



# БЮЛЛЕТЕНЬ BULLETIN

3522К-0000010Б РЭ

**Руководство по эксплуатации**  
Operation manual

Количество листов Quantity of sheets	<b>14</b>
Лист Sheet	<b>1</b>

ОСНОВАНИЕ: ВК 3500-422  
GROUN: ВК 3500-422

Бюллетень Bulletin <b>2-2020 БЭ</b>	МОДЕЛЬ ТРАКТОРА TRACTOR MODELS	<b>3522 с двигателями Caterpillar и Cummins</b> <b>3522 with engines Caterpillar and Cummins</b>
---	-----------------------------------	---

## Аннотация:

В настоящем эксплуатационном бюллетене приведена следующая информация:

- представлена измененная конструкция гидросистемы трансмиссии и сдвоенного фильтра;
- отредактированы операции ТО сдвоенного фильтра;
- отредактированы неисправности гидросистемы трансмиссии.

## Содержание изменений:

В пункте «3.11.1 «Общие сведения» подраздела 3.11 «Гидросистема трансмиссии» произвести следующие изменения:

- имеется:

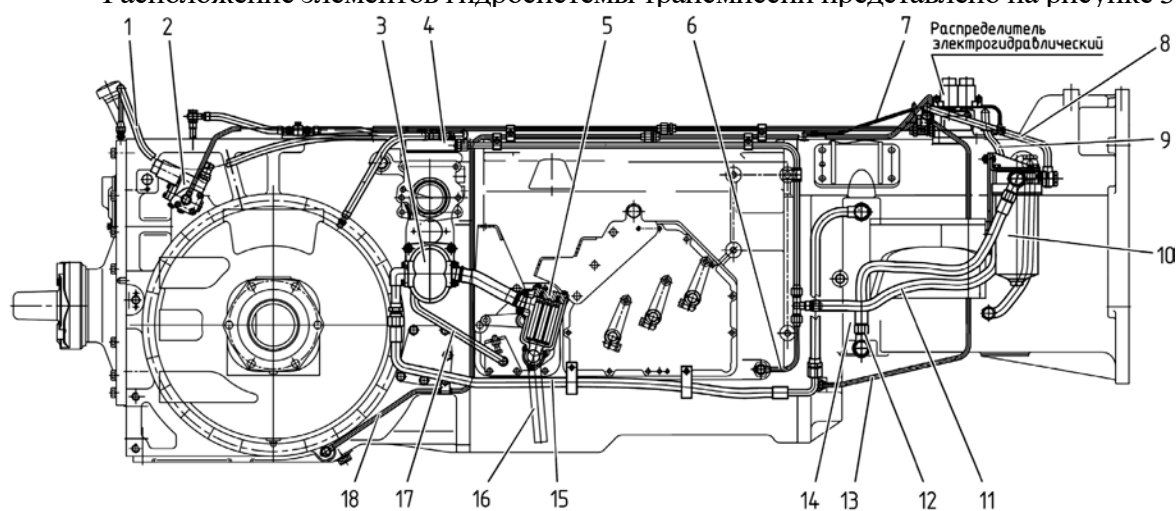
Регулировка клапанов осуществляется регулировочными прокладками.

- должно быть:

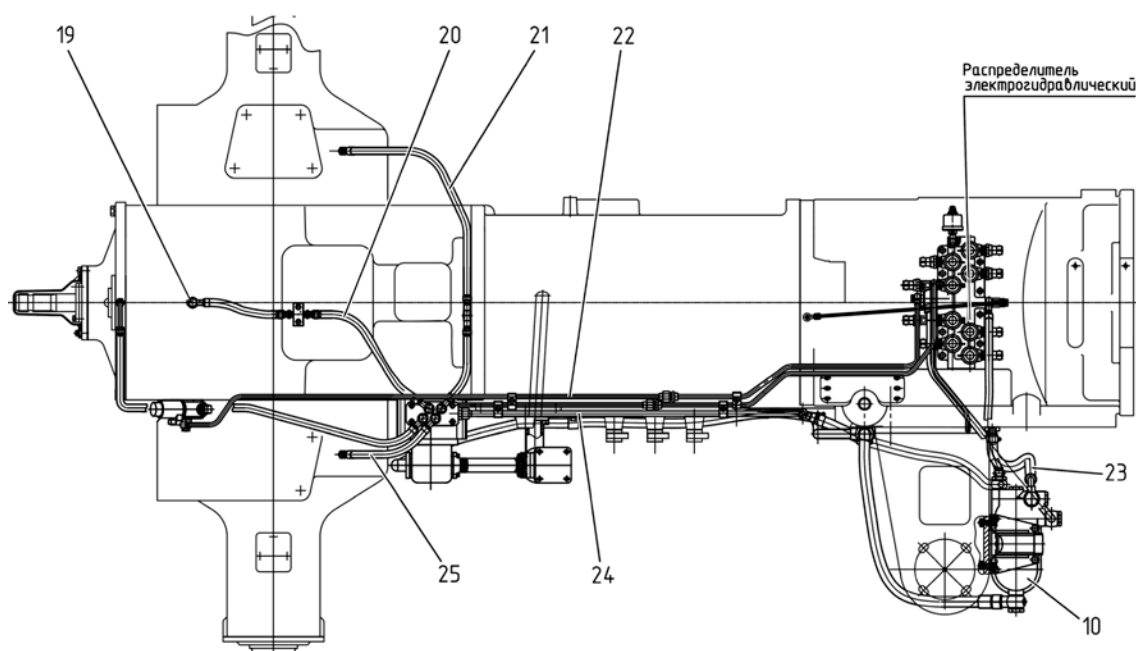
Регулировка клапана управления гидросистемы трансмиссии осуществляется регулировочным винтом. Регулировка клапана смазки осуществляется регулировочными прокладками.

- имеется:

Расположение элементов гидросистемы трансмиссии представлено на рисунке 3.11.2.



а) вид справа



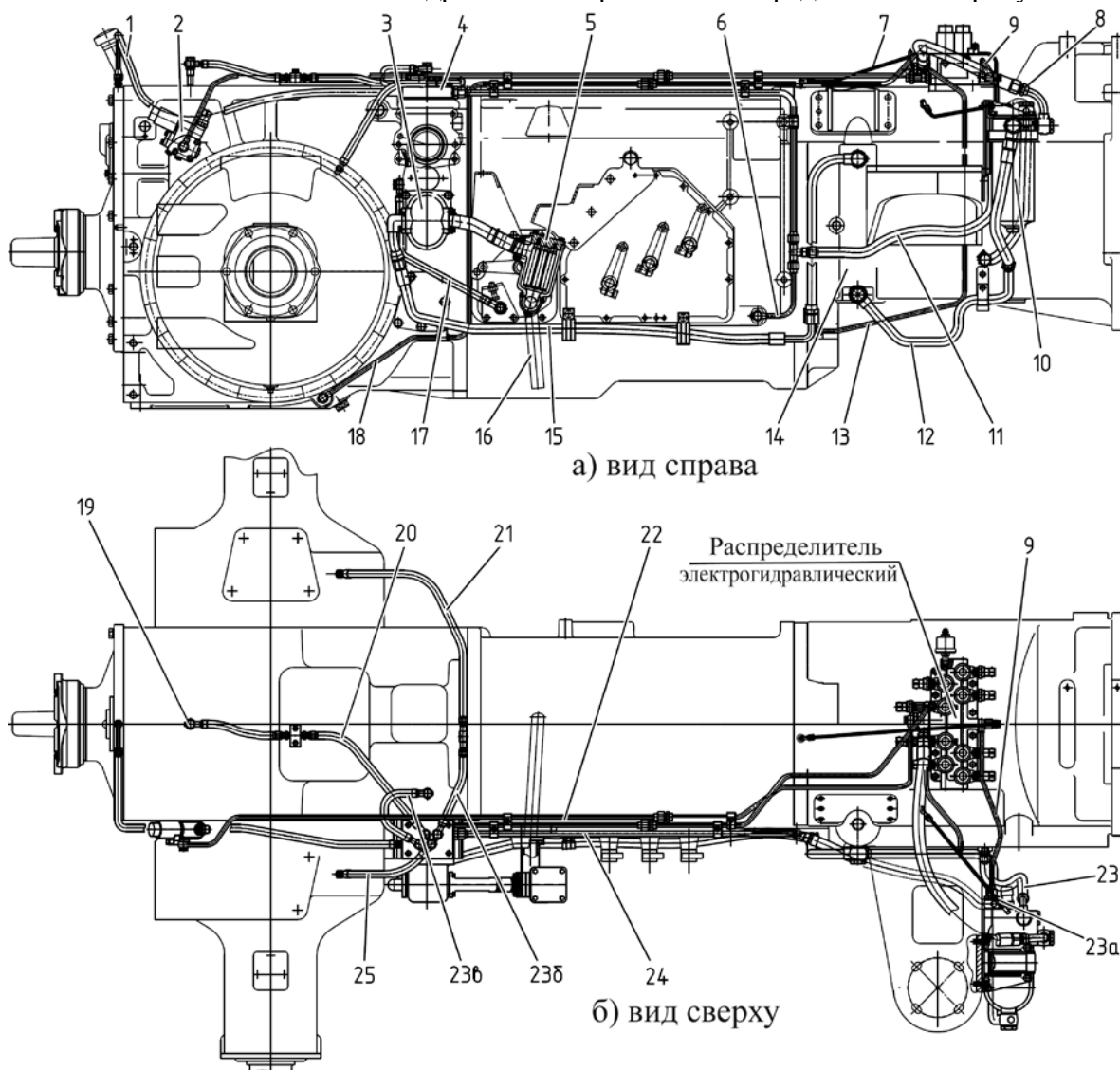
б) вид сверху

1 – магистраль смазки подшипников заднего ВОМ; 2 – распределитель управления задним ВОМ; 3 – насос ГС трансмиссии; 4 – распределительная плита с отверстием полива привода насосов ГС трансмиссии и ГНС; 5 – фильтр магнитный; 6 – магистраль на смазку подшипников КП; 7 – магистраль на смазку верхнего подшипника узла передач; 8 – магистраль от сдвоенного фильтра к распределителю электрогидравлическому; 9 – магистраль на смазку подшипников узла передач; 10 – фильтр сдвоенный; 11 – магистраль на смазку КП и заднего моста; 12 – магистраль от сетчатого фильтра к сдвоенному фильтру; 13 – на включение ПВМ; 14 – сетчатый фильтр (внутри корпуса сцепления); 15 – магистраль от насоса ГС трансмиссии к элементам ГС трансмиссии; 16 – маслозаборник (внутри коробки передач); 17 – магистраль из корпуса привода насосов на слив; 18 – на включение блокировки дифференциала; 19 – полив заднего ВОМ; 20 – магистраль на полив дифференциала ЗМ; 21 – магистраль на полив конечной передачи левой; 22 – магистраль от электрогидравлического распределителя к распределителю управлением задним ВОМ; 23 – слив после клапана смазки; 24 – магистраль от тройника к плите; 25 – магистраль на полив конечной передачи правой.

Рисунок 3.11.2 – Расположение элементов гидросистемы трансмиссии

- ДОЛЖНО БЫТЬ:

Расположение элементов гидросистемы трансмиссии представлено на рисунке 3.11.2.



1 – магистраль смазки подшипников заднего ВОМ; 2 – распределитель управления задним ВОМ; 3 – насос ГС трансмиссии; 4 – распределительная плита с отверстием полива привода насосов ГС трансмиссии и ГНС; 5 – фильтр магнитный; 6 – магистраль на смазку подшипников КП; 7 – магистраль на смазку верхнего подшипника узла передач; 8 – магистраль от сдвоенного фильтра к распределителю электрогидравлическому; 9 – магистраль на смазку подшипников узла передач; 10 – фильтр сдвоенный; 11 – магистраль на смазку КП и заднего моста; 12 – магистраль от сетчатого фильтра к сдвоенному фильтру; 13 – на включение ПВМ; 14 – сетчатый фильтр (внутри корпуса сцепления); 15 – магистраль от насоса ГС трансмиссии к элементам ГС трансмиссии; 16 – маслозаборник (внутри коробки передач); 17 – магистраль из корпуса привода насосов на слив; 18 – на включение блокировки дифференциала; 19 – полив заднего ВОМ; 20 – магистраль на полив дифференциала ЗМ; 21 – магистраль на полив конечной передачи левой; 22 – магистраль от электрогидравлического распределителя к распределителю управлением задним ВОМ; 23 – слив после клапана смазки; 23а – магистраль слива с клапана управления; 23б – магистраль смазки подшипников силовой передачи; 23в – магистраль смазки подшипников привода насосов; 24 – магистраль от тройника к плите; 25 – магистраль на полив конечной передачи правой.

Рисунок 3.11.2 – Расположение элементов гидросистемы трансмиссии

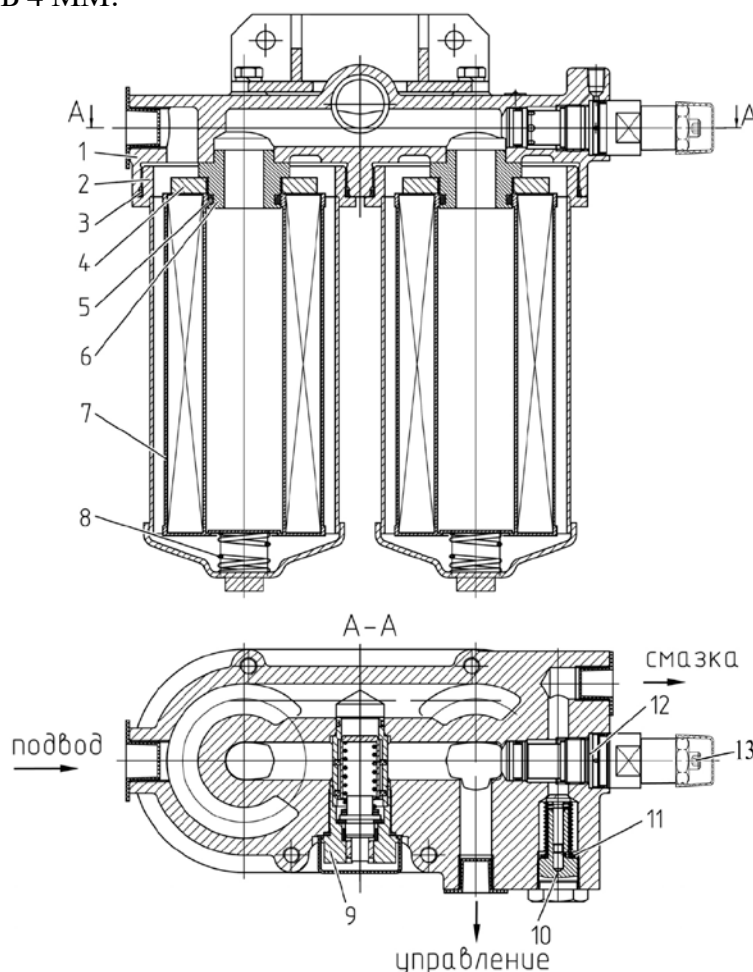
Пункт «3.11.2 Фильтр сдвоенный» подраздела 3.11 «Гидросистема трансмиссии» изложить в новой редакции:

### 3.11.2 Фильтр сдвоенный

Сдвоенный фильтр, установленный справа по ходу трактора на кронштейне крепления глушителя, предназначен для очистки масла, подаваемого насосом трансмиссии к электрогидравлическому распределителю управления трансмиссией, с тонкостью фильтрации 0,025 мм, а также для поддержания давления в гидросистеме трансмиссии.

Фильтр состоит из двух кожухов 2 (рисунок 3.11.3), вворачиваемых в корпус 1 с входными и выходными отверстиями. Внутри кожухов расположены фильтроэлементы 7 и постоянные магниты 4, поджимаемые пружиной 8 к втулке 6. Герметизация соединения «фильтроэлемент-втулка» обеспечивается уплотнительным кольцом 5, установленным в кольцевой проточке втулки 6. В корпусе 1 установлен клапан-сигнализатор 9, который подает сигнал на КЭСУ (срабатывает сигнализатор 4 см. рис. 3.17.1 раздела 3.17), при засоренности фильтроэлементов 7. Также, в корпусе 1 установлены клапан управления гидросистемы трансмиссии 12, который поддерживает давление управления и клапан смазки 10. Регулировка клапана смазки осуществляется шайбами регулировочными 11. Регулировка клапана управления гидросистемы трансмиссии осуществляется регулировочным винтом 13.

**ВНИМАНИЕ: ТОЛЩИНА РЕГУЛИРОВОЧНЫХ ШАЙБ В СУММЕ НЕ ДОЛЖНА ПРЕВЫШАТЬ 4 ММ!**



1 – корпус; 2 – кожух; 3 – кольцо уплотнительное; 4 – постоянный магнит; 5 – кольцо уплотнительное; 6 – втулка; 7 – фильтроэлемент; 8 – пружина; 9 – клапан-сигнализатор; 10 – клапан смазки; 11 – шайбы регулировочные; 12 – клапан управления гидросистемы трансмиссии; 13 – регулировочный винт.

Рисунок 3.11.3 – Фильтр сдвоенный

Пункт 6.4.8.4 «Операция 69. Замена сменных фильтрующих элементов сдвоенного фильтра гидросистемы трансмиссии» подраздела 6.4 «Операции планового технического обслуживания» изложить в новой редакции:

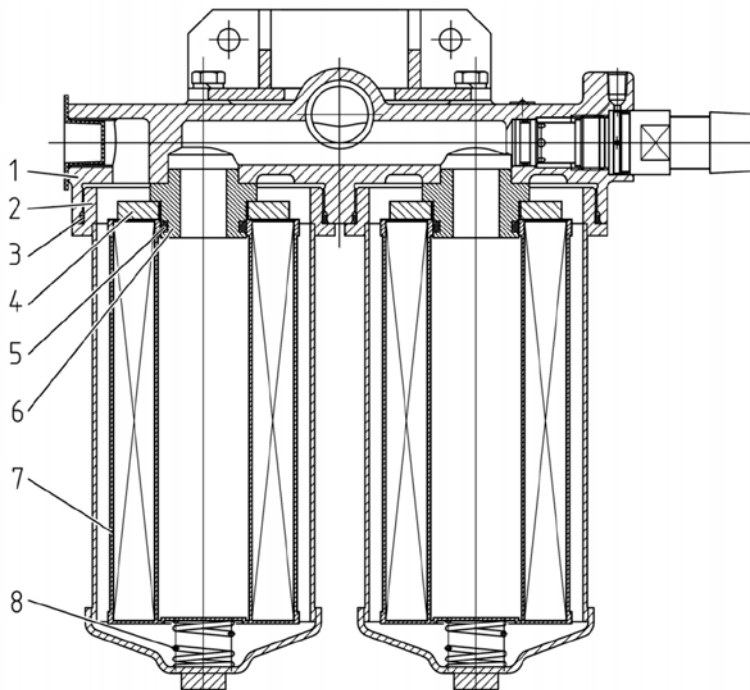
Операция 69. Замена сменных фильтрующих элементов сдвоенного фильтра гидросистемы трансмиссии

Замену сменных фильтрующих элементов сдвоенного фильтра гидросистемы трансмиссии необходимо выполнять при загорании сигнализатора засоренности сдвоенного фильтра 4 (рисунок 3.17.1), расположенного на КЭСУ.

**ВНИМАНИЕ: ПРОИЗВОДИТЬ ЗАМЕНУ ОДНОВРЕМЕННО ДВУХ ФИЛЬТРУЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ!**

Замену сменных фильтрующих элементов производить следующим образом:

- после срабатывания сигнализатора 4 (рисунок 3.17.1) заглушить двигатель, включить стояночный тормоз;
- отвернуть подпружиненный пружиной 8 стакан 2 (рисунок 6.4.46) сдвоенного фильтра;
- удалить загрязненный фильтрующий элемент 7;
- очистить постоянный магнит 4 от металлических частиц;
- поместить очищенный постоянный магнит 4 на втулку 6;
- убедиться в целостности уплотнительных колец 3, 5 при необходимости их заменить на новые и установить новый фильтрующий элемент 7;
- затем поместить пружину 8 в стакан 2 и завернуть его в корпус 1;
- в аналогичной последовательности провести операцию замены для второго фильтроэлемента.



1 – корпус сдвоенного фильтра; 2 – стакан; 3, 5 – кольцо уплотнительное; 4 – постоянный магнит; 6 – втулка; 7 – фильтрующий элемент; 8 – пружина.

Рисунок 6.4.46 – Замена сменных фильтрующих элементов сдвоенного фильтра ГС трансмиссии

**ВНИМАНИЕ: ОДНОВРЕМЕННО С ЗАМЕНОЙ ФИЛЬТРОЭЛЕМЕНТОВ СДВОЕННОГО ФИЛЬТРА НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНИТЬ ОЧИСТКУ МАГНИТНЫХ УЛОВИТЕЛЕЙ МАГНИТНОГО ФИЛЬТРА И ОЧИСТКУ СЕТЧАТОГО ФИЛЬТРА!**

Пункт 6.4.8.7 «Операция 72. Регулировка клапана настройки рабочего давления ГС трансмиссии» подраздела 6.4 «Операции планового технического обслуживания» изложить в новой редакции:

**Операция 72. Регулировка клапана настройки рабочего давления гидросистемы трансмиссии**

Клапан управления гидросистемы трансмиссии 12 (рисунок 3.11.3) поддерживает давление масла в гидросистеме трансмиссии в пределах от 1,5 до 1,6 МПа при номинальных оборотах двигателя. Если на разогретом тракторе при номинальных оборотах двигателя давление постоянно держится ниже 1,4 МПа либо выше 1,6 МПа, подрегулируйте клапан 12.

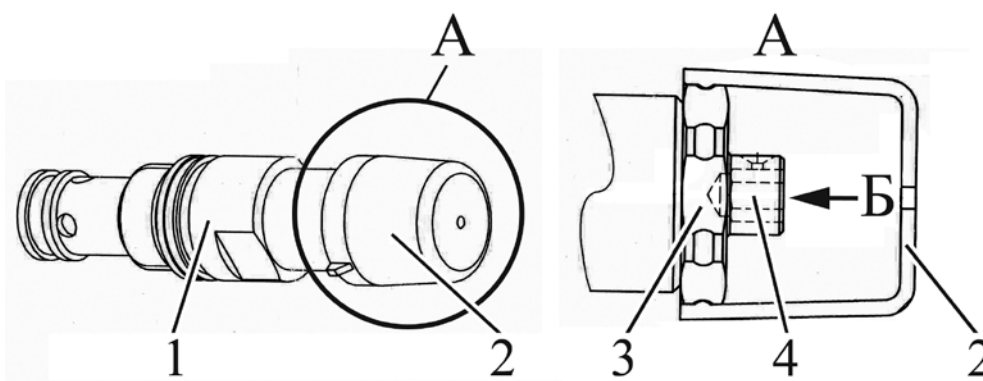
Регулировка клапана управления гидросистемы трансмиссии 1 (рисунок 7.9.1) выполняется поворотом винта 4 клапана управления вокруг своей оси. Необходимо, снять колпачок 2, отвернуть контргайку 3, повернуть винт 4 по часовой стрелке или против часовой стрелки на требуемую величину, завернуть контргайку 3 крутящим моментом от 12 до 13 Н·м.

Для увеличения давления необходимо повернуть винт 4 по часовой стрелке, для уменьшения давления – против часовой стрелки.

Подраздел 7.9 «Возможные неисправности гидросистемы трансмиссии и указания по их устранению» изложить в новой редакции:

### **7.9 Возможные неисправности гидросистемы трансмиссии и указания по их устранению**

Перечень возможных неисправностей гидросистемы трансмиссии и указания по их устранению приведены в таблице 7.9.1.



1 – клапан управления гидросистемы трансмиссии; 2 – колпачок; 3 – контргайка; 4 – винт; Б – внутренний шестигранник 6 мм.

Рисунок 7.9.1 – Клапан управления гидросистемы трансмиссии

Таблица 7.9.1

Неисправность, внешнее проявление, причина	Метод устранения неисправности
<b>Низкое давление масла в гидросистеме</b>	
Недостаточный уровень масла в трансмиссии	Проверьте уровень масла в трансмиссии, как указано в разделе 6 «Техническое обслуживание». Если необходимо, долейте масло до требуемого уровня
Зависание клапана или неправильно настроен клапан управления гидросистемы трансмиссии 12 (рисунок 3.11.3) сдвоенного фильтра	Выкрутить клапан управления гидросистемы трансмиссии, промыть и продуть его сжатым воздухом, закрутить его обратно крутящим моментом от 55 до 60 Н·м. Отрегулировать давление, сняв колпачок 2, отвернув контргайку 3 (рисунок 7.9.1), повернуть винт 4 против часовой стрелки на требуемую величину, завернуть контргайку 3 крутящим моментом от 12 до 13 Н·м. Надеть колпачок 2.
Загрязнение сетчатого фильтра	Промойте сетчатый фильтр, как указано в разделе 6 «Техническое обслуживание»
Загрязнение сдвоенного фильтра (на КЭСУ горит контрольная лампа засоренности сдвоенного фильтра)	Замените фильтроэлементы сдвоенного фильтра, как указано в разделе 6 «Техническое обслуживание»
Неисправность насоса гидросистемы трансмиссии	Заменить или отремонтировать насос гидросистемы трансмиссии
Утечка масла в бустерах фрикционных муфт	Устранить неисправности в специализированной мастерской
<b>Высокое давление масла в гидросистеме</b>	
Залитое масло не соответствует сезону (температуре воздуха)	Залейте соответствующее сезонное масло
Зависание клапана или неправильно настроен клапан управления гидросистемы трансмиссии 12 (рисунок 3.11.3) сдвоенного фильтра	Выкрутить клапан управления гидросистемы трансмиссии, промыть и продуть его сжатым воздухом, закрутить его обратно крутящим моментом от 55 до 60 Н·м. Отрегулировать давление, сняв колпачок 2, отвернув контргайку 3 (рисунок 7.9.1), повернуть винт 4 против часовой стрелки на требуемую величину, завернуть контргайку 3 крутящим моментом от 12 до 13 Н·м. Надеть колпачок 2.
<b>Повышенный шум</b>	
Недостаточный уровень масла в трансмиссии	Проверьте уровень масла в трансмиссии, как указано в разделе 6 «Техническое обслуживание». Если необходимо, долейте масло до требуемого уровня
Износ или разрушение подшипников других деталей трансмиссии	Замените подшипники

### **Annotation:**

This operation bulletin contains the following information:

- the modified design of the transmission hydraulic system and duplex filter is presented;
- technical maintenance operations of the duplex filter are reedited;
- the malfunctions of the transmission hydraulic system are reedited.

### **Contents of changes:**

In article “3.11.1 “General information” of subsection 3.11 “Transmission hydraulic system” the following changes shall be made:

- the information available:

Valves adjustment is carried out by adjusting shims.

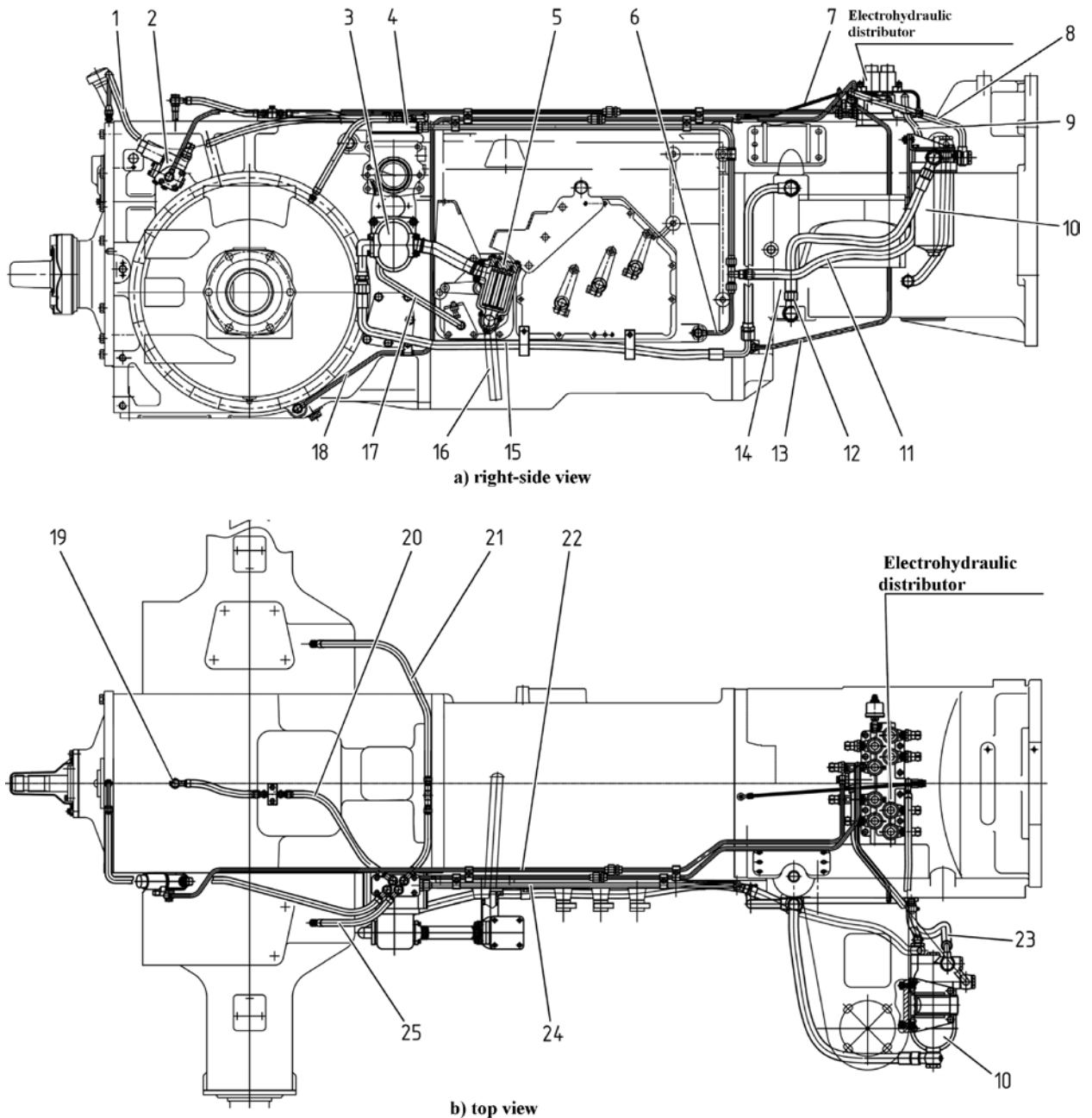
- shall be replaced with:

Adjustment of the transmission hydraulic system control valve shall be carried out by the adjustment screw. Adjustment of the lubrication valve is carried out by the adjusting shims.



- the information available:

Location of the transmission hydraulic system components is presented in figure 3.11.2.

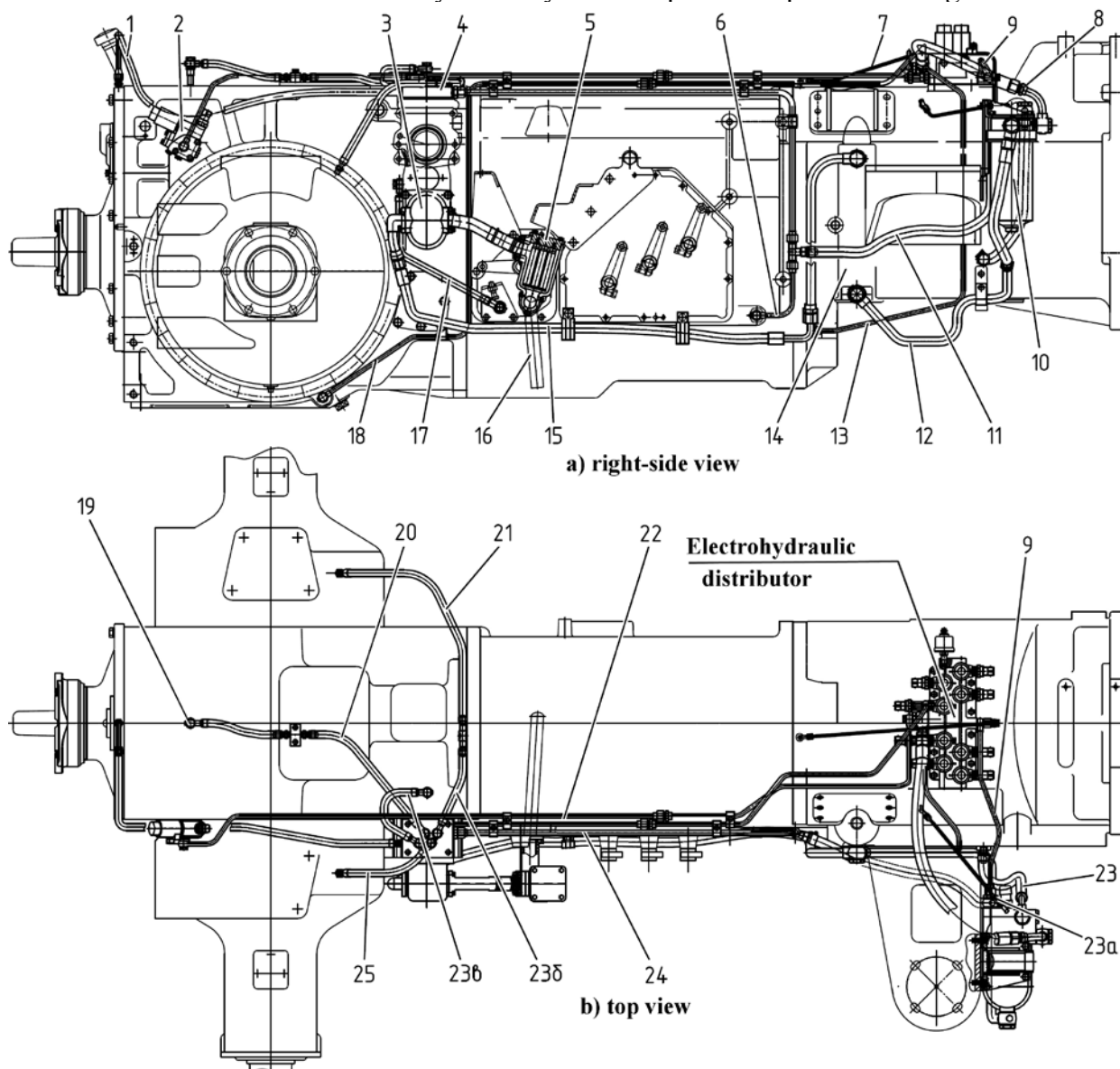


1 – rear PTO bearings lubrication line; 2 – rear PTO control distributor; 3 – transmission hydraulic system (HS) pump; 4 – distributing plate with an aperture for sprinkling of transmission HS and HLL (hydraulic lift linkage) pump drives; 5 – magnetic filter; 6 – line for GB bearings lubrication; 7 – line for gear shift group top bearing lubrication; 8 – line from duplex filter to electrohydraulic distributor; 9 – line for gear shift group bearings lubrication; 10 – duplex filter; 11 – line for GB and rear axle lubrication; 12 – line from mesh filter to duplex filter; 13 – line for FDA engagement; 14 – mesh filter (inside of clutch case); 15 – line from transmission HS pump to transmission HS components; 16 – suction bell (inside of gearbox); 17 – line from pump drive casing to drain; 18 – line for differential lock engagement; 19 – rear PTO sprinkling; 20 – line for rear axle differential sprinkling; 21 – line for left final drive sprinkling; 22 – line from electrohydraulic distributor to rear PTO control distributor; 23 – drain after lubrication valve; 24 – line from T-piece to plate; 25 – line for right final drive sprinkling.

Figure 3.11.2 – Location of the transmission hydraulic system components

- shall be replaced with:

Location of the transmission hydraulic system components is presented in figure 3.11.2.



1 – rear PTO bearings lubrication line; 2 – rear PTO control distributor; 3 – transmission hydraulic system (HS) pump; 4 – distributing plate with an aperture for sprinkling of transmission HS and HLL (hydraulic lift linkage) pump drives; 5 – magnetic filter; 6 – line for GB bearings lubrication; 7 – line for gear shift group top bearing lubrication; 8 – line from duplex filter to electrohydraulic distributor; 9 – line for lubrication of gear shift group bearings; 10 – duplex filter; 11 – line for GB and rear axle lubrication; 12 – line from mesh filter to duplex filter; 13 – line for FDA engagement; 14 – mesh filter (inside of clutch case); 15 – line from transmission HS pump to transmission HS components; 16 – suction bell (inside of gearbox); 17 – line from pump drive casing for drain; 18 – line for differential lock engagement; 19 – rear PTO sprinkling; 20 – line for rear axle differential sprinkling; 21 – line for sprinkling of left final drive; 22 – line from electrohydraulic distributor to rear PTO control distributor; 23 – drain after lubrication valve; 23a – drain line from control valve; 23б – lubrication line for power drive bearings; 23в – lubrication line of pumps drive bearings; 24 – line from T-piece to plate; 25 – line for sprinkling final right drive.

Figure 3.11.2 – Location of the transmission hydraulic system components

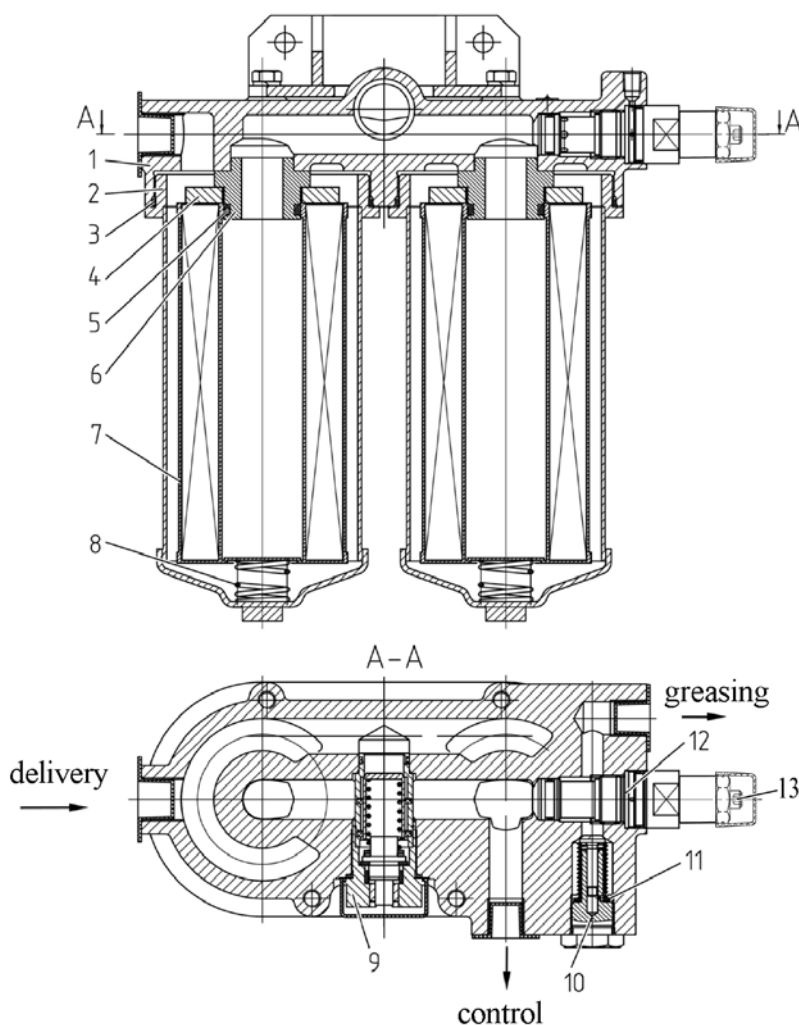
Article “3.11.2 Duplex filter” subsection 3.11 “Transmission hydraulic system” shall be outlined in a new version:

### 3.11.2 Duplex filter

The duplex filter, mounted on silencer support to the right along tractor movement, is intended for clarification of oil pumped by transmission pump to the electrohydraulic distributor of transmission control with filtering capacity of 0,025 mm, and also for pressure maintenance in the transmission hydraulic system.

The filter consists of two cases 2 (figure 3.11.3), screwed in casing 1 with inlets and outlets. In the cases filtering elements 7 are located and constant magnets which are pressed by spring 8 to bushing 6. Sealing of the connection “filtering element-bushing” is provided by sealing ring 5, installed in the circular groove of bushing 6. In casing 1 warning valve 9 is installed, which gives a signal to CECS (annunciator 4 lights up see 3.17.1 of section 3.17), when filtering elements 7 are clogged. Also in casing 1 transmission hydraulic system control valve 12 is installed which maintains control pressure and lubrication valve 10. The valves are adjusted by adjusting washers 11. Adjustment of the transmission hydraulic system control valve is carried out by adjustment screw 13.

**ATTENTION: THICKNESS OF ADJUSTING WASHERS IN TOTAL SHOULD NOT EXCEED 4 MM!**



1 – casing; 2 – case; 3 – sealing ring; 4 – constant magnet; 5 – sealing ring; 6 – bushing; 7 – filtering element; 8 – spring; 9 – warning valve; 10 – lubrication valve; 11 – adjusting washers; 12 – transmission hydraulic system control valve; 13 – adjustment screw.

Figure 3.11.3 – Duplex filter

Article 6.4.8.4 “Operation 69. Change of replacement filtering elements of the transmission hydraulic system duplex filter” of subsection 6.4 “Scheduled technical maintenance procedure” shall be outlined in a new version:

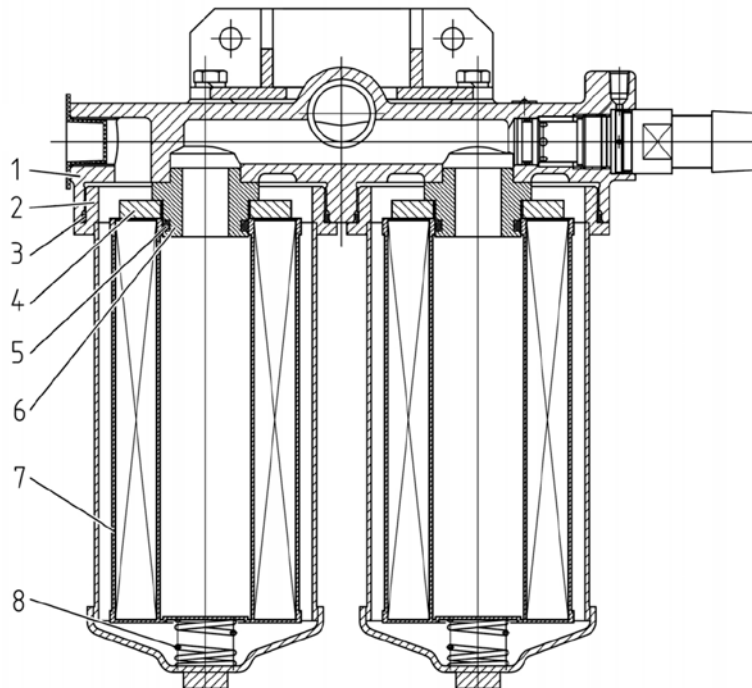
Operation 69. Change of replacement filtering elements of the transmission hydraulic system duplex filter

Change of replacement filtering elements of the transmission hydraulic system duplex filter should be carried out when annunciator of the duplex filter clogging 4, located on CECS, lights up (figure 3.17.1).

**ATTENTION: SIMULTANEOUSLY CHANGE TWO FILTERING ELEMENTS!**

Change replacement filtering elements in the following way:

- when annunciator 4 lights up (figure 3.17.1) kill the engine, engage parking brake;
- unscrew bowl 2 spring-actuated by spring 8 (figure 6.4.46) of the duplex filter;
- remove clogged filtering element 7;
- clean constant magnet 4 from metallic particles;
- mount cleaned constant magnet 4 on bushing 6;
- make sure about the integrity of sealing rings 3, 5, if necessary replace them with new ones and install new filtering element 7;
- than place spring 8 in bowl 2 and wrap it in casing 1;
- carry out the replacement operation for the second filtering element in the same sequence.



1 – duplex filter housing; 2 – bowl; 3, 5 – sealing ring; 4 – permanent magnet; 6 – bushing; 7 – filtering element; 8 – spring.

Figure 6.4.46 – Change of replacement filtering elements of transmission HS duplex filter

**ATTENTION: SIMULTANEOUSLY WITH CHANGE OF FILTERING ELEMENTS OF THE DUPLEX FILTER IT IS NECESSARY TO CARRY OUT CLEANING OF THE MAGNET FILTER MAGNET COLLECTORS AND CLEANING OF THE MESH FILTER!**

Article 6.4.8.7 “Operation 72. Adjustment of working pressure adjustment valve of the transmission hydraulic system” of subsection 6.4 “Scheduled technical maintenance operations” shall be outlined in a new version:

Operation 72. Adjustment of working pressure adjustment valve of the transmission hydraulic system

Transmission hydraulic system valve 12 (Figure 3.11.3) maintains oil pressure in the transmission hydraulic system within the range from 1,5 to 1,6 MPa at rated engine speed. If the pressure on a heated tractor is permanently below 1.4 MPa or above 1.6 MPa at rated engine speed, adjust valve 12.

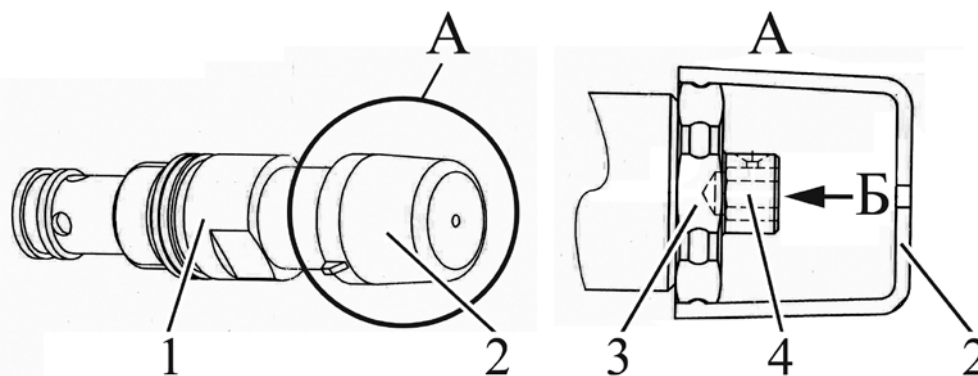
Adjustment of the transmission hydraulic system valve 1 (figure 7.9.1) is carried out by turning screw 4 of the control valve around its axis. It is necessary to take off cap 2, unscrew lock nut 3, turn screw 4 clockwise or counterclockwise to a required value, screw lock nut 3 with a torque of 12 to 13 N·m.

To increase pressure it is necessary to turn screw 4 clockwise, to reduce pressure turn it counterclockwise.

Subsection 7.9 “Possible malfunctions of the transmission hydraulic system and instructions for troubleshooting” shall be outlined in a new version:

### 7.9 Possible malfunctions of the transmission hydraulic system and instructions for troubleshooting

The list of possible malfunctions of the transmission hydraulic system and instructions for troubleshooting are given in table 7.9.1.



1 – transmission hydraulic system control valve; 2 – cap; 3 – lock nut; 4 – screw;  
Б – inner hexagon 6 mm.

Figure 7.9.1 – Transmission hydraulic system control valve

Table 7.9.1

Malfunction, External manifestation, cause	Method of troubleshooting
<b>Low oil pressure in the hydraulic system</b>	
Insufficient oil level in the transmission	Check oil level in transmission, as shown in section 6 “Technical maintenance”. If necessary, refill oil to the required level
Sticking of the valve or transmission hydraulic system control valve 12 (figure 3.11.3) of the duplex filter is incorrectly adjusted	Unscrew the transmission hydraulic system control valve, wash it and blow it with compressed air, screw it back with a torque of 55 to 60 N·m. Adjust pressure, by taking of cap 2, unscrewing lock nut 3 (figure 7.9.1), turn screw 4 counter-clockwise to a required value, screw lock nut 3 with a torque of 12 to 13 N·m. Put on cap 2.
Clogging of mesh filter	Wash mesh filter as indicated in section 6 “Technical maintenance”
Clogging of the duplex filter (pilot lamp of the duplex filter clogging lights up on CECS)	Replace filtering elements of the duplex filter as indicated in section 6 “Technical maintenance”
Malfunction of the transmission hydraulic system pump	Replace or repair the transmission hydraulic system pump
Oil leakage in the friction couplings boosters	Carry out troubleshooting in a specialized workshop
<b>High oil pressure in the hydraulic system</b>	
Filled oil does not correspond to the season (air temperature)	Fill oil, corresponding to the season
Sticking of the valve or transmission hydraulic system control valve 12 (figure 3.11.3) of the duplex filter is incorrectly adjusted	Unscrew the transmission hydraulic system control valve, wash it and blow it with compressed air, screw it back with a torque of 55 to 60 N·m. Adjust pressure by taking off cap 2, unscrewing lock nut 3 (figure 7.9.1), turn screw 4 counter-clockwise to the required value, screw lock nut 3 with a torque of 12 to 13 N·m. Put on cap 2.
<b>Increased noise</b>	
Insufficient oil level in the transmission	Check oil level in the transmission, as indicated in section 6 “Technical maintenance”. If necessary, refill oil to the required level.
Wear and bearing damage of the other transmission parts	Change the bearings