десикантов и др.), их растворы и другие рабочие жидкости, применяемые при проведении АХР.*

**АВИАТИКА-МАИ-890**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение №1**



**Рис. 1. Общий вид самолёта**

1 - заборник системы вентиляции; 2 - бак для рабочего вещества;  
3 - распылитель; 4 - грязезащитный щиток; 5 - распылительная штанга;  
6 - подкос; 7 - датчик системы сигнализации предупреждения приближения сваливания.

# АВИАТИКА-МАИ-890

## Руководство по технической эксплуатации Дополнение № 1

### 005 РЕСУРСЫ И СРОКИ СЛУЖБЫ

Ресурсы и сроки службы самолета, двигателя и воздушного винта приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Ресурсы (сроки службы)	Самолет	Двигатель	Воздушный винт
Назначенный ресурс (срок службы)	3600 л.ч. 10800 посадок (10 лет)	3600 м.ч. (45 лет)	300 м.ч. (3 года)
Ресурс (срок службы) до первого ремонта	1800 л.ч. 5400 посадок (5 лет)	1200 м.ч. (15 лет)	

Комплектующие изделия системы вентиляции кабины и сельскохозяйственного оборудования эксплуатируются по техническому состоянию (до отказа) в пределах назначенного срока службы самолета.

Назначенный ресурс (срок службы) сельскохозяйственного оборудования (кроме комплектующих его изделий) - 900 л.ч. (5 лет) с поэтапным продлением (гибкие шланги эксплуатируются по состоянию).

#### ПРИМЕЧАНИЕ

*Назначенный ресурс самолёта рассчитан для условий его эксплуатации 100% с ГВПП.*

**АВИАТИКА-МАИ-890**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение №1**

**008 НИВЕЛИРОВКА. ВЗВЕШИВАНИЕ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЦЕНТРОВКИ**

**008.10. Нивелировка**

Нивелировка самолета в эксплуатации выполняется в соответствии с подразделом 008.10 РЭ самолета «Авиатика-МАИ-890».

**008.20. Взвешивание и определение центровки**

Взвешивание самолета производится в соответствии с подразделом 008.20 РЭ самолета «Авиатика-МАИ-890» без рабочего вещества в сельскохозяйственном оборудовании.

На рис. 2 приведена схема центровки самолета с указанием координат основных узлов и агрегатов.

Масса пустого самолета должна составлять  $340 \pm 3$  кг.

Расчетная центровка пустого самолета составляет  $39,7 \pm 0,5\%$  САХ.

Фактическая центровка пустого самолета рассчитывается по формуле, приведенной в подразделе 008.20 РЭ самолета «Авиатика-МАИ-890», и ее значение заносится в формуляр самолета.

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

*С целью предотвращения выхода эксплуатационной центровки за предельно заднее значение (в случае участия в полетах на АХР пилотов с массой менее 60 кг) на переднюю стойку шасси должен устанавливаться центровочный груз массой 2,85 кг (раздел 032).*

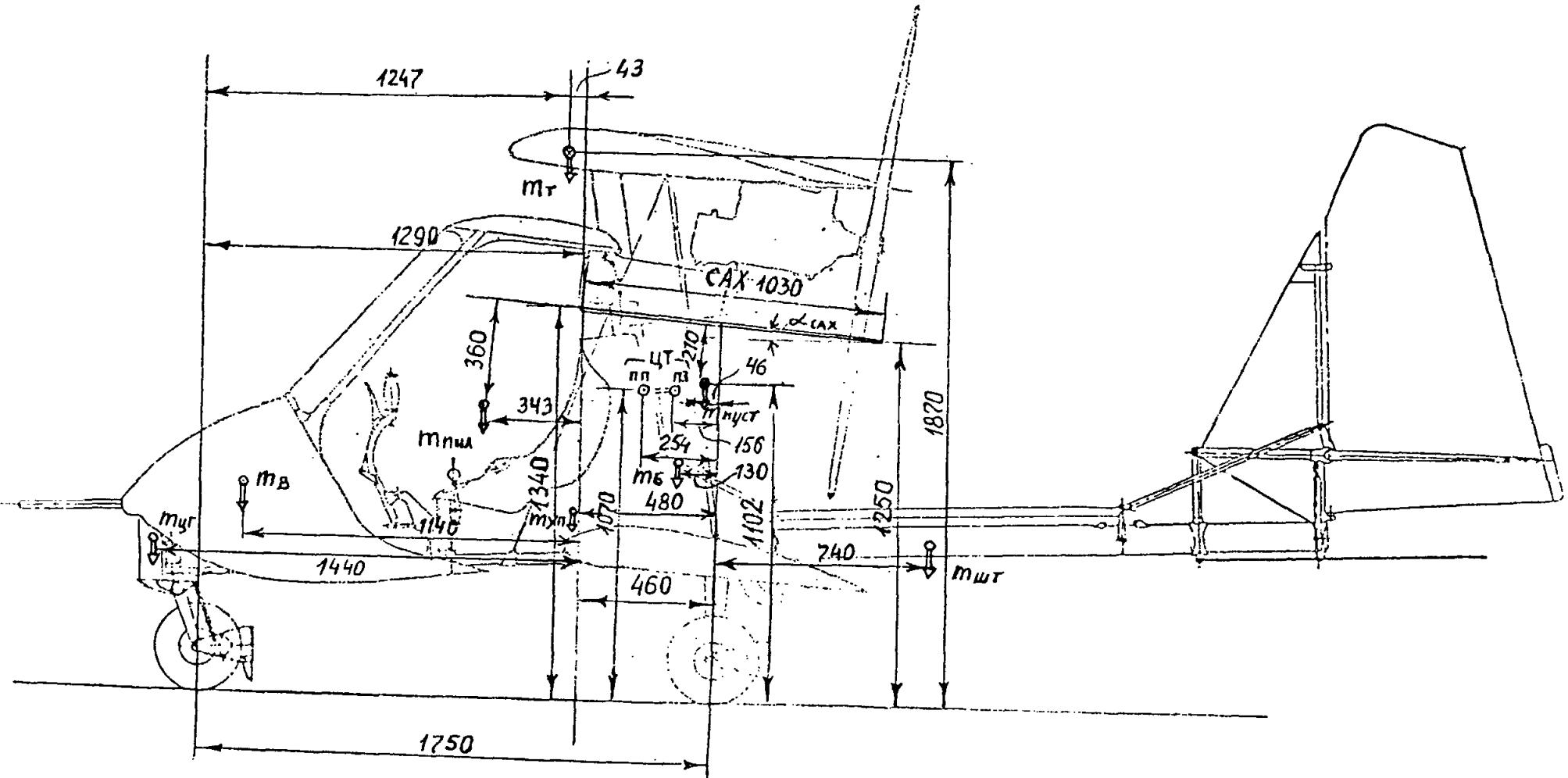


Рис. 2. Схема центровки

На схеме приведены координаты (мм):  $m_{\text{цг}}$  - центральный груз;  $m_v$  - система вентиляции;  $m_{\text{пил.}}$  - пилот;  $m_T$  - топливо;  $m_{\text{уп}}$  - система управления опрыскивателя; ЦТ(пп., пз) - диапазон эксплуатационных центровок (предельно передняя...предельно задняя);  $m_B$  - бак;  $m_{\text{пуст}}$  - центр тяжести пустого самолёта; CAH ( $\alpha_{\text{cah}}$ ) - средняя аэродинамическая хорда (угол установки CAH);  $m_{\text{штанги}}$  - распылительные штанги.

**АВИАТИКА-МАИ-890**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение №1**

**011 НАДПИСИ И ТРАФАРЕТЫ**

На самолете дополнительно к указанным в подразделе 011 РЭ самолета «Авиатика-МАИ-890» размещены следующие надписи и трафареты:

«НАСОС», «ВКЛ», «ВЫКЛ» - на торце ручки управления самолетом;

«ОПРЫСК.», «ОТКР.», «ЗАКР.» - на кронштейне слева от сиденья рядом с рычагом крана сети сельскохозяйственного оборудования;

«ВЕНТ.», «РАСХОД СХ», «НАСОС СХ» - рядом с соответствующими АЗК на центральном распределительном устройстве (правый пульт, рис.6);

«СБРОС», «КОНТР», «ЛИТРЫ» - на лицевой стороне указателя расхода рабочего вещества рядом с соответствующими кнопками (рис.5).

«БАК ЖРВ

ЕМКОСТЬ -  $120 \pm 2$  л.

МАКС.ЗАПРАВКА-100л» - на поверхности бака

для рабочего вещества.

## 012 ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 012.00. Общие сведения

При выполнении технического обслуживания самолета необходимо соблюдать требования «Правил по технике безопасности и производственной санитарии на авиационно-химических работах», утвержденных МГА 29.09. 89г.

Ввиду того, что регулирование применения химических препаратов, потенциально представляющих опасность для людей, животных или окружающей среды, в каждой стране имеет свои особенности, потребители, применяющие химические вещества при проведении АХР, должны быть уверены, что они работают в соответствии с законодательством и правилами, действующими в данной местности.

При выполнении АХР эксплуатант (владелец) самолета обязан предпринимать все возможные меры для защиты здоровья технического и летного персонала, а также работников сельского хозяйства в районе проведения работ. Приведенные ниже рекомендации по мерам предосторожности дополняют требования, установленные законодательством России, „Указаниями по технологии авиационно-химических работ в сельском и лесном хозяйстве СССР“, утв. 15..30.12.80г.

1. Применение каждого химического препарата должно соответствовать рекомендациям его производителя. Необходимо проявлять чрезвычайную осторожность в пределах досягаемости распыленного рабочего вещества, исключая его попадание на людей, животных, лесонасаждения или ближайшие сельскохозяйственные культуры, если воздействие этого препарата может привести к нежелательным последствиям.

2. Перед выполнением полета на опрыскивание убедитесь, что сельскохозяйственное оборудование самолета правильно отрегулировано для использования рабочего вещества.

3. Летный и обслуживающий технический персонал при работе с токсичными химическими препаратами должен быть одет в защитную одежду, иметь защитные маски для глаз и органов дыхания. Все работы с химическими препаратами должны выполняться подготовленным персоналом с соблюдением мер безопасности и производственной санитарии.

4. После проведения АХР самолет и сельскохозяйственное оборудование должны быть тщательно промыты и очищены от остатков рабочего вещества.

**АВИАТИКА-МАИ-890**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение №1**

Мойку самолета и промывку сельскохозяйственного оборудования следует проводить на специально отведенных площадках подготовленным для этих целей персоналом с соблюдением мер безопасности и производственной санитарии.

5. Все химические препараты, а также их остатки после летного дня должны надежно храниться без доступа к ним посторонних лиц, особенно детей.

6. Площадка, где производится заправка химических препаратов, должна быть оборудована средствами первой помощи и промывки, должен обеспечиваться свободный доступ к ним обслуживающего персонала, а персонал должен уметь ими пользоваться.

Все емкости и контейнеры с токсичными препаратами должны иметь соответствующий трафарет установленного производителем данного химического препарата образца, предупреждающий об опасном для здоровья содержании контейнера (емкости).

### **012.11. Заправка рабочим веществом**

Заправка бака для рабочего вещества может осуществляться:

- открытым способом через заправную горловину бака, или
- закрытым способом через патрубок сливного крана (при закрытом перекрывном и открытом сливном кранах) с использованием любой наземной установки, имеющей давление нагнетания не менее 0,5 кгс/см<sup>2</sup>.

Заправка закрытым способом наиболее безопасна для обслуживающего персонала. При полной заправке количество заправляемого рабочего вещества составляет  $100 \pm 5$  л. Контроль количества рабочего вещества в баке осуществляется по прозрачной трубке уровня бака.

### **012.50. Транспортировка**

012.50.10. Самолет должен транспортироваться со снятым сельскохозяйственным оборудованием. При этом бак для рабочего вещества не снимается.

#### **012.50.20. Подготовка самолета к транспортировке.**

1. Слейте рабочее вещество из сельскохозяйственного оборудования.
2. Демонтируйте сельскохозяйственное оборудование (без снятия бака).
3. Выполните работы по подготовке самолета к транспортировке, указанные в 012.50.20 РЭ самолета «Авиатика-МАИ-890».

**АВИАТИКА-МАИ-890**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение № 1**

**013 РЕГЛАМЕНТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ**

**013.00. Общие положения**

Регламент технического обслуживания (РО) является основным документом, определяющим объекты системы СОН-4, подлежащие техническому обслуживанию, объем и периодичность ТО.

РО предусматривает обязательное выполнение для системы СОН-4 следующих видов ТО:

- оперативное техническое обслуживание (ОТО);
- периодическое техническое обслуживание (ПТО);
- ТО при хранении;
- специальное ТО.

**013.10. Меры безопасности**

Меры предосторожности и правила техники безопасности при выполнении оперативного и периодического ТО системы СОН-4 приведены в разделе 012 настоящего Дополнения.

**013.20. Оперативное техническое обслуживание**

В процессе оперативного ТО необходимо выполнить работы по осмотру и обслуживанию системы СОН-4, приведенные в таблице 013.1 настоящего Регламента.

Технология выполнения этих работ приведена в данном разделе и технологической карте № 1.

Для детальной оценки технического состояния агрегатов, узлов и других элементов системы СОН-4 в случае отклонения (или возможности отклонения) их технических характеристик от заданных, а также после попадания в сложные условия полета (болтанка, превышение эксплуатационных ограничений) и грубой посадки могут проводиться дополнительные работы, не предусмотренные регламентом (замена изделий, разовые осмотры и другие).

ТО по форме «Г» проводится для определения технического состояния системы СОН-4 при плановых проверках АТ руководящим составом инженерно-авиационной службы (ИАС) Эксплуатанта.

Объем, порядок и сроки проведения дополнительных работ определяет старший начальник ИАС Эксплуатанта.

**АВИАТИКА-МАИ-890**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение № 1**

**Работы, выполняемые при оперативном техническом обслуживании**

**Таблица 013.1**  
**(знаком «+» отмечены выполняемые работы)**

Пункт РО	Содержание работы	Формы ТО			
		A	B	V	Г
1.	Осмотрите бак для рабочего вещества и узлы его крепления на самолёте	+	+	+	+
2	Осмотрите надежность крепления трубопроводов, исправность трубопроводов и элементов крепления	+	-	+	+
3.	Осмотрите заправочную горловину и фильтр заправочной горловины бака	+	+	+	+
4.	Осмотрите перекрывной и сливной краны	+	+	+	+
5.	Осмотрите надежность крепления электронасоса, исправность подводящих и отводящих трубопроводов и электропроводки	+	+	+	+
6.	Осмотрите кран сети и систему управления им, проверьте исправность ПКРВ	+	-	+	+
7.	Осмотрите надежность крепления датчика расхода рабочего вещества и исправность подводящих и отводящих трубопроводов и электропроводки. Проверьте надежность крепления считающего устройства с электропроводкой на датчике	+	+	+	+
8.	Осмотрите регуляторы расхода рабочей жидкости	+	-	+	+
9.	Осмотрите мембранные отсечные клапаны	+	-	+	+
10.	Осмотрите распылители	+	+	+	+
11.	Осмотрите узлы крепления распылительных штанг к самолёту	+	+	+	+
12.	Дозаправьте бак рабочим веществом	+	+	-	-

**АВИАТИКА-МАИ-890**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение № 1**

**Продолжение таблицы 013.1.**  
**(знаком «+» отмечены выполняемые работы)**

Пункт РО	Содержание работы	Формы ТО			
		А	Б	В	Г
13.	Убедитесь, открыт ли перекрывающий кран, и проверьте герметичность линии перепуска	+	-	-	+
14.	Проверьте чистоту дренажа бака	+	+	+	+
15.	Проверьте герметичность сельскохозяйственного оборудования	+	+		
16.	Промойте сельскохозяйственное оборудование в соответствии с тех. картой № 3	-	-	+	-
17.	Выполните работы по промывке и смазке хвостового оперения согласно тех. карты № 4	-	-	+	-
18.	Проверьте надежность крепления мерной трубы и ее герметичность. Проверьте надежность крепления ПКРВ в кабине, исправность размещенных на нем органов управления и индикации	+	-		+
19.	Проверьте работоспособность сельскохозяйственного оборудования СОН-4 согласно тех. карте №2 (без п.п. 8,12,13,14)	+	-	-	+
20.	Проверьте состояние системы вентиляции кабины	+	+	+	+
21.	Проверьте чистоту, целостность и надежность крепления грязезащитных щитков	+	+	+	+

Пункт РО	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 1	На страницах 1...8	
	Наименование работы: Осмотр сельскохозяйственного оборудования СОН-4.	Трудоемкость	
СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
1	<p>Осмотрите бак для жидкого рабочего вещества (ЖРВ). Убедитесь в надежности крепления бака на самолете, в отсутствии подтекания рабочего вещества в местах соединения трубопроводов с баком, на поверхности самого бака.</p> <p>Не допускаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- трещины, риски, забоины, вмятины, царапины, потертости глубиной более 0,3 мм;</li> <li>- ослабление затяжки ленточных хомутов</li> </ul>	<p>Подтекание рабочего вещества из соединений трубопроводов устраниется путем проворачивания шлангов, посадки хомута на свое посадочное место или подтяжкой хомута. Отремонтируйте бак или отправьте его в ремонт.</p> <p>Отремонтируйте бак. Подтяните ленту, замените (подтяните) болты крепления ложементов.</p>	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	В зависимости от характера дефекта, неисправности	<p>Ветошь Вода Мыло Электропровода</p>	

СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>2. Проверьте надежность крепления трубопроводов, отсутствие повреждений трубопроводов и элементов их крепления.</p> <p>Зазор между элементами конструкции сельскохозяйственного оборудования и подвижными элементами конструкции самолета должен быть не менее 50 мм., (зазор между тягой высоты и пилоном не менее 10 мм.).</p> <p>Зазор между элеронами и штангами должен быть не менее 100 мм.</p> <p>3. Осмотрите заправочную горловину.</p> <p>Убедитесь в работоспособности фиксирующей защелки крышки бака, следы рабочего вещества на наружной поверхности крышки не допускаются.</p> <p>Проверьте чистоту дренажа бака.</p> <p>Осмотрите фильтр заправочной горловины, целостность и исправность прокладки крышки.</p>	<p>Подтяните крепление хомута или замените вышедшие из строя элементы.</p> <p>Установите необходимый зазор между подвижными элементами конструкции самолета и элементами конструкции сельскохозяйственного оборудования.</p> <p>При появлении следов рабочего вещества на наружных поверхностях горловины и крышки бака замените прокладку, удалите следы рабочего вещества.</p> <p>Восстановите дренаж.</p>	

СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
	<p>Не допускаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- засорение и порыв сетки фильтра, порыв резиновой прокладки.</li> </ul>	Промойте фильтр водой, запаяйте порыв сетки или замените сетку фильтра. Замените прокладку.	
4,13	<p>Осмотрите перекрывной и сливной краны.</p> <p>Убедитесь в надежности их крепления, надежности крепления подводящих трубопроводов. Проверьте, закрыт ли сливной кран и открыт ли перекрывной кран.</p> <p>Не допускаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подтекание рабочего вещества из кранов и мест их подсоединения;</li> <li>- коррозия элементов конструкции кранов;</li> <li>- заедание вентилей перекрывающего и сливного кранов.</li> </ul>	<p>Устранимте негерметичность в кране или замените кран, удалите следы рабочего вещества.</p> <p>Устранимте коррозию на кране.</p> <p>Устранимте заедание.</p>	
5	<p>Проверьте надежность крепления электронасоса и исправность подводящих к насосу трубопроводов, герметичность мест соединения, надежность подсоединения электропроводки к электродвигателю насоса.</p> <p>Не допускаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- трещины на хомуте и кронштейне крепления электронасоса к фюзеляжной балке;</li> <li>- негерметичность подсоединения трубопроводов к насосу;</li> </ul>	<p>Заварите трещины или замените кронштейн, хомут.</p> <p>Подтяните накидные гайки.</p>	

**АВИАТИКА-МАИ-890**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение №1**

СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- повреждение изоляции электропроводки к электродвигателю насоса;</li> <li>- окисление мест соединения электропроводки и ослабление винтов подсоединения электропроводки в клеммах.</li> </ul> <p><b>Примечание.</b>  <i>Замену сальника электронасоса НЦ-300 проводите после 50±5 часов наработки.</i></p>	<p>Замените повреждённую электропроводку.</p> <p>Зачистите места подсоединения электропроводов.          Подтяните ослабленные винты.</p>	
6	<p>Осмотрите систему управления краном сети в кабине пилота, проверьте надежность крепления крана сети и его работоспособность (от рычага управления).</p> <p><b>Не допускаются:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- трещины, люфты на кронштейне крепления рычага и в тяге управления краном;</li> </ul>	<p>Заварите трещины или замените кронштейн.          Подтяните болты крепления кронштейна.</p>	

СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
7	<p>Осмотрите датчик расхода рабочего вещества.</p> <p>Проверьте надежность его крепления, исправность подводящих и отводящих трубопроводов, герметичность мест соединения, надежность крепления считывающего устройства на датчике, целостность и прибортовку электропроводов.</p> <p>Проверьте исправность АЗК, кнопок и индикатора на пульте ПКРВ в кабине пилота, прибортовку электропроводки к пульту в кабине и к фюзеляжу.</p> <p>Не допускаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- трещины, люфты и разрушения кронштейнов и хомутов крепления датчика расхода рабочего вещества;</li> </ul>	<p>Подтяните крепежный хомут.</p> <p>Устранимте негерметичность соединений.</p> <p>Ослабленные хомуты подтяните. Очистите датчик от грязи и следов рабочего вещества. Заварите трещины на кронштейнах и хомутах или замените их на новые.</p>	

**АВИАТИКА-МАИ-890**

**Руководство по технической эксплуатации**

**Дополнение №1**

СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разрушение изоляции электропроводки, провисание проводов;</li>   <li>- негерметичность в местах соединений трубопроводов;</li>   <li>- отсутствие изоляционной мастики на месте подсоединения электропроводки к считающему устройству датчика.</li> </ul>	<p>Замените провода с нарушенной изоляцией. Устранимте провисание электропроводки.</p> <p>Устранимте негерметичность соединений.</p> <p>Восстановите изоляционную мастику на считающем устройстве датчика.</p>	
8	<p>Осмотрите регуляторы расхода рабочего вещества:</p> <p>Не допускаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подтекание рабочего вещества;</li>   <li>- тугое проворачивание регулировочного узла регулятора расхода;</li>   <li>- различное установочное положение дозатора на регуляторах расхода;</li> </ul>	<p>Устранимте подтекание.</p> <p>Промойте регулятор расхода.</p> <p>Установите на всех регуляторах дозатор в одинаковое положение, соответствующее требуемому расходу.</p>	
9	<p>Осмотрите мембранные клапаны.</p> <p>Не допускается подтекание рабочего вещества.</p> <p>Не допускается разрушение или деформация мембраны.</p>	<p>Устранимте подтекание.</p> <p>Замените мембрану.</p>	

**АВИАТИКА-МАИ-890****Руководство по технической эксплуатации****Дополнение №1**

СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
10	<p>Осмотрите распылители.</p> <p>Не допускаются:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- повреждение лопаток привода распылителя;</li><li>- люфт в местах заделки лопаток;</li><li>- проворачивание кронштейна крепления распылителя;</li><li>- трещины на кронштейне;</li><li>- повреждение сеток барабанов распылителя;</li><li>- тугое проворачивание барабана распылителя;</li><li>- различные углы установки лопаток распылителей.</li></ul>	<p>Замените поврежденные лопатки.</p> <p>Устранимте люфт.</p> <p>Затяните хомут крепления кронштейна.</p> <p>Замените кронштейн.</p> <p>Замените сетку.</p> <p>Промойте барабан. Если после промывки распылителя недостаток не устранен, разберите распылитель и проверьте исправность подшипников ротора распылителя. При неисправностях подшипников замените распылитель.</p> <p>Установите на всех распылителях необходимый угол лопаток.</p>	

**АВИАТИКА-МАИ-890**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение №1**

СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
11	<p>Осмотрите узлы крепления распылительных штанг и распорных тяг.</p> <p>Проверьте целостность и герметичность штанг, герметичность торцевых заглушек.</p> <p>Не допускаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ослабление узлов крепления и наличия на них трещин;</li> <li>- погнутость штанг, распорных тяг и наличие трещин на их поверхности;</li> <li>- течь рабочего вещества.</li> </ul>	<p>Подтяните узлы крепления.</p> <p>Замените штангу, распорную тягу. Заварите трещины.</p> <p>Устранитте течь при помощи затяжки соединений или замените (отремонтируйте) неисправную штангу.</p>	
18	<p>Проверьте надежность крепления пульта ПКРВ в кабине, исправность размещенных на нем органов управления и индикации.</p> <p>Не допускаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ослабление узлов крепления;</li> <li>- повреждения органов управления и индикации;</li> </ul>	<p>Подтяните узлы крепления.</p> <p>Замените пульт.</p>	

**АВИАТИКА-МАИ-890**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение №1**

Пункт РО	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 2	На страницах	
	Наименование работы: Проверка работоспособности сельскохозяйственного оборудования	Трудоемкость	
СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
1.	<p>Проверьте легкость хода рычага управления краном сети при его перемещении вперед-назад до упоров. Не допускаются заедания при перемещении рычага и его отпружинивание в крайних положениях.</p> <p>2.</p> <p>Произведите внешний осмотр распылителей и убедитесь в плавности вращения вручную валов распылителей без заеданий и люфтов. Не допускаются люфты лопаток в местах закрепления и повреждения на их поверхностях.</p> <p>3.</p> <p>Подайте напряжение 12 В в электросхему сельскохозяйственного оборудования:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- включите АЗК 7В „ГЛАВНЫЙ“;</li> <li>- включите АЗК 9В „АККУМ“;</li> <li>- включите АЗК 14В „РАСХОД СХ“;</li> <li>- включите АЗК 15В „НАСОС СХ“;</li> </ul>	<p>Устраните причину заедания или отпружинивания.</p> <p>Устраните причину заеданий и люфтов.</p> <p>Замените дефектные лопатки.</p>	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)		Инструмент и приспособления	Расходные материалы
		Мерные емкости (противни) – 4 × 10 л Ключ S = 17мм Пассатики Отвертка плоская	Вода Ветошь Контровочная проволока

СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>4. Проверьте визуально запитку цифрового индикатора расхода рабочего вещества, обнулите табло нажатием кнопки „СБРОС” и проверьте свечение табло нажатием кнопки „КОНТР” на корпусе индикатора.</p> <p>5. Произведите „сухую” прокрутку электронасоса, включив тумблер на РУС на 2...3 с.</p> <p>6. Снимите напряжение 12В с электросхемы сельскохозяйственного оборудования, обесточив указанные в п. 3 АЗК и выключатель.</p> <p>7. Проверьте исходное положение органов управления и агрегатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рычаг управления краном сети в положении „ЗАКР”;</li> <li>- сливной кран закрыт;</li> <li>- перекрывной кран открыт;</li> <li>- электропитание снято.</li> </ul> <p>8. Заполните бак для ЖРВ водой произвольной температуры в количестве 100 л.</p> <p><i>Примечание. Проверка работоспособности системы сельскохозяйственного оборудования проводится при положительной температуре наружного воздуха.</i></p> <p>9. Подайте напряжение 12В в электросхему сельскохозяйственного оборудования (в соответствии с п.3).</p> <p>10. Проверьте функционирование перепускной магистрали, включив на 2-3 мин. электронасос НЦ-300 тумблером на РУС. <i>Подтекание жидкости не допускается.</i></p> <p>11. Произведите опрессовку напорной магистрали в течение 4-5 мин.: перекройте доступ жидкости к распылителям РА-80, установив маховичок регулятора расхода в крайнее правое положение;</p>	<p>Установите органы управления и агрегаты сельскохозяйственного оборудования в исходное положение.</p> <p>Устранийте причину подтекания.</p>	

СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<ul style="list-style-type: none"> <li>- включите электронасос на 4...5 минут;</li> <li>- переведите кран сети в положение „ОТКР” ( рычаг управления вперед до упора).</li> <li>- При опрессовке напорной магистрали (от насоса до распылителей) допускаются незначительные протечки только из сетчатых барабанов распылителей.</li> </ul> <p>12. Выключите электронасос и закройте кран сети.</p> <p>13. Оцените максимальный расход жидкости опрыскивателя:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- установите штоки всех четырех регуляторов расхода на максимальное проходное сечение (до упора против часовой стрелки);</li> <li>- обнулите цифровой индикатор на пульте ПКРВ (см.п.4);</li> <li>- подставьте под распылители мерные емкости (не менее 10 л каждая);</li> <li>- включите электронасос;</li> <li>- откройте кран сети на 1мин.<math>\pm</math> 0,2 секунды;</li> <li>- выключите электронасос.</li> </ul> <p>Общее количество воды в четырех мерных емкостях должно соответствовать показаниям цифрового индикатора расхода рабочего вещества с допуском <math>\pm</math> 2% и должно быть не менее 20 л.</p> <p>14. Слейте остаток воды из системы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- откройте сливной кран;</li> <li>- установите рычаг крана сети в положение „ОТКР”;</li> <li>- откройте дренажные отверстия в распылительных штангах, вывернув торцевые заглушки.</li> </ul>	<p>Устраните причины недопустимых протечек.</p> <p>Приведите расход рабочего вещества и показания цифрового индикатора в соответствие с ТТ.</p>	

Пункт РО	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 3	На страницах 1	
	Наименование работы: Частичная промывка системы сельскохозяйственного оборудования	Трудоемкость	
	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Откройте крышку бака.</li> <li>2. Залейте в бак 40 л чистой воды.</li> <li>3. Проверьте положение крана сети "ЗАКР" (рычаг назад до упора).</li> <li>4. Включите электронасос.</li> <li>5. Откройте сливной кран и произведите слив воды в специальную емкость. После окончания слива выключите электронасос.</li> <li>6 Закройте крышку бака.</li> <li>7 Закройте сливной кран.</li> </ol>	<p>Если при сливе воды через сливной кран будет слабая струя, необходимо проверить чистоту трубопроводов, чистоту перекрывного, сливного кранов и крана сети.</p>	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	Пассатики комбинированные Ключ S = 17 мм Емкость для жидкости ≥ 40л	Контровочная проволока КО-0,8	

Пункт РО	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 4	На страницах	
	Наименование работы: Полная промывка сельскохозяйственного оборудования.	Трудоемкость	
	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Заправьте полностью (100л) бак для рабочего вещества чистой водой.</li> <li>2. Включите электронасос при закрытом кране сети на 1-2 мин.</li> <li>3. Произведите облет самолета над специальным участком с включенной системой опрыскивания.</li> <li>4. Произведите полную выработку воды в полете.</li> <li>5. После посадки установите самолет на специальную площадку, снимите крышку горловины бака, откройте сливной кран и кран сети, снимите заглушки на торцах распылительных штанг и слейте остатки воды из системы в специальную тару (емкости).</li> </ol>		
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)		Инструмент и приспособления	
		Пассатики комбинированные Ключ S =17 мм Резиновые перчатки Емкости для жидкости, $\Sigma = 120\text{л}$	
		Контровочная проволока КО-0,8 Салфетка (ветошь)	

СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>6. Закройте крышку бака.</p> <p>7. Наверните заглушки на торцы распылительных штанг, законтрите их. Закройте сливной кран и кран сети.</p> <p>8. Удалите следы воды с элементов конструкции планера самолета и сельскохозяйственного оборудования.</p>		

**АВИАТИКА-МАИ-890**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение № 1**

**013.20.01. Техническое обслуживание по форме «А»**

Перед первым вылетом в начале каждого летного дня необходимо выполнить осмотр самолета по маршруту (рис.3) в соответствии с требованиями раздела 013 РЭ самолета "Авиатика-МАИ-890".

При этом дополнительно проверить:

а) при выполнении смотровых работ по самолету и двигателю:

- исправность и чистоту заборника системы вентиляции;
- целостность аэродинамических ножей на элеронах, руле направления;
- состояние узлов крепления двигателя к кольцевой мотораме, состояние узлов крепления кольцевой моторамы к пластине самолетной моторамы;
- надежность крепления и целостность щитков на основных колесах шасси;
- надежность крепления и целостность задней зашивки кабины;
- надежность крепления контейнера аккумуляторной батареи;

б) при осмотре кабины пилота и проверке оборудования дополнительно проверить:

- целостность и надежность крепления пульта ПКРВ, установленного над приборной доской;
- возможность включения и выключения АЗК и пользования кнопкой сброса показаний на индикаторе расхода рабочего вещества при надетой привязной системе;
- легкость хода ручки управления краном сети и надежность ее фиксации в открытом (полностью „от себя“) и закрытом (полностью „на себя“) положениях крана.

Проверить исправность и готовность к полету агрегатов и узлов системы СОН-4 согласно технологическим картам:

- исправность, надежность крепления всех агрегатов и узлов сельскохозяйственного оборудования на самолете;
- контрольку узлов, элементов конструкции и агрегатов сельскохозяйственного оборудования;
- целостность и прибортовку электропроводки к электронасосу;
- надежность крепления бака для рабочего вещества и контрольку узлов крепления бака;
- заправку бака по уровню жидкости в мерной трубке уровнемера. Уровень химикатов не должен доходить на 1...3 см до верхней видимой части трубы. Заправочная горловина бака должна быть надежно закрыта

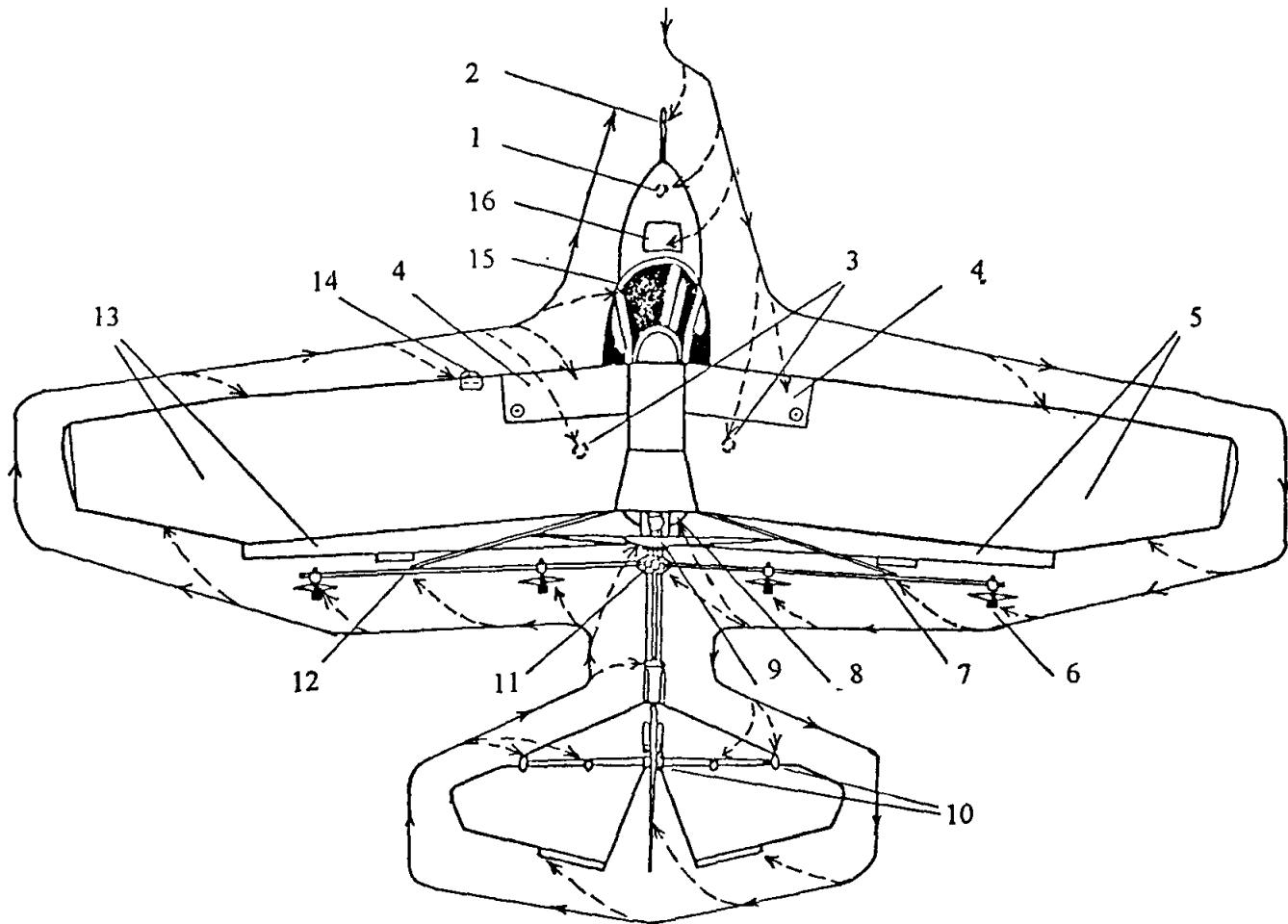


Рис. 3 Маршрут осмотра самолета

1 - передняя опора шасси; 2 - ПВД со штангой; 3 - основные опоры шасси с грязезащитными щитками; 4 - топливный бак с топливомером;  
5 - правые консоли крыльев; 6 - узел распылителя; 7 - распылительная штанга с подкосом правая; 8 - бак для рабочего вещества;  
9 - двигатель с воздушным винтом; 10 - узлы навески рулей высоты и направления, 11 - пylon; 12 - распылительная штанга с подкосом левая;  
13 - левые консоли крыльев; 14 - датчик системы сигнализации предупреждения приближения сваливания; 15 - кабина; 16 - заборник системы вентиляции.

**АВИАТИКА-МАИ-890**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение № 1**

крышкой и закончена. Дренажная трубка бака должна быть чистой. Течь рабочего вещества из-под соединений трубопроводов к баку и из элементов конструкции бака недопустима;

- целостность лопаток распылителей, отсутствие люфтов в местах их закрепления, чистоту и целостность сеток барабанов распылителей;
- соответствие угла установки лопаток распылителей требуемому размеру капель и соответствие установки регулятора расхода норме расхода применяемого препарата согласно заданию на полет. Все лопатки четырех распылителей должны быть установлены на один и тот же угол, а на всех четырех регуляторах расхода регулирующее звено должно быть установлено в одном и том же положении;
- отсутствие подтекания рабочего вещества из мест соединения агрегатов и рукавов (шлангов), распылителей, регуляторов и штанг;
- полностью ли открыт перекрывной кран;
- легкость и плавность вращения роторов распылителей (рукой);
- состояние и исправность тяги управления краном сети (кран сети должен быть в закрытом положении);
- надежность крепления электронасоса, шлангов на штуцерах электронасоса и состояние электропроводки;
- состояние герметизации узлов навески рулей высоты и направления.

**013.20.02. Техническое обслуживание по форме «Б»**

Если в процессе предыдущего полета не было замечаний по работе системы СОН-4, не меняется применяемое рабочее вещество и норма его расхода, то при осмотре самолета перед повторным вылетом проверить:

- заправку бака рабочим веществом по трубке уровнемера;
- отсутствие подтекания рабочего вещества из бака, мест соединений агрегатов, из распылителей, штанг и кранов;
- отсутствие повреждений на лопатках роторов распылителей, люфтов в местах их закрепления, повреждений сеток барабанов распылителей; проверить (рукой) легкость вращения барабанов распылителей;
- правильность установки регулятора расхода рабочего вещества (согласно заданию на полёт);
- надежность закрытия и контроль заправочной горловины бака;
- что перекрывной кран находится в открытом положении и закончен.

*ПРИМЕЧАНИЕ. Если в предыдущем полете были выявлены недостатки в работе*

*сельскохозяйственного оборудования системы СОН-4, и технический персонал проводил работы по их устранению, то необходимо выполнить осмотр самолета, обратив особое внимание на те места, где проводились работы по устранению недостатков.*

После завершения подготовки оформить лист (карту) контроля готовности. Образец листа (карты) приведен в Приложении № 5.

#### **013.20.03. Техническое обслуживание по форме «В»**

ТО по форме «В» проводится на самолёте в конце летного дня в соответствии с РЭ самолета „Авиатика-МАИ-890”.

Дополнительно необходимо выполнить следующие работы:

- проверить отсутствие подтекания рабочего вещества в системе СОН-4;
- слить остатки рабочего вещества из системы через сливной кран в специальный контейнер (тару). Слив производится в специально отведенном месте при открытом перекрывном кране, кране сети и открытых топливных заглушках на торцах штанг;
- промыть всю распылительную систему чистой водой, удалить салфетками, смоченными в мыльной воде, остатки рабочего вещества с элементов планера самолета и сельскохозяйственного оборудования. Для этой цели применять нейтральное мыло. Работа должна проводиться в специально отведенном для этого месте.

При промывке системы опрыскивания перекрывной кран, кран сети и штуцеры на концах штанг должны быть открыты.

Все остатки рабочего вещества и жидкость после промывки системы должны быть помещены в специальные емкости. Емкости подлежат хранению или уничтожению в соответствии с требованиями, действующими в данной местности.

#### **013.40. Периодическое техническое обслуживание и особые виды ТО**

ПТО выполняется через каждые 25(+5..-2) часа наработки сельскохозяйственного оборудования системы СОН-4, но не реже одного раза в 30±5 дней.

При проведении ПТО по наработке сельскохозяйственного оборудования системы СОН-4 работы по календарному времени эксплуатации не проводятся (и наоборот).

ПТО по сельхозоборудованию включает в себя:

- проведение смотровых работ по оперативному ТО в полном объеме (тех. карта № 1);

**АВИАТИКА-МАИ-890**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение № 1**

- проверку работоспособности СОН-4 (тех. карта №2);
- ё промывку поверхностей и смазку деталей хвостового оперения, а также мест планера самолета, на которые попадает рабочее вещество (тех. карта № 4);
- полную промывку сельскохозяйственного оборудования (тех. карта № 5).

Технология демонтажно-монтажных работ, необходимость выполнения которых может возникнуть при различных видах ТО или проведении отладочно-настроочных работ с сельскохозяйственным оборудованием, изложена в технологических картах № 6... 18.

На рис. 4 приведена последовательность поиска неисправности (отсутствие распыления рабочего вещества) в системе СОН-4.

#### **013.60. Техническое обслуживание при хранении**

При перерывах в проведении АХР до 7 дней агрегаты системы СОН-4 могут не сниматься с самолета.

В этом случае, перед хранением необходимо провести полную промывку сельскохозяйственного оборудования (тех. карта № 5), тщательно осмотрев систему и агрегаты на предмет отсутствия на них отложений ЖРВ и других загрязнений. Загрязнения удалить промывкой водным раствором нейтрального мыла, чистой водой или механическим способом. При хранении закройте основные агрегаты сельхозоборудования пленкой ПХВ и обеспечьте постоянную охрану самолета.

При длительных перерывах в применении системы СОН-4 (между весенне-летним и летне-осенним сезонами АХР, простои из-за ремонта и отсутствия запасных агрегатов и т.п.) необходимо демонтировать, осмотреть на предмет отсутствия повреждений, удалить загрязнения и подготовить к хранению следующие агрегаты и узлы:

- распылители с регуляторами расхода и отсечными клапанами;
- штанги с поддерживающими их подкосами;
- шланги подвода рабочего вещества к штангам от датчика расхода и к распылителям от штанг.

При возобновлении полетов на АХР перед установкой снятых агрегатов на самолет промойте их в чистой воде.

В межсезонье (осень-весна) съемная часть сельскохозяйственного оборудования демонтируется с самолета в соответствии с тех. картами №№ 6,7.

К съемной части относятся:

- распылители;

Раздел 013 стр.22  
декабрь 26/01

**АВИАТИКА-МАИ-890**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение №1**

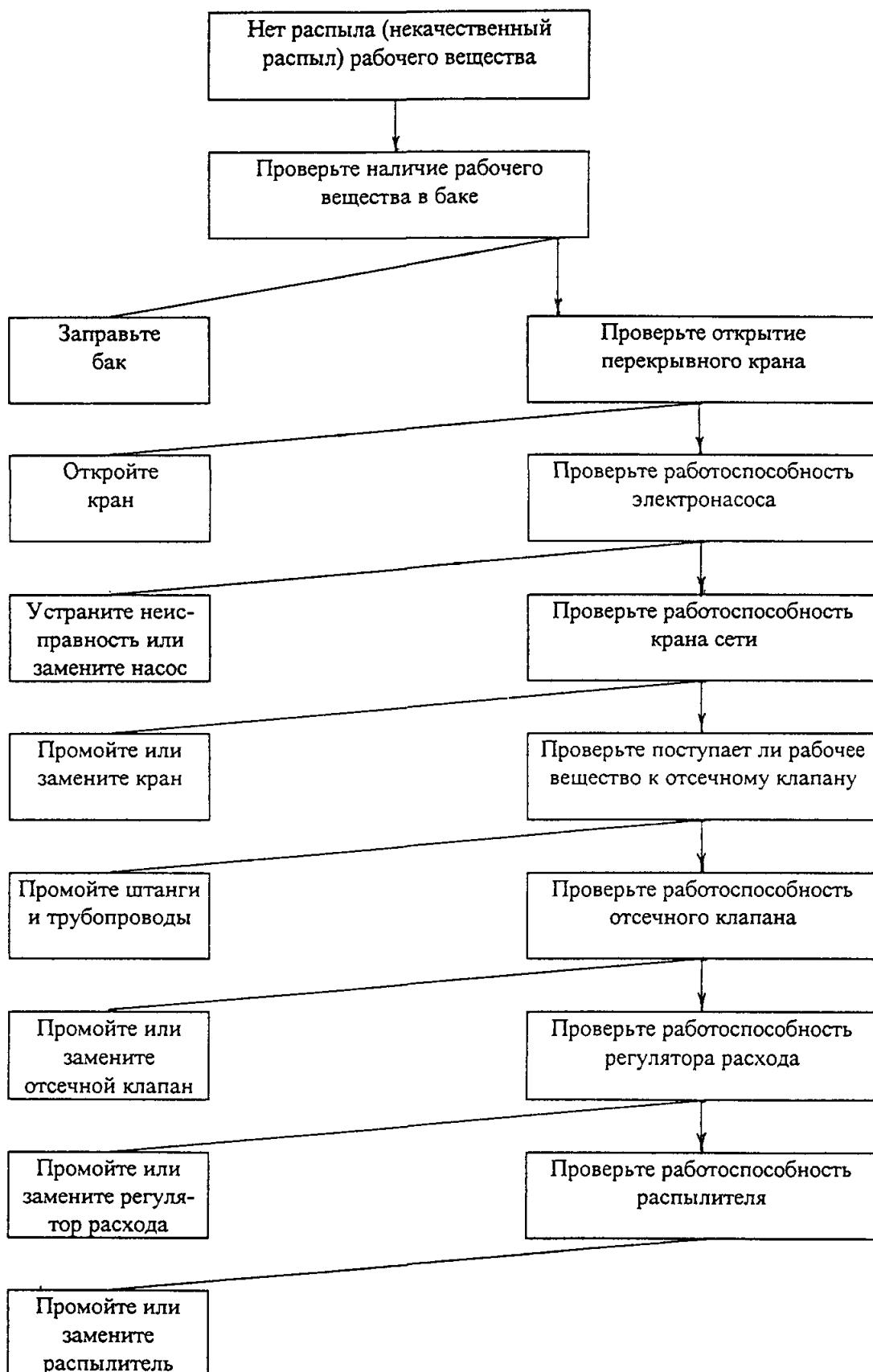


Рис. 4 Схема поиска неисправности сельскохозяйственного оборудования

Пункт РО 17	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 5	На страницах	
	Наименование работы: Промывка поверхностей планера и смазка деталей хвостового оперения	Трудоемкость	
СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
1. Удалите следы ЖРВ с планера: с поверхностей стабилизатора, киля, руля высоты и руля направления, с деталей хвостовой части фюзеляжной балки.	Примечание.  Для удаления следов ЖРВ применяется водный раствор нейтрального мыла, хлопчатобумажные салфетки и резиновые перчатки.		
2. Удалите следы ЖРВ со всех металлических деталей хвостового оперения, системы управления самолетом и других частей самолета.	3. Оцените состояние защиты узлов навески рулей и хвостового оперения от воздействия ЖРВ (целостность защитных лент, надежность их крепления).	Замените поврежденные ленты. Восстановите крепление	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)		Инструмент и приспособления	Расходные материалы
	Ножницы Кисточка волосяная		Смазка ЦИАТИМ-221 Нейтральное мыло Салфетки (ветошь) Защитная лента, клей

**АВИАТИКА-МАИ-890**

**Руководство по технической эксплуатации**

**Дополнение №1**

СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<ol style="list-style-type: none"><li>4. Протрите насухо все видимые и доступные металлические части хвостового оперения и осмотрите их на предмет коррозии и повреждений.</li><li>5. Нанесите кисточкой слой смазки ЦИАТИМ-221 на видимые и доступные части хвостового оперения и другие места возможного попадания ЖРВ.</li></ol>	<p>Удалите коррозию. Восстановите покрытие.</p> <p>Замените поврежденные детали.</p>	

Пункт РО	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 6	На страницах	
	Наименование работы: Демонтаж и монтаж подводящей магистрали с перепускным и сливным кранами.	Трудоемкость	
	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
	<p><b>Демонтаж</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отсоедините шланги подсоединения магистрали к баку ЖРВ.</li> <li>2. Отсоедините электронасос от штуцера перекрывного крана.</li> <li>3. Отвинтите винты крепления кронштейнов магистрали к фюзеляжу.</li> <li>4. Слейте остаток ЖРВ из магистрали в специальную тару, промойте магистраль при открытых положениях перекрывного и сливного кранов.</li> <li>5. Заглушите все выходные отверстия целлофановой пленкой.</li> <li>6. Уложите магистраль в тару с мягкой подстилкой.</li> </ol>		
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	Пассатики комбинированные Ключ S = 36 мм Отвертка плоская Поддон	Контровочная проволока КО-0,8 Салфетки Клеющая лента Целлофановая пленка	

СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p style="text-align: center;"><b>Монтаж</b></p> <p>1. Извлеките магистраль из упакованной тары и осмотрите ее.</p> <p>Не допускаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- трещины;</li> <li>- вмятины более 1мм;</li> <li>- отсутствие подвижности перекрывного и сливного кранов.</li> </ul> <p>2. Наденьте на торцы магистрали шланги подключения ее к баку ЖРВ и подсоедините к штуцерам бака.</p> <p>3. Прикрепите магистраль винтами к фюзеляжу самолета.</p> <p>4. Подсоедините электронасос к штуцеру перекрывного крана, законтрите накидную гайку.</p> <p>5. При закрытом сливном кране проверьте герметичность соединений.</p>	<p>При наличие несоответствия отремонтировать или заменить (Краны устанавливаются на ленте ФУМ с ограничением положения прокладными кольцами).</p> <p>Устраните негерметичность</p>	

Пункт РО	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 7	На страницах	
	Наименование работы: Демонтаж и монтаж сельскохозяйственного оборудования (съемной части).	Трудоемкость	
	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
	<p><b>Демонтаж</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Промойте систему согласно тех.карте № 4.</li> <li>2. Снимите распылители в комплекте с регуляторами расхода и отсечными клапанами и уложите в специальную тару согласно тех.карте № 14.</li> <li>3. Отстыкуйте химически стойкие рукава (трубопроводы) от штанг, мембранных клапанов, электронасоса и датчика расхода.</li> <li>4. Снимите электронасос и датчик расхода рабочей жидкости согласно тех.картам №№ 13, 18.</li> </ol>		
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	Пассатики комбинированные Отвертка плоская Ключи S = 7 мм, S = 8 мм, S = 10 мм, S = 30 мм	Контровочная проволока КО-0,8 Целлофановая пленка 100x200 мм Шплинты: 1,6x20-0,26 ГОСТ 397-79 – 16 шт.; 1x12-0,26 ГОСТ 397-79 – 8 шт. Парafиновая бумага.	

СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>5. Отсоедините тягу управления краном сети и демонтируйте перекрывной и сливной краны и кран сети согласно тех.карте №№ 11, 12.</p> <p>6. Снимите распылительные штанги и подкосы согласно тех.карте № 10.</p> <p>7. Удалите грязь и следы ЖРВ со всего снятого оборудования. Смажьте смазкой ЦИАТИМ-221 металлические детали и болты.</p> <p>8. Уложите сельскохозяйственное оборудование в специальную тару.</p> <p><b>Примечания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Хомуты и детали с кронштейнами заверните в пропитанную парафином бумагу, прикрепите бирку принадлежности к агрегату.</li> <li>Храните съемное сельскохозяйственное оборудование в закрытом сухом помещении.</li> <li>В случае, когда не требуется демонтаж сельскохозяйственного оборудования с самолета при длительном хранении самолета (более 30 дней), демонтируйте распылители и поместите их на сутки в водный мыльный раствор. После чего промойте в чистой воде, протрите и храните до установки на самолет.</li> </ol>		

СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p><b>Монтаж</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Извлеките из тары детали и агрегаты сельскохозяйственного оборудования. Осмотрите их на предмет целостности.</li> <li>Установите распылительные штанги и подкосы согласно тех.карте № 10.</li> <li>Установите перекрывной и сливной краны, смонтируйте кран сети и тягу управления им согласно тех. картам №№ 11,12.</li> <li>Установите электронасос и датчик расхода согласно тех картам №№13, 18.</li> <li>Установите распылители согласно тех.карте № 14.</li> <li>Установите лопатки распылителей согласно тех карте № 15.</li> <li>Подсоедините химически стойкие рукава и трубопроводы к агрегатам сельскохозяйственного оборудования и прибортуйте их хомутами.</li> <li>Заправьте бак водой и проверьте герметичность мест соединения.</li> <li>Смажьте смазкой ЦИАТИМ-221 металлические детали хвостового оперения, проверьте надежность крепления защитных лент на хвостовом оперении согласно тех. карте №5.</li> <li>Проверьте работоспособность системы на земле согласно тех. карте №2 и в полете. Оцените правильность монтажа сельскохозяйственного оборудования.</li> </ol>	<p>Следы коррозии удалите. Неисправные детали и агрегаты замените.</p> <p>Устраните негерметичность.</p> <p>Устраните выявленные на земле в полете недостатки и дефекты.</p>	

**АВИАТИКА-МАИ-890**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение № 1**

- штанги с поддерживающими их подкосами;
- шланги подвода рабочего вещества к штангам от датчика расхода и к распылителям от штанг;
- датчик расхода с хомутами его крепления к кронштейнам навески на фюзеляжную балку;
- напорная магистраль с ушком подвески ее к узлу крепления основных опор шасси;
- кран сети с прикрепленной к нему перепускной магистралью и хомутом, крепящим кран к кронштейну его навески на фюзеляж;
- система управления краном сети, включающая кронштейн с рычагом управления, тягу и приводной рычаг крана;
- трубопровод напорного колена;
- электронасос;
- подводящая магистраль с перекрывным и сливным клапанами;
- шланги подсоединения к баку подводящей и перепускной магистрали.

После окончания работ (или перерывах более 2-х дней) во избежание разрушения сальника, необходимо промыть сальник электронасоса (при снятой крыльчатке) и нанести новый слой смазки ЛИТОЛ-24 (при консервации -ЦИАТИМ-221).

При длительных перерывах в проведении АХР снятые агрегаты и узлы сельскохозяйственного оборудования системы СОН-4 необходимо хранить в специальной таре в сухом закрытом помещении.

Перед началом сезона АХР установить систему СОН-4, проверить ее работоспособность согласно тех. карте №2.

### **013.70. Специальное техническое обслуживание**

Специальное ТО системы СОН-4 проводится после попадания самолета в сложные условия полета (болтанка, грубая посадка, превышение допустимых эксплуатационных ограничений), влияющие на исправность АТ, а также после воздействия штормового ветра, ливней, пылевых бурь и т.п.

Основанием для проведения специального ТО являются запись летчика в журнале подготовки самолета и повреждения агрегатов и узлов, полученные в перечисленных выше случаях.

Объем работ по специальному ТО устанавливает руководитель инженерно-авиационной службы по результатам разового осмотра. Запись о проведенном осмотре и проделанных работах заносится в формуляр самолета.

**АВИАТИКА-МАИ-890**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение №1**

**020. СТАНДАРТИЗОВАННЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ**

**020.00. Общие сведения**

Стандартизованные технологические процессы, указанные в настоящем разделе Дополнения, включают в себя работы по очистке и мойке самолета, проводимые дополнительно к работам, описанным в 020 РЭ самолета «Авиатика-МАИ-890».

**020.10. Очистка и мойка**

Работы по очистке и мойке включают в себя:

- промывку сельскохозяйственного оборудования;
- промывку поверхностей планера и смазку деталей хвостового оперения.

Технологические процессы частичной и полной промывки сельскохозяйственного оборудования выполняются по технологическим картам №№3,5.

Технологические процессы промывки поверхности планера и смазки деталей хвостового оперения приведены в технологической карте №4.

При выполнении работ по очистке и мойке необходимо выполнять указания по технике безопасности, изложенные в разделе 012 настоящего дополнения.

## **021. СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ КАБИНЫ**

### **021.00. Общие сведения**

Система вентиляции кабины (рис.5), предназначена для очистки и принудительной подачи забортного воздуха в кабину.

### **021.10. Описание и работа**

Система вентиляции кабины включает в себя:

- нерегулируемый воздухозаборник (1), расположенный на верхней поверхности носового обтекателя кабины;
- фильтр (2), состоящий из пористого нетканого материала, активированного углем и защитной металлической сетки, находящийся в носовом обтекателе;
- вентилятор центробежный (3) с электродвигателем постоянного тока с напряжением 12В, размещен в носовом обтекателе;
- ленточный индикатор подачи воздуха (5), крепится к окантовке остекления;
- выключатель (7), АЗК „ВЕНТ.“ на правом пульте;
- коммутационная аппаратура (6,8).

При включении системы вентиляции в работу набегающий поток воздуха через воздухозаборник и фильтр попадает к центробежному вентилятору, который подает очищенный забортный воздух в кабину под небольшим избыточным давлением.

### **021.20. Особенности обслуживания**

При оперативном ТО необходимо обращать внимание на чистоту воздухозаборника, крепление и исправность агрегатов системы.

Техническое состояние фильтра проверяется через каждые 50 часов наработки. Для этого нужно снять фильтр с самолета, заменить фильтрующий элемент (в случае его неисправности или истечения ресурса). После сборки смонтировать фильтр на прежнее место.

Демонтаж-монтаж системы вентиляции выполнять согласно тех. карте №8.

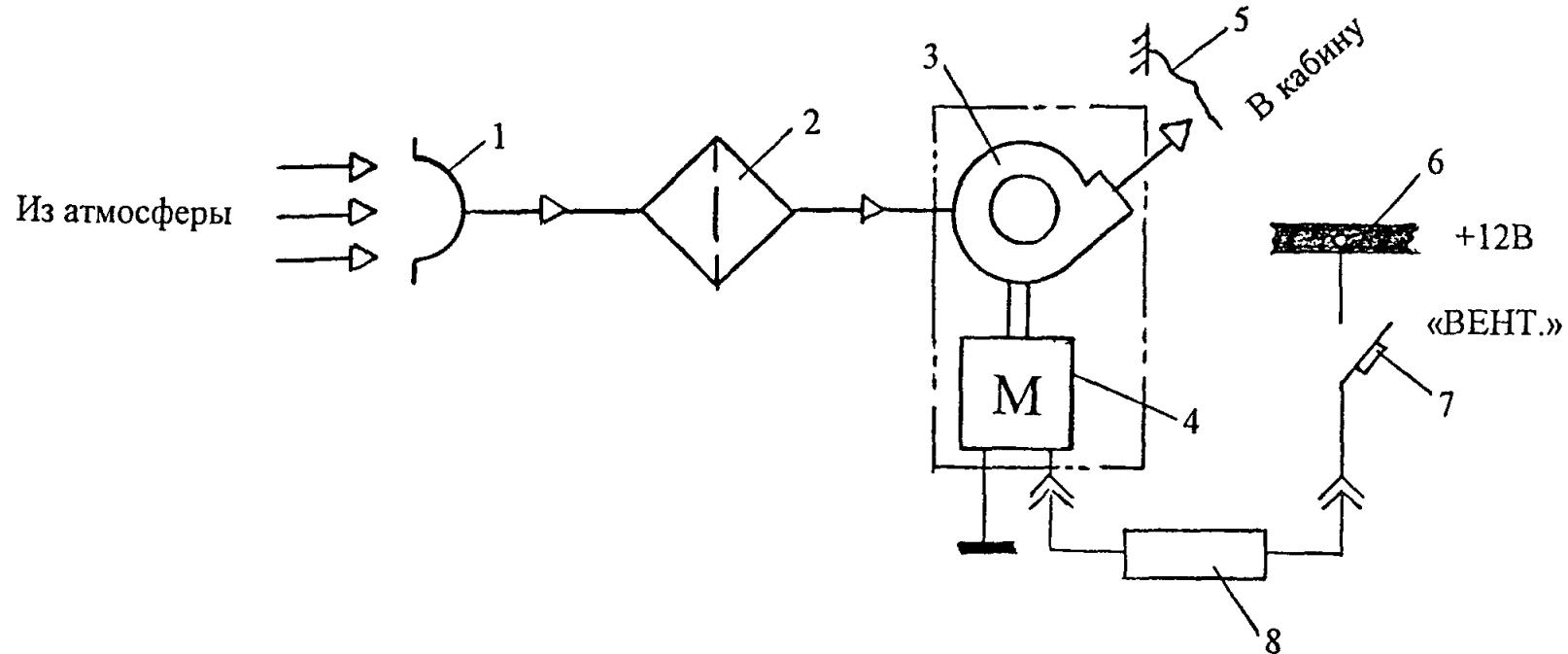


Рис. 5 Система вентиляции кабины

1 - Воздухозаборник; 2 - Фильтр; 3 - Вентилятор центробежный; 4 - Электродвигатель; 5 - Индикатор подачи воздуха ленточный; 6 - Шина +12В; 7 - АЗС «ВЕНТ.»; 8 - Резистор

Пункт РО	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 8	На страницах	
	Наименование работы: Демонтаж и монтаж системы вентиляции	Трудоемкость	
	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<b>Демонтаж</b>			
<p>1. Снимите воздухозаборник с носового обтекателя кабины, отвернув 8 винтов (М4) по периметру его фланца.</p> <p>1. Снимите фильтр:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отверните два винта (М3), удерживающие угловые пружины рамки фильтра;</li> <li>- отверните гайку (М4) крепления углового прижима рамки фильтра;</li> <li>- выньте прижимную рамку фильтра, фильтроэлемент и сеточный элемент.</li> </ul> <p>1. Размонтируйте электропроводку:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отверните наконечник провода “-” (минус) от минусовой клеммы</li> <li>- отсоедините провод “+” от резистора и выньте его через отверстие в задней стенке вентиляционного короба.</li> </ul> <p>Перед проведением работ убедитесь, что электросеть обесточена.</p>			
<p>Обесточьте электросеть системы вентиляции.</p>			
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	Ключи S = 5,5 мм, 7 мм, 8 мм. Отвертка Пассатижи	Крепежные элементы (винты, гайки, болты и др.)	

**АВИАТИКА-МАИ-890**

**Руководство по технической эксплуатации**

**Дополнение №1**

СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>4. Демонтируйте вентиляционный короб:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отверните два оставшихся винта (M3) в верхней части боковых стенок;</li> <li>- отверните два болта (M5), соединяющие дно короба с трубкой ПВД;</li> <li>- выньте короб через отверстие в носовом обтекателе.</li> </ul> <p>5. Снимите вентилятор:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отсоедините провод от резистора;</li> <li>- отверните винты крепления передней стенки и снимите ее;</li> <li>- отверните винты крепления вентилятора к полке ложемента фильтра и выньте вентилятор.</li> </ul> <p>6. Снимите резистор, отвернув два винта крепления.</p> <p>7. Снимите индикатор подачи воздуха для чего отверните гайку (M3) крепления его к стеклу кабины.</p> <p>8. При необходимости демонтируйте АЗК "ВЕНТ", расположенный на правом пульте центрального распределительного устройства.</p> <p style="text-align: center;"><b>Монтаж</b></p> <p>1. Установите резистор.</p> <p>2. Смонтируйте вентилятор:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- установите вентилятор и заверните винты крепления его к полке ложемента фильтра;</li> <li>- установите переднюю стенку и заверните крепящие ее винты;</li> <li>- подсоедините провод к резистору.</li> </ul> <p>Выходное отверстие электровентилятора должно плотно прилегать к выходному патрубку вентиляционного короба.</p>	Добейтесь плотного прилегания патрубков.	

СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>3 Смонтируйте вентиляционный короб:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- установите короб на место;</li> <li>- заверните два болта, крепящие дно короба к трубке ПВД;</li> <li>- заверните два винта в верхней части боковых стенок;</li> </ul> <p>4 Смонтируйте электропроводку:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- присоедините плюсовой провод к резистору;</li> <li>- приверните к минусовой клемме наконечник провода “-“ (минус).</li> </ul> <p>5 Установите фильтр:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поставьте на место сеточный элемент, фильтроэлемент и прижимную рамку фильтра;</li> <li>- заверните гайки крепления углового прижима рамки фильтра;</li> <li>- заверните два винта, удерживающие угловые пружины рамки фильтра.</li> </ul> <p>6. Установите на место воздухозборник и заверните винты, крепящие его по периметру фланца.</p> <p>7 Прикрепите к стеклу кабины индикатор подачи воздуха.</p> <p>8 Смонтируйте АЗК “ВЕНТ” на правом пульте.</p>		

**АВИАТИКА-МАИ-890**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение №1**

**031. ПРИБОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

**031.00. Общие сведения**

Приборное оборудование самолета в сельскохозяйственном варианте дополнено указателем расхода рабочего вещества и АЗК управления системой вентиляции кабины и сельскохозяйственным оборудованием.

**031.10. Размещение**

В кабине пилота под верхней панелью установлен пульт ПКРВ с цифровым указателем расхода рабочего вещества, кнопкой проверки «КОНТРОЛЬ» и кнопкой «СБРОС» сброса показаний на цифровом индикаторе (рис.6).

Автоматы защиты сети системы вентиляции кабины и сельскохозяйственного оборудования расположены на правом пульте кабины (рис.7).

**031.20. Описание и работа прибора «FLYDAT»**

Эксплуатационные ограничения, контролируемые прибором «FLYDAT»:

- температура головок цилиндров ( $t_{ц}$ ), град. С	
минимум. . . . .	+60
максимум. . . . .	+135
- температура масла ( $t_m$ ), град. С	
минимум. . . . .	+50
максимум. . . . .	+130
- давление масла ( $P_m$ ), бар	
минимум. . . . .	0,8

Остальные ограничения, а также описание и работа прибора – согласно 031.20 РЭ самолета “Авиатика-МАИ-890”.

**АВИАТИКА-МАИ-890**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение №1**

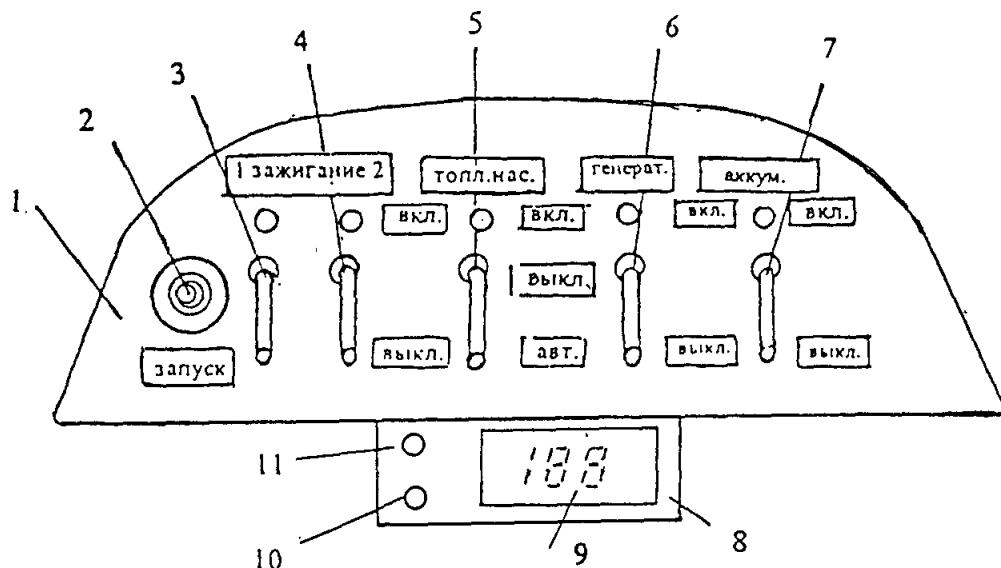


Рис. 6 Верхняя панель

- 1 - верхняя панель с выключателями и кнопкой запуска двигателя;
- 2 - кнопка запуска двигателя (5К);
- 3 - выключатель зажигания, контур А (ППГ-15К-2С);
- 4 - выключатель зажигания, контур Б (ППГ-15К-2С);
- 5 - переключатель управления резервным электрическим топливным насосом (П2Т-1Т)
- 6 - выключатель генератора, "ГЕНЕРАТ." (ППГ-15К-2С)
- 7 - выключатель аккумулятора, "АККУМ.". (ППГ-15К-2С);
- 8 - пульт контроля расхода рабочего вещества;
- 9 - индикатор расхода;
- 10- кнопка контроля работоспособности;
- 11- кнопка сброса показаний.

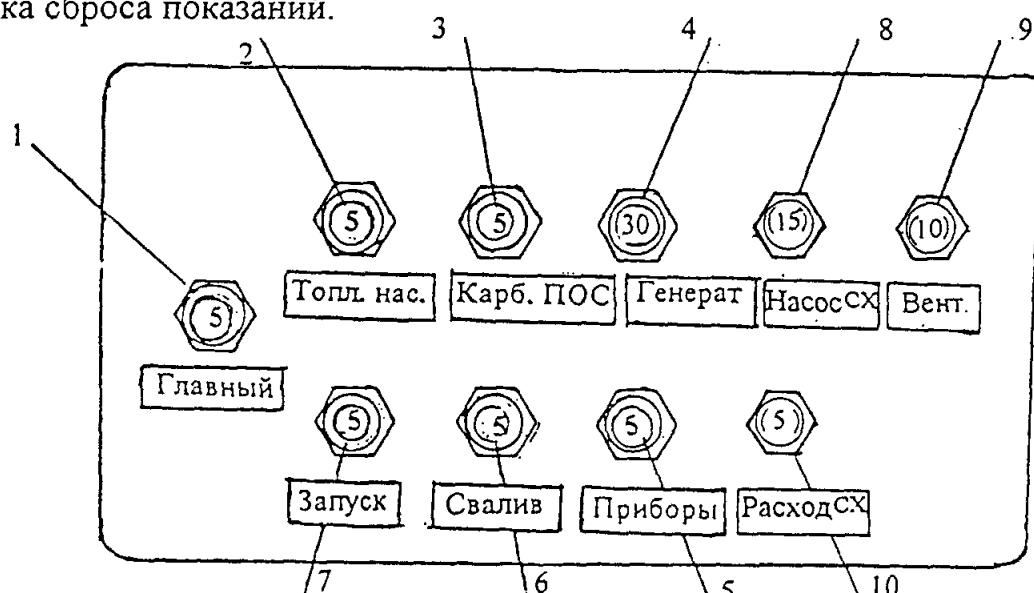


Рис. 7 Правый пульт размещения автоматов защиты сети (А3С)

- 1 - А3С "Главный" (А3К1М-5); 2 - А3С "Топл.нас."(А3К1М);
- 3 - А3С "Карб ПОС" (А3К1М-5); 4 - А3С "Генерат" (А3К1М-30);
- 5 - А3С "Приборы" (А3К1М-5); 6 - А3С "Свалив" (А3К1М-5);
- 7 - А3С "Запуск"(А3К1М-5);8 - А3С "Насос СХ"(А3К1М-15);
- 9 - А3С "Вент."(А3К1М-10); 10- А3С "Расход СХ"(А3К1М-5)

## 032. ШАССИ

### 032. 00. Общие сведения

На самолете вместо пружинного амортизатора передней опоры шасси установлен пластиначатый амортизатор, который предназначен воспринимать динамические нагрузки при наземном движении самолета (рис.8). Пластиначатый амортизатор представляет собой пакет резиновых шайб в стальном корпусе (2), разделенных между собой пластиначатыми чашками (18) и нанизанных на шток (1). Внутри штока помещается регулируемый винт (6), стягивающий пакет с помощью верхней шайбы (4). Нижний конец пакета опирается через конусную шайбу (16) и корпус на площадку, жестко связанную со шкворнем (8). Шток своим нижним ушком через звено (14) и рычаг (13) соединяется с вилкой (11) колеса.

На корпус пластиначатого амортизатора может устанавливаться (при массе пилота менее 60 кг) стальной центровочный груз в форме полого цилиндра (19).

Усилен узел крепления основных опор шасси (рис. 9):

- усилен кронштейн (4) крепления основных опор шасси к фюзеляжной балке (14), по бортам которой установлены две усиливающие накладки (12);
- увеличен диаметр болтов крепления рессор шасси (5). Распорные втулки фюзеляжной балки (13) установлены с натягом;
- изменена конструкция подкоса (8) основных опор шасси и усилен узел крепления его к фюзеляжной балке (узел I).

Над колесами основных опор шасси установлены грязезащитные щитки, изготовленные из дюралюминия. Они предохраняют навесное оборудование самолета, главным образом, центробежные распылители от возможных повреждений комками грязи и им подобными предметами, вылетающими из-под колес.

### 032.10. Работа и обслуживание

При действии нагрузки на переднее колесо вилка с рычагом поворачивается вокруг общей горизонтальной оси. Рычаг через шарнирное звено перемещает шток и воздействует на пакет шайб, сжимая их. После снятия нагрузки пакет шайб разжимается, возвращая колесо в исходное положение. Обратное перемещение рычага ограничивается упором.

В эксплуатации необходимо следить за внешним состоянием пластиначатого амортизатора, наличием смазки, не допускать вмятин, трещин и других механических повреждений видимых деталей амортизатора, узлов крепления, нарушения контровок. Шток смазывается смазкой ЦИАТИМ-221 при 50-ти часовых регламентных работах.

**АВИАТИКА-МАИ-890**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение №1**

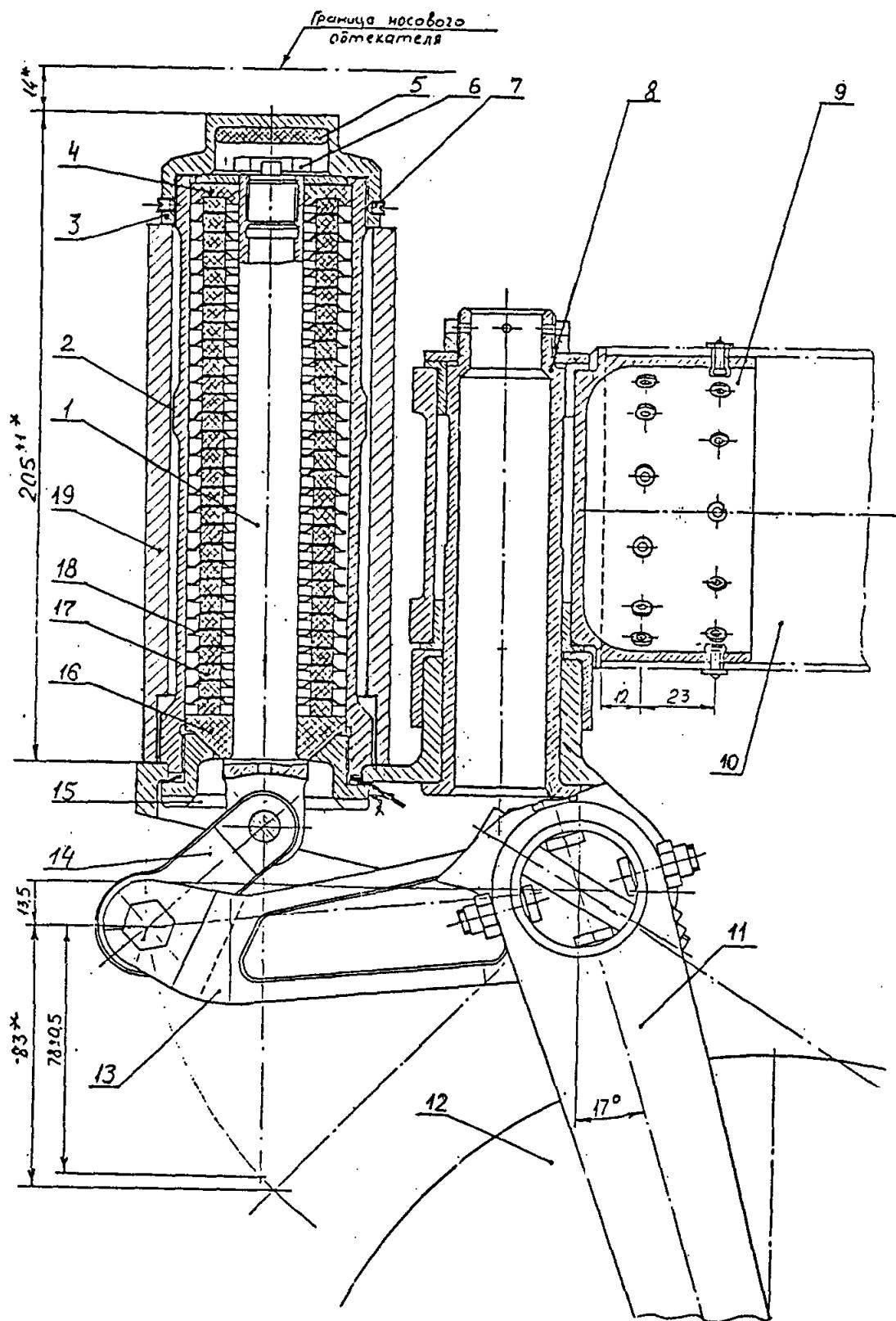


Рис. 8      Передняя опора.

1 - шток; 2 - корпус; 3 - крышка; 4 - шайба верхняя; 5 - шайба; 6 - винт стяжной; 7 - винт;  
 8 - шкворень; 9 - наконечник; 10 - балка; 11 - щека вилки; 12 - шина; 13 - рычаг; 14 - звено;  
 15 - гайка; 16 - шайба конусная; 17 - шайба резиновая; 18 - чашка; 19 - груз

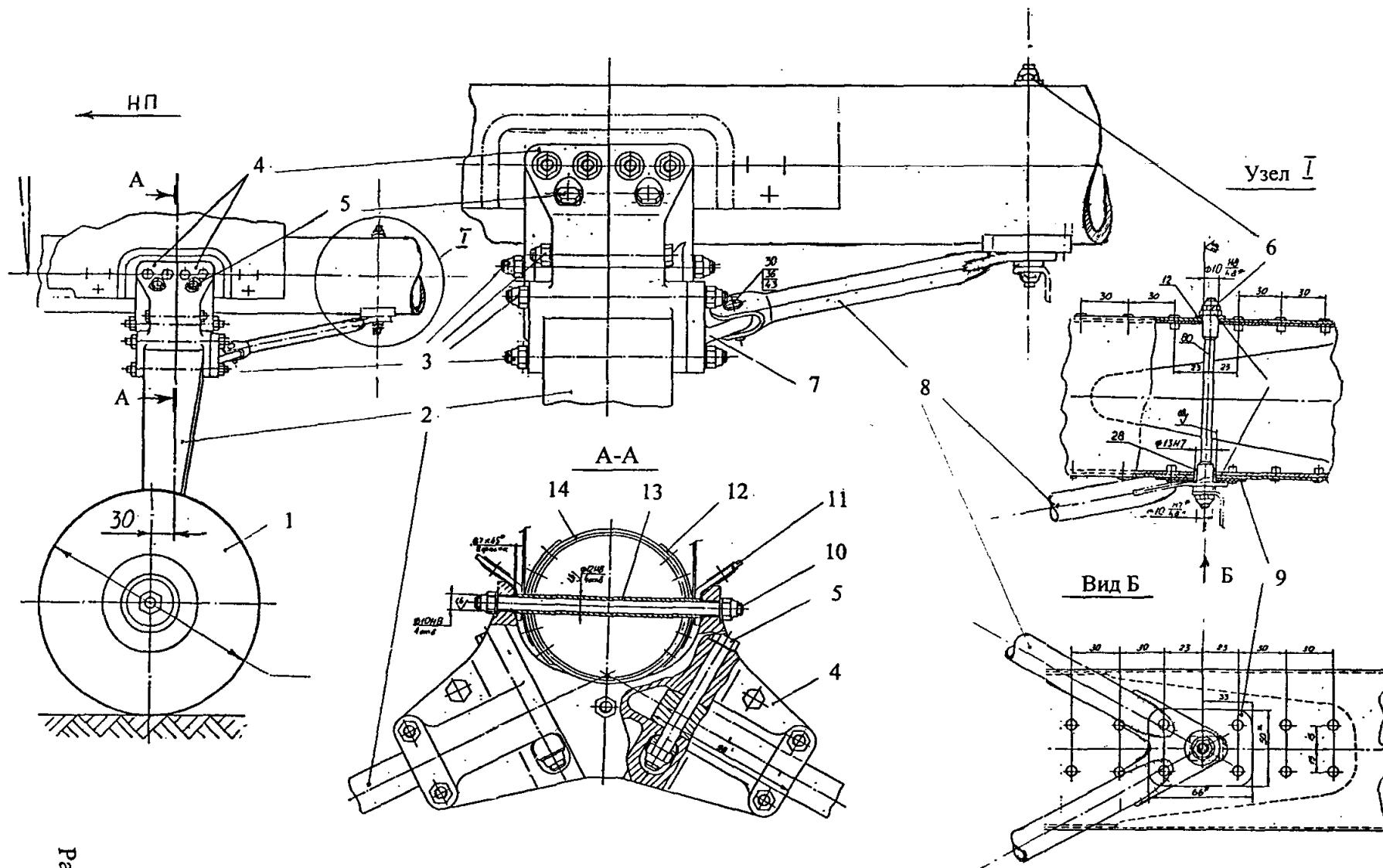


Рис. 9. Усиленный узел крепления основных опор шасси.

1 – колесо; 2 – рессора; 3 – стяжные болты; 4 – кронштейн сборный; 5 – болты крепления рессор; 6 – шпилька крепления подкоса; 7 – серьга; 8 – подкос; 9 – накладка ; 10 – шпилька; 11 – ухо крепления тросов; 12 – накладка; 13 – втулка; 14 – балка фюзеляжная

**АВИАТИКА-МАИ-890**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение №1**

Не допускается вертикальный люфт в пакете резиновых шайб пластинчатого амортизатора передней опоры шасси. При наличии люфта снять крышку, расконтрить и подтянуть стяжной винт до устранения люфта. Законтрить винт и установить крышку на место.

Для установки центровочного груза необходимо демонтировать переднюю опору, расконтрить и снять крышку корпуса амортизатора, надеть на него цилиндрический центровочный груз, навернуть крышку до прижима груза к основанию корпуса амортизатора (люфт центровочного груза устраняется прокладками). Законтрить крышку передней опоры на место, восстановить контровку.

При всех видах оперативного ТО необходимо обращать внимание на отсутствие загрязнений, коррозии, повреждений передней опоры, узла крепления основных опор шасси, целостность контровок. Грязезащитные щитки необходимо осматривать и очищать после каждого вылета, проверять их крепление и зазоры относительно шин колес.

Демонтаж-монтаж грязезащитных щитков выполняется согласно тех. карте №9.

**АВИАТИКА-МАИ-890**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение №1**

Пункт РО	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 9	На страницах	
	Наименование работы: Демонтаж и монтаж грязезащитного щитка колеса основной опоры шасси.	Трудоемкость	
	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
	<p style="text-align: center;"><b>Демонтаж</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Очистите щиток и места его крепления от грязи.</li> <li>2. Выньте шплинт, контрящий гайку крепления колеса шасси и фиксирующий втулку внешней боковины щитка.</li> <li>3. Освободите внешнюю боковину щитка вместе с установленной на ней заглушкой оси колеса.</li> <li>4. Отверните две гайки (М4), фиксирующие внутреннюю боковину щитка на шпильках тормозного барабана колеса.</li> <li>5. Освободите внутреннюю боковину щитка от шпилек и снимите щиток.</li> </ol>		
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)		Инструмент и приспособления	
		Расходные материалы	
		Ключ S = 7 мм Отвертка Молоток Пассатики  Ветошь Вода Шплинты 3,2 x 50.0.26 ГОСТ 397-79-2шт.	

СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p style="text-align: center;"><b>Монтаж</b></p> <p>1. Наживите внутреннюю боковину щитка на шпильки тормозного барабана колеса. Проконтролируйте положение распорной втулки на нижней шпильке.</p> <p>2. Заверните до упора две гайки, фиксирующие внутреннюю боковину щитка на шпильках тормозного барабана.</p> <p>3. Поставьте на место внешнюю боковину щитка, установив находящуюся на ней заглушку в ось колеса. Отверстия под контрвочный шплинт на втулке щитка и в оси колеса должны совпасть.</p> <p>4. Законтрите соединение внешней боковины щитка с осью колеса шплинтом.</p>	Добейтесь совпадения контрвочных отверстий.	

**АВИАТИКА-МАИ-890**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение №1**

**061. ВОЗДУШНЫЙ ВИНТ**

**061.00. Общие сведения**

На самолете вместо воздушного винта ВВ-89Д-7 установлен толкающий двухлопастной моноблочный воздушный винт ВВ-99Е-13 фиксированного шага аналогичной конструкции, отличающийся только углом установки лопастей на  $\gamma = 0,75$  (16 град.) и увеличенной шириной лопасти 175 мм. Привод воздушного винта осуществляется через редуктор двигателя, степень редукции  $i = 2,43$ .

Воздушный винт крепится к фланцу вала редуктора через проставку из дюралюминия в форме катушки длиной 100 мм.

**061.20. Техническое обслуживание**

При оперативном ТО следует обращать внимание на надежность крепления простоявки, отсутствие на ней механических повреждений (трещин, забоин и т.п.).

Техническое обслуживание воздушного винта осуществляется согласно 061.20 РЭ самолета «Авиатика-МАИ-890» и «Руководства по эксплуатации воздушного винта ВВ-99Е-13» (Приложение №3).

**АВИАТИКА-МАИ-890**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение № 1**

**071. СИЛОВАЯ УСТАНОВКА**

**071.00 Общие сведения**

На самолете установлен 100-сильный авиационный двигатель типа «Rotax-912» фирмы „Bombardier-Rotax” в варианте „Rotax-912ULS” (рис.10, 10а). Двигатель разработан на базе 80-сильного двигателя „Rotax-912A” и имеет следующие отличия:

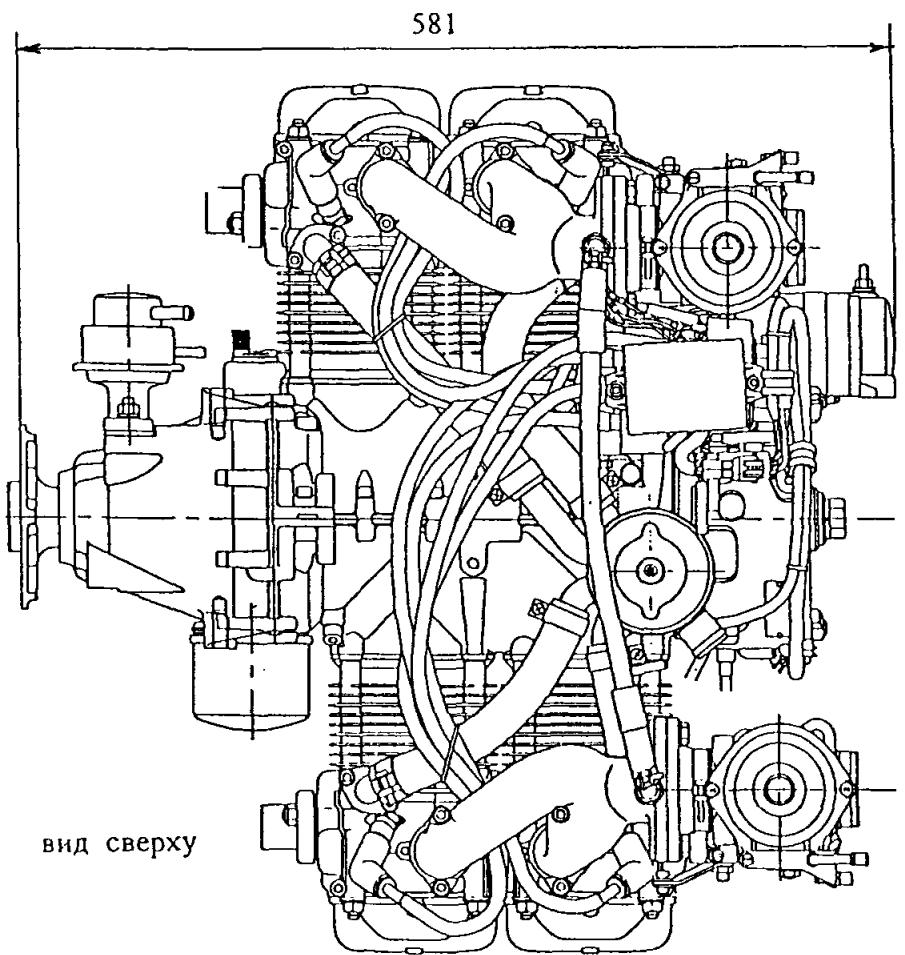
- рабочий объем цилиндров увеличен с 1211 см<sup>3</sup> до 1352 см<sup>3</sup>;
- изменен распределительный вал;
- усилен картер;
- в редукторе с передаточным числом 2,43 установлена более широкая шестерня;
- изменен набор деталей и модулей системы зажигания;
- изменена калибровка карбюраторов;
- установлен коленвал, соответствующий новому рабочему объему;
- цвет крышек цилиндров зеленый вместо черного.

По внешним размерам и узлам крепления двигателя отличий нет. Крепление двигателя на самолёте отличается конструкцией траверсы и отсутствием подкоса.

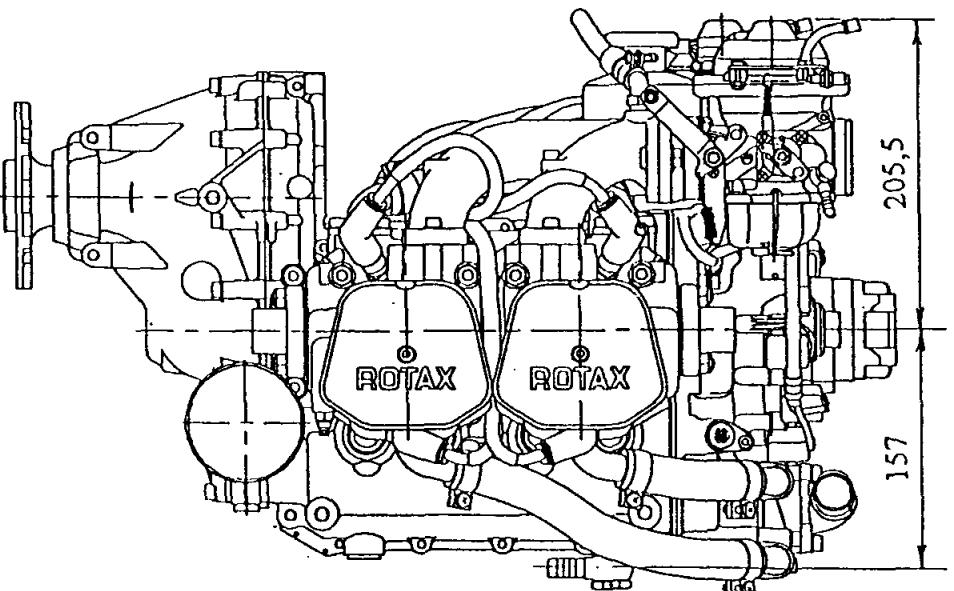
Мощность двигателя „Rotax-912ULS2” составляет 100 л.с. (при 15°C в МСА) на максимальном режиме (не более 5 минут) при оборотах  $n_{дв} = 5800$  об/мин, и 95 л.с. на максимальном продолжительном режиме при  $n_{дв} = 5500$  об/мин. При эксплуатации без выходного ресивера мощность двигателя снижается на  $\leq 3$  л.с.

Объем. и технология всех видов оперативного и периодического ТО двигателя „Rotax-912ULS2” и „Rotax-912A” отличий не имеют.

Бак-отстойник имеет сверху пять приваренных штуцеров, снизу – один, крепится двумя хомутами к задней стенке кабины. Слив топлива из бака-отстойника выведен под горизонтальную балку фюзеляжа, где на кронштейне элеронов размещен сливной кран.



вид сверху



вид справа

Рис. 10 Двигатель «Rotax-912ULS». Чертеж общего вида

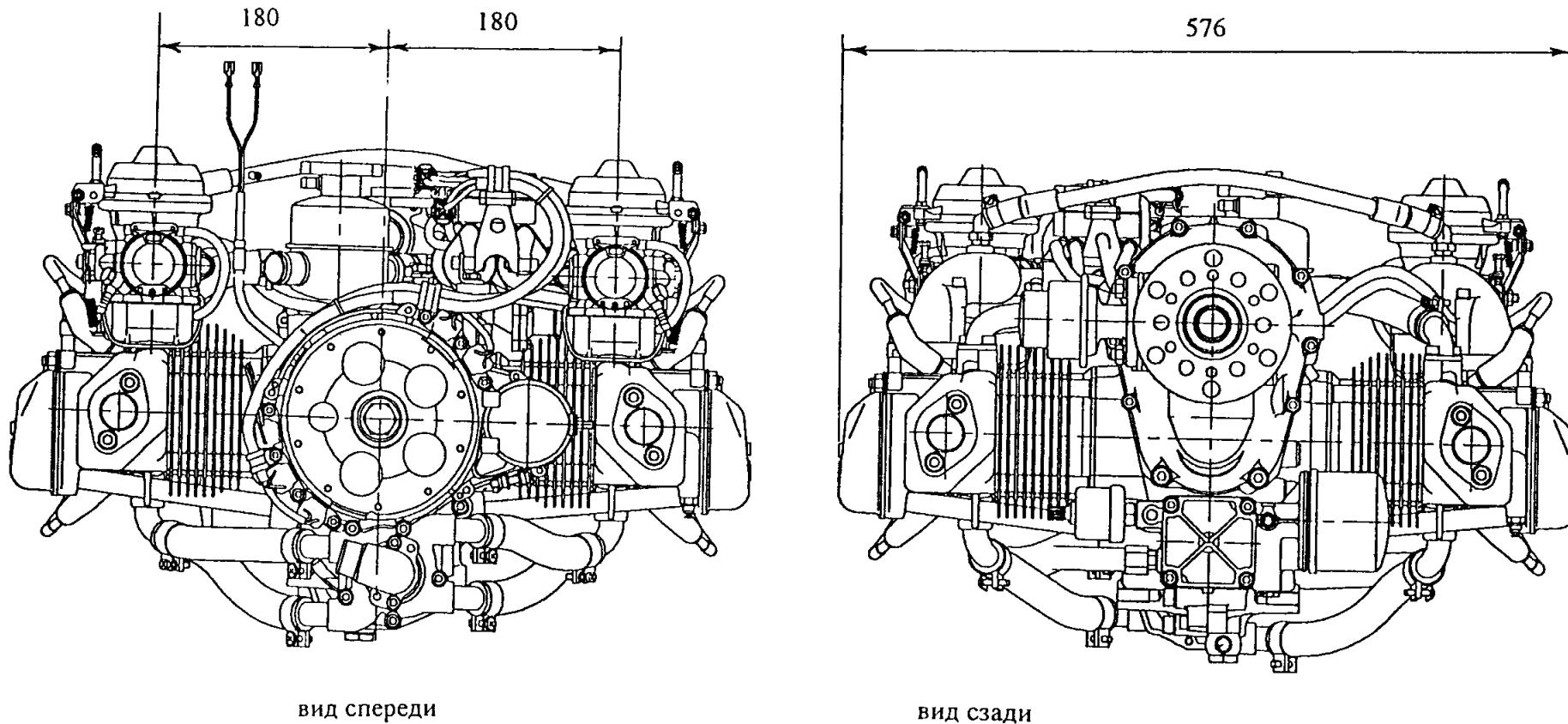


Рис. 10а Двигатель «Rotax-912ULS». Чертеж общего вида.

## 151. СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

### 151.00. Общие сведения

Сельскохозяйственное оборудование предназначено для ультрамалообъемного мелкокапельного распределения с воздуха жидких рабочих веществ при помощи вращающихся распылителей с приводом от воздушного потока (от крыльчаток). Сельскохозяйственное оборудование является съемным.

Принципиальная гидравлическая схема сельскохозяйственного оборудования (системы СОН-4) приведена на рис. 11, электрическая схема соединений - на рис 12, монтажная схема - на рис 13, 14, 15.

### 151.10. Описание

В состав сельскохозяйственного оборудования самолета входят:

- стеклопластиковый бак для рабочего вещества емкостью 100 л с уровнемером;
- центробежный насос с электроприводом, кронштейном и хомутами его крепления, установлен на фюзеляже под кабиной пилота по правому борту;
- перекрывной кран с кронштейном, который применяется при наземных работах с агрегатами СОН-4, устанавливается под кабиной пилота по правому борту;
- сливной кран для слива рабочего вещества на земле, крепится под кабиной пилота по левому борту около крана сети;
- пylon крепления распылительных штанг с подкосами и крепежом, устанавливается на фюзеляжной балке за баком;
- две распылительные штанги с трубчатыми подкосами, крепежом к пylonу, торцевыми заглушками и соединительными прозрачными химически стойкими шлангами (трубками) из ПВХ;
- роторные центробежные распылители (4 шт.) с воздушным приводом, с регуляторами расхода рабочего вещества и мембранными отсечными клапанами, установлены на специальных кронштейнах на распылительных штангах;
- кран сети двухпозиционный, выполняет функции подвода рабочего вещества к распылителям и в линию кольцевания для перемешивания в баке, установлен на фюзеляже под кабиной пилота по левому борту;
- прибор контроля рабочего вещества, который включает пульт контроля расхода рабочего вещества с индикатором, кнопкой сброса показаний, кнопкой контроля работоспособности (расположен под верхней панелью в кабине) и датчик расхода рабочего вещества (размещен на хвостовой балке фюзеляжа по левому борту около задней кромки крыла);

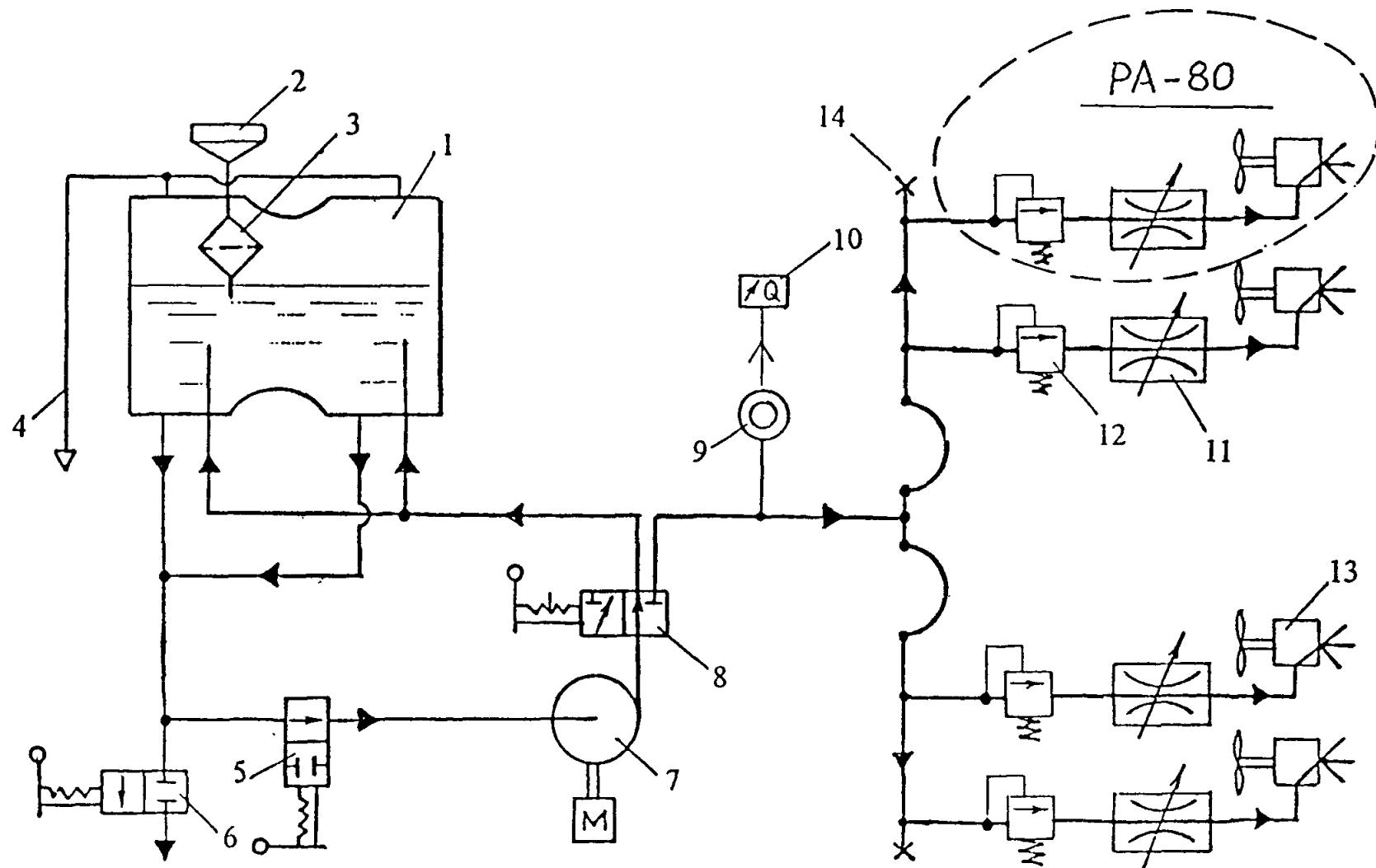


Рис.11 Сельскохозяйственное оборудование  
(схема гидравлическая принципиальная)

1 - Бак; 2 - Заправочная горловина; 3 - Фильтр; 4 - Линия дренажная; 5 - Кран перекрывной; 6 - Кран сливной; 7 - Насос центробежный электроприводной; 8 - Кран сети; 9 - Датчик расхода; 10 - Указатель расхода; 11 - Регулятор расхода; 12 - Клапан отсечной; 13 - Распылитель; 14 - Заглушка

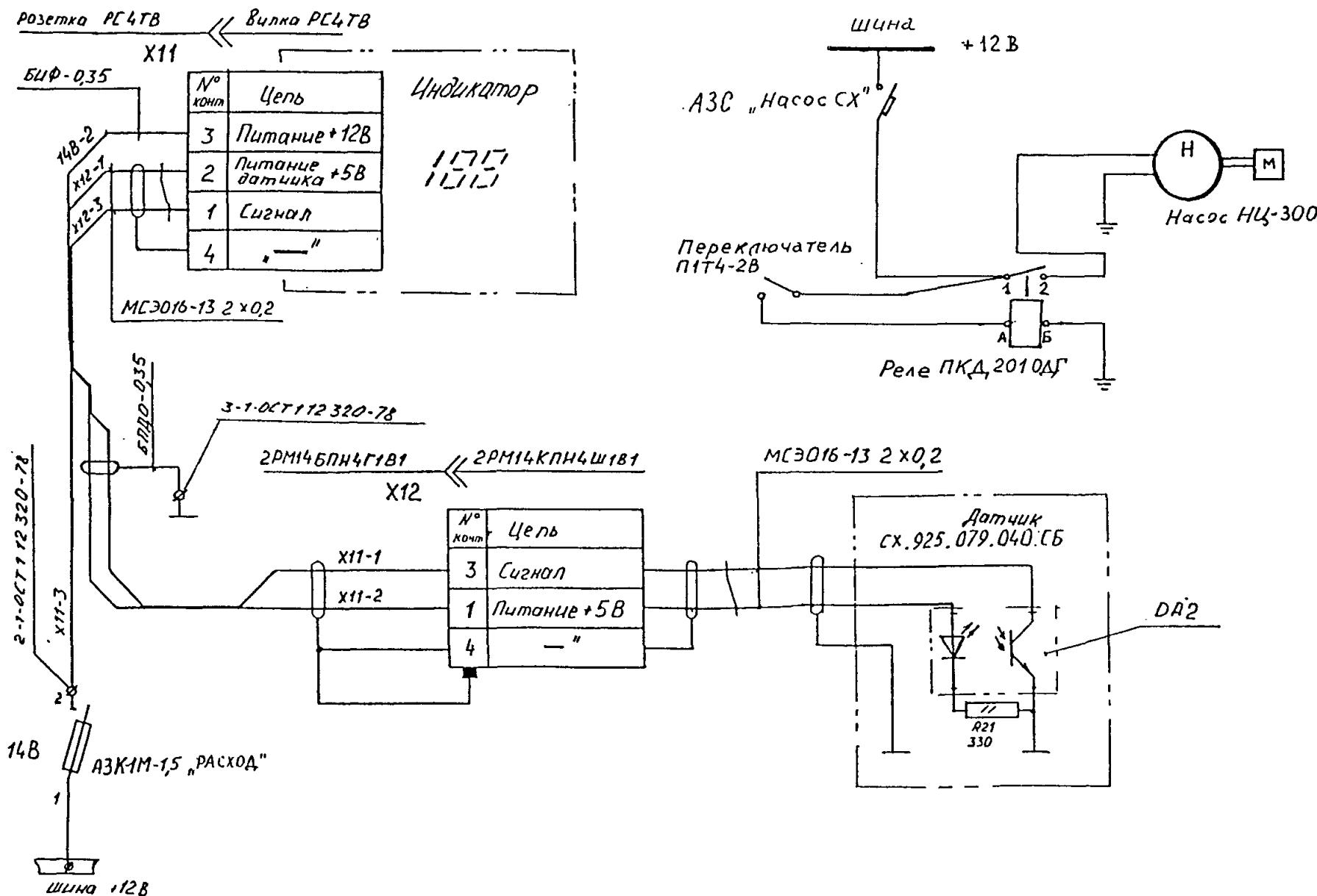


Рис. 12. Электрическая схема соединений сельскохозяйственного оборудования

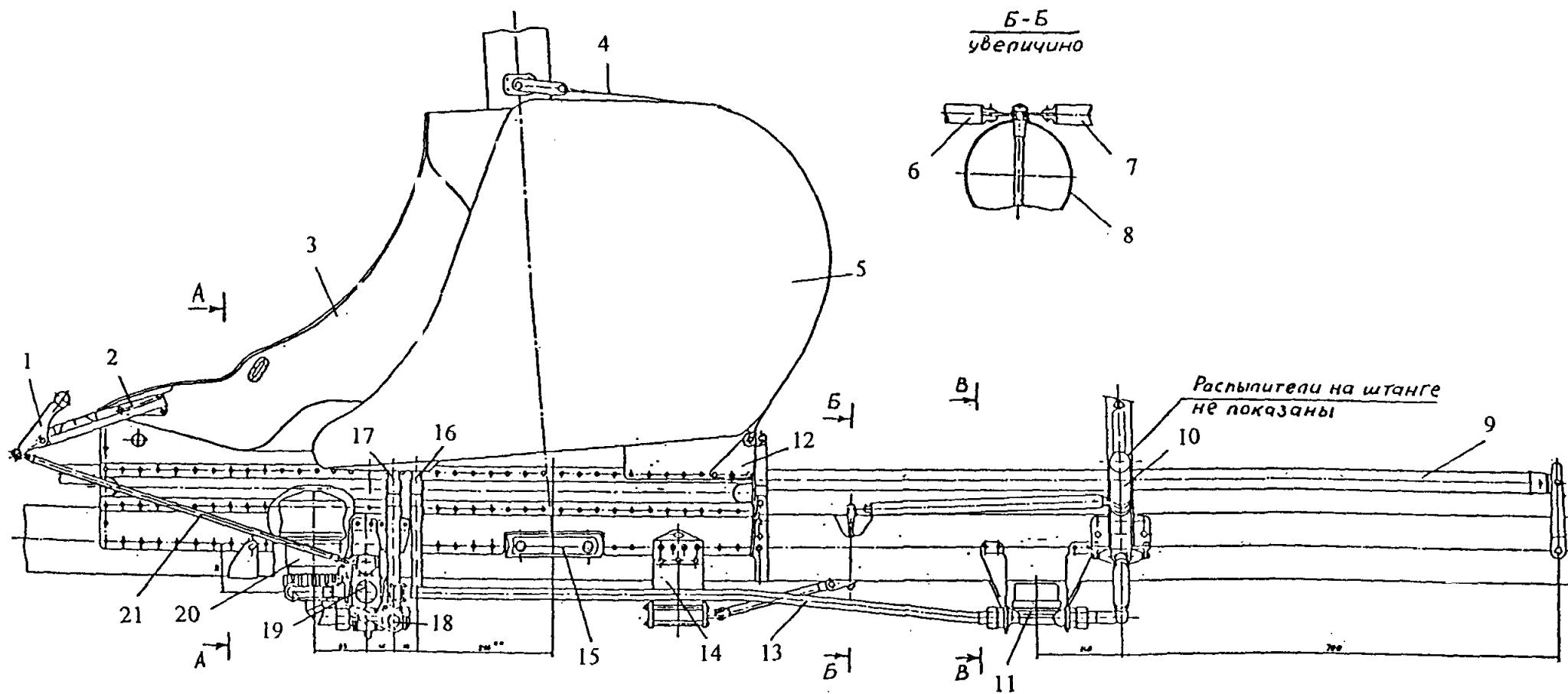


Рис. 13. Монтажная схема сельскохозяйственного оборудования

1 – рычаг управления краном сети; 2 – кронштейн; 3 – кресло; 4 – ленточный хомут;  
5 – бак; 6 – правый горизонтальный подкос; 7 – левый горизонтальный подкос; 8 –  
балка фюзеляжа; 9 – тяга руля высоты; 10 – штанга; 11 – датчик расхода; 12 – крон-  
штейн; 13 – трубопровод напорной магистрали; 14 – узел крепления шасси; 15 – узел  
навески крыла; 16 – трубопровод магистрали перепуска; 17 – трубопровод магистрали  
подвода ЖРВ; 18 – сливной кран; 19 – кран сети; 20 – электронасос; 21 – тяга крана сети

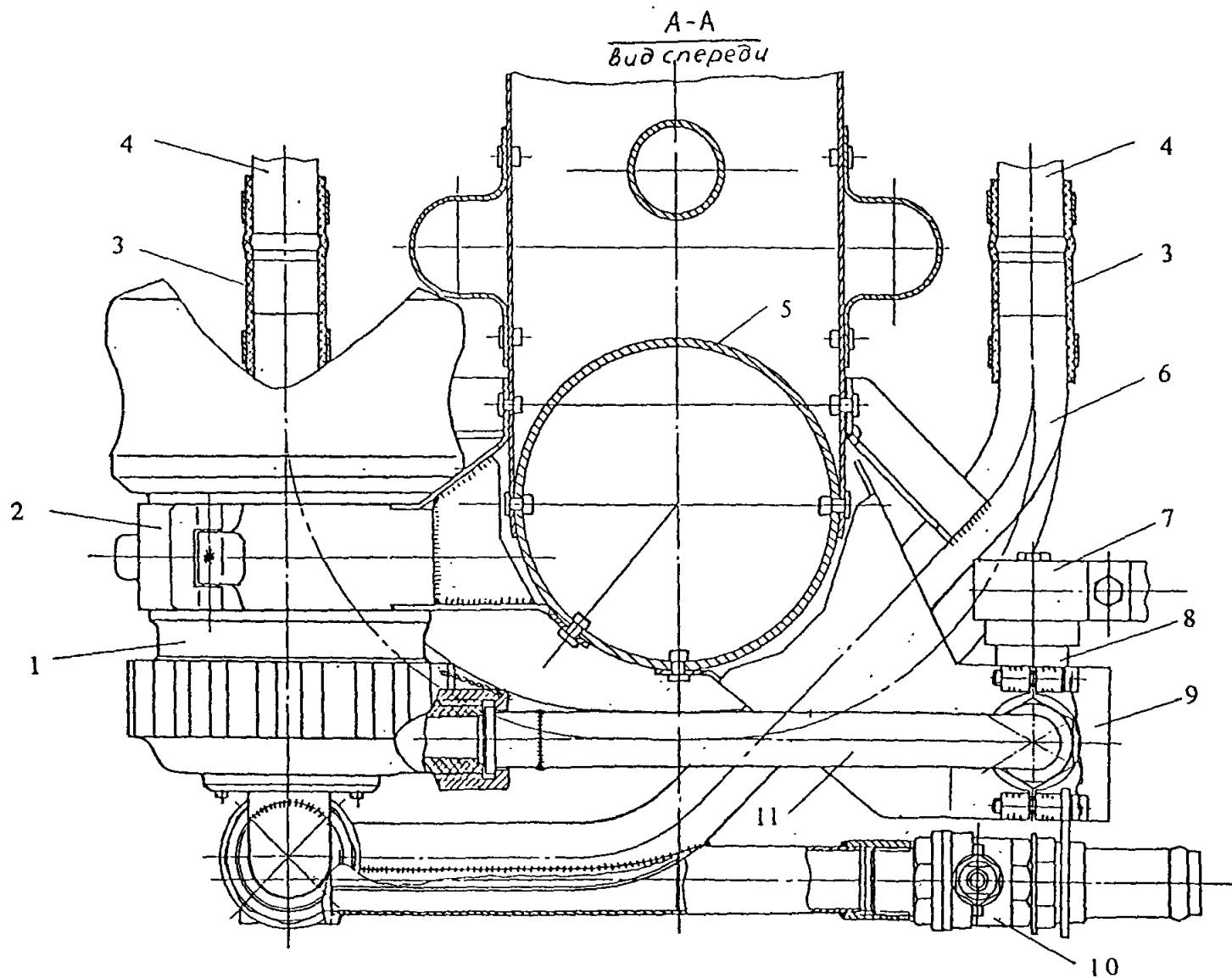


Рис. 14. Монтажная схема сельскохозяйственного оборудования

1 – электронасос; 2 – хомут; 3 – шланги; 4 – штуцер бака; 5 – балка фюзеляжа; 6 – трубопровод подвода ЖРВ к насосу; 7 – рычаг крана сети; 8 – кран сети; 9 – кронштейн; 10 – сливной кран; 11 – трубопровод подвода ЖРВ к крану сети

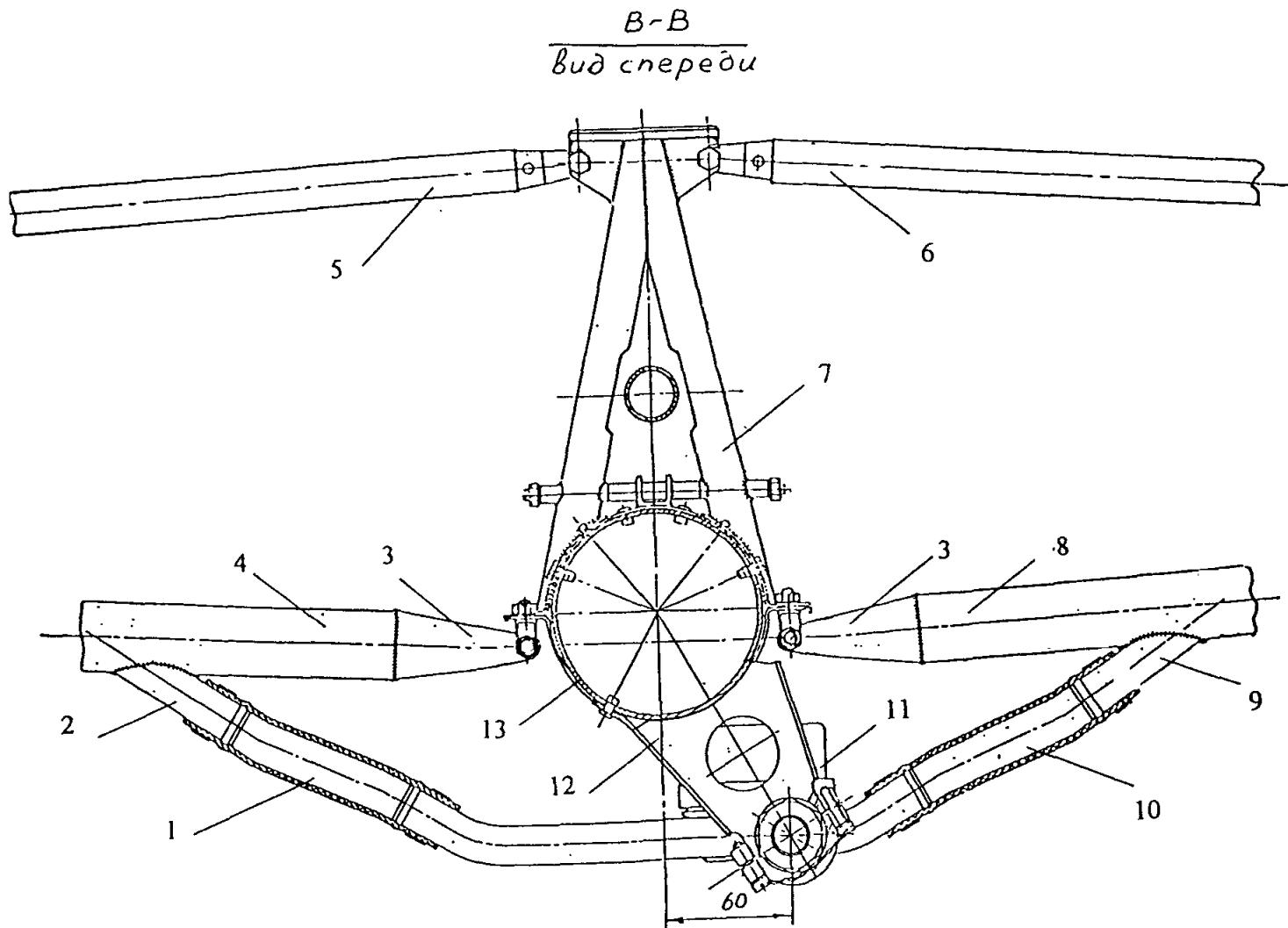


Рис. 15. Монтажная схема сельскохозяйственного оборудования (сечение В-В)

1,10 - шланги (правый, левый); 2,9 - штуцеры; 3 - конус штанги; 4,8 - штанги (правая, левая); 5,6 - подкосы (правый, левый); 7 - пylon; 11 - датчик расхода; 12 - кронштейн; 13 - горизонтальная балка.

**АВИАТИКА-МАИ-890**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение №1**

- рычаг управления краном сети с тягой управления, установлен на кресле пилота слева перед РУД ом (рис.13);
- переключатель управления электронасосом, установлен на РУС.

Суммарная масса сельскохозяйственного оборудования составляет 32,3 кг.

Масса невырабатываемого ЖРВ (в штангах, трубопроводах, агрегатах) составляет 3,6 кг.

АЗК „НАСОС СХ", АЗК „РАСХОД СХ" расположены на правом пульте центрального распределительного устройства в кабине пилота (рис. 7).

#### 151.10.01. Датчик расхода ЖРВ

Механический датчик расхода с оптико-электронным преобразователем предназначен для выдачи электрического сигнала, частота которого пропорциональна расходу ЖРВ.

Демонтаж, монтаж датчика расхода ЖРВ производится в соответствии с тех. картой №18.

При ТО датчика расхода обращать внимание на отсутствие механических повреждений, загрязнений, исправность контролюемых электрического соединителя, электрического кабеля.

#### 151.10.02. Пульт контроля расхода ЖРВ

Пульт контроля расхода ЖРВ предназначен для преобразования сигнала от датчика расхода в цифровую информацию о величине выработанного объема ЖРВ, высвечиваемую на индикаторе.

Пульт расположен над приборной доской под верхней панелью (рис.6). На нем размещены:

- кнопка контроля работоспособности «КОНТР»;
- кнопка сброса показаний на цифровом индикаторе „СБРОС”;
- цифровой индикатор.

При включении АЗК «РАСХОД СХ» и нажатии кнопки «КОНТР» на табло индикатора появляются цифры «188». Обнуление табло происходит при нажатии кнопки «СБРОС». Погрешность цифрового индикатора составляет  $\pm 2\%$ .

#### 151.10.03. Распылительные штанги

Распылительные штанги (рис. 15,16) представляют собой трубы, изготовленные из нержавеющей стали. Размах штанг 4,8 м.

Один конец трубы переходит в конус, на который приварен узел крепления штанги к пилону, другой конец трубы заварен. На нем установлен штуцер с торцевой гайкой-заглушкой.

**АВИАТИКА-МАИ-890**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение №1**

Пункт РО	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 18		На страницах			
	Наименование работы: Демонтаж и монтаж датчика расхода жидкого рабочего вещества.		Трудоемкость			
СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ (ТТ)			Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль		
<b>Демонтаж</b>						
1.	Отсоедините электропроводку от датчика расхода ЖРВ (по разъему ШР).					
<b>Примечание.</b> <i>Избегайте нагрузки на электропроводку при ее подсоединении к разъему.</i>						
2.	Отсоедините подводящий и отводящий трубопроводы.					
3.	Отсоедините хомуты крепления датчика к кронштейнам на фюзеляжной балке.					
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы				
Тестер	Пассатижи комбинированные Плоская отвертка Ключ S = 30 мм Емкость для жидкости.	Контрольная проволока КО-0,8 Целлофановая пленка.				

СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>4. Снимите датчик и спейте из него остатки жидкости. Заглушите входной и выходной патрубки. Прибортуйте к корпусу датчика электропроводку с ШР.</p> <p>5. Наденьте предохранительный колпак (чехол) на лицевую часть датчика.</p> <p>6. Уложите датчик с элементами крепления в специальную тару.</p> <p>7. Заглушите подводящий и отводящий трубопроводы. Изолируйте часть разъема ШР на кронштейне датчика расхода.</p> <p style="text-align: center;"><b>Монтаж</b></p> <p>1. Извлеките из тары и осмотрите датчик, проверьте легкость вращения крыльчатки.</p> <p>2. Установите элементы крепления датчика на кронштейн фюзеляжной балки, закрепите в них корпус датчика, закрепите и законтрите винты хомутов.</p> <p>3. Подсоедините трубопроводы к патрубкам датчика. Затяните и законтрите накидные гайки.</p> <p>4. Подсоедините электропроводку к датчику (в ШР) и прибортуйте ее к фюзеляжной балке.</p> <p>5. Проверьте, нарушена ли изоляция, надежно ли крепление счетного устройства на датчике.</p> <p>6. Проверьте герметичность мест соединения и корпуса датчика.</p>	Негерметичность в соединениях устраните подтяжкой хомутов.	

**АВИАТИКА-МАИ-890**

**Руководство по технической эксплуатации**

**Дополнение №1**

СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p><b>Примечание.</b></p> <p><i>Работоспособность датчика проверяется в контрольном полете (если он планируется) или при проверке работоспособности системы на земле с включенным электронасосом.</i></p>		

**АВИАТИКА-МАИ-890**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение №1**

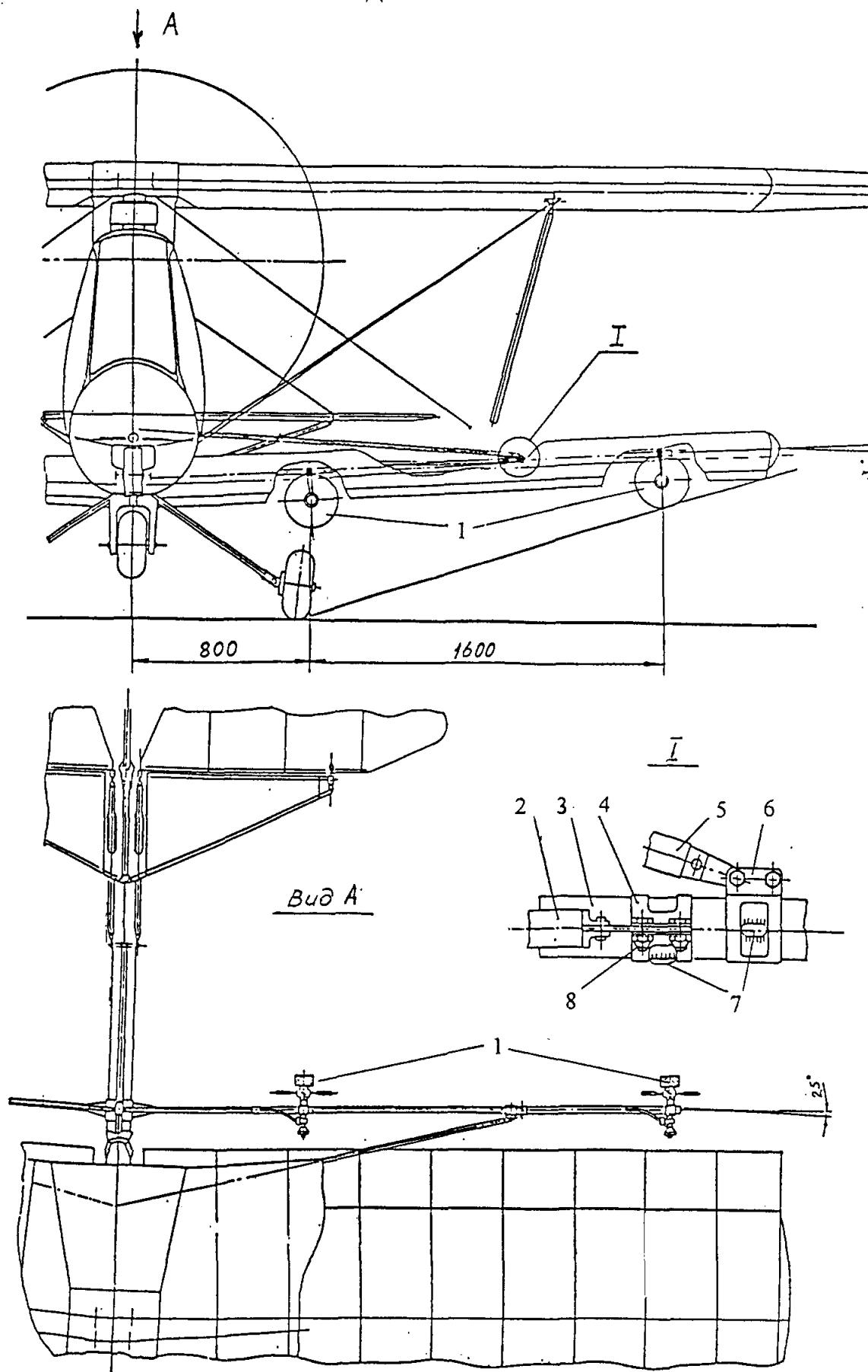


Рис. 16 Крепление подкосов к штанге.

1 - распылитель; 2 - подкос горизонтальный; 3 - штанга левая; 4,6 - хомуты;  
 5 - подкос вертикальный; 7 - бобышки; 8 - самоконтрящаяся гайка.

Раздел 151 стр.11  
 декабрь 26/01

**АВИАТИКА-МАИ-890**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение №1**

На каждой штанге приварено по три штуцера. Через штуцер в районе конуса рабочее вещество подается в штанги и далее через штуцеры-угольники и гибкие шланги из штанг к распылителям.

Распылители крепятся к штангам хомутами, которые фиксируются от перемещений бобышками, наваренными на штанги. Хомуты стягиваются при помощи болтов с самоконтрящимися гайками. Шаг установки распылителей 1,6 м.

Штанги вместе с распылителями крепятся к фюзеляжной балке и расположенному на ней пилону трубчатыми подкосами, изготовленными из нержавеющей стали. Монтаж-демонтаж штанг выполняется согласно тех. карте №10.

151.10.04. Центральный узел

Центральный узел (рис.13,14,17) включает в себя:

- узел управления краном сети;
- кран сети;
- насос с электроприводом;
- перекрывной кран;
- сливной кран;
- трубопроводы (АМГ) и шланги (ПВХ) подвода рабочего вещества к агрегатам.

Центральный узел монтируется под полом кабины пилота в районе чашки сиденья слева и справа от фюзеляжной балки. Электронасос и перекрывной кран расположены справа, сливной кран и кран сети - слева по полету.

Электронасос крепится при помощи легкоразъемного хомута к кронштейну, приклепанному к фюзеляжной балке.

Кран сети, сливной кран крепятся к фюзеляжной балке при помощи кронштейнов. Другими точками крепления электронасоса и всех кранов являются их разъемы с трубопроводами, приваренными к кронштейнам.

Все агрегаты центрального узла защищены от посторонних предметов (грязи, пыли, камней и т.п.) специальным зализом - обтекателем, изготовленным из дюралюминия. Обтекатель крепится с помощью винтов к ответным узлам зашивки кабины, носового обтекателя и зализов нижнего крыла.

151.10.05. Кран сети

Кран сети - шаровой трехходовой, двухпозиционный, с механическим управлением из кабины, детали изготовлены из бронзы и латуни. Кран сети крепится по левому борту хомутами к кронштейну. К штуцерам крана сети (рис. 17) с помощью накидных гаек крепятся трубопроводы подвода рабочего вещества от электронасоса, отвода в магистраль перепуска в бак и в напорную магистраль к датчику расхода и распылителям.

Пункт РО	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 10	На страницах	
	Наименование работы: Демонтаж и монтаж распылительных штанг	Трудоемкость	
	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<b>Демонтаж</b>			
	<ol style="list-style-type: none"> <li>Слейте остатки ЖРВ из системы через сливной штуцер при снятых заглушках на торцах штанг. После слива жидкости заверните заглушки на торцы.</li> <li>Снимите распылители с мембранными клапанами и регуляторами расхода согласно тех.карте № 14.</li> <li>Отсоедините гибкие шланги подвода ЖРВ к штангам.</li> <li>Отсоедините подкосы крепления штанг к фюзеляжной балке (пилону).</li> <li>Придерживая штанги, отсоедините болты крепления штанг к пилону.</li> <li>Заглушите отверстия, подводящие жидкость к штангам и к распылителям целлофановой пленкой, смажьте узлы крепления штанг к пилону смазкой ЦИАТИМ-221.</li> </ol>		
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	Пассатики комбинированные Отвёртка плоская Ключ S = 10 мм (2 шт) Ключ S = 17 мм	Шплинты: 1,6x20-0,26 ГОСТ 397-79 – 5 шт. 1x12-0,26 ГОСТ 397-79 – 8 шт. Целлофановая пленка.	

**АВИАТИКА-МАИ-890**

**Руководство по технической эксплуатации**

**Дополнение №1**

СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>7. Уложите штанги в специальную тару.</p> <p style="text-align: center;"><b>Монтаж</b></p> <p>1. Извлеките штанги из упаковочной тары.</p> <p>2. Осмотрите штанги на предмет отсутствия коррозии, трещин, повреждений.</p> <p>3. Закрепите штанги на пylonе.</p> <p>4. Установите и закрепите подкосы штанг.</p> <p>5. Установите распылители с мембранными клапанами и регуляторами расхода согласно тех.карте № 14 .</p> <p>6. Соедините подводящие к штангам трубопроводы и закрепите их хомутами.</p> <p>7. Установите штанги таким образом, чтобы было одинаковое расстояние правой и левой штанг от элеронов (не менее 100 мм). Затяните болты крепления штанг, подкосов к пylonу и узлов на горизонтальной фюзеляжной балке.</p> <p>8. Заправьте систему водой и проверьте герметичность мест соединения.</p>	<p>Удалите коррозию. Заварите трещины или замените штангу.</p> <p>Подтяните хомуты при негерметичности соединений.</p>	

**АВИАТИКА-МАЙ-890**  
Руководство по технической эксплуатации  
Дополнение №1

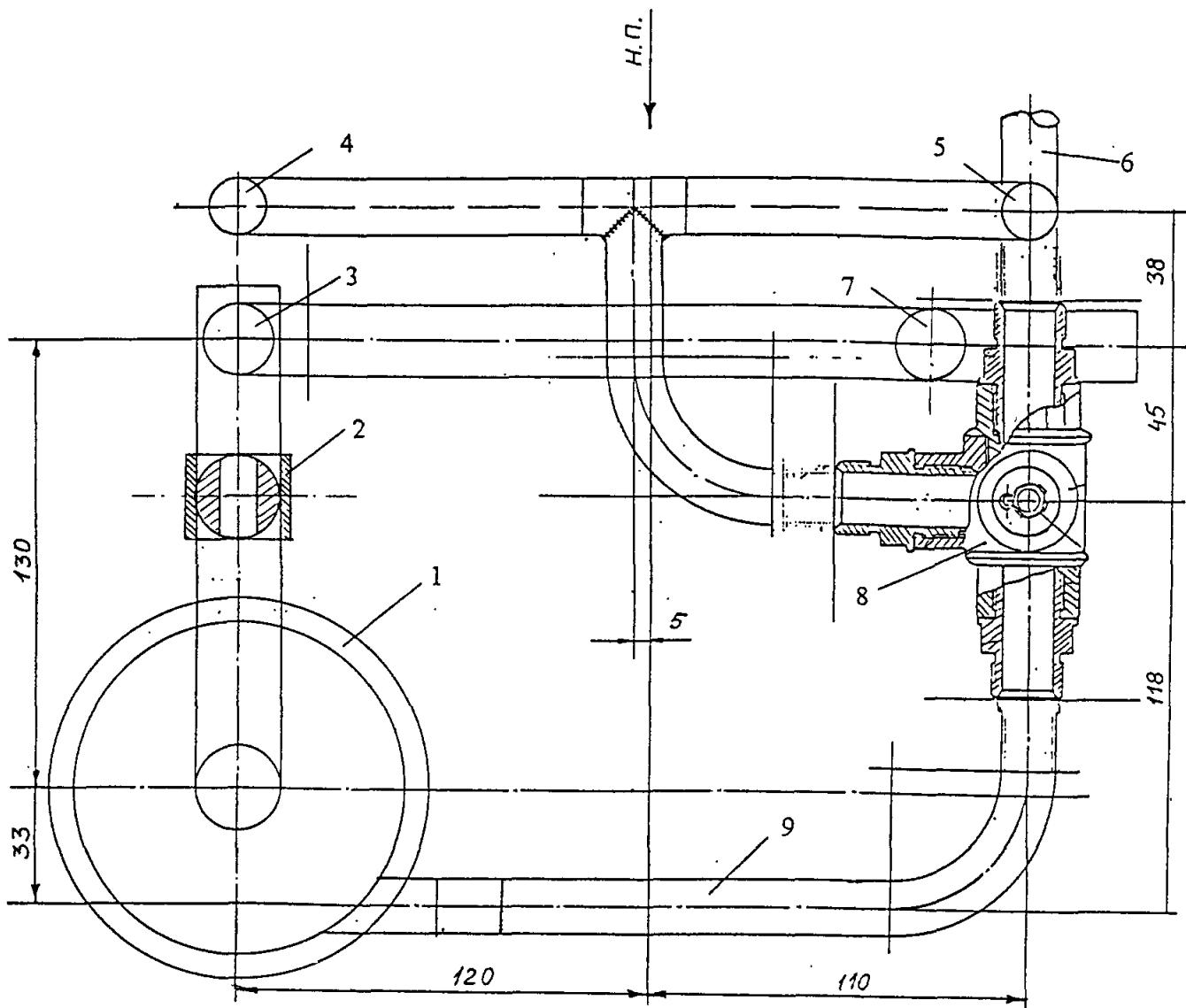


Рис. 17. Схема центрального узла

1 – электронасос; 2 – перекрывающий кран; 3, 7 – подвод ЖРВ к насосу; 4, 5 – перепуск ЖРВ в бак; 6 – напорная магистраль; 8 – кран сети; 9 – подвод ЖРВ к крану сети

**АВИАТИКА-МАИ-890**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение №1**

Узел управления краном сети включает в себя рычаг управления, кронштейн крепления рычага к левой боковине чашки сиденья пилота и тягу (рис.13).

Рычаг управления краном сети имеет два фиксированных положения: назад до упора «ЗАКР» и вперед до упора «ОТКР».

В положении «ЗАКР» рычаг крана сети при помощи тяги открывает магистраль перепуска рабочего вещества в бак. В положении «ОТКР» кран сети открывает доступ рабочего вещества в напорную магистраль к распылителям.

В эксплуатации необходимо следить за герметичностью соединений, не допускать протечек рабочего вещества, коррозии, механических повреждений, своевременно удалять загрязнения и следы коррозии.

Фторопластовые уплотнения, применяемые в конструкции крана, не требуют дополнительной смазки подвижных элементов в процессе эксплуатации. При заеданиях в проводке управления краном сети необходимо выявить и устранить причину их возникновения (механические повреждения, деформации и т.п.).

Монтаж-демонтаж крана сети и проводки управления им приведен в тех. картах №№ 11,12.

#### 151.10.06. Перекрывной и сливной краны

Перекрывной и сливной краны (рис. 14,18) аналогичны по конструкции и представляют собой двухходовые двухпозиционные шаровые краны с ручным управлением и фиксацией в крайних положениях, детали изготовлены из бронзы и латуни, уплотнения - фторопластовые.

Перекрывной кран служит для изоляции бака при демонтаже агрегатов, сливной кран - для слива рабочего вещества.

Перекрывной кран крепится по правому борту перед электронасосом. Нормальное положение перекрывающего крана - открытое (маховичок крана красного цвета расположен вдоль корпуса крана).

Сливной кран крепится к кронштейну и трубопроводам по левому борту под краном сети. Нормальное положение сливного крана - закрытое (съемная рукоятка красного цвета расположена перпендикулярно направлению слива),

Перед заправкой бака необходимо проверить положение запорных элементов перекрывающего и сливного кранов по расположению их рукояток, перед полетом - проконтролировать снятие рукоятки сливного крана.

Техническое обслуживание перекрывающего и сливного кранов аналогично обслуживанию крана сети.

Пункт РО	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 11	На страницах	
	Наименование работы: Демонтаж и монтаж крана сети	Трудоемкость	
СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<b>Демонтаж</b>			
1.	Отсоедините проводку управления от крана сети согласно тех.карте № 6.		
2.	Отсоедините трубопровод от датчика расхода ЖРВ, отсоедините подводящий трубопровод ("колено")		
3.	Отсоедините от бака ЖРВ трубы перепускной магистрали.		
4.	Отверните винты крепления крана к кронштейну на фюзеляжной балке и снимите кран сети вместе с тройником перепускной магистрали.		
5.	Удалите остатки ЖРВ из крана сети и тройника.		
6.	Отсоедините кран сети от тройника.		
7.	Заглушите штуцеры на кране сети, на тройнике перепускной магистрали и штуцеры на баке ЖРВ.		
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	Пассатижи комбинированные Ключи S = 24 мм, S = 27 мм Плоская отвертка Емкость для жидкости	Контровочная проволока КО-0,8 Целлофановая пленка	

**АВИАТИКА-МАИ-890**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение №1**

СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>8. Уложите кран сети и тройник в специальную тару.</p> <p><b>Примечание.</b></p> <p><i>При длительном хранении поместите кран на 12-24 часа в мыльный водный раствор, после чего промойте его чистой водой.</i></p> <p style="text-align: center;"><b>Монтаж</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выньте из тары кран сети и детали его крепления.</li> <li>2. Снимите заглушки с входного и выходного патрубков крана сети, тройника и патрубков бака.</li> <li>3. Осмотрите кран. Проверьте легкость его открытия. Осмотрите детали его крепления на самолете.</li> <li>4. Подсоедините к крану сети тройник перепускной магистрали, затяните и законтрите накидную гайку.</li> <li>5. Установите кран на фюзеляжную балку. Закрепите хомут кронштейна крепления. Подсоедините к баку трубы перепускной магистрали.</li> <li>6. Подсоедините тягу управления краном сети согласно тех.карте № 6.</li> <li>7. Проверьте легкость открытия (закрытия) крана из кабины.</li> <li>8. Подсоедините трубопроводы к входному и выходному штуцерам крана сети, бака ЖРВ, затяните и законтрите накидные гайки.</li> <li>9. Проверьте герметичность крана сети, мест подсоединения к нему трубопроводов и мест подсоединения тройника магистрали к баку ЖРВ.</li> </ol>	<p>Если кран сети тую открывается, разберите его и устраните недостаток или замените его.</p> <p>Негерметичность устраните подтягиванием хомутов и гаек.</p>	

Пункт РО	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 12	На страницах	
	Наименование работы: Демонтаж и монтаж проводки управления краном сети.	Трудоемкость	
СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<b>Демонтаж</b>			
1. Отсоедините тягу управления от рычага управления краном сети в кабине.			
2. Отсоедините второй конец тяги вместе с рычагом крана сети от крана.			
3. Отверните винты крепления кронштейна рычага управления и снимите его.			
<b>Монтаж</b>			
1. Осмотрите кронштейн с рычагом управления и тягу управления с рычагом крана сети на предмет отсутствия повреждений, трещин и коррозии.		Удалите коррозию. Дефектную деталь замените.	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)		Инструмент и приспособления	Расходные материалы
		Пассатики комбинированные Ключ S = 10 мм (2 шт), 8 мм. 7 мм Отвертка плоская	Контровочная проволока КО-0,8 Смазка ЦИАТИМ-221

АВИАТИКА-МАЙ-890  
Руководство по технической эксплуатации  
Дополнение №1

СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>2. Установите кронштейн с рычагом управления краном сети на кресло пилота.</p> <p>3. Присоедините конец тяги управления вместе с рычагом крана сети к карни.</p> <p>4. Присоедините свободный конец тяги управления к рычагу управления краном сети в кабине.</p> <p>5. Нанесите смазку ЦИАТИМ-221 на шарнирные соединения.</p> <p>6. Проверьте работоспособность проводки управления краном сети, открытие и закрытие крана.</p> <p>7. Законтрите необходимые соединения.</p>		

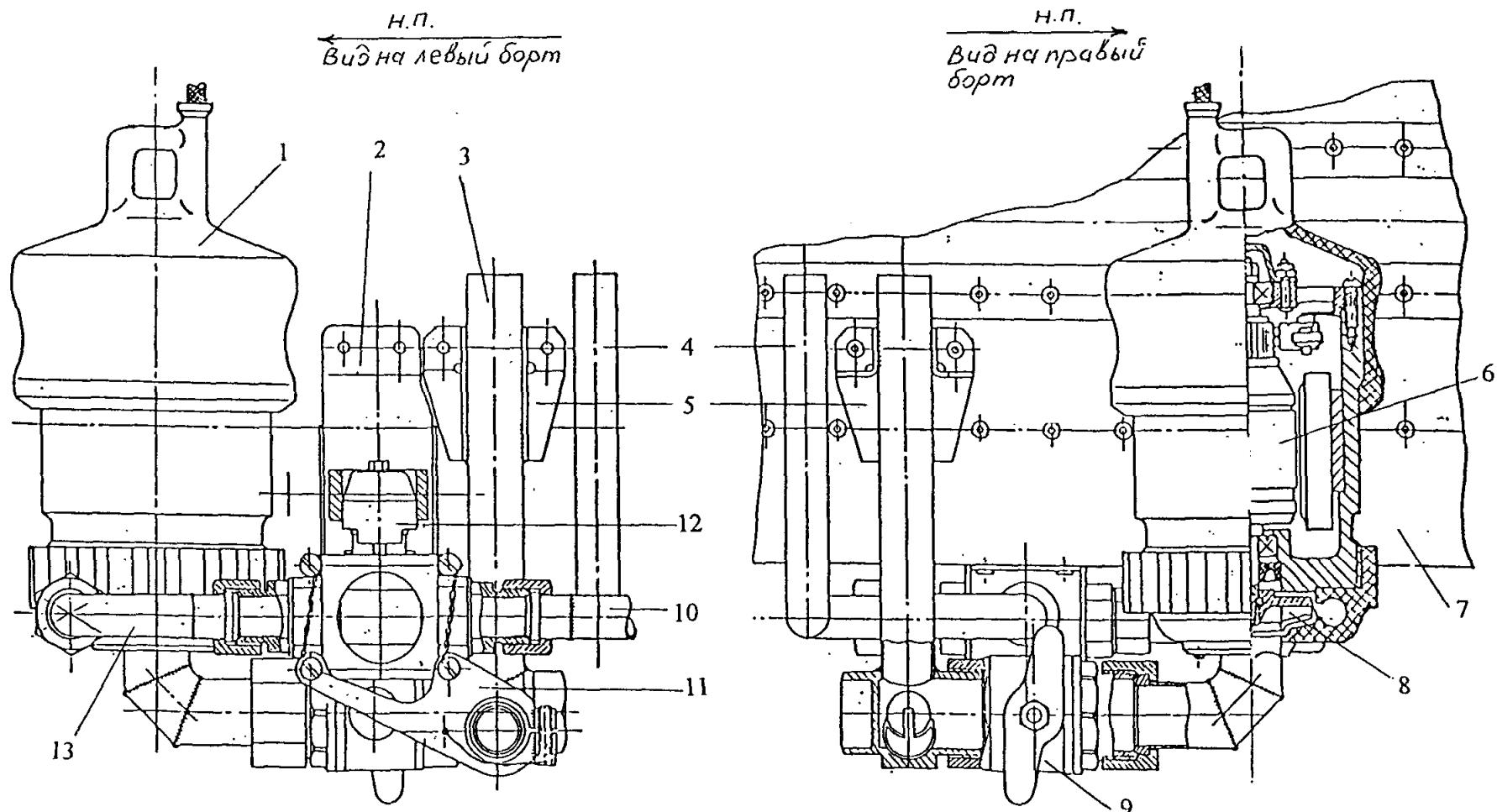


Рис. 18 Электронасос

1 - электронасос; 2 - кронштейн; 3 - трубопровод подвода ЖРВ к насосу; 4 - трубопровод перепускной магистрали; 5 - узел крепления трубопровода; 6 - электродвигатель; 7 - горизонтальная балка; 8 - центробежный насос; 9 - перекрывной кран; 10 - трубопровод напорной магистрали; 11 - сливной кран; 12 - кран сети; 13 - трубопровод подвода ЖРВ к крану сети.

**АВИАТИКА-МАИ-890**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение №1**

151.10.07. Электронасос

Электронасос (рис.18) представляет собой энергоблок, включающий в себя электродвигатель постоянного тока и центробежный насос с непосредственным приводом от вала электродвигателя. Электронасос предназначен для работы в качестве нагнетателя жидкого рабочего вещества.

Рабочее положение электронасоса - вертикальное. Подвод ЖРВ из бака к насосу осуществляется через перекрывной кран, отвод - через коленчатый трубопровод и кран сети в перепускную или напорную магистраль. К верхней части (колпаку корпуса) электронасоса крепится разъем кабеля электропитания (тех. карта №13).

Управление электронасоса – дистанционное, выключателем, расположенным на торце РУС (переднее положение – «ВКЛ».)

**Основные технические данные насоса:**

- производительность при рабочем давлении 0,08 Мпа.....до 1,2 м<sup>3</sup> /ч, (20л/м)
- напряжение питания..... 12 В
- потребляемый ток..... до 11,5 А
- режим работы..... продолжительный

Запрещается переносить и подвешивать электронасос за провод питания, во избежание повышенного износа резиновой манжеты не рекомендуется работа насоса „всухую“ (за исключением „сухой“ прокрутки электронасоса в течение 2...3 с при проверке работоспособности сельскохозяйственного оборудования).

При длительном хранении рекомендуется не реже одного раза в месяц включать насос погруженным в воду на 1...2 мин для поддержания манжеты в исправном состоянии и предотвращения возможных деформаций.

Не реже одного раза в сезон заменять смазку ОКБ-122-7 ГОСТ 18179-72 в шариковых подшипниках.

При засорении рабочей полости насоса, при попадании жидкости в полость электродвигателя и других дефектах и неисправностях действовать согласно рекомендациям Руководства по эксплуатации энергоблока НЦ-ЗООА.

151.10.08. Распылитель

Центробежный (роторный) распылитель (рис. 19, 20) предназначен для преобразования жидкого рабочего вещества в мелкокапельную субстанцию, распределяемую с воздуха.

Распылитель включает в себя сетчатый барабан, четырехлопастную крыльчатку, полый центральный вал, на котором смонтированы подшипниковый узел, отсечной клапан, регулятор расхода, трубчатый кронштейн для крепления к

**АВИАТИКА-МАИ-890**

**Руководство по технической эксплуатации**

**Дополнение №1**

Пункт РО	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 13	На страницах	
	Наименование работы: Демонтаж и монтаж электронасоса	Трудоемкость	
	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
	<p><b>Демонтаж</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отсоедините вилку электропроводки насоса от розетки, установленной на правой зашивке кабины.</li> <li>2. Отсоедините трубопроводы от входного и выходного штуцеров насоса.</li> <li>3. Отпустите хомут крепления электронасоса к кронштейну на горизонтальной фюзеляжной балке и снимите электронасос.</li> <li>4. Удалите остатки ЖРВ из полости насоса.</li> <li>5. Заглушите входной и выходной патрубки насоса.</li> </ol>		
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)		Инструмент и приспособления	
		Ключи S = 36 мм, S = 30 мм	
		Контровочная проволока КО-0,8 Целлофановая пленка	

СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>6. Уложите электронасос в специальную тару.</p> <p style="text-align: center;"><b>Монтаж</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Извлеките из тары электронасос.</li> <li>2. Осмотрите электронасос, кронштейн и хомут крепления на отсутствие трещин и коррозии.</li> <li>3. Снимите заглушки с входного и выходного патрубков насоса.</li> <li>4. Вложите электронасос в кронштейн и подсоедините магистрали подвода и отвода ЖРВ к насосу.</li> <li>5. Затяните хомут крепления насоса.</li> <li>6. Подсоедините вилку электропроводки насоса к розетке на зашивке кабины.</li> <li>7. Затяните накидные гайки магистралей подвода и отвода жидкости к насосу.</li> <li>8. Проверьте надежность крепления насоса, законтрите накидные гайки.</li> <li>9. Проверьте герметичность сельскохозяйственного оборудования.</li> <li>10. Проверьте работу электронасоса от аккумуляторной батареи, произведя его "сухую" прокрутку (см. тех.карту №2).</li> </ol>	<p>Замените дефектную деталь. Удалите коррозию.</p>	

**АВИАТИКА-МАИ-890**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение №1**

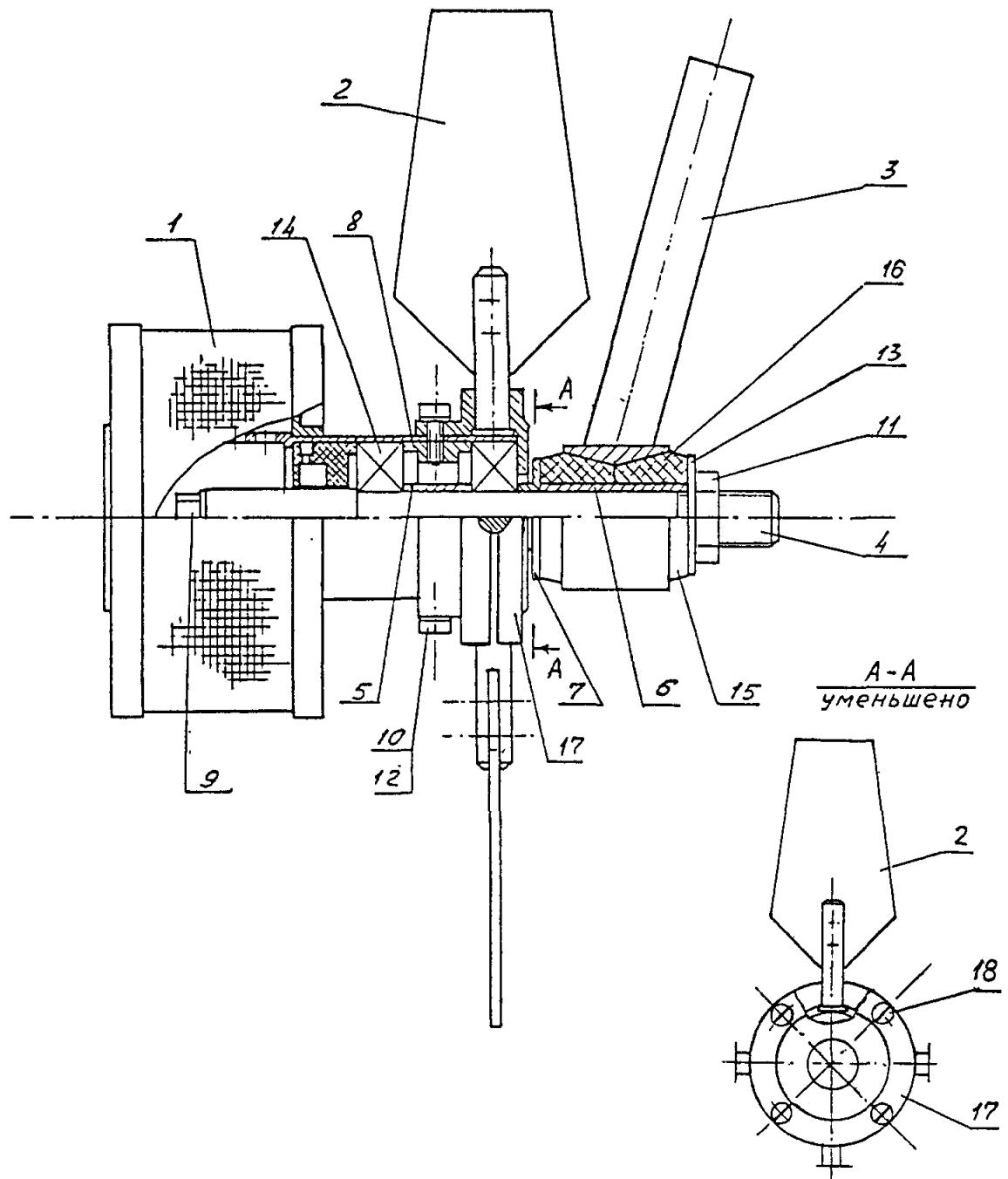


Рис. 19 Распылитель.

1 - барабан; 2 - лопатка ротора; 3 - кронштейн; 4 - вал; 5, 6, 15 - втулки;  
7, 12, 13 - шайба; 8 - кольцо; 9 - пробка; 10, 18 - винт; 11 - гайка; 14 - подшипник; 16 -  
втулка-амортизатор; 17 - корпус ротора.

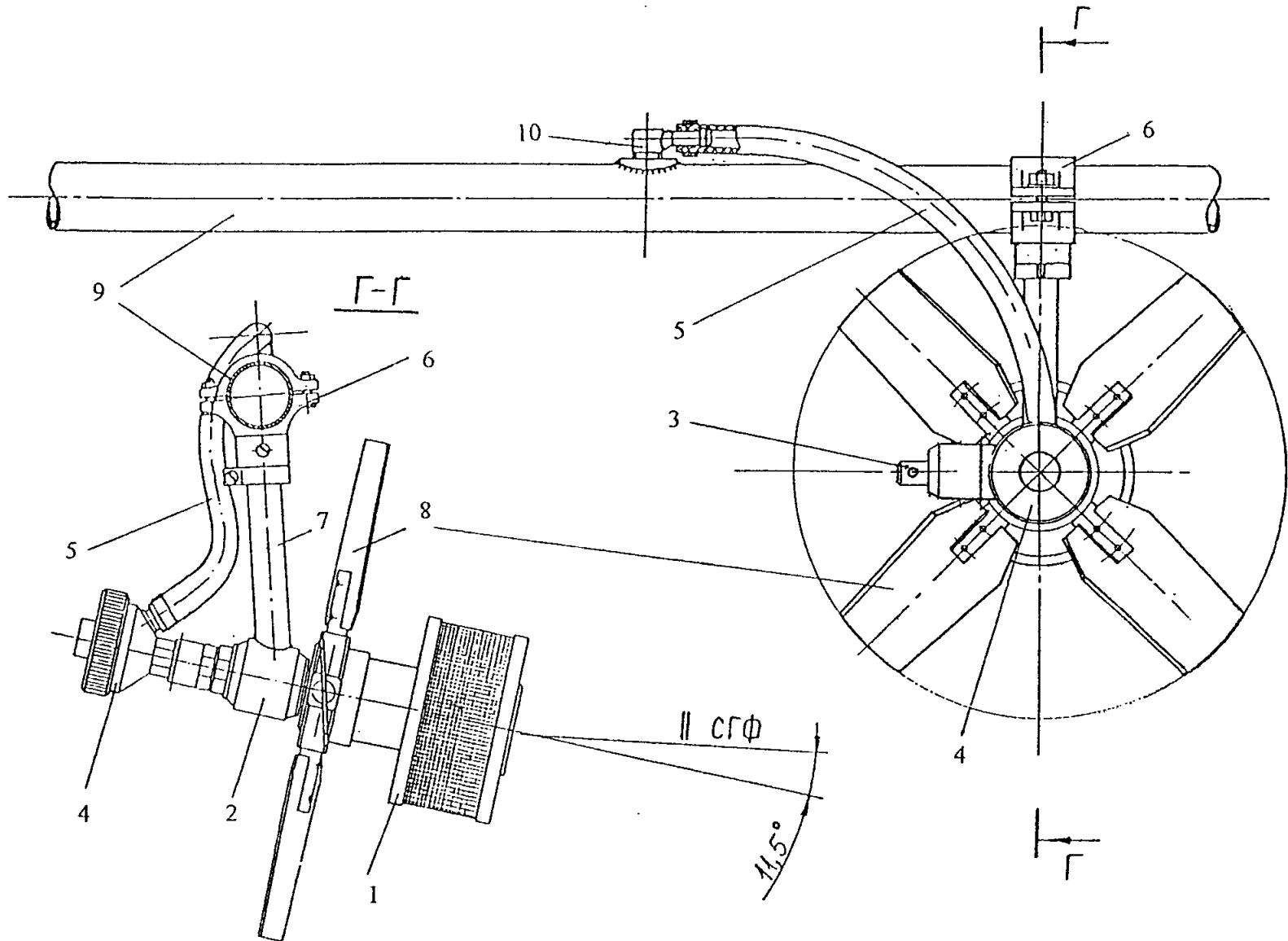


Рис. 20 Крепление распылителя  
к штанге.

1 - сетчатый барабан; 2 - распылитель; 3 - регулятор расхода; 4 - отсечной клапан; 5 - гибкий шланг; 6 - хомут; 7 - кронштейн; 8 - лопатка; 9 - штанга; 10 - штуцер-угольник.

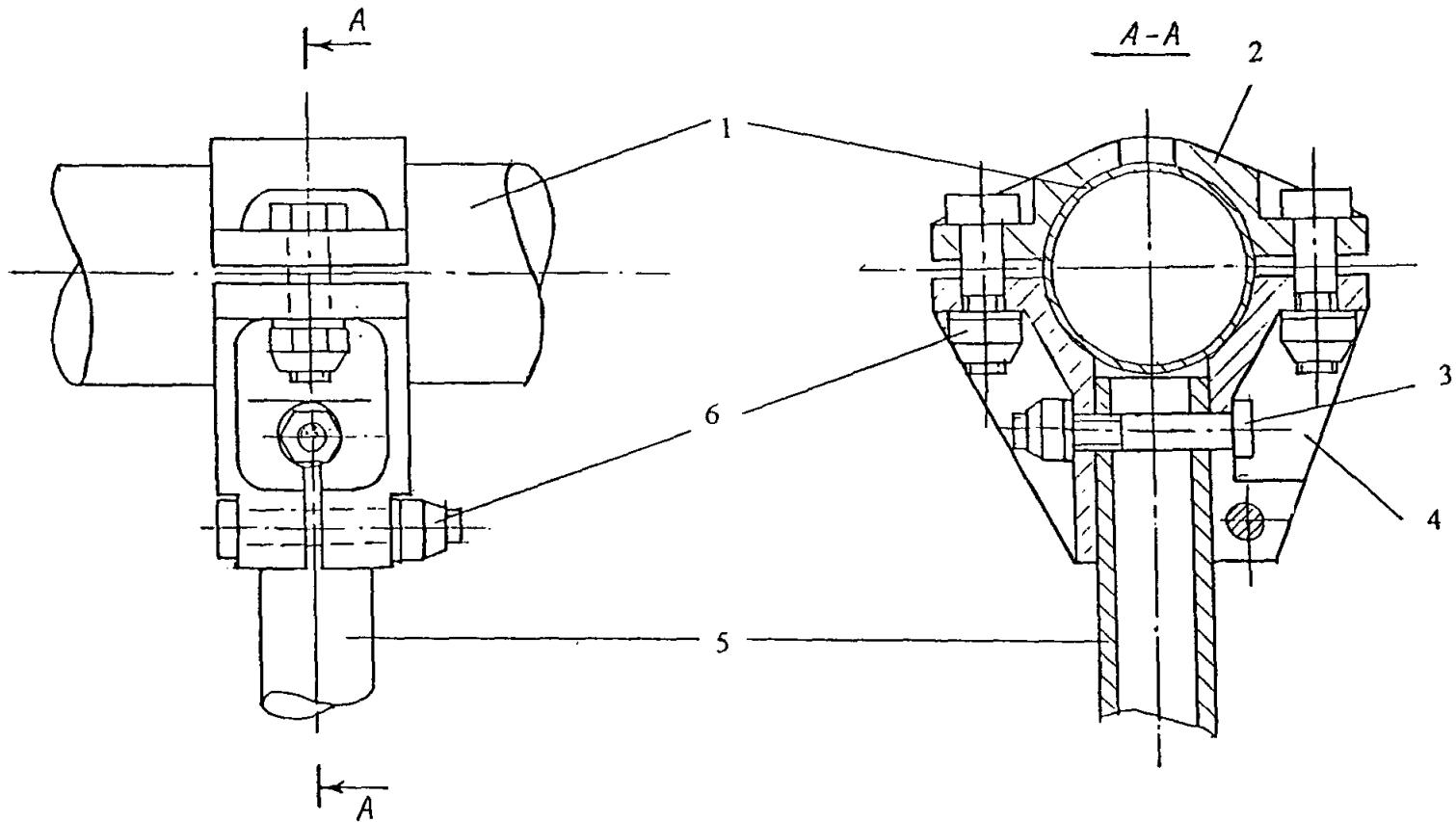


Рис.21. Крепление кронштейна распылителя

1 – штанга; 2 – скоба хомута; 3 – болт фиксирующий; 4 – корпус хомута;  
5 – кронштейн распылителя; 6 – болт стяжной.

**АВИАТИКА-МАИ-890**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение №1**

распылительной штанге. Кронштейн крепится к штанге с помощью хомута, стягиваемого болтами с самоконтрящимися гайками, и фиксируется в хомуте болтом (рис. 21). Хомут фиксируется на штанге приваренной к ней бобышкой.

Монтаж-демонтаж распылителя в сборе на штангу приведен в тех. карте №14.

Рабочее вещество подводится к барабану распылителя из штанги через ввернутый в нее штуцер-угольник, гибкий шланг, отсечной клапан и регулятор расхода.

Центробежный распылитель приводится во вращение набегающим потоком воздуха, скорость вращения зависит от скорости полета и угла установки лопаток. В зависимости от скорости вращения рабочее вещество разбивается сетчатым барабаном на мелкие капли диаметром 20...300 мкм.

Сборка и разборка распылителя производится в соответствии с Руководством по его эксплуатации и технологическими картами №№ 15,16.

В конце каждого рабочего дня распылитель необходимо пролить водой в составе системы сельскохозяйственного оборудования, после чего слить остатки моющей жидкости. На сетчатом барабане не должно быть следов рабочего вещества.

При сборке подшипниковые узлы заполнить консистентной смазкой типа „ЛИТОЛ“. Вращение барабана и ротора должно быть плавным, без заеданий и рывков. Осевой люфт барабана не более 0,2 мм.

#### 151.10.09. Отсечной клапан

Отсечной (мембранный) клапан (рис.22.) устанавливается на регулятор расхода и предназначен для прекращения подвода рабочего вещества к распылителю при снижении давления в штанге.

Отсечной клапан состоит из корпуса с входным штуцером, резиновой мембранны с тарелкой клапана, пружины, крышки и накидной гайки с насечкой для фиксации крышки с пружиной в рабочем положении. При установке гайки на резьбу наносится смазка «ЛИТОЛ - 24».

При избыточном давлении 0,2...0,25 атм рабочее вещество отжимает мембрану клапана, преодолевая силу пружины, и проходит к распылителям.

При уменьшении избыточного давления в штанге тарелка отсечного клапана под действием пружины плотно прижимает мембрану к гнезду выходного отверстия, перекрывая доступ рабочего вещества к распылителю.

#### 151.10.10. Регулятор расхода

Регулятор расхода (рис.23) устанавливается после отсечного клапана на входе в распылитель и служит для регулировки расхода рабочего вещества.

**АВИАТИКА-МАЙ-890**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение №1**

Пункт РО	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 14	На страницах	
	Наименование работы: Монтаж (демонтаж) распылителя в сборе	Трудоемкость	
СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
	<p style="text-align: center;"><b>Монтаж</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Произведите сборку распылителя, регулятора расхода, мембранным клапана и гибкого шланга согласно тех. карте № 16.</li> <li>Закрепите распылитель на кронштейне.</li> <li>Установите кронштейн с распылителем, регулятором расхода, мембранным клапаном в гнездо корпуса хомута на рычажной штанге, зафиксируйте болтом и затяните стяжной болт хомута. Подсоедините гибкий шланг к штанге.</li> </ol>		
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	Пассатики комбинированные Ключ S = 12 мм	Контровочная проволока КО-0,8	

СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>4 Установите лопатки распылителя согласно тех.карте № 15.</p> <p>5. Проверьте герметичность соединений.</p> <p style="text-align: center;"><b>Демонтаж</b></p> <p>1. Отсоедините гибкий шланг и слейте остатки рабочего вещества из узла распылителя.</p> <p>2. Отверните гайку и выньте фиксирующий болт из отверстий в хомуте и кронштейне распылителя.</p> <p>3. Ослабьте стяжной болт хомута и снимите распылитель вместе с кронштейном, отсечным клапаном и регулятором расхода.</p> <p>4. Поместите узел распылителя в специальную тару.</p>		

Пункт РО	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 15	На страницах	
	Наименование работы: Демонтаж и монтаж лопаток распылителя	Трудоемкость	
СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<b>Демонтаж</b>			
1.	Отверните болты крепления разъемного корпуса ротора распылителя.		
2.	Снимите крепежное кольцо корпуса ротора и выньте лопатки.		
3.	Уложите лопатки в специальную тару, очистив их от следов ЖРВ мыльной водой с применением салфетки.		
<b>Монтаж</b>			
1.	Осмотрите лопатки на отсутствие повреждений (забоин, трещин, царапин, сколов).	Дефектные лопатки замените.	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
	Ключ S = 7 мм	Салфетка (ветошь) Мыло хозяйственное Вода	

СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p><b>Примечания.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Забоины на 1/3 длины от комля лопатки не допускаются. На расстоянии выше 1/3 длины лопатки допускаются забоины глубиной не более 1,5 мм.</li> <li>2. Трешины и сколы лопаток не допускаются.</li> <li>2. Осмотрите посадочные гнезда лопаток распылителя на отсутствие трещин и коррозии.</li> <li>3. Установите лопатки распылителя в гнезда.</li> <li>4. Установите крепежное кольцо корпуса ротора распылителя и затяните болты.</li> </ol> <p><b>Примечание.</b></p> <p><i>Затяжку болтов произведите так, чтобы лопатки распылителя можно было провернуть от руки.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Установите лопатки распылителя на угол, соответствующий потребному размеру капель для выбранного способа опрыскивания.</li> <li>6. Затяните болты ключом так, чтобы лопатки распылителя не проворачивались от руки.</li> </ol>		

Пункт РО	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 16	На страницах	
	Наименование работы: Демонтаж и монтаж распылителя	Трудоемкость	
	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
	<p><b>Демонтаж</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Снимите лопатки распылителя согласно тех.карте № 15.</li> <li>2. Отсоедините гибкий шланг от распылителя.</li> <li>3. Снимите распылитель с кронштейном его крепления к штанге согласно тех. карте №14.</li> <li>4. Уложите распылитель в специальную тару, закрыв целлофановой пленкой входное отверстие.</li> </ol>		
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)		Инструмент и приспособления	Расходные материалы
		Пассатики комбинированные Ключ S = 12 мм	Шплинт 1x12-0,26 ГОСТ 397-79 – 8 шт. Целлофановая пленка.

СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p><b>Примечание.</b></p> <p>Для хранения распылитель снимается с самолета вместе с кронштейном, регулятором расхода, мембранным клапаном и гибким шлангом, входные отверстия закрываются целлофановой пленкой.</p> <p><b>Монтаж</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Извлеките распылитель, регулятор расхода и мембранный клапан из тары.</li> <li>2. Осмотрите распылитель, регулятор расхода и мембранный клапан на предмет их целостности и исправности. Повреждение сетки барабана распылителя не допускается.</li> <li>3. Подсоедините мембранный клапан и регулятор расхода к распылителю (если они хранились отдельно).</li> <li>4. Установите распылитель на штанге согласно тех. карте № 14.</li> <li>5. Подсоедините гибкий шланг.</li> <li>6. Проверьте герметичность соединения.</li> <li>7. Установите лопатки распылителя согласно тех.карте № 15.</li> <li>8. Проверьте рукой легкость вращения барабана распылителя. Вращение барабана и ротора распылителя должно быть плавным, без заеданий и рывков. Допускается осевой люфт барабана не более 0,2 мм.</li> </ol>	<p>Устраните выявленные дефекты.</p> <p>Устраните негерметичность</p> <p>Если барабан вращается с рывками или заеданием разберите распылитель и устраните неисправность или замените распылитель.</p>	

**АВИАТИКА-МАИ-890**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение №1**

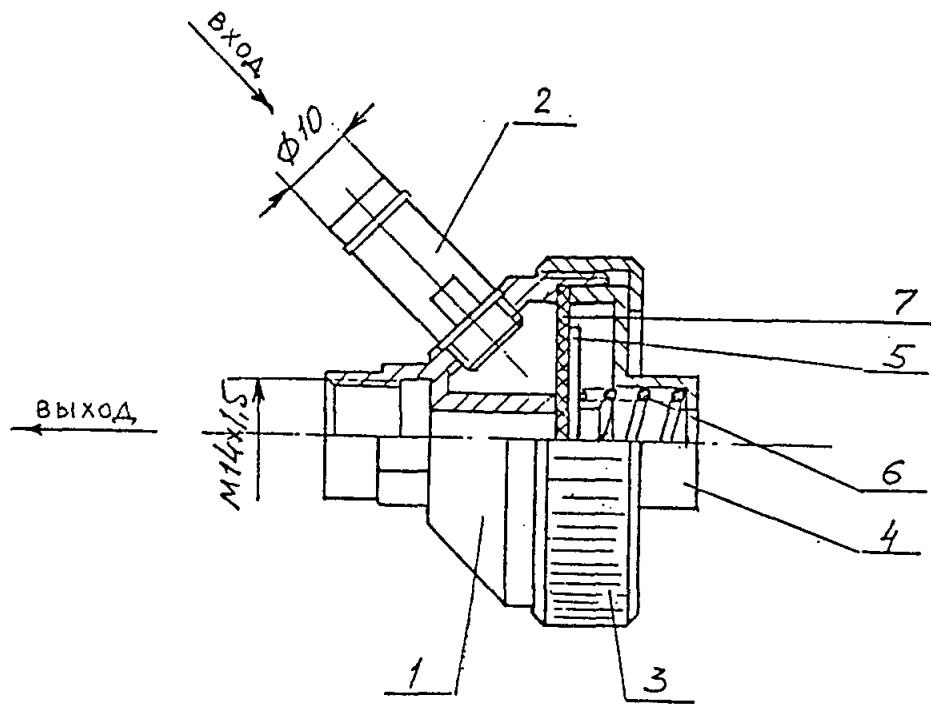


Рис. 22 Отсечной (мембранный) клапан.

1 - корпус; 2 - штуцер; 3 - гайка; 4 - крышка; 5 - тарелка; 6 - пружина; 7 - мембрана.

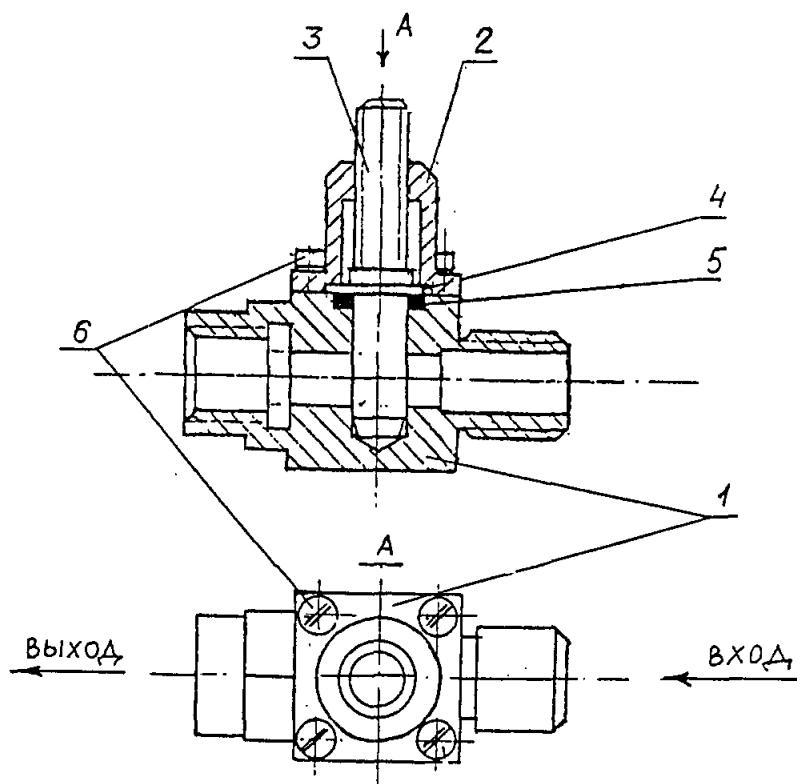


Рис. 23 Регулятор расхода.

1 - корпус; 2 - фланец; 3 - шток; 4 - шайба; 5 - кольцо; 6 - винт с шайбой.

Раздел 151 стр.35  
декабрь 26/01

**АВИАТИКА-МАИ-890**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение №1**

Регулятор состоит из корпуса с входным штуцером и выходным отверстием, профилирующего штока, корпуса-фланца штока, резинового кольца.

Регулировка расхода рабочего вещества осуществляется путем вворачивания или выворачивания профилирующего штока при помощи штыря (воротка), вставляемого в отверстие в штоке. Перемещение штока при его вращении изменяет величину проходного сечения в корпусе регулятора, и соответственно, расход рабочего вещества через распылитель.

Положение штока до упора по часовой стрелке соответствует минимальному расходу рабочего вещества, положение штока до упора против часовой стрелки - максимальному расходу рабочего вещества.

Необходимое значение расхода рабочего вещества через каждый распылитель устанавливается поворотом штока регулятора расхода в соответствии с графиком №4 (Приложение №4) и может контролироваться путем его «проливки» во время предполетной подготовки перед началом АХР.

#### 151.10.11 Бак для рабочего вещества

Бак (рис.24,25) емкостью  $120 \pm 2$  л служит для размещения в нем жидкых рабочих веществ, доведения их до необходимой кондиции путем перемешивания при работающем электронасосе и открытой перепускной магистрали. Максимальная заправка бака 100 л рабочего вещества. Изготовлен из стеклопластика в форме профилированной емкости и размещается за кабиной пилота.

Бак установлен на ложементах, прикрепленных к продольной и вертикальной балкам фюзеляжа за кабиной пилота, и крепится при помощи двух ленточных хомутов, приклепанных к узлам на вертикальной балке вверху и к накладкам, приклепанным к продольной балке внизу.

При демонтаже съемной части сельскохозяйственного оборудования бак с самолета не снимается. В случае замены бака его демонтаж – монтаж производится в соответствии с тех. картой №17.

В верхней части бака размещена заправочная горловина с герметичной крышкой, сетчатым фильтром и дренажная трубка. Фильтр очищает рабочее вещество от механических примесей, площадь ячеек фильтра 1 мм .

В нижней части бака имеются штуцеры подвода рабочей жидкости к уровнемеру через перекрывной кран к электронасосу и непосредственно к сливному крану, а также штуцеры возврата рабочего вещества через магистраль перепуска.

Дублирование патрубков в магистрали подвода и перепускной магистрали вызвано наличием конструкционного разделения объема бака в его нижней части.

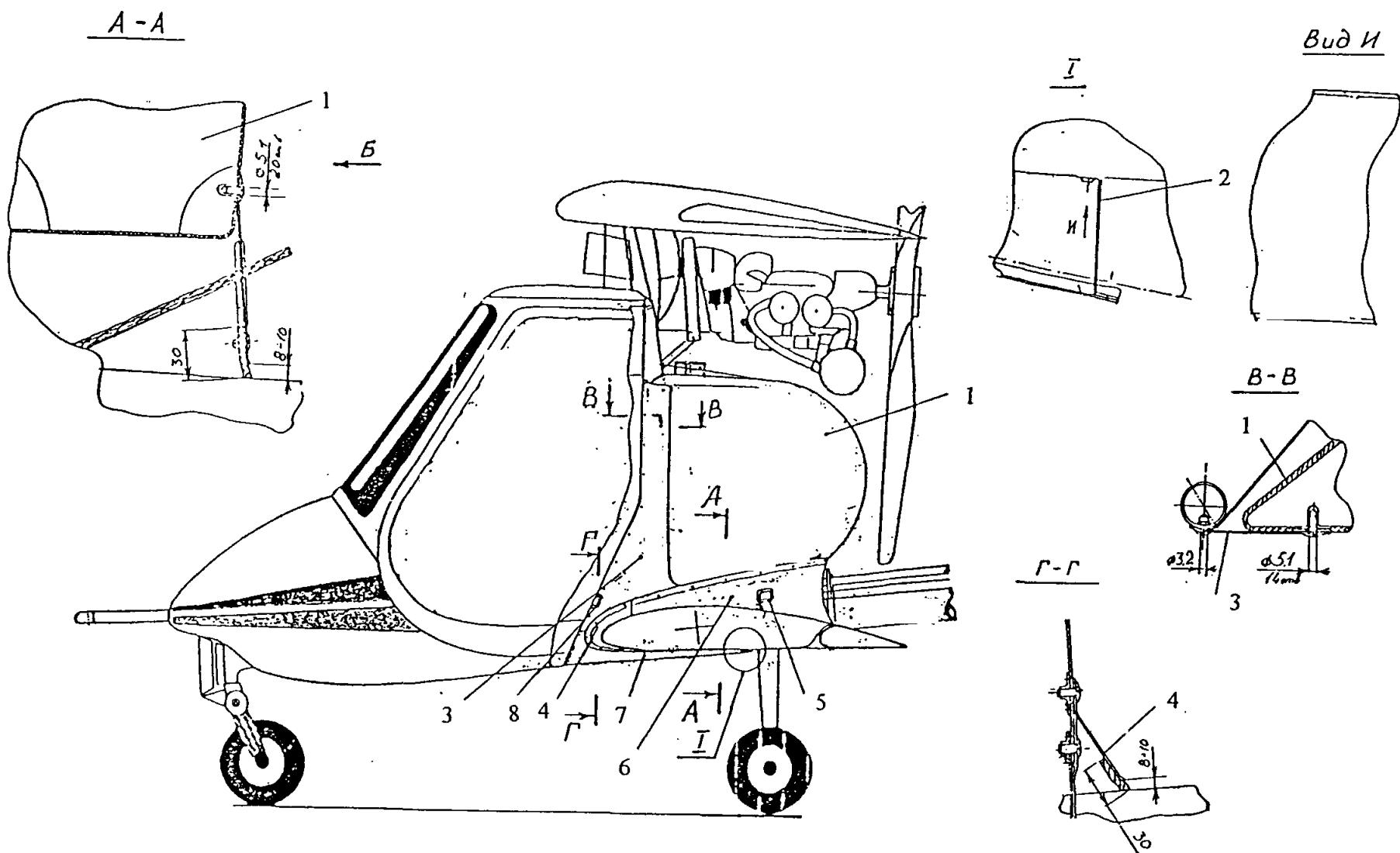


Рис. 24 Крепление бака

1 - бак; 2 - кронштейн; 3 - зализ боковой; 4 - зализ передний; 5 - окантовка заднего троса; 6 - зализ задний; 7 - зализ нижний; 8 - окантовка переднего троса.

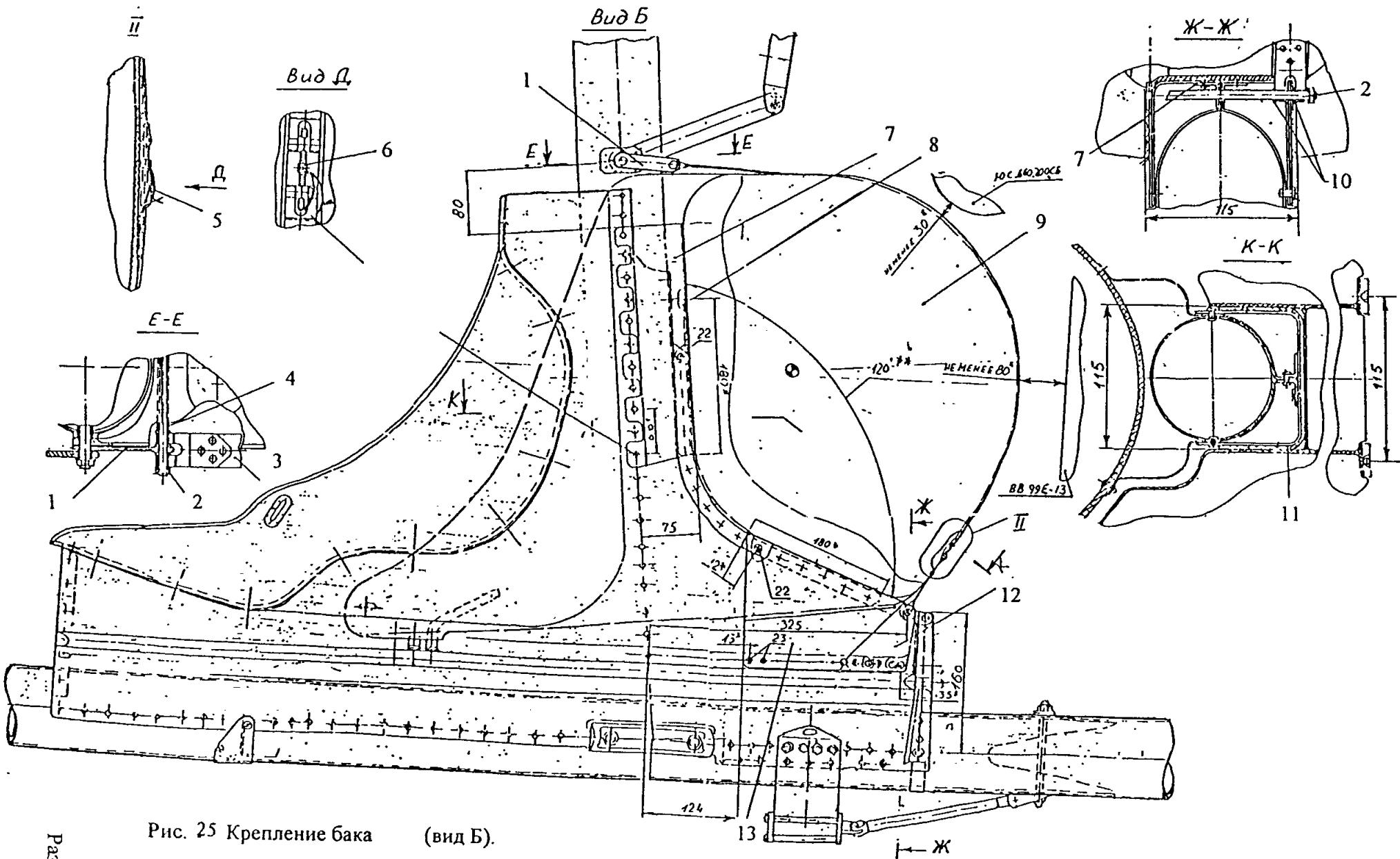


Рис. 25 Крепление бака (вид Б).

1 – серьга; 2 – шпилька; 3 – лента хомута; 4 – распорка; 5 – проволока контровочная, 6 – болт стяжной; 7 – опора передняя; 8 – усилитель опоры; 9 – бак; 10 – втулка; 11 – демпфер верхний; 12 – накладка; 13 – опора нижняя.

Пункт РО	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 17	На страницах	
	Наименование работы: Демонтаж и монтаж бака для жидкого рабочего вещества.	Трудоемкость	
	СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
	<p><b>Демонтаж</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Слейте (при наличии) ЖРВ из бака через сливной кран системы.</li> <li>Отсоедините трубопроводы от заборных штуцеров и штуцеров линии перепуска (кольцевания) бака, а также дренажные трубы.</li> <li>Заглушите штуцеры и дренажную трубку целлофановой пленкой.</li> <li>Снимите глушитель, отсоедините зализы бака, поверните воздушный винт в горизонтальное положение, качалку элеронов установите в нейтральное положение.</li> <li>Расконтрите и ослабьте тандерные болты лент крепления бака к фюзеляжной и вертикальной балкам.</li> <li>Придерживая бак, рассоедините ленты его крепления и снимите бак.</li> <li>Слейте через заливную горловину остаток ЖРВ из бака в специальную тару, соблюдая необходимые меры предосторожности.</li> </ol>		
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)		Инструмент и приспособления	Расходные материалы
		Пассатики комбинированные Ключи S = 7 мм, S = 10 мм, S = 17 мм Емкости для жидкости ≥ 10л	Контровочная проволока КО-0,8 12x18Н9Т ГОСТ 18143-72 Салфетки Клеющая лента Целлофановая пленка Смазка LOCTITE ANTI SEIZE

СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>8 Установите бак для временного хранения на деревянные ложементы или в специальную тару.</p> <p style="text-align: center;"><b>Монтаж</b></p> <p>1. Осмотрите бак на предмет его исправности (см. тех.карту № 1).</p> <p>Не допускаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Трешины, вмятины, риски, забоины, царапины, потертости глубиной более 0,3 мм;</li> <li>- наличие грязи и посторонних предметов в баке.</li> </ul> <p>2. Проверьте целостность заглушек.</p>	<p>При наличии механических повреждений выше допустимых отремонтируйте или замените бак.</p> <p>Грязь и посторонние предметы удалите.</p> <p>При повреждениях заглушек проверьте бак на предмет отсутствия в нем посторонних предметов, воды, грязи и т.п. При необходимости промойте бак.</p>	

СОДЕРЖАНИЕ ОПЕРАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
3    Осмотрите ленты крепления бака к фюзеляжной и вертикальной балкам на предмет отсутствия механических повреждений.	При наличии механических повреждений дефектную деталь замените.	
4    Установите бак без перекосов и смещений, закрепите стяжными лентами, вставив в проушины тандерные болты и затяните их неплотно, установите боковые зализы бака предварительно на контрольные винты.		
5    Еще раз проверьте совпадение отверстий заливов и бака. Затяните болты крепления ленточных хомутов, затяните винты боковых заливов. Проверьте отсутствие люфтов, приложив к баку усилия рукой. Законтрите тандерные болты. Не допускается люфт бака относительно посадочных мест на фюзеляжной балке.	Устраните люфты.	
6    Снимите заглушки со штуцеров бака. Подсоедините трубопроводы и дренажы к штуцерам бака. Проверьте герметичность бака и мест соединения трубопроводов, заполнив бак чистой водой.	Негерметичный бак отремонтируйте или замените. При негерметичности соединений течь устраните.	
7    Установите глушитель.		

Уровнемер расположен вне кабины пилота вдоль заднего внешнего обвода проема правой двери и представляет собой прозрачную трубку, сообщающуюся верхним концом с атмосферой. На баке рядом с трубкой нанесены деления с оцифровкой через 10 л. рядом с цифрой «100» нанесена линия красного цвета, соответствующая максимальной заправке бака.

Слив рабочего вещества из бака производится через открытый сливной кран. При устранении неисправностей, связанных со снятием агрегатов, трубопроводов, шлангов и т.п. (когда в баке имеется рабочее вещество) необходимо закрыть перекрывной кран и открыть кран сети. Остатки рабочего вещества из изолированной таким образом части системы СОН-4 необходимо слить через размонтированные соответствующие разъемы трубопроводов и шлангов.

#### 151.20. Работа

Из бака рабочее вещество самотеком через перекрывной кран (нормальное положение - открытое) поступает к центробежному электронасосу и к крану сети.

В закрытом положении и при включенном в работу электронасосе кран сети обеспечивает перемешивание рабочего вещества, осуществляя его забор из бака и обратную подачу в бак по магистрали перепуска. Это позволяет получить однородное состояние рабочего вещества даже без предварительного перемешивания перед заправкой его в бак.

При открытом положении крана сети (режим «ОПРЫСК») и включенном электронасосе рабочее вещество поступает в штанги через датчик расхода. На индикаторе пульта ПКРВ (при включенном АЗК «РАСХОД СХ») высвечиваются цифры, указывающие количество рабочего вещества, поступившего из бака в распылительные штанги.

При закрытии крана сети прекращается поступление рабочего вещества через датчик в распылительные штанги, и на цифровом индикаторе фиксируется цифра, указывающая количество израсходованного рабочего вещества.

Для сброса показаний с индикатора необходимо нажать кнопку „СБРОС“ на пульте ПКРВ. Для контроля полного расхода рабочего вещества из бака сброс показаний индикатора после каждого гона не производится. При полной выработке бака на индикаторе высвечиваются цифры 98...102.

Через распылительные штанги рабочее вещество поступает к узлам центробежных распылителей с регуляторами расхода и отсечными клапанами. Вращающиеся центробежные распылители разбивают рабочее вещество сетчатым барабаном на капли размером от 20 до 300 мкм (в зависимости от угла установки лопаток крыльчаток) и выбрасывают их в атмосферу.

**АВИАТИКА-МАИ-890**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение №1**

При выключении опрыскивания краном сети избыточное давление в штангах падает, отсечные клапаны закрываются, прекращая доступ рабочего вещества в распылители.

**151.30. Настройка и регулировка  
сельскохозяйственного оборудования**

Подготовка сельскохозяйственного оборудования к проведению АХР заключается в настройке и регулировке его агрегатов для обеспечения необходимой нормы внесения рабочего вещества и нужного размера капель ЖРВ.

Средний размер капель ЖРВ определяется размером ячейки сетчатого барабана и частотой вращения ротора распылителя, которая, в свою очередь, зависит от угла установки лопаток распылителя и скорости полета. Примерная связь между размером капли и частотой вращения ротора распылителя показана на графике рис. 2 (Приложение 4).

По данному графику при заданном размере капель ЖРВ определяют частоту вращения ротора распылителя. Угол установки лопаток для обеспечения найденной частоты вращения определяют по графику на рис. 3. и фиксируют лопатки в этом положении (Приложение №4).

Расход рабочего вещества через распылитель устанавливается регулятором расхода.

При заданной норме расхода ЖРВ на один гектар необходимый расход рабочего вещества (в л/мин) через один распылитель можно определить по графику рис. 5 (Приложение №4) или по следующей формуле:

$$q = \frac{C_p \times Шз \times H}{600 \times n}, \text{ где}$$

$C_p$  - рабочая скорость полета, над обрабатываемым участком, км/ч;  
 $Шз$  - эффективная ширина захвата при работе четырех распылителей, м;  
 $H$  - заданная норма внесения рабочего вещества на один гектар, л/га;  
 $n$  - число распылителей (для самолета «Авиатика-МАИ-890СХ»  $n=4$ ).

Выбранные параметры настройки (положение штока регулятора расхода и угол установки лопаток) должны быть одинаковы для всех четырех распылителей и регуляторов расхода.

Проверка фактического расхода ЖРВ перед первым вылетом в смену или после его коррекции в случае изменения норм внесения рабочего вещества выполняется согласно тех. карте №2 (п.п. 8, 13, 14). При этом шток регулятора расхода устанавливается в заданное положение и фиксируется от возможного проворачивания контровочной проволокой, пропускаемой через отверстие в штоке.

**АВИАТИКА-МАИ-890**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение №1**

Для оценки точности выполненных наземных регулировочных и настроечных работ необходимо заправить оборудование чистой водой и выполнить контрольный полёт на заданной скорости с фиксацией времени полной выработки рабочего вещества. По этому времени определяется правильность регулировки аппаратуры на заданную норму расхода рабочего вещества.

**151.30.10. Пример настройки и регулировки**

Исходные данные:

- требуемый размер капель ЖРВ 150 мкм;
- ширина захвата Шз = 20 м;
- заданная норма расхода рабочего вещества 2,5 л/га.

Погодные условия при проведении АХР:

- давление атмосферного воздуха 747 мм рт.ст;
- температура атмосферного воздуха +12<sup>0</sup>С.

Настройка и регулировка выполняются следующим образом.

1. Определяется угол установки лопастей распылителя и положение штока регулятора расхода, для чего по вышеприведённой формуле для скорости полета 95 км/ч вычисляется (или находится по графику на рис. 5, Приложение №4) расход рабочего вещества через один распылитель

$$q = (Cp \times Sh \times H) : (600 \times n) = (95 \times 20 \times 2,5) : (600 \times 4) = 1,98 \text{ л/мин.}$$

2. Штоки на регуляторах расхода по графику на рис. 4 (Приложение №4) устанавливаются на величину расхода 1,98 л/мин. При этом расход через четыре распылителя составит 7,92 л/мин.

3. По графику на рис. 2 для размера капель 150 мкм определяется частота вращения ротора распылителя, которая равна 6000 об/мин.

4. По графику на рис. 3 для скорости 95 км/ч и частоты вращения ротора распылителя 6000 об/мин определяется угол установки лопастей распылителей. Он равен 25°.

5. После выполнения регулировок необходимо зафиксировать лопатки распылителей и законтрить штоки регуляторов расхода, заполнить систему чистой водой и выполнить контрольный полёт с распылом воды для оценки правильности выполненных регулировочно-настроечных работ.

Так, например, при рассчитанной норме расхода рабочего вещества из четырех распылителей 7,92 л/мин на скорости полёта 95 км/ч бак емкостью 100 л должен выработаться за  $100 : 7,92 = 12,63$  мин.

**АВИАТИКА-МАИ-890**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение №1**

При этом самолёт пролетит  $12,63 \text{ мин} \times 1,58 \text{ км/мин} = 20 \text{ км}$ , а при ширине захвата, равной 20 м, условно обработает 40,0 га, что будет соответствовать норме внесения рабочего вещества на 1 га:

$100 : 40,0 = 2,5 \text{ л/га}$ , то есть регулировка системы СОН-4 выполнена правильно.

Если рабочее вещество из бака вырабатывается за большее время, это означает, что расход ЖРВ через распылители меньше расчетного и, соответственно, уменьшена норма внесения ЖРВ на один гектар. В этом случае необходимо штоки регуляторов установить на больший расход.

Если рабочее вещество из бака вырабатывается за меньшее время, что соответствует большему (чем расчетный) расходу через распылители и большей норме внесения ЖРВ на гектар, чем задано (2,5 л/га), то необходимо штоки регуляторов установить на меньшую величину расхода.

В Приложении №5 приведена методика расчета производительности самолета «Авиатка-МАИ-890СХ» для различных условий его применения при проведении АХР и образцы листа готовности и карты контроля готовности сельскохозяйственного воздушного судна (ВС) к полетам.

**АВИАТИКА-МАИ-890”**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение № 1**

Приложение № 1

**ДОПОЛНЕНИЕ К ПЕРЕЧНЮ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТУЮЩИХ  
ИЗДЕЛИЙ (КИ)**

Наименование системы и комплектующего изделия	Шифр КИ	Кол-во, Шт.	Примечание
1. Сельскохозяйственное оборудование СОН-4			
1.1. Прибор контроля рабочего вещества	ПКРВ	1	Серийное
1.2. Электронасос	НЦ-300А	1	Серийное
1.3. Контактор электронасоса	ПКД-201 ОДГ	1	Серийное
1.4. Выключатель электронасоса	П1Т1-1	1	Серийное
1.5. Автомат защиты сети электронасоса	АЗК-1М-15	1	Серийное
1.6. Автомат защиты сети ПКРВ	АЗК-1М-5	1	Серийное
2. Система вентиляции кабины			
2.1. Электровентилятор	45.3730-12/90	1	Серийное
2.2. Добавочное сопротивление	12.3729	1	Серийное
2.3. Автомат защиты сети вентилятора	АЗК-1М-10	1	Серийное
3. Передняя опора			
3.1. Центровочный груз		1	Серийное

Приложение № 1, стр.1  
Декабрь 26/01

**АВИАТИКА-МАИ-890**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение №1**

**Приложение №2**

**ДОПОЛНЕНИЕ К ПЕРЕЧНЮ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ,  
ПРИЛАГАЕМОЙ К САМОЛЕТУ**

<b>Наименование .</b>	<b>Кол-во (шт.)</b>
Дополнение №1 к Руководству по технической эксплуатации (1РЭ/890СХ-01)	1

**РУКОВОДСТВО  
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ВОЗДУШНОГО ВИНТА ВВ-99Е-13**

**АВИАТИКА-МАИ-890**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение №1**  
**1. Назначение**

Воздушный винт ВВ-99Е-13 предназначен для создания тяги на очень легких летательных аппаратах типа «Авиатика-МАИ-890СХ», оснащенных поршневым двигателем максимальной мощностью 100...115 л.с.

Рекомендуется установка воздушного винта ВВ-99Е-13 с  $\phi = 16 \pm 0,3^\circ$  на двигатели «Rotax-912ULS2» с максимальной мощностью 100 л.с., оснащенных редуктором с передаточным числом 1:2, 43.

Воздушный винт толкающий, двухлопастной, моноблочный, деревянный, левого вращения (если смотреть в направлении полета), фиксированного шага.

**2. Технические данные воздушного винта**

1. Тип воздушного винта	Моноблочный, деревянный, фиксированного шага, толкающий
2 Число лопастей	2
3 Направление вращения	Левое (против часовой стрелки, если смотреть в направлении полета)
4 Максимально допустимая частота вращения воздушного винта, об/мин	2550
5 Максимальная частота вращения вала двигателя, об/мин	5800+100
6 Максимальная частота вращения вала двигателя в статике (MCA, H=0м), об/мин	5100...5200
7. Максимальная мощность двигателя, л.с.	100 (75 квт)

**АВИАТИКА-МАИ-890**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение № 1**

8. Статическая тяга на самолете (МСА, Н=0), кг	$210 \pm 5$
9. Максимальная приборная скорость применения, км/ч	165
10 Прирост частоты вращения вала двигателя, об/мин, при изменении температуры атмосферного воздуха	
- на + 10°C	+50
- на - 10°C	-50
11. Диаметр, мм	$1780 \pm 2$
12. Угол установки лопасти на $R = 667$ мм, град	$16 \pm 0,3$
13. Максимальная ширина лопасти, мм	$175 \pm 1,5$
14. Масса (без крепежа), кг	$5,2 \pm 0,2$
15. Абсолютный шаг, мм	1123...1282
16. Момент инерции, $\text{кг} \cdot \text{м}^2$	0,7

**Примечание.** *Масса деталей крепежа воздушного винта (6 болтов, пластина, шайбы, контровка) равна 0,460 кг*

### 5. Конструкция воздушного винта

Воздушные винты ВВ-99Е-13 изготавливаются из высококачественных сортов хвойных пород древесины. Базовые поверхности винта усилены авиационной фанерой. Лопасти оклеены многослойно стеклотканью на эпоксидных смолах и окрашены эпоксидными эмалями различных цветов (белые, голубые, черные и др.).

Ступица винта имеет посадочную выточку Ø47 мм для посадки винта на стандартный фланец редуктора двигателя с шестью отверстиями диаметром 13 мм на диаметре 101,6 мм (4 дюйма), в которые входят пальцы, запрессованные во фланец редуктора. В эти пальцы заворачиваются болты М8. Крутящий момент от двигателя на винт передается с

**АВИАТИКА-МАИ-890**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение №1**

помощью пальцев. Ввернутые в пальцы болты М8 попарно контрятся проволокой КО-0,8.

Ступица винта имеет центральное сквозное отверстие диаметром 25,4 мм (1 дюйм).

#### 4. Требования по технике безопасности

4.1. Запрещается при запуске и регулировке двигателя находиться людям ближе 10 м перед винтом и ближе 20 м в плоскости его вращения.

4.2. Запрещается запускать двигатель с незатянутыми и незаконтреными болтами креплениями винта на вале редуктора двигателя.

4.3. Запрещается превышать предельные режимы работы воздушного винта и двигателя, указанные в технических данных.

4.4. Запрещается эксплуатировать винт с поврежденной стеклопластиковой оклейкой и глубокими поперечными царапинами на лопасти, с наличием поперечных и продольных трещин, а также при наличии вздутий винта на лопастях или ступице. Разрешается эксплуатировать воздушный винт с дисбалансом не более 1,3 г·м (новый винт принимается у изготовителя с дисбалансом не более 0,5 г·м).

4.5. Запрещается эксплуатировать винт в дождь.

#### 5. Техническое обслуживание

5.1. При подготовке самолета к полету (перед подготовкой двигателя к запуску) проверить целостность и контровку крепежных болтов винта.

5.2. По окончании работы (при проведении послеполетной подготовки самолета) произвести осмотр воздушного винта, удалить с винта грязь и копоть, проверить надежность крепления винта на двигателе.

5.3. Проверить отсутствие забоин, трещин и глубоких царапин на винте.

Мелкие повреждения лакокрасочного покрытия (царапины и выбоины до появления стеклоткани) допускается устранять без съемки винта с двигателя. Поврежденное место зашкурить мелкой наждачной шкуркой, промыть бензином Б-70 и закрасить в один-два слоя эпоксидной эмалью ЭП-140 (эмаль развести с отвердителем в соотношении 3:1).

5.4. Крупные выбоины (неглубокие забоины) с повреждением оклейки лопасти должны быть зашпатлеваны шпатлевкой ЭП-0080 и закрашены эмалью ЭП-140 (REAFLOOR-50) в два слоя. Перед покраской зашпатлеванные места зашкурить и промыть бензином Б-70. Указанные работы проводятся на снятом с двигателя винте. После завершения ремонтных работ винт должен быть отбалансирован до дисбаланса не более 1,3 г·м нанесением эпоксидной эмали ЭП-140 на более легкую лопасть по всей ее длине.

**АВИАТИКА-МАИ-890**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение №1**

Порядок балансировки винта приведен в РЭ самолета «Авиатика-МАИ-890».

При более глубоких повреждениях воздушного винта виды и способы ремонта согласовываются с изготовлением воздушного винта.

5.5. Проверку затяжки болтов крепления воздушного винта на двигателе с применением динамометрического ключа (момент затяжки должен быть не более 60 н·см) и углубленный осмотр состояния винта проводить при выполнении 50-часовых (30 дневных) регламентных работ по самолету.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** *Не допускается затяжка болтов крепления воздушного винта на двигателе обычным ключом с применением рычага более 10 см, т.к. это может привести к перетяжке болтов, деформации (растягиванию) древесины ступицы, что потребует ремонта или замены винта.*

## 6. Гарантийные обязательства

Изготовитель воздушного винта гарантирует соответствие качества изделия требованиям действующей технической документации при соблюдении потребителем правил эксплуатации, хранения и транспортировки, установленных технической документацией.

Гарантийный срок хранения – 1 год со дня изготовления (см. маркировку на лопасти).

Гарантийный срок службы – 1 год со дня установки винта на самолет в пределах назначенного срока службы 3 года (см. паспорт на винт).

Гарантийный ресурс – 50 часов в пределах гарантийного срока службы. Наработка винта на земле засчитывается за 100% наработки винта в воздухе.

**АВИАТИКА-МАИ-890**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение №1**

**Приложение № 4**

**ООО “СТЭХА”**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
ВРАЩАЮЩЕГОСЯ РАСПЫЛИТЕЛЯ  
АВИАЦИОННОГО “РА-80”.**

**Москва**

**2001 г.**

**Приложение № 4, стр. 1**  
**декабрь 26/01**

**АВИАТИКА-МАИ-890**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение №1**

## 1. Назначение

Вращающийся авиационный распылитель “РА-80” предназначен для преобразования жидких рабочих веществ в мелкокапельную субстанцию в процессе распределения их с воздуха летательными аппаратами.

## 2. Основные технические параметры

Наименование параметра	Характеристики
Масса распылителя (с кронштейном крепления)	не более 0,8 кг
Давление открытия отсечного клапана	не более 0,3 атм
Максимальная скорость воздушного потока	150 км/ч
Частота вращения крыльчатки при скорости воздушного потока 90 км/ч	не более 8500 об/мин

## 3. Устройство и установка

Распылитель включает в себя сетчатый барабан, четырехлопастную крыльчатку, полый центральный вал, на котором смонтированы подшипниковый узел, отсечной клапан и регулятор расхода, трубчатую штангу с кронштейном для крепления на ЛА. Конструкция распылителя показана на рис.1.

3.1. Распылитель устанавливается на штангу ЛА с помощью разрезного кронштейна 1, трубчатой штанги 2 и резиновых амортизаторов 3.

3.2. Сетчатый барабан состоит из нержавеющей сетки 4, закрепленной между двумя алюминиевыми дисками 5, которые с помощью винтов крепятся к корпусу 6.

3.3. Внутри корпуса 6 запрессовано текстолитовое уплотнение 7 с дренажными отверстиями для выхода жидкости.

3.4. Подшипники 14 (типа 5-202) наружным диаметром установлены в корпусе 6 и зафиксированы в нем с помощью распорной втулки 8. Внутренним диаметром подшипники установлены на полом валу 9. Затяжка подшипникового узла

**АВИАТИКА-МАН-070**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение №1**

осуществляется с помощью гайки 11 через распорные втулки 15 ,10 и шайбы 12. Гайка 11 фиксируется на валу 9 с помощью клея.

3.5. На одном конце полого вала 9 выполнена наружная резьба для установки гайки 11 и регулятора расхода, на противоположном конце вала выполнена внутренняя резьба и установлена на kleю заглушка 31, имеющая отверстия для протока жидкости, на наружной поверхности вала выполнены “лыски под ключ”. Вал 9 установлен в кронштейне 2 через резиновые амортизаторы 3.

3.6. Четырехлопастная крыльчатка состоит из четырех лопаток 13 (из листового стеклотексталита марки КАСТ-В или СТКМ ), зажатых между двумя фланцами 16, 17 с помощью винтов 18. Фланец 16 соединяется двумя винтами 19 с корпусом 6 и распорной втулкой 8.

3.7. Отсечной клапан состоит из корпуса 20, штуцера 21, резиновой мембранны 22, тарелки 26, пружины 24, крышки-упора 25, гайки 23.

3.8. Регулятор расхода состоит из корпуса 27, штока 28, корпуса 29, закрепленного четырьмя винтами 33 к корпусу 27, резинового кольца 30, прижимной шайбы 34.

3.9. Все металлические элементы конструкции распылителя за исключением вала 9 и трубчатой штанги 2 изготовлены из химически стойкого алюминиевого сплава. Вал 9 изготовлен из нержавеющей стали, штанга 2 из высокопрочной стали.

#### **4. Работа,настройка и регулировка**

4.1. Рабочая жидкость подается от насоса по шлангам к штуцеру 21 отсечного клапана. При избыточном давлении в потоке жидкости 0,2 – 0,25 atm. мембрана 22 отжимается от отсечного клапана, при этом жидкость попадает через регулятор расхода, полый вал 9 и отверстия в заглушке 31 внутрь сетчатого барабана. Сетчатый барабан, вращающийся вместе с четырехлопастной крыльчаткой, распыляет попадающую в него жидкость. Дисперсность распыла зависит от оборотов сетчатого барабана , которые, в свою очередь, при заданной скорости потока зависят от угла установки лопаток крыльчатки и расхода жидкости через распылитель.

##### **4.2. Настройка расхода жидкого рабочего вещества.**

Расход через распылитель задается положением штока 28 регулятора расхода. Для получения минимального расхода жидкости шток 28 необходимо закрутить в корпус 29 по часовой стрелке до

**АВИАТИКА-МАИ-890**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение №1**

упора. Для получения максимального расхода необходимо шток 28 вывернуть против часовой стрелки до упора из корпуса 29. Заданный расход получается путем поворота штока 28 на фиксированное число оборотов. После выполнения настройки расхода жидкости необходимо контровочной проволокой через отверстие в штоке 28 зафиксировать его от возможного проворачивания. Настройка расхода выполняется в соответствии с рис.4, рис.5.

**4.3. Регулировка частоты вращения.**

Зависимость размера капель от частоты вращения приведена на рис.2. Зависимость частоты вращения от угла установки лопаток и расхода жидкости через распылитель приведена на рис.3.

Для установки требуемого угла между направлением потока и плоскостью лопатки необходимо ослабить винты 18, стягивающие фланцы 16 и 17, обеспечив свободное проворачивание лопаток 13. С помощью приспособления установить требуемый угол и затянуть винты 18. Между фланцами 16, 17 должен оставаться зазор 0,5 мм. Во избежание аэродинамического дисбаланса необходимо, чтобы углы установки лопаток различались не более чем на 10%.

## **5. Указания по эксплуатации**

### **5.1. Частичная разборка**

**5.1.1. Частичная разборка распылителя выполняется в следующей последовательности : отвернуть винты 19, снять корпус 6 с сетчатым барабаном с наружных колец подшипников 14.**

### **5.2. Полная разборка**

**5.2.1. Выполнить частичную разборку в соответствии с п. 5.1. Далее, удерживая вал 9 гаечным ключом ( за лыски, расположенные на конце вала 9 ), отвернуть регулятор расхода 27 совместно с отсечным клапаном 20. Отвернуть гайку 11, вытащить вал 9 из втулки 15 и шайбы 12. Снять с вала 9 подшипники 14 вместе с распорными втулками 8 и 10.**

**5.2.2. Для разборки регулятора расхода необходимо отвернуть четыре винта 33 и разъединить корпуса 27, 29 вывернуть шток 28 из корпуса 29.**

**5.2.3. Для разборки отсечного клапана необходимо отвернуть гайку 23, вытащить упор 25 вместе с пружиной 24 , тарелкой 26, из корпуса 20 достать мембрану 22..**

**АВИАТИКА-МАИ-890**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение №1**

**5.3. Сборка**

5.3.1. Сборка распылителя выполняется в последовательности, обратной приведенной в п.п. 5.2.1. и п.п. 5.2.2.

5.3.2. Стопорение гайки 11 и корпуса регулятора расхода 27 на валу 9 осуществляется с помощью клея марки "Лактай".

**5.4. Техническое обслуживание**

5.4.1. Распылитель, находящийся в эксплуатации, необходимо в конце каждого дня промывать чистой водой. В конце каждого сезона необходимо делать полную разборку распылителя с промывкой конструктивных элементов в мыльной воде.

5.4.2. Подшипники 14 необходимо периодически (не реже одного раза в каждые 100 часов наработки) смазывать консистентной смазкой типа "литол". Для контроля состояния подшипников и возобновления смазки достаточно выполнить частичную разборку распылителя в соответствии с п.п. 5.1.1. Если в процессе эксплуатации в подшипниках появится люфт свыше 0,3 мм, их необходимо заменить. Для замены подшипников необходимо выполнить работы в соответствии с п.п.5.2.1.

5.4.3. Уплотнительное кольцо 30 при выполнении полной разборки распылителя необходимо смазывать смазкой типа "литол".

**5.5. Возможные неисправности и способы их устранения.**

Признак неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
Подтекание жидкости через сетчатый барабан при выключенном насосе для подачи жидкости.	1. Попадание посторонних частиц под мембрану отсечного клапана. 2. Вышла из строя мембрана отсечного клапана. 3. Вышла из строя пружина отсечного клапана.	1. Разобрать отсечной клапан и промыть мембрану. 2. Разобрать отсечной клапан и заменить мембрану. 3. Разобрать отсечной клапан и заменить пружину.
Тугое вращение ротора распылителя.	Недостаточно смазки в подшипниках .	Смазать подшипники

**АВИАТИКА-МАИ-890**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение №1**

**6. Правила хранения**

6.1. После завершения сезона работ необходимо выполнить полную разработку, конструктивные элементы отчистить от грязи и промыть в мыльной воде.

6.2. Оборудование хранить в сухом помещении при температуре воздуха не ниже  $-5^{\circ}\text{C}$ .

**7. Ресурс, срок службы, срок хранения**

7.1. Начальный назначенный ресурс изделия не менее 900 часов в течение назначенного срока службы не менее 5 лет. Срок хранения в складских помещениях 2 года.

7.2. Указанные ресурс, сроки службы и хранения, действительны при соблюдении эксплуатантом условий и правил эксплуатации, изложенных настоящем руководстве.

**8. Гарантийные обязательства**

8.1. Гарантийный срок службы 1,5 года, в том числе гарантийный срок хранения в консервации (упаковке) изготовителя 1 год с момента приемки изделия.

8.2. Гарантийная наработка 150 часов в пределах гарантийного срока службы.

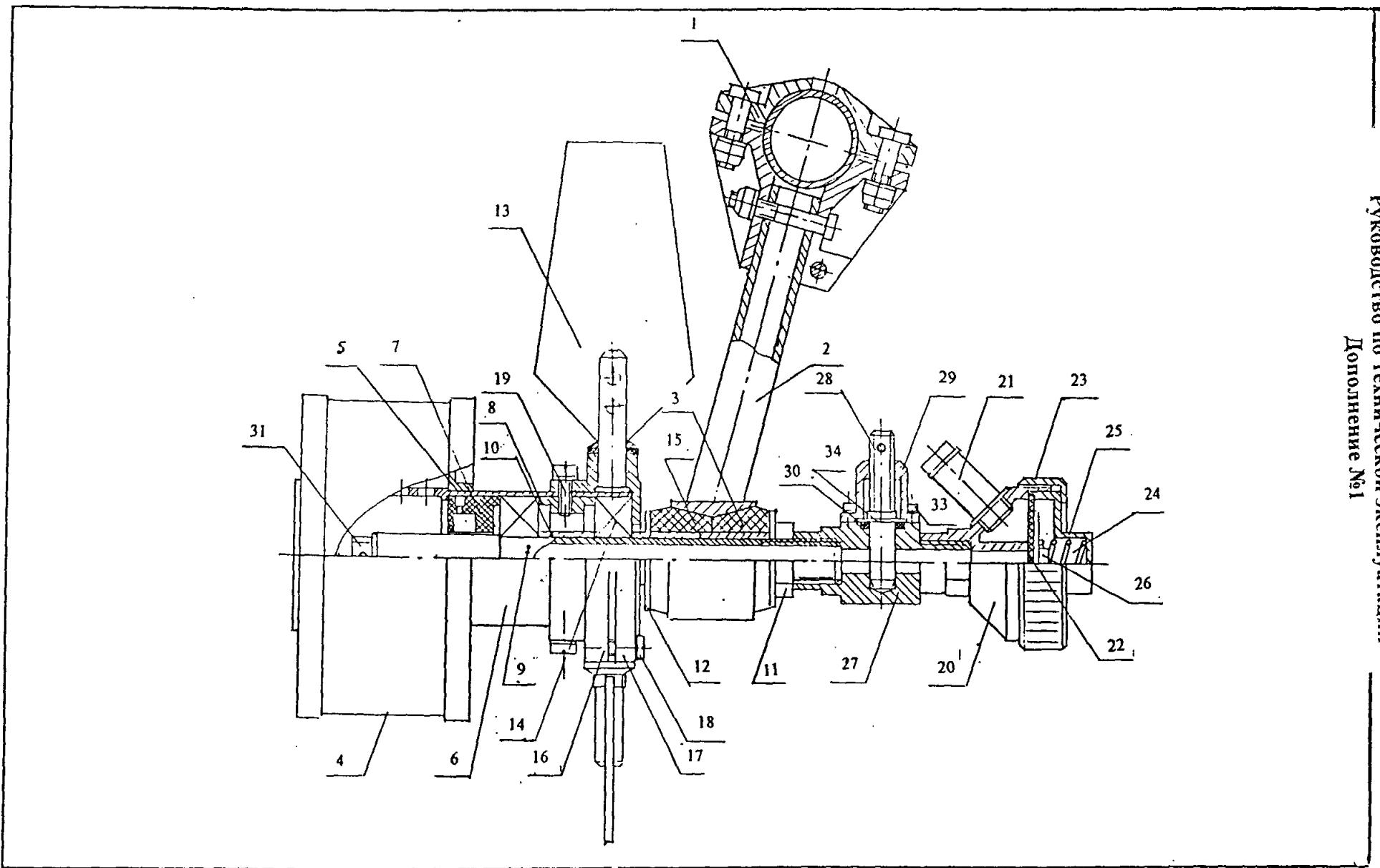


Рис.1.

## Зависимость размера капель распыляемой жидкости от частоты вращения распылителя

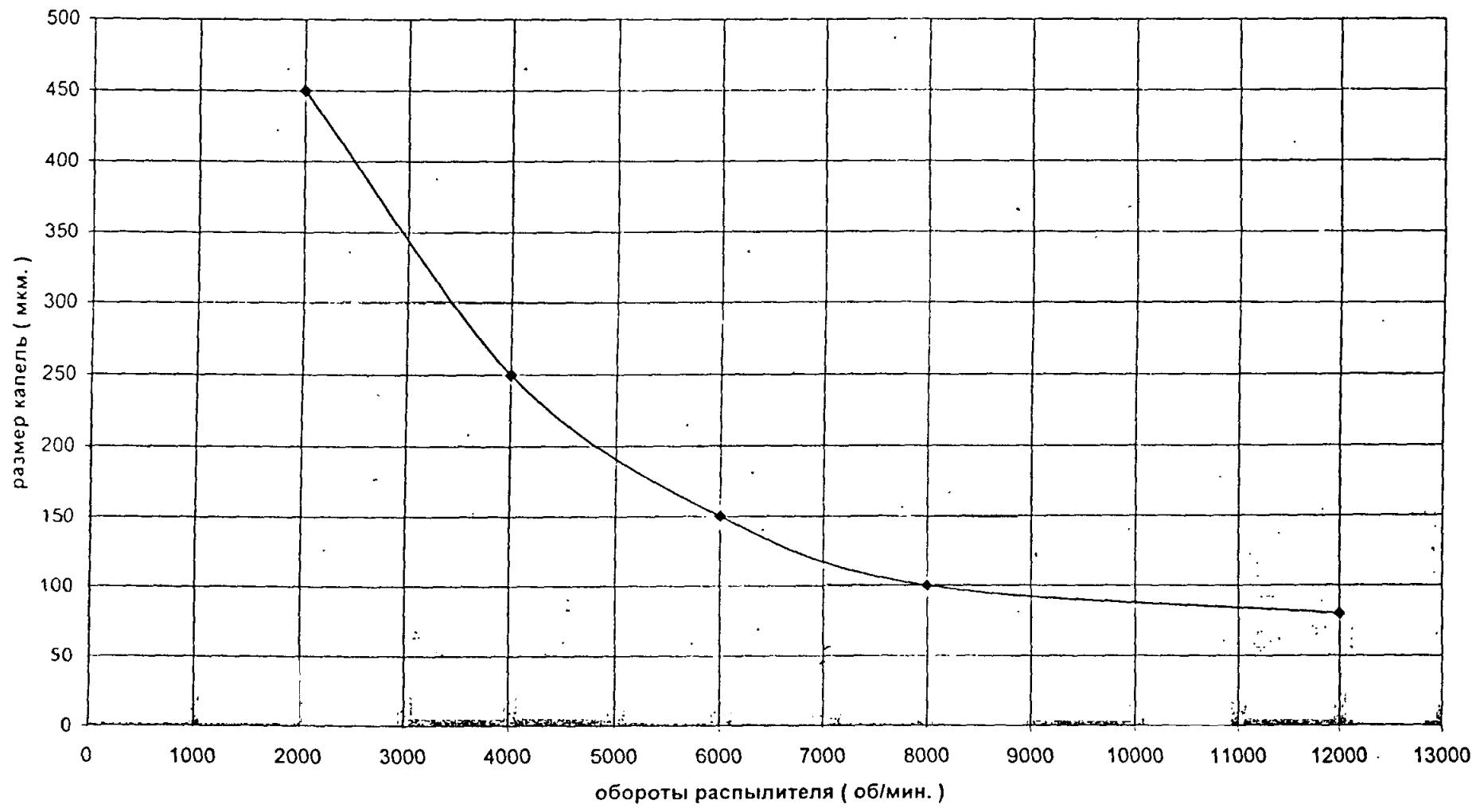


Рис.2.

## Дополнение №1

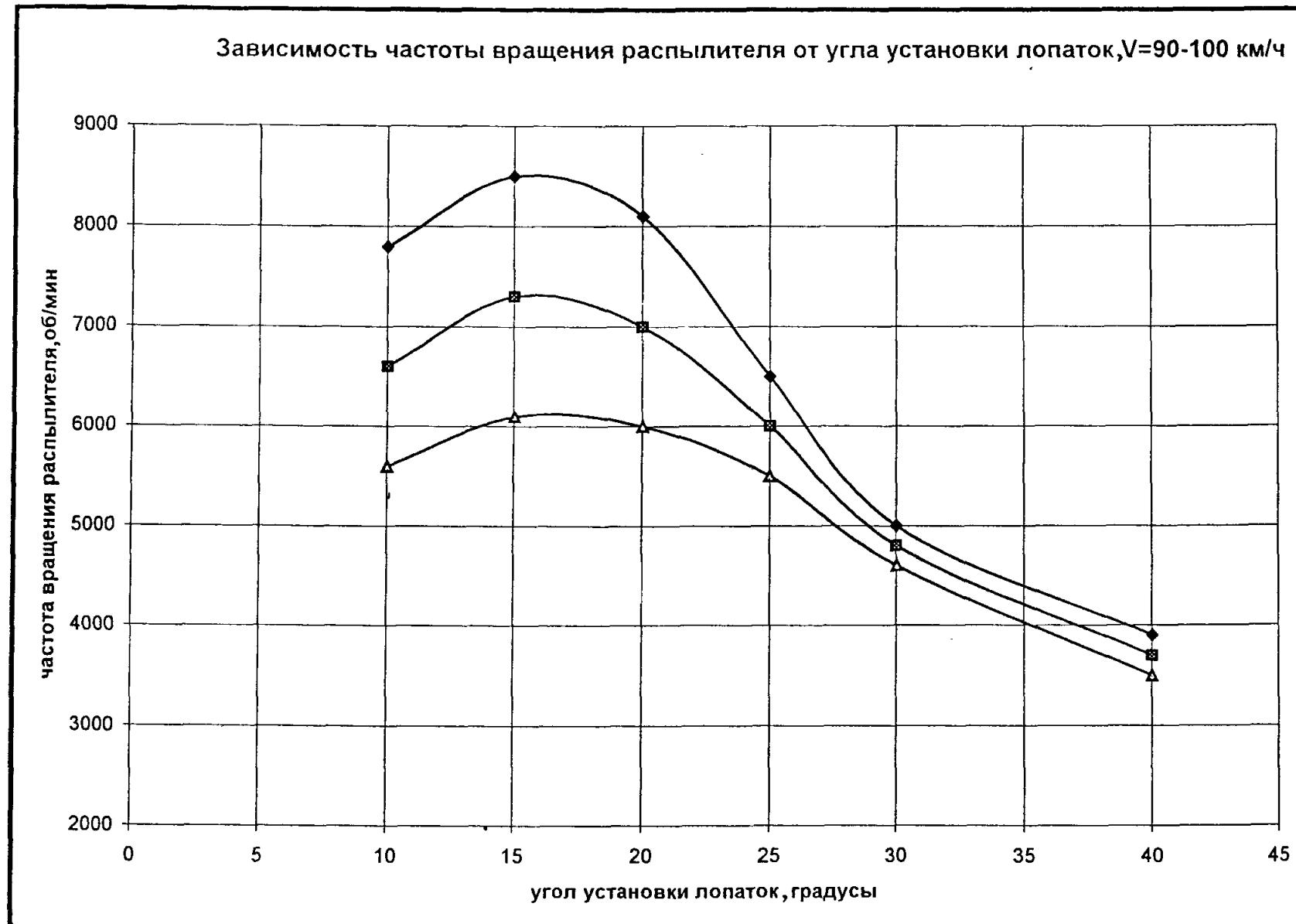


Рис.3.

Расход жидкости через распылитель в зависимости от положения штока регулятора расхода

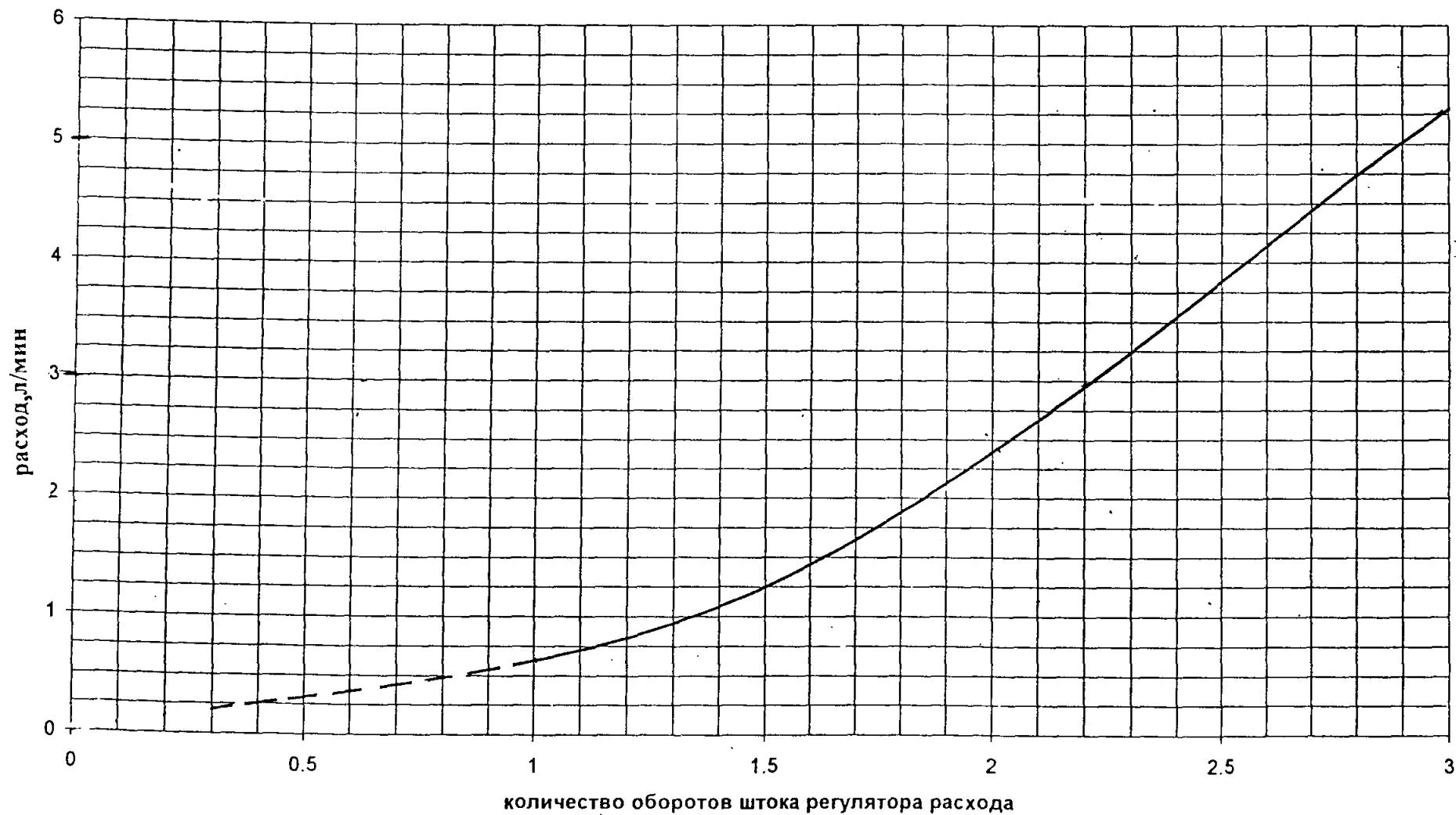


Рис.4.

## Расход жидкости через распылитель в зависимости от нормы расхода рабочей жидкости

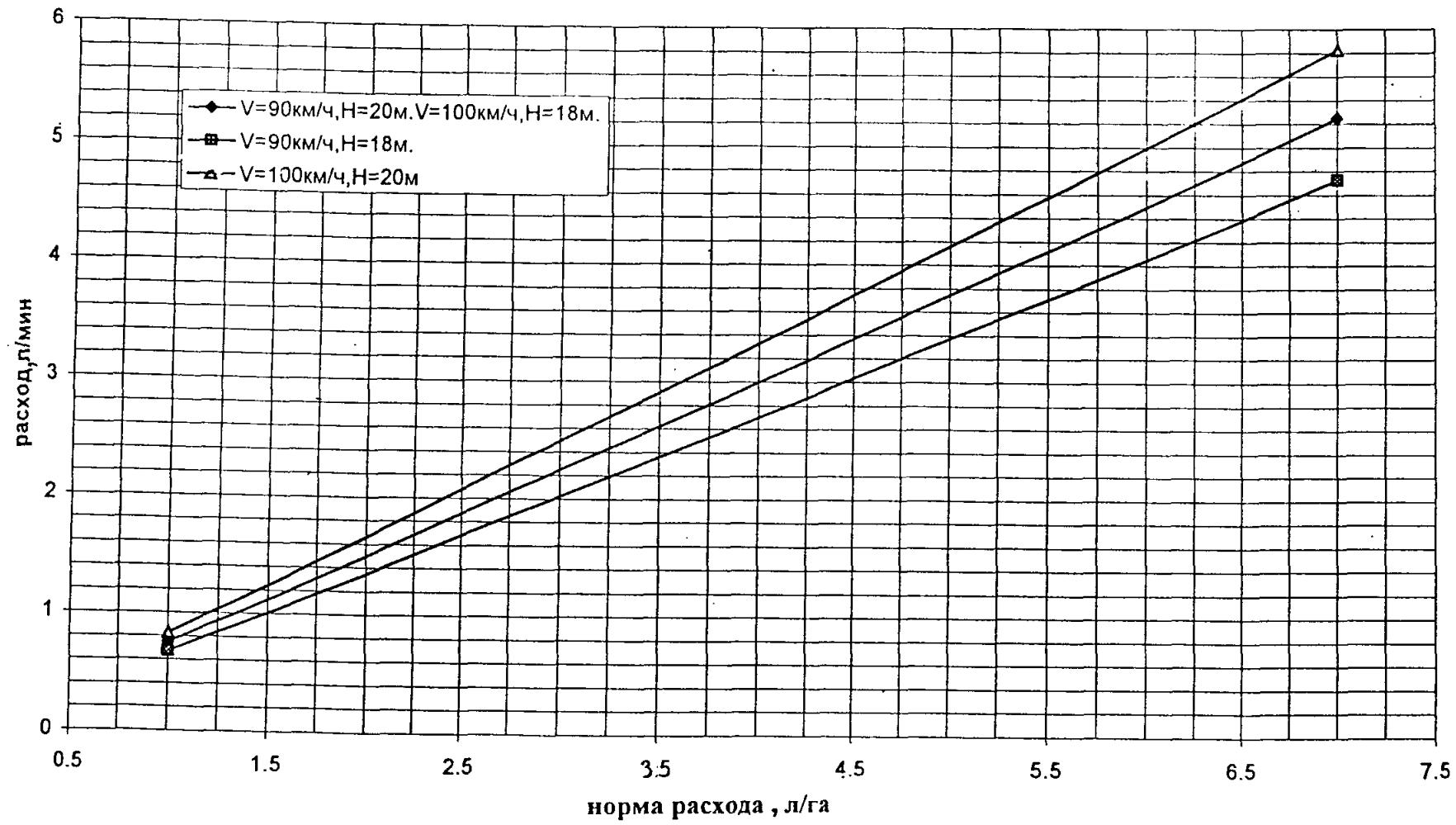


Рис.5.

**АВИАТИКА-МАИ-890**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение №1**

**Приложение № 5**

**РАСЧЕТ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ  
САМОЛЕТА „АВИАТИКА-МАИ-890СХ”**

Самолет „Авиатика-МАИ-890СХ” с сельскохозяйственным оборудованием СОН-4 обеспечивает высокую биологическую и хозяйственную эффективность АХР при достаточной степени безопасности полетов и экологической безопасности. Грамотное применение технологий распределения пестицидов, гербицидов и других рабочих веществ в полевых условиях значительно повышает показатели количества и качества сохраненной сельхозпродукции.

При полете на проведение АХР пилот после взлета включает электронасос и происходит перемешивание рабочего вещества в баке за счет ее циркуляции по линии перепуска (при закрытом положении крана сети “ВЫКЛ.”).

Для выполнения опрыскивания пилот на расчетном рубеже начала гона открывает кран сети, переместив рычаг управления им в положение “ВКЛ.”. Цифровой индикатор на ПКРВ позволяет пилоту оценивать работу системы СОН-4, сравнивая расчетную и фактическую величину расхода рабочего вещества.

На расчетном рубеже конца гона пилот закрывает кран сети, переведя рычаг управления им в положение “ВЫКЛ.”, прекращая тем самым процесс опрыскивания.

Закрытие крана сети с одновременным выключением электронасоса производится только после полной выработки рабочего вещества из бака или при прекращении процесса опрыскивания из-за отказа системы СОН-4, авиационной техники или по другим причинам.

Производительность самолета на АХР можно рассчитать по следующей формуле (для одного летного часа):

$$\text{П л.ч.} = [(60 \times \Gamma) : (\text{Н} \times \text{Вп})] \text{ га/л.ч.}, \text{ где}$$

П л.ч. - производительность самолета за один летный час;

Г - разовая загрузка самолета рабочим веществом, кг;

Н - норма (заданная) внесения рабочего вещества на один га, кг(л)/га;

Вп - летное время, затрачиваемое самолетом на один производственный полет, мин.;

$$\text{Вп} = \text{B}_1 + \text{B}_2 + \text{B}_3 + \text{B}_4 = (600 \times \Gamma) : (\text{НШСр}) + (10\Gamma \times \text{Вр}) : (\text{НДШ}) + (120 \times \text{P}) : \text{Сп} + \text{B}_4 \text{ мин.}, \text{ где}$$

В<sub>1</sub> - время основной работы (время распыливания рабочего вещества), мин.;

В<sub>2</sub> - время на развороты самолета для захода на очередной гон, мин.;

В<sub>3</sub> - подлетное время (время полета от взлетной площадки до обрабатываемого участка и обратно), мин.;

**АВИАТИКА-МАИ-890**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение №1**

$B_4$  - время на взлет и посадку (по установленным нормативам), мин.;

$Ш$  - рабочая ширина захвата, м;

$D$  - длина обрабатываемого участка (длина гона), км;

$P$  - расстояние от аэродрома до участка, км;

$C_p$  - рабочая скорость самолета над обрабатываемом участком, км/ч;

$C_p$  - скорость самолета при полете от аэродрома до участка и обратно, км/ч;

$V_r$  - время одного разворота самолета (рассчитывается по установленным нормативам для крена, скорости полета на развороте в зависимости от его радиуса), мин.

Например, для самолетов с емкостью бака для рабочего вещества 100 л, при скорости  $C_p = C_p = 90$  км/ч, при допустимом крене на развороте  $\gamma = 30^\circ$ , норме расхода рабочего вещества  $H = 5$  л/га и выбранных из условий полевых работ остальных параметрах базового варианта полета ( $D = 1$  км,  $G = 100$  л,  $H = 5$  л/га,  $P = 3$  км,  $Ш = 20$  м,  $B_4 = 1,5$  мин.) производительность  $\Pi$  л.ч. = 71 га/л.ч.

Для тех же исходных условий при норме внесения рабочего вещества  $H = 3$  л/га производительность  $\Pi$  л.ч. = 82 га/л.ч.

При безусловной зависимости от всех перечисленных выше параметров для производительности самолета наибольшее значение имеют норма внесения рабочего вещества, его запас на борту и длина гона.

Производительность самолета в среднем (по статистическим данным за 8 лет эксплуатации) составляет 60...80 л/га при ультрамалообъемном мелкокапельном опрыскивании.

Конструкция сельскохозяйственного оборудования, а также вихреобразования на концах крыла летящего самолета обеспечивают при размахе крыльев  $l = 8$  м рабочую ширину захвата  $\approx 20$  м, при этом достигается и равномерность внесения рабочих веществ по всей ширине захвата.

На графике №1 приведена зависимость производительности самолета при проведении АХР от различных параметров системы опрыскивания, условий проведения работ и режима полета.

Производительность самолета и продолжительность одного производственного полета в зависимости от нормы внесения рабочего вещества и расстояния от взлетно-посадочной полосы до обрабатываемого участка можно определить по номограмме, график №2.

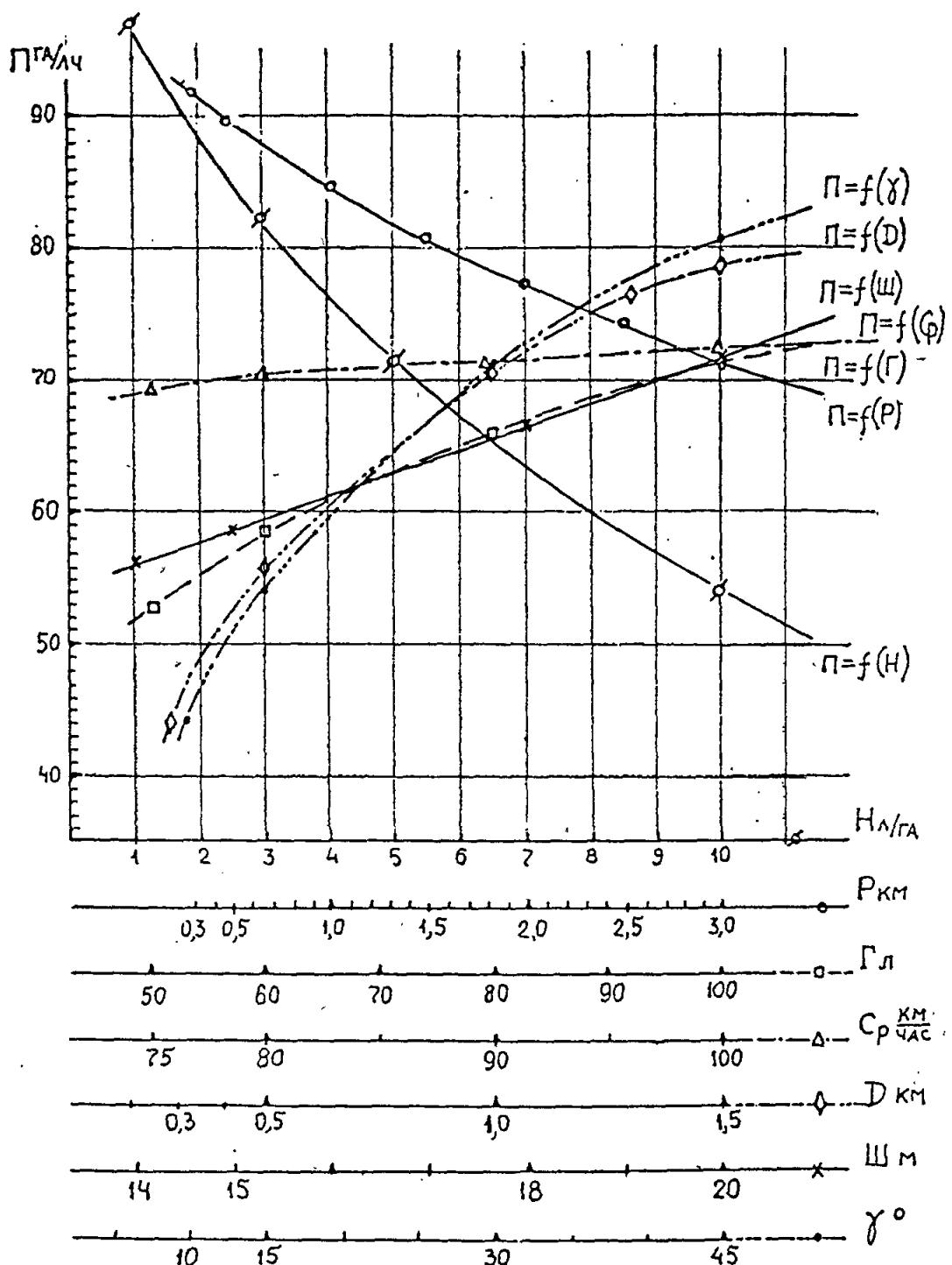
В таблице № 4.1 приведены расчетные значения производительности самолета при различных величинах крена, ширины захвата, расстояния до обрабатываемого участка, длины гона, нормы внесения рабочего вещества и рабочей скорости полета.

**АВИАТИКА-МАИ-890**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение №1**

Таблица № 5.1

№№ п.п	Характеристики Параметры	Rвир, м	tвир, мин.	Vп, мин.	П, га/л.ч	Примечания
1.	γ , град	30	110,4	0,46	16,8	71,42
		10	362	1,522	27,4	43,8
		15	237,7	1,0	22,2	54,1
		45	63,7	0,27	14,9	80,5
2.	Г, л	100	110,4	0,46	16,8	71,42
		50	110,4	0,46	11,13	53,1
		60	110,4	0,46	12,26	58,7
		80	110,4	0,46	14,54	66,0
3.	Ш, м	20	110,4	0,46	16,8	71,42
		14	110,4	0,46	21,6	56,6
		15	110,4	0,46	20,5	58,5
		18	110,4	0,46	18	66,7
4.	Р, км	3,0	110,4	0,46	16,8	71,42
		0,3	110,4	0,46	13,2	90,9
		1,0	110,4	0,46	14,13	84,9
		2,0	110,4	0,46	15,46	77,6
		4,0	110,4	0,46	18,13	66,2
5.	Ср, км/ч	90	110,4	0,46	16,8	71,42
		75	76,5	0,39	17,4	69
		80	87	0,41	17,1	70,2
		100	136,4	0,51	16,6	72,3
6.	Н, л/га	5	110,4	0,46	16,8	71,42
		1	110,4	0,46	61,8	97,1
		2	110,4	0,46	33,7	89
		3	110,4	0,46	24,3	82,3
		10	110,4	0,46	11,3	53,9
		15	110,4	0,46	9,23	43,3
7.	D, км	1,0	110,4	0,46	16,8	71,42
		0,3	110,4	0,46	27,5	43,6
		0,5	110,4	0,46	21,4	56,1
		1,5	110,4	0,46	15,3	78,4

**АВИАТИКА-МАИ-890**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение №1**

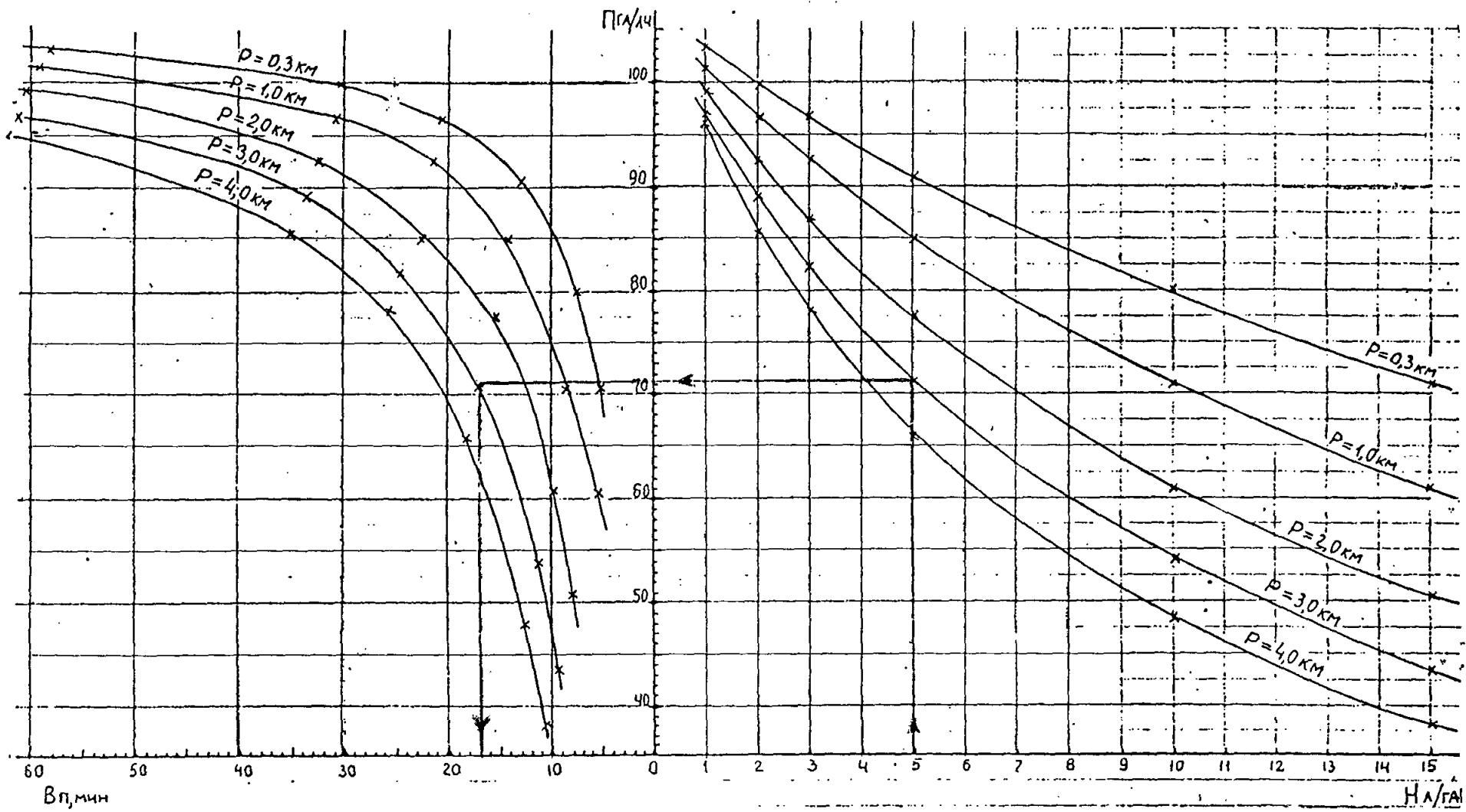


Примечания: 1) График построен по данным таблицы № 9 со следующими параметрами для базового варианта полёта на АХР :

$\gamma = 30^\circ$ ;  $Г = 100 \text{ л}$ ;  $Ш = 20 \text{ м}$ ;  $D = 1,0 \text{ км}$ ;  $R = 3,0 \text{ км}$ ;  $C_p = 90 \text{ км/час}$ ;  $H = 5 \text{ л/га}$ ;

2) Производительность ( $\Pi$ ) и время одного производственного полёта ( $V_p$ ) для каждого варьируемого параметра рассчитаны при неизменном значении других параметров базового варианта полёта

График №1. Зависимость производительности самолёта на АХР  
от различных параметров



Примечания: 1) Пример для пользование номограммой ("ключ") приведен для базового варианта полёта на АХР. ( $H = 5 \text{ л}/\text{га}$ ;  $P = 3,0 \text{ км}$ )

**График 2. Номограмма для определения производительности самолёта ( $\Pi$ ) и продолжительности одного производственного полёта ( $V_p$ ) в зависимости от расстояния до обрабатываемого участка ( $P$ ) и нормы внесения рабочего вещества ( $H$ )**

**АВИАТИКА-МАИ-890**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение №1**

**Карта контроля готовности (сельскохозяйственного) воздушного судна  
(BC) к полетам.**

Тип BC \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_ 200 \_\_\_\_ г.

Место работы \_\_\_\_\_

Метеоусловия \_\_\_\_\_

T°C, V m/c, P mm рт.ст.

Экипаж \_\_\_\_\_

Фамилия летчика, техника

Контроль устранения дефектов (недостатков), выявленных в предыдущих полетах, и выполнения периодического ТО произвел \_\_\_\_\_ (начальник ИАС)

Предполетную подготовку выполнил, ВС подготовлено согласно РЭ и РО и готово к полетам \_\_\_\_\_ (техник)

Полноту и качество предполетной подготовки проконтролировал \_\_\_\_\_ (начальник ИАС)  
ВС на полеты принял \_\_\_\_\_ (летчик).

№ вылета		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Оперативное ТО																
Заправка	Хим.рас- твор, л															
ВС	Топливо, л															
Контроль заправки топливом, маслом и охл. жидкостью произведен (техник)																
Двигатель и системы ВС осмотрены и подготовлены к полету (техник).																
Время взлета																
Время посадки																
Продолжительность полета, мин.																
Замечания летчика (есть/нет)																

Замечания по работе АТ (№ вылета) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (летчик)

Устранение дефектов (недостатков) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (техник)

ВС после полетов сдал \_\_\_\_\_ (летчик)

Послеполетную подготовку выполнил \_\_\_\_\_ (техник)

Налет за летный день \_\_\_\_\_, с начала эксплуатации \_\_\_\_\_

Наработка двигателя за летный день \_\_\_\_\_, с начала эксплуатации \_\_\_\_\_.

**АВИАТИКА-МАИ-890**  
**Руководство по технической эксплуатации**  
**Дополнение №1**

## ЛИСТ ГОТОВНОСТИ

самолёта № \_\_\_\_\_ к повторным вылетам "\_\_\_" \_\_\_\_\_. 200\_\_\_\_ г.

Место работы \_\_\_\_\_ метеоусловия \_\_\_\_\_

T, °C, U m/c, PMM.pt.ct.

Экипаж \_\_\_\_\_

ФИО, лётчик, техник

ФИО, лётчик, техник

## II. ЗАМЕЧАНИЯ, неисправности

### III. ИТОГИ лётного дня

Налёт (час, мин) \_\_\_\_\_ Обработано (га) \_\_\_\_\_ Израсходовано топлива (л) \_\_\_\_\_

Обработано (га) \_\_\_\_\_

Израсходовано топлива (л) \_\_\_\_\_