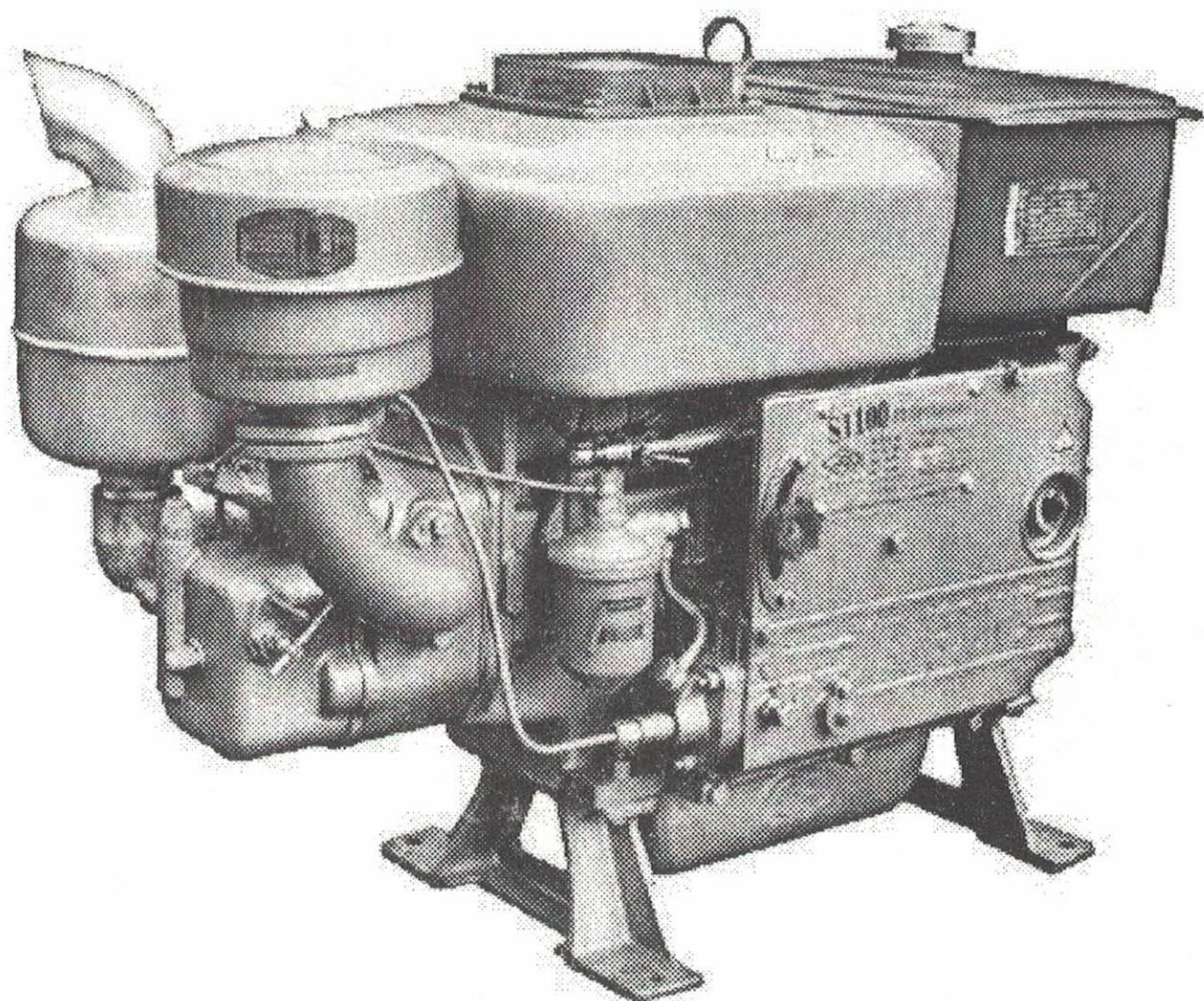


УРАЛС

Руководство по эксплуатации

Дизельный двигатель



Оглавление

Часть 1. Руководство по эксплуатации	5
Введение.....	5
Глава 1. Основные параметры и устройство двигателя.....	6
1.1. Основные части двигателя.....	6
1.2. Основные технические характеристики	8
1.3. Момент затяжки основных резьбовых соединений Н·м (кгс·м):.....	8
1.4. Спецификация основных частей двигателя:	9
1.5. Фазы газораспределения и угол опережения подачи топлива насосом, град. ...	9
1.6. Посадочные зазоры и предельно-допустимый износ основных движущихся частей двигателя.....	10
Глава 2. Присоединительные размеры и выбор ременного шкива.....	11
Глава 3. Подготовка к использованию дизеля и эксплуатация	12
3.1. Подготовка к работе	12
3.2. Запуск двигателя.....	14
3.3. Управление двигателем.....	15
3.4. Остановка двигателя	16
Глава 4. Регулировка двигателя.....	18
4.1. Регулировка клапанов	18
4.2. Регулировка подачи топлива	19
Глава 5. Демонтаж и сборка.....	21
Глава 6. Обслуживание двигателя.....	25
Глава 7. Неисправности двигателя и методы их устранения	26
7.1. Двигатель не запускается.....	26
7.2. Двигатель не набирает обороты	27
7.3. Черный дым выхлопа двигателя.....	27
7.4. Помпа не качает или не сливает воду	28
Глава 8. Консервация и хранение двигателя.....	28
Часть 2. КАТАЛОГ ЗАПЧАСТЕЙ.....	30
1. Блок цилиндра в сборе.....	30
2. Головка цилиндра в сборе.....	32
3. Распределительный вал в сборе.....	34
4. Поршень и шатун в сборе.....	34
5. Коленчатый вал и маховик (1).....	36
6. Коленчатый вал и маховик (2).....	37
7. Топливный бак и бак системы охлаждения в сборе.....	39
8. Система смазки.....	40
9. Топливная система.....	40
10. Коробка передач в сборе	41
11. Форсунка	43
12. Специальный список запчастей на двигатель S 1100	44

Настоящая инструкция разработана ООО «Трактор»

Челябинская обл., г. Еманжелинск, ул. Ленина, 10,

Киселевым К. В. под редакцией В. П. Андрущенко.

Инструкция составлена на трёх языках: русском, английском и китайском.

Часть 1. Руководство по эксплуатации

Введение

Двигатель **JIANGDONG (JD) S1100** – четырехтактный одноцилиндровый двигатель с горизонтальным расположением поршня и жидкостным (термосифонным) охлаждением. В двигателе применены передовые методы конструирования, что привело к низкому потреблению топлива, легкому запуску и простой установке.

Двигатель может быть установлен на колесные тракторы, автомашины, лодки, на электрогенератор, воздушный компрессор, на сельхозмашины (молотилка, дробилка) и т.д.

Всегда используйте оригинальные запасные части дизельного двигателя **JIANGDONG**, которые вы можете приобрести у официального дилера. О ближайшем дилере в вашем регионе можно узнать по телефону (35138)2-41-04.

Запрещается вносить изменения в конструкцию дизеля без согласования с заводом-изготовителем или конструкторским бюро ООО «Трактор».

Дизель модели S1100 выпускается по техническим условиям ООО «Трактор», замечания по тексту просим направлять по адресу: minitractor@mail.ru

Не допускается перегрузка двигателя. Во избежание преждевременного износа частей двигателя запрещаются высокие нагрузки в период обкатки.

Для долгой надежной и качественной работы двигателя необходимо соблюдать следующие правила при эксплуатации:

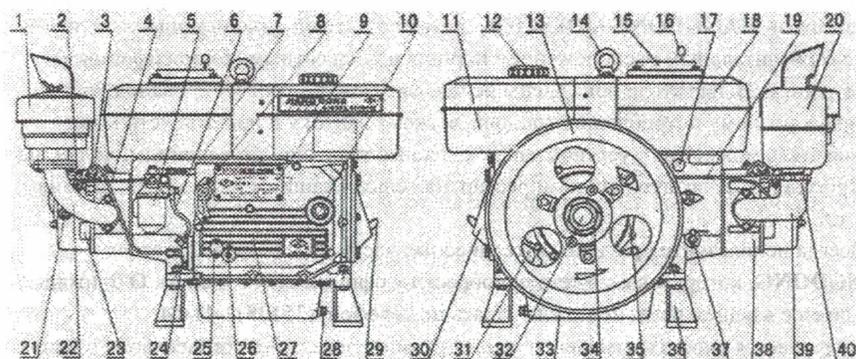
1. работайте при указанных на фирменной табличке значениях, избегая перегрузок, превышения скорости или долгосрочной работы с низкими нагрузками и на низкой скорости;
2. используйте топливо и масла, рекомендуемые в данном руководстве для соответствующего сезона, производите замену смазывающих материалов регулярно;
3. регулярно проверяйте и подтягивайте резьбовые соединения на дизеле и в местах его крепления;
4. регулярно производите чистку и замену воздушного, топливного и масляного фильтров согласно рекомендациям.

Внимание!

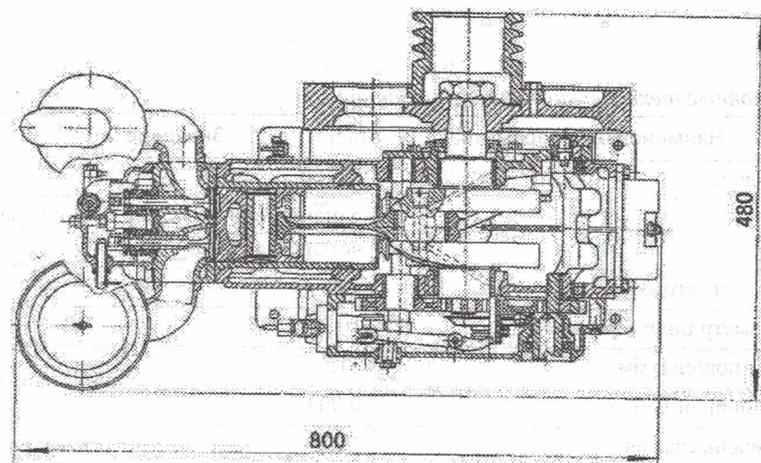
1. Не касайтесь нагретых (таких как выхлопная труба и т.п.) и движущихся частей дизеля (таких как зубчатые колеса, маховик и т.п.).
2. Детям, старикам и больным людям не разрешается пользоваться трактором.
3. Используйте двигатель согласно указанной скорости.
4. После запуска пусковая рукоятка выйдет из зацепления автоматически. Для предотвращения травм рукоятку надлежит держать крепко.
5. При подъеме двигателя краном необходимо контролировать горизонтальное положение двигателя.

Глава 1. Основные параметры и устройство двигателя

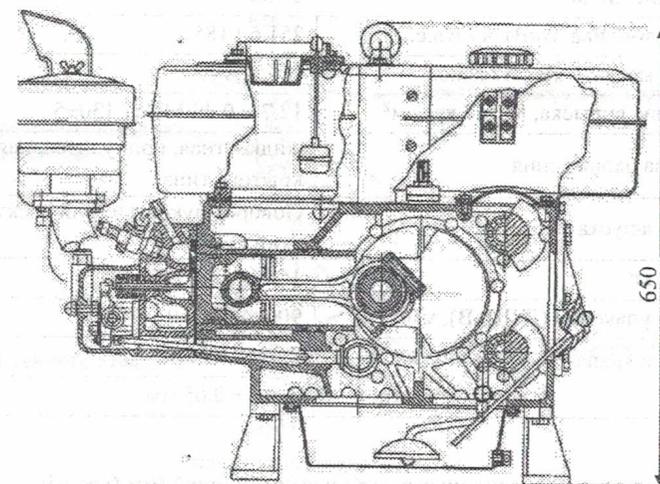
1.1. Основные части двигателя



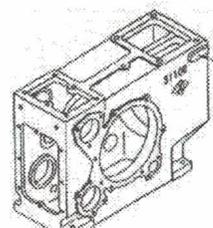
1	Воздушный фильтр	21	Рычаг декомпрессора
2	Клапанная крышка	22	Труба воздушного фильтра
3	Трубка топливная высокого давления	23	Крышка
4	Трубка обратного хода топлива	24	Подающая трубка
5	Топливный фильтр	25	Проверочная крышка
6	Трубка топливная	26	Щуп
7	Трубка топливная	27	Коробка передач
8	Рычаг контроля скорости	28	Сливная пробка
9	Табличка фирменная	29	Пробка-щуп заливного отверстия
10	Вал стартера	30	Маслозаливная горловина
11	Топливный бак	31	Масляный насос
12	Крышка топливного бака	32	Коленчатый вал
13	Маховик	33	Картер
14	Кольцо транспортное	34	Гайка маховика
15	Заливная горловина системы охлаждения	35	Приводной шкив
16	Поплавок	36	Опорные лапы
17	Блок цилиндра	37	Сливной кран
18	Бак системы охлаждения	38	Головка цилиндра
19	Топливный шланг	39	Выхлопная труба
20	Глушитель	40	Хомут



Продольное сечение S1100



Поперечное сечение S1100



место указания серийного номера

1.2. Основные технические характеристики

Наименование параметра	Значение	
Модель	S1100	
Тип	одноцилиндровый, горизонтальный четырёхтактный	
Система сгорания	дизель	
Диаметр цилиндра, мм	100	
Ход поршня, мм	115	
Рабочий объем, л	0.903	
Степень сжатия	20: 1	
Номинальная мощность, л.с. / частота вращения коленчатого вала, об/мин	16 / 2200	
Давление, МПа	0.733	
Расход топлива, г/кВт·ч / г/л.с.	251.6 / 185	
Расход масла, г/кВт·ч / г/л.с.	1,5 / 2,04	
Давление впрыска, МПа / кгс/см ²	12.74±0.49 МПа / 130±5	
Система охлаждения	жидкостная, принудительная, за- крытого типа	
Метод запуска	Поворот рукоятки (или электриче- ский старт)	
Масса, кг	155	
Размер упаковки (ДхШхВ), мм	900x460x760	
Зазоры в клапа- нах	клапан впускной	0.35±0.05 мм
	клапан выпускной	0.45 ± 0.05 мм

1.3. Момент затяжки основных резьбовых соединений Н·м (кгс·м):

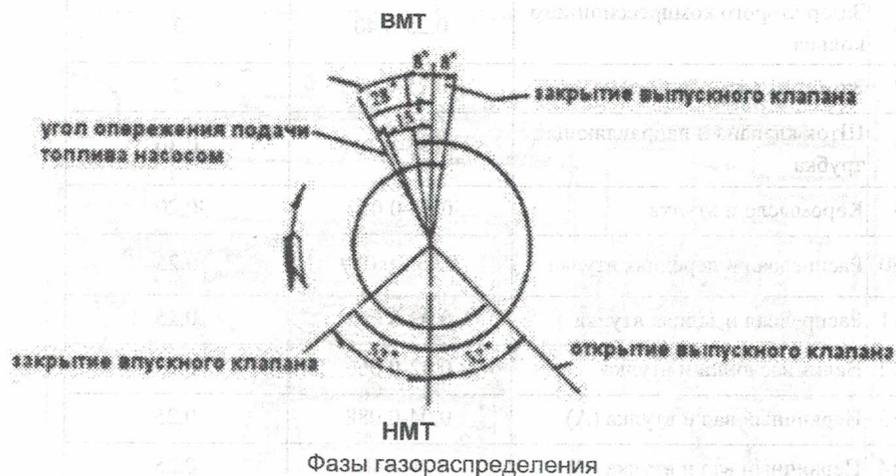
- 1) Гайки крепления головки цилиндра: 235.2-274.4 (24-28)
- 2) Гайки крепления шатуна: 88-108 (9-11)
- 3) Гайки крепления маховика: 295-350 (30-35)

1.4. Спецификация основных частей двигателя:

Тип инжектора: PB35S01
 Сцепление: ZC4S1J
 Насос: BF1K80ZA
 Масляный насос: роторного типа
 Модель дизельного фильтра: C0506C бумажного типа
 Воздушный фильтр: трехступенчатый
 Генератор: переменного тока, привод от маховика (45W, 60W, 90W, 120W или 150W)

1.5. Фазы газораспределения и угол опережения подачи топлива насосом, град.

Впуск: до ВМТ 17°
 Конец подачи: после НМТ 43°
 Выпуск открытие: до НМТ 43°
 Выпуск закрытие: после ВМТ 17°
 Впуск: до открытия 15°-18°



1.6. Посадочные зазоры и предельно-допустимый износ основных движущихся частей двигателя

№	Сопряжение	Стандартное значение (мм)	Предельное значение (мм)
1	Коленчатый вал и маслосъемное кольцо	0.08-0.12	0.25
2	Шатунная шейка и вкладыш	0.05-0.118	0.25
3	Поршневой палец и шатунный вкладыш	0.02-0.051	0.12
4	Юбка поршня и гильза цилиндра	0.19-0.255	0.42
5	Зазор первого компрессионного кольца	0.30-0.50	3
6	Зазор второго компрессионного кольца	0.25-0.40	3
7	Зазор маслосъемного кольца	0.25-0.40	3
8	Шток клапана и направляющая трубка	0.05-0.10	0.30
9	Коромысло и втулка	0.16-0.052	0.20
10	Распредвал и передняя втулка	0.035-0.089	0.25
11	Распредвал и задняя втулка	0.03-0.093	0.25
12	Валик заслонки и втулка	0.02-0.066	0.25
13	Первичный вал и втулка (А)	0.04-0.088	0.25
14	Первичный вал и втулка (В)	0.04-0.12	0.25
15	Осевой зазор коленвала	0.10-0.25	

Глава 2. Присоединительные размеры и выбор ременного шкива

Когда маховик двигателя находится в зацеплении с трактором, осевая несимметрия не должна превышать 0,10 мм, отклонение от нормы приведет к повреждению деталей.

При установке дизеля на трактор выбор размера шкива необходимо производить исходя из эксплуатационных режимов и производительности машины.

Размер шкива подбирается по формулам:

$$D1 = (D2 \cdot N1) / N2;$$

$$D2 = (D1 \cdot N1) / N2,$$

где: **D1** – диаметр шкива на валу двигателя (используется шкив для клиновых ремней);

D2 – диаметр шкива на ведомом валу;

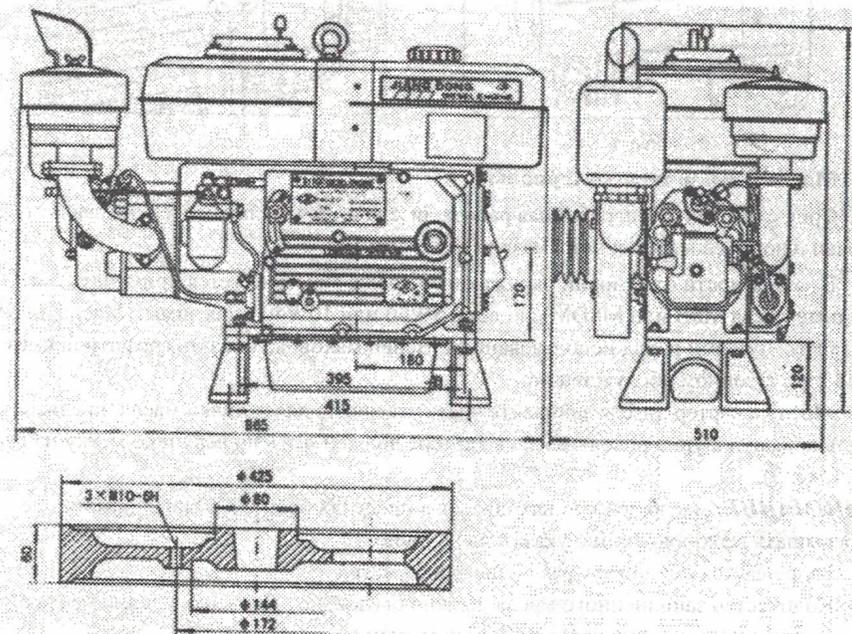
N1 – скорость вращения дизельного двигателя;

N2 – скорость вращения ведомого вала.

На выбор покупателя, завод - изготовитель предлагает два шкива:

I – шкив для плоских ремней, диаметр которого – 130 мм.

II – шкив для клиновых ремней, диаметр которого – 125 мм.



Габаритные размеры двигателя S1100

Глава 3. Подготовка к использованию дизеля и эксплуатация

3.1. Подготовка к работе

Дизельное топливо

Используйте дизельное топливо в соответствии с временем года.

Топливо, заливаемое в бак, должно быть чистым, без каких-либо механических примесей, масла и воды. При необходимости необходимо топливо отфильтровать.

Для заправки необходимо открыть крышку топливного бака, затем залить топливо (рис. 1).

Откройте кран топливного бака (рис. 2). Топливо начнет поступать через топливный фильтр к топливному насосу.

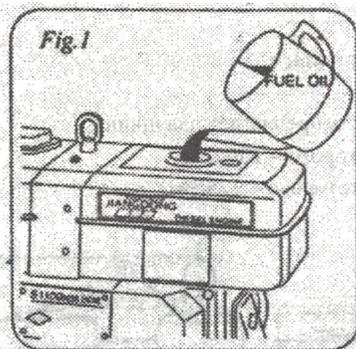


Рис. 1.

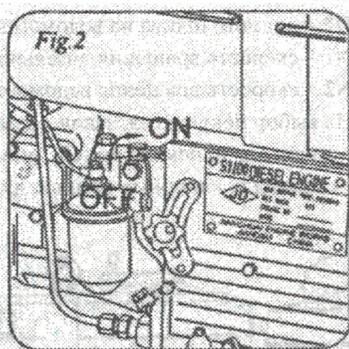


Рис. 2.

Масла и смазочные материалы

Срок службы и бесперебойная работа дизеля в значительной степени зависит от правильной и своевременной смазки его деталей.

В зависимости от условий окружающей среды рекомендуется применять смазочные масла M8B или M8DM для лета, 5W40 или 10W40 - для зимы. Масла должны быть чистыми перед использованием. Венец маховика смазать графитной смазкой при сезонном обслуживании.

Масло в картер дизеля заливаете через отверстие для заливки масла, предварительно вынув щуп. Уровень масла в картере должен быть по верхнюю метку на щупе (рис. 3).

ВНИМАНИЕ: масло должно находиться в пределах не ниже нижней линии и не превышать верхнюю линию указателя на щупе.

Запрещается смешивать различные виды масел.

Количество заполненного масла должно быть 2,5 кг. Проверка уровня масла осуществляется щупом - между двух линии маркировки (рис. 4).

Проверяйте уровень масла перед и во время использования трактора.

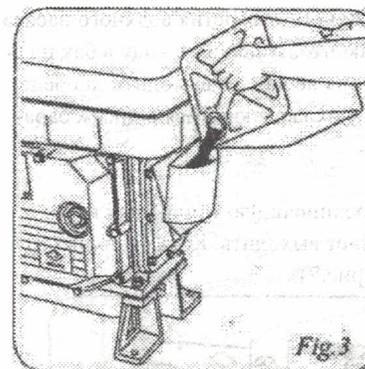


Рис. 3

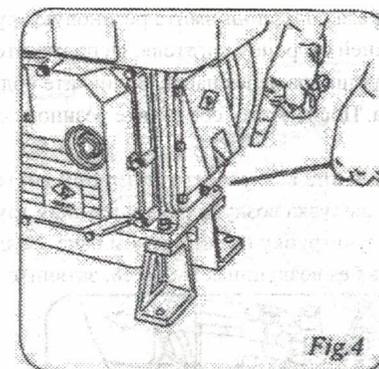


Рис. 4

Охлаждающая жидкость

В качестве охлаждающей жидкости для системы охлаждения применяйте чистую, мягкую воду, дающую наименьшее количество накипи в водяной рубашке дизеля и радиатора или тосол. Наличие накипи в рубашке ухудшает эффективность системы охлаждения. Если используется жесткая вода, она должна быть смягчена. Самый простой способ умягчения воды - кипячение с последующей фильтрацией. Чаще заменяйте охлаждающую жидкость в резервуаре, чтобы удалить примеси и грязь.

Заливайте жидкость в резервуар так, чтобы красный шарик поплавка поднялся в крайнее верхнее положение (рис. 5).

Если дизельный двигатель используется не с трактором (например, в качестве насосной установки, электрогенератора, воздушного компрессора и др.), то для постоянного охлаждения рекомендуется использовать следующую установку (рис. 6): резервуар с водой устанавливается около двигателя, уровень воды должен быть выше уровня водяного насоса. Длина соединяющей трубы не более 3 м. Рекомендуется использовать проточную воду, чистую и свободную от примесей.

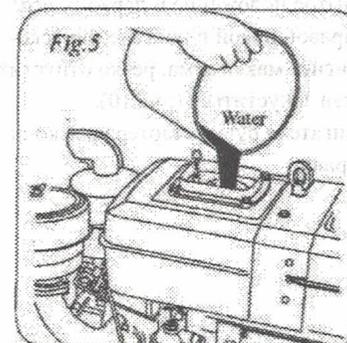


Рис. 5

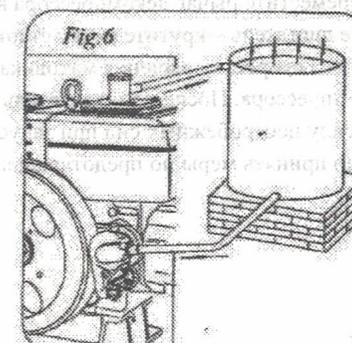


Рис. 6

Заливая воду, поднимите резиновую трубку входного отверстия водяного насоса по верхней стороне двигателя. Используйте чайник, чтобы заливать воду в бак и головку цилиндра через насос. Заливайте воду пока она не начнет выходить за пределы бака. После этого, соедините резиновую трубу с охлаждающимся водным барабаном.

Удаление воздуха из топливной системы

Для выпуска воздуха ослабьте гайку трубки, соединяющую топливный насос и подающую трубку на топливном баке. Воздух начнет выходить. Когда топливо будет течь без воздушных пузырей, затяните гайку (рис.7).

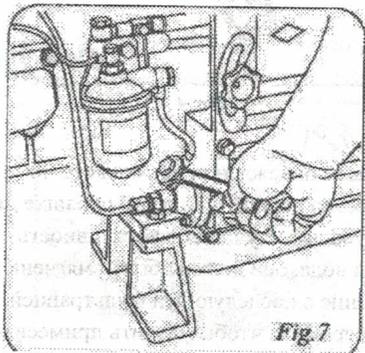


Рис.7

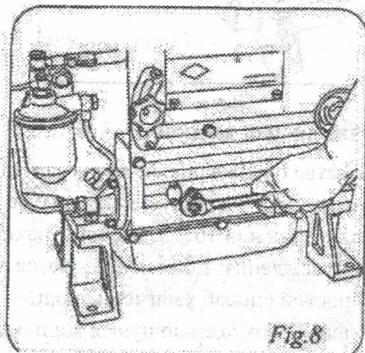


Рис.8

3.2. Запуск двигателя

Производите запуск двигателя только после выполнения всех пунктов, перечисленных ниже.

3.2.1. Установите рычаг контроля скорости в положение "СТАРТ", обозначенное на указателе (рис. 9).

3.2.2. Откройте рычаг декомпрессора, расположенного с левой стороны и проверните ручку стартера, пока не услышите характерный звук.

3.2.3. Переместите рычаг декомпрессора в открытое положение и держите его. Проверните двигатель – крутите ручку стартера правой рукой и постепенно ускоряйтесь. Когда скорость вращения маховика достигнет максимума, резко отпустите рычаг декомпрессора. После чего двигатель должен запуститься (рис.10).

3.2.4. В силу центробежных сил при запуске двигателя ручка стартера выскочит. Необходимо принять меры по предотвращению травм.

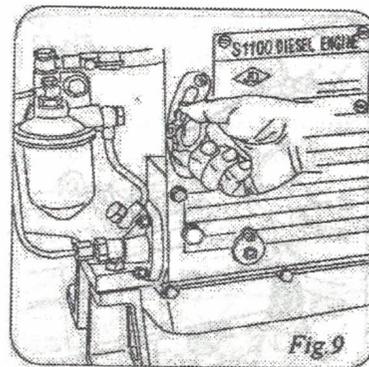


Рис.9

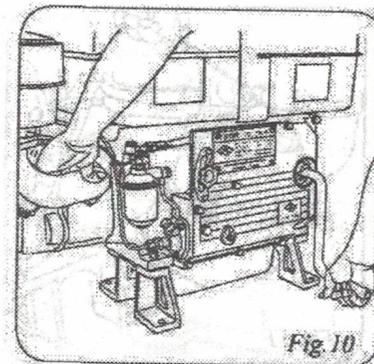


Рис.10

ВНИМАНИЕ: Как только двигатель запустится, ручка стартера выскочит, поэтому необходимо ее крепко держать.

3.3. Управление двигателем

1) После запуска, двигатель должен поработать в течение 3-5 минут на низкой скорости без нагрузки. После этого увеличьте скорость двигателя, постепенно нагружая его. **Строго запрещается** перегружать двигатель.

2) Установите рычаг контроля скорости в положение "СТОП". Удерживайте рычаг декомпрессора в левой руке в открытом состоянии, чтобы удостовериться, что двигатель не нагружен. После этого проверните двигатель ручкой старта, постепенно ускоряясь (рис. 11). Появление красного поплавка на крышке клапанов означает нормальную работу масляного насоса с достаточным количеством масла. Иногда количество масла может быть недостаточным в насосе. В этом случае тщательно проверьте и долейте соответствующее количество масла.

3) Двигатель должен работать с номинальной частотой вращения. При повышенной скорости двигатель может выйти из строя, при низкой скорости – может заглохнуть.

4) При заполнении бака охлаждающей жидкости используйте мягкую воду (питьевая вода, дождевая вода, любую воду, очищенную от пыли и грязи). Добавьте воду, когда красный поплавок падает к самому нижнему уровню (рис.12).

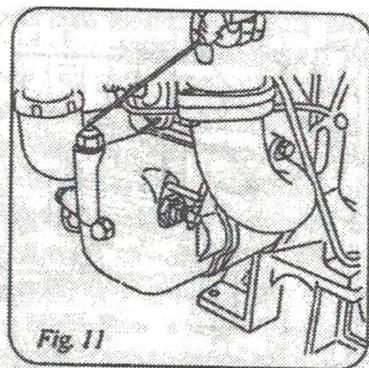


Рис. 11

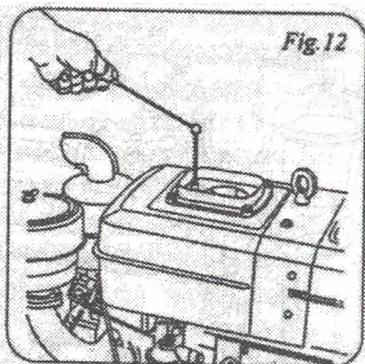


Рис. 12

5) После работы двигателя в течение первых 50 часов тщательно проверьте моменты затяжек всех болтовых соединений, при необходимости закрутите все ослабленные болты и гайки.

6) Меры предосторожности:

- охлаждающая система

Система охлаждения сифонного типа, вода в бункере кипит в течение всего времени работы. Не заливайте жидкость, как только заметили кипение. До тех пор, пока красный шарик поплавка не опустится, доливать охлаждающую жидкость не рекомендуется.

- смазочные материалы

Регулярно проверяйте уровень масла в системе, с помощью поплавка. Если поплавок опущен – немедленно остановите двигатель для проверки масла.

- топливо

Следите за уровнем топлива в топливном баке. Во избежание попадания воздуха в систему своевременно добавляйте топливо.

- выхлопной дым

Двигатель обычно работает без черного дыма. Любой черный дым в выхлопе при работе двигателя, если все остальное в норме, может указывать на то, что двигатель перегружен, в этом случае, нагрузка должна быть уменьшена, или размер шкива на ведомом валу должен быть увеличен. Необходимо немедленно остановить двигатель и устранить причину дефекта.

- шум двигателя

При возникновении нехарактерного шума двигателя немедленно остановите его, установите и устраните причину его появления.

3.4. Остановка двигателя

1. Разгрузите двигатель и дайте ему поработать на низких оборотах некоторое время.

2. Установите рычаг контроля скорости в положении "СТОП", обозначенное на

табличке (рис. 13), после чего двигатель остановится.

ВНИМАНИЕ: Остановка двигателя рычагом декомпрессора строго запрещена.

3. Закройте кран топливного бака (рис. 14).

4. Зимой необходимо сливать всю воду. Промывайте сливной кран регулярно, чтобы удалить всю грязь (рис. 15).

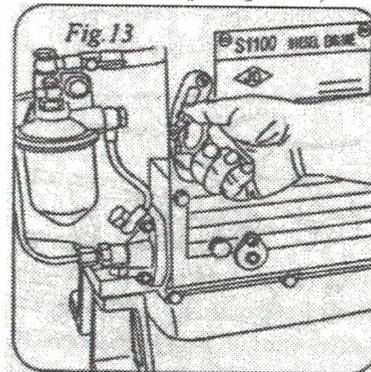


Рис. 13

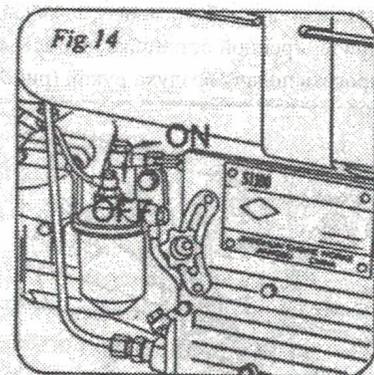


Рис. 14

5. Закройте выпускной клапан, чтобы предотвратить попадание пара или примесей, поступающих в цилиндр, следующим способом: проворачивайте маховик до тех пор пока его вращение возможно, откройте рычаг декомпрессора, чтобы продолжить поворачивать маховик до ВМТ, соотнесите метки: метку на маховике с меткой на баке охлаждающей жидкости (рис. 16).

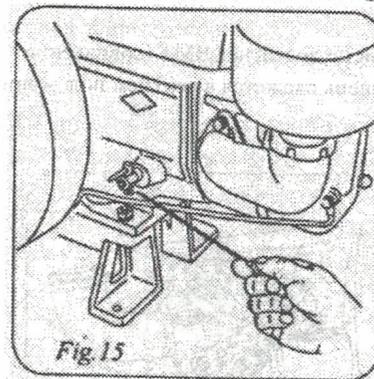


Рис. 15

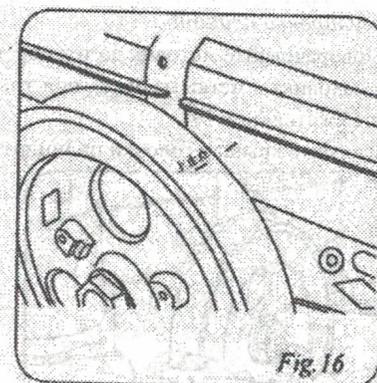


Рис. 16

6. Проверяйте масло в фильтре. Если оно становится грязным, его нужно заменить.

ВНИМАНИЕ. Особое внимание обращайте на качество масла в фильтре, когда трактор работает в пыльных условиях.

7. Чаще проверяйте надежность болтовых соединений двигателя. После установки новой прокладки головки цилиндра, необходимо повторно затянуть гайки. Когда двигатель немного поработал, необходимо снова протянуть гайки.

8. Экстренная остановка двигателя:

- снять с двигателя нагрузку и дать ему некоторое время поработать. Затем установите рычаг контроля скорости в положение "СТОП", ослабьте гайку, соединяющую топливную трубку высокого давления (рис.17) или откройте декомпрессор.

- при экстренной остановке двигателя можно также снять воздушный фильтр и заблокировать подачу воздуха рукой (рис.18).

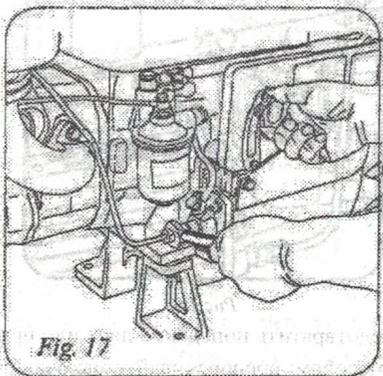


Рис.17

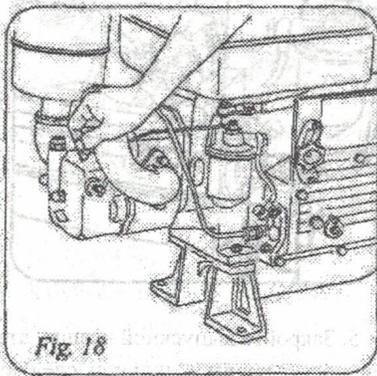


Рис.18

Глава 4. Регулировка двигателя

4.1. Регулировка клапанов

1. Поворачивайте маховик до тех пор, пока он не достигнет ВМТ (совпадение метки маховика и метки на баке), при этом поршень окажется в верхнем положении на такте сжатия (рис.19).

2. Снимите крышку головки цилиндра.

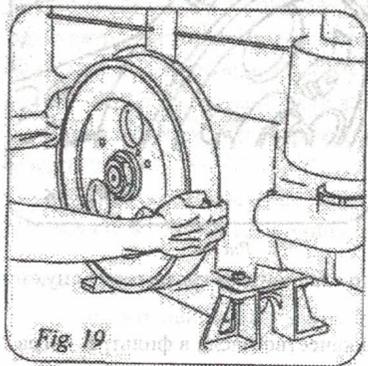


Fig. 19

Рис.19. Поворачивайте маховик

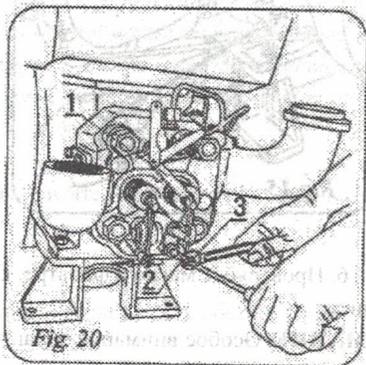


Fig. 20

Рис.20. Регулировка зазора клапанов

в положении ВМТ

1 – шуп 2 – контргайка

3 – регулировочный винт

3. Проверьте зазор между торцами стержней клапанов и бойками коромысел. Отрегулируйте зазор между клапаном и коромыслом поршня, для чего ослабьте контргайку и отверткой установите регулировочный винт в такое положение, при котором шуп будет плотно входить в зазор между бойком коромысла и торцом стержня клапана (рис. 20). Зазор впускного клапана равен 0,35мм, выпускного клапана – 0,45 мм.

4. Удерживая отверткой регулировочный винт в таком положении, затяните контргайку.

5. Поверните маховик на 2 или 4 оборота, после чего отрегулируйте зазор еще раз.

4.2. Регулировка подачи топлива

1. Отсоедините топливную трубку высокого давления от инжектора.

2. Ослабьте болт, который соединяет топливную трубку высокого давления от топливного насоса, переверните трубку так, чтобы открытый конец смотрел вверх (рис.21). Затем удалите топливо из трубки вручную.

3. Поворачивайте маховик медленно до тех пор, пока топливо не начнет течь из отверстия топливной трубки. Прекратите вращение маховика при совпадении меток (метки на маховике и метки на баке) (рис. 22).

В случае если они не совпадают друг с другом (метка на маховике, либо прошла метку на баке, либо не дошла до нее), необходимо произвести регулировку согласно следующей инструкции:

3.1. Закройте топливный кран связанный с топливной трубкой низкого давления.

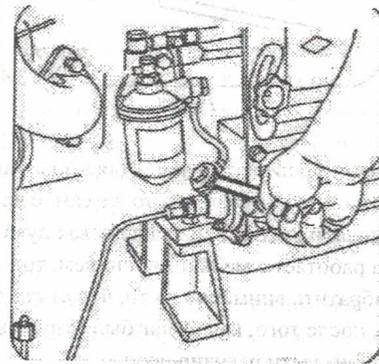


Рис.21

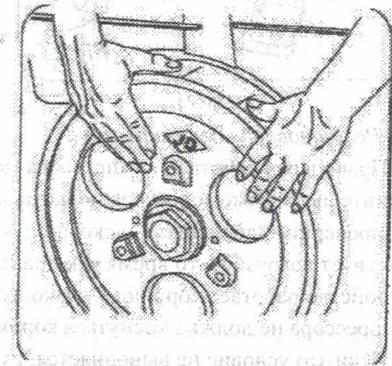


Рис.22

3.2. Выкрутите проверочную крышку на коробке передач и установите рычаг контроля скорости в среднее положение.

3.3. Отсоедините топливную трубу входного отверстия от насоса.

4. Вытяните маховик съемником (рис.29). При затрудненном снятии маховика можно воспользоваться молотком, для этого осторожно бейте молотком по центру гайки.

5. Открутите гайку маховика, а затем снимите его. Будьте осторожны, не повредите коленчатый вал.

6. Извлеките шпонку с коленчатого вала.

VIII. Монтаж и демонтаж коленчатого вала

1. Выкрутите гайку, соединяющую масляную трубку и масляный индикатор.

2. Выкрутите все крепежные болты корпуса.

3. Одновременно выверните два болта М8, расположенные по диагонали. Будьте осторожны, запрещается двигать коленчатый вал. Он может упасть внутрь и получить повреждения.

4. Аккуратно выньте коленчатый вал из блока цилиндра.

ВНИМАНИЕ: При монтаже коленвала, необходимо соблюдать меры предосторожности во избежание повреждений, царапин и других воздействий. При сборке, коленвал необходимо смазать маслом.

IX. Снятие и установка балансировочных валов

При нормальных условиях замена балансировочных валов не требуется. Но если валы изношены, то они должны быть заменены. Монтаж и демонтаж должен производиться согласно следующим рекомендациям:

1. Снимите масляный насос

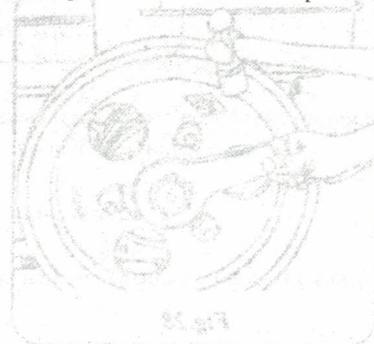
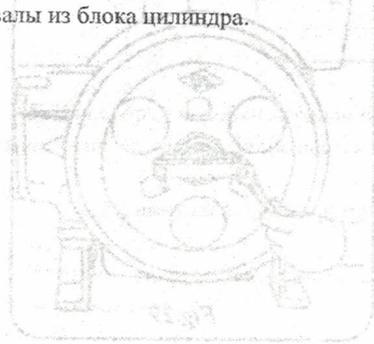
2. Открутите болты на концах обоих балансировочных валов и снимите шестерни.

3. Удалите шайбы из блока.

4. Выбейте оба балансировочных вала со стороны маховика двигателя деревянным молотком или медным прутом.

5. Выдвиньте балансировочный вал со стороны маховика и удалите шарикоподшипник.

6. После удаления шарикоподшипников, осторожно выньте балансировочные валы из блока цилиндра.



Глава 6. Обслуживание двигателя

	Описание работ	Периодичность
1. Охлаждающая жидкость	Как только красный шарик в баке понизится, добавьте воду.	По требованию
2. Смазочные материалы	а. Как только уровень масла опускается ниже отмеченной линии на щупе, добавьте масло. б. После обкатки нового двигателя, необходимо слить старое масло, прочистить картер и залить новое масло. в. Замена масла и очистка картера производятся каждые 200 часов работы.	Незамедлительно После первых 100 часов Каждые 200 часов
3. Масляный фильтр	а. После обкатки нового двигателя необходимо заменить масляный фильтр. б. Последующая замена масляного фильтра.	После первых 100 часов Каждые 200 часов
4. Воздушный фильтр	а. Замена фильтра. б. Замена фильтра при работе с перегрузками в. В случае, если двигатель работает в пыльном пространстве, замену необходимо производить чаще.	Каждые 100 часов Каждые 50 часов По необходимости
5. Бумажный элемент топливного фильтра	Чистить бумажный элемент фильтра необходимо чистым топливом или керосином, предварительно очистив его от крупных частиц. Если фильтр изношен, необходимо его заменить.	Каждые 200 часов
6. Топливный бак и топливный фильтр (внутренний)	а. Извлечь топливный фильтр из выходного отверстия топливного бака, а затем очистить его в чистом топливе. б. Внутреннюю часть топливного бака необходимо чистить чистым топливом. в. Если топливный фильтр изношен, его необходимо заменить.	Каждые 50 часов Каждые 500 часов Незамедлительно
7. Притирка клапана	Клапан притирается небольшим количеством притирочной пасты к штоку. ВНИМАНИЕ: Не допускайте попадания пасты на толкатель. После притирки вымойте клапан и тарелку топливом и вытрите насухо. Для завершения проверки во впускной и выпускной коллектор капает немного топлива и проверяют герметичность системы.	Каждые 500 часов
8. Регулировка клапанов	Действуйте согласно инструкции.	Каждые 100 часов
9. Головка цилиндра, гильза и поршень	Очистите от нагара, затем промойте в чистом топливе. Если двигатель работает в нормальном режиме, то не требуется снимать эти части для чистки.	Каждые 100 часов
10. Шатунный болт	а. Проверяйте затяжку болта каждые 100 часов. Момент затяжки в диапазоне: 88-108 Н·м (9-11 кгс·м). б. Следуйте рекомендациям инструкции.	Каждые 100 часов

	Описание работ	Периодичность
11. Топливная система	<p>а. Следите за впрыском – топливо должно разбрызгиваться, а не капать из форсунки.</p> <p>б. При плохой работе форсунки необходимо очистить ее от нагара.</p> <p>в. Если это возможно, то проверьте давление впрыска на стенде. Оно должно быть $12,74 \pm 0,49$ МПа (130 ± 5 кгс/см²).</p>	По требованию
12. Масляный канал в коленчатом вале	Выкрутите винт масляной трубочки на коленчатом валу. Прочистите внутреннюю впадину коленчатого вала.	Каждые 500 часов
13. Очистка водяных каналов	Налейте в водяной канал 25%-ую соляную кислоту (НСI). Через 10 минут залейте пресную воду. Повторите действия если осталась грязь. ПРИМЕЧАНИЕ: бак охлаждающей жидкости необходимо снимать перед очисткой.	Каждые 500 часов

Глава 7. Неисправности двигателя и методы их устранения

7.1. Двигатель не запускается

Возможная причина	Метод устранения
1. Отсутствует подача топлива	Проверьте топливный бак и фильтрующий элемент топливного фильтра на наличие воды или грязи. Очистить бак от грязи и воды, фильтрующий элемент чистить в чистом топливе или если это невозможно, то заменить его.
2. Воздух в топливной системе	Выпустите воздух, после чего затяните все стыковые соединения топливных трубок.
3. Сбой в системе подачи топлива	Действуйте согласно инструкции.
4. Зазор клапана изменен	Действуйте согласно инструкции.
5. В холодную погоду смазочные материалы густеют	Налейте горячую воду в бак охлаждающей жидкости. Залейте подогретое масло в картер, но не нагревайте картер огнем. Также необходимо снять ремни со шкива, тем самым разъединив двигатель с ведомой машиной. Снимать ремни необходимо с прогретого двигателя.
6. Отсутствует компрессия в цилиндре	Износ впускных и выпускных клапанов, поршневых колец и поршневой гильзы – это первый признак недостаточной компрессии в цилиндре. Добавления приблизительно 25 граммов топлива во впускной коллектор немного увеличит компрессию в цилиндре. Если утечка происходит из-за неплотного прилегания прокладки головки цилиндра, то необходимо затянуть гайки крепления головки цилиндра. Изношенные детали должны быть заменены.

7. Отсутствие впрыска форсунки	<ol style="list-style-type: none"> 1. Определите величины впрыска: поверните топливную трубку высокого давления предварительно ослабив гайку. Вращайте коленвал и следите за форсункой: в нормальном состоянии топливо будет впрыскиваться в виде тумана (разбрызгивание), иначе топливо будет капать через отверстие. Любая изношенная прокладка должна быть заменена. Замените новыми подобранными частями. 2. Если впрыск плохой, то можно попробовать удалить нагар. 3. При необходимости замените форсунку. 4. При проверке форсунки на стенде, давление впрыска должно находиться в пределах: $12,74 \pm 0,49$ МПа (130 ± 5 кгс/см²)
--------------------------------	---

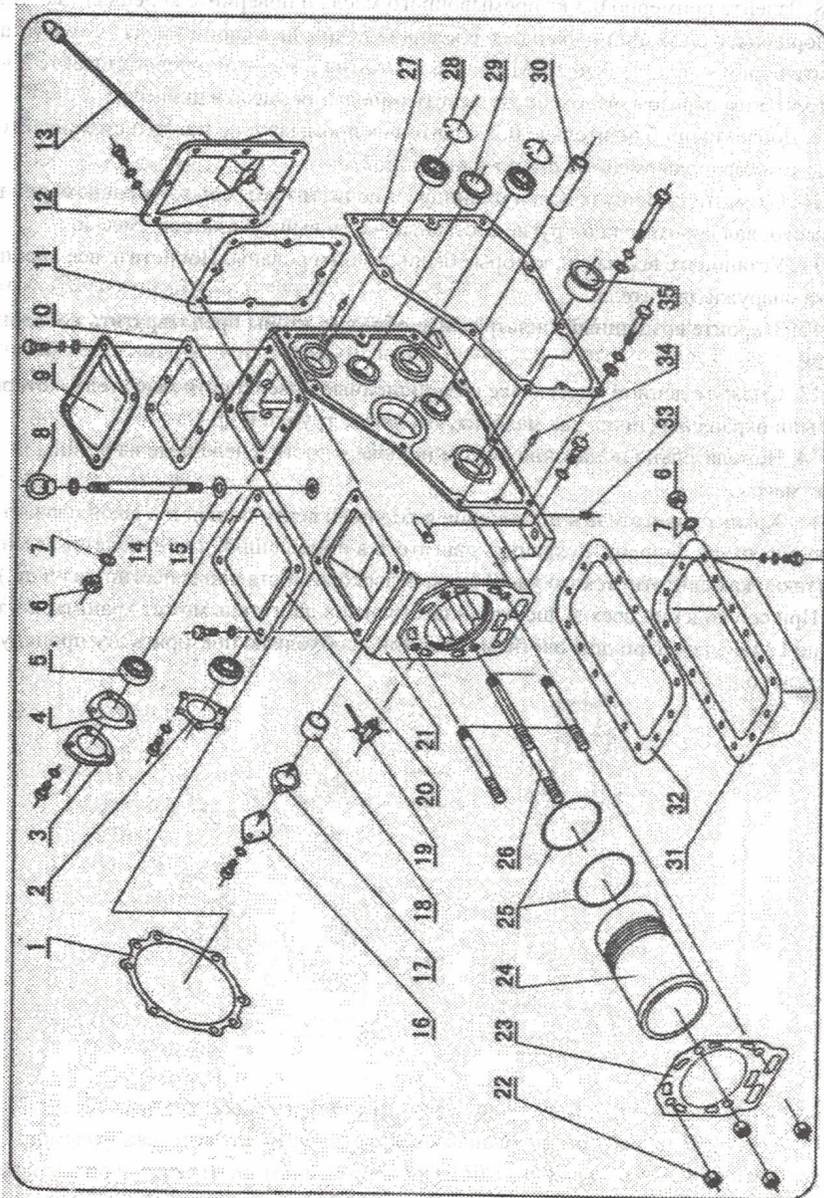
7.2. Двигатель не набирает обороты

Возможная причина	Метод устранения
1. Отсутствует компрессия в цилиндре	Ознакомьтесь с пунктом 6 предыдущей таблицы. Если части изношены, их необходимо заменить.
2. Сбой в системе подачи топлива	Действуйте согласно инструкции.
3. Зазор клапана изменен	Действуйте согласно инструкции.
4. Забит воздушный фильтр	Почистите в чистом топливе или керосине
5. Слишком высокие или слишком низкие обороты вращения	Отрегулируйте рычаг контроля скорости так, чтобы двигатель работал в нормальном режиме.
6. Отсутствие впрыска форсунки	Замените их, или если возможно, настройте давление впрыска: $12,74 \pm 0,49$ МПа (130 ± 5 кгс/см ²)

7.3. Черный дым выхлопа двигателя

Возможная причина	Метод устранения
1. Двигатель перегружен	Уменьшите нагрузку. Если двигатель и машина установлены неправильно, исправьте это.
2. Неисправный впрыск	Проверьте форсунку. Отрегулируйте при необходимости или замените если изношено.
3. Неполное сгорание	Главным образом зависит от впрыска топлива, неправильной подачи топлива в цилиндр, утечки газов через прокладку головки цилиндра, недостаточной компрессии и др.
4. Воздушный фильтр перекрыт	Необходимо заменить фильтрующий элемент воздушного фильтра.
5. Огромная сила трения внутри	После остановки двигателя, нажмите на рычаг декомпрессора в положение «открыто» и, удерживая ее, начните вращать коленвал. Если Вы почувствуете большую обратную силу, то необходимо проверить двигатель и устранить дефект.
6. Засорен масляный канал	Действуйте согласно инструкции.

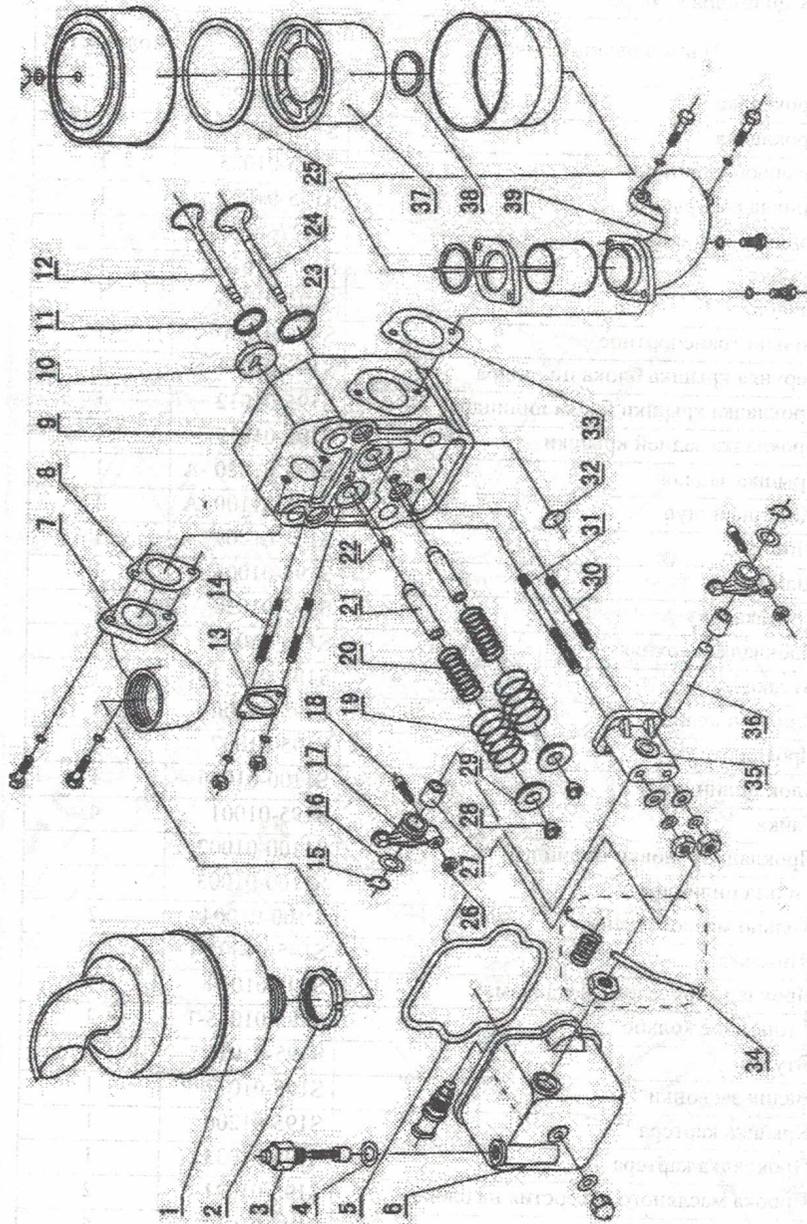
Часть 2. КАТАЛОГ ЗАПЧАСТЕЙ



1. Блок цилиндра в сборе

1. Блок цилиндра в сборе

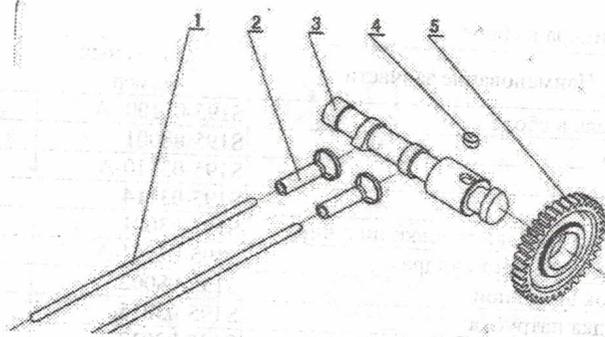
№	Наименование запчасти	Каталожный номер	Количество
1	Прокладка	S195-01029	1
2	Прокладка	S195-01024	1
3	Крышка подшипника	S195-01023	1
4	Прокладка крышки	S195-01022	1
5	Роликоподшипник	GB276-89	1
6	Пробка	S195-01026	1
7	Шайба	S195-01025	1
8	Кольцо транспортное	S195-01010	1
9	Верхняя крышка блока цилиндра	S195-01011	1
10	Прокладка крышки блока цилиндра	S195-01012	1
11	Прокладка задней крышки	S195-01019-1	1
12	Крышка задняя	S195-01020 -A	1
13	Масляный шуп	S195-01100 -A	1
14	Шпилька	S195-01009	1
15	Шайба	S195-01008	1
16	Крышка	S195-01030	1
17	Прокладка верхняя	S195-01031	1
18	Втулка	S195-01032	1
19	Сливной кран	S195-01300	1
20	Прокладка	S195-01007	1
21	Блок цилиндра	S1100-01006	1
22	Гайка	S195-01001	4
23	Прокладка головки цилиндра	S1100-01002	1
24	Гильза цилиндра	S1100-01003	1
25	Кольцо маслосъемное	S 100-01004	2
26	Шпилька	S195-01005-1	4
27	Прокладка рулевого механизма	S195-01014	1
28	Стопорное кольцо	S195-01015-1	2
29	Втулка	S195-01016	1
30	Валик заслонки	S195-01017	1
31	Крышка картера	S195-01200	1
32	Прокладка картера	S195-01033	1
33	Пробка масляного отверстия на блоке	S195-01021	2
34	Штифт	S195-01013	4
35	Передняя втулка распредвала	S195-01018	1



2. Головка цилиндра в сборе

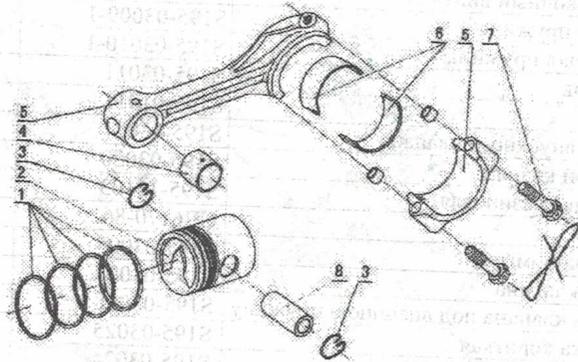
2. Головка цилиндра в сборе

№	Наименование запчасти	Каталожный номер	Кол-во
1	Глушитель в сборе	S195-08100- A	1
2	Крышка	S195-08001	1
3	Сапун	S195-03110-A	1
4	Шайба	S195-03114	1
5	Прокладка крышки головки цилиндра	S195-03001	1
6	Крышка головки цилиндра	S195-03101-A	1
7	Патрубок выходной	S195-08002	1
8	Прокладка патрубка	S195-03015	1
9	Головка цилиндра	S195-03017-1	1
10	Шайба	S195-03018	1
11	Тарелка выпускного клапана	S195-03028	1
12	Выпускной клапан	S195-03019	1
13	Переходник инжектора	S195-03013	1
14	Шпилька	S195-03014	2
15	Стопорное кольцо	S195-03002	2
16	Шайба пружинная	S195-03003	2
17	Коромысло	S195-03004	2
18	Регулировочный винт	S195-03006-1	2
19	Внешняя пружина	S195-03009-1	2
20	Внутренняя пружина	S195-03010-1	2
21	Толкатель	S195-03011	2
22	Штифт	S195-01013	1
23	Тарелка впускного клапана	S195-03021	1
24	Впускной клапан	S195-03020	1
25	Прокладка резиновая	S195-11103	1
26	Гайка	GB6170-86	2
27	Втулка коромысла	S195-03005	2
28	Сухарь клапана	S195-03007	2
29	Тарелка клапана под внешнюю пружину	S195-03008	2
30	Шпилька короткая	S195-03025	1
31	Шпилька длинная	S195-03024	1
32	Пробка	S195-03023	3
33	Прокладка патрубка	S195-03022	1
34	Рычаг декомпрессора в сборе	S195-03100	1 комплект
35	Крышка	S195-03027	1
36	Вал	S195-03026	1
37	Элемент фильтрующий	S195-11110	1
38	Манжета	S195-11104	1
39	Патрубок впускной	S195-11002	1



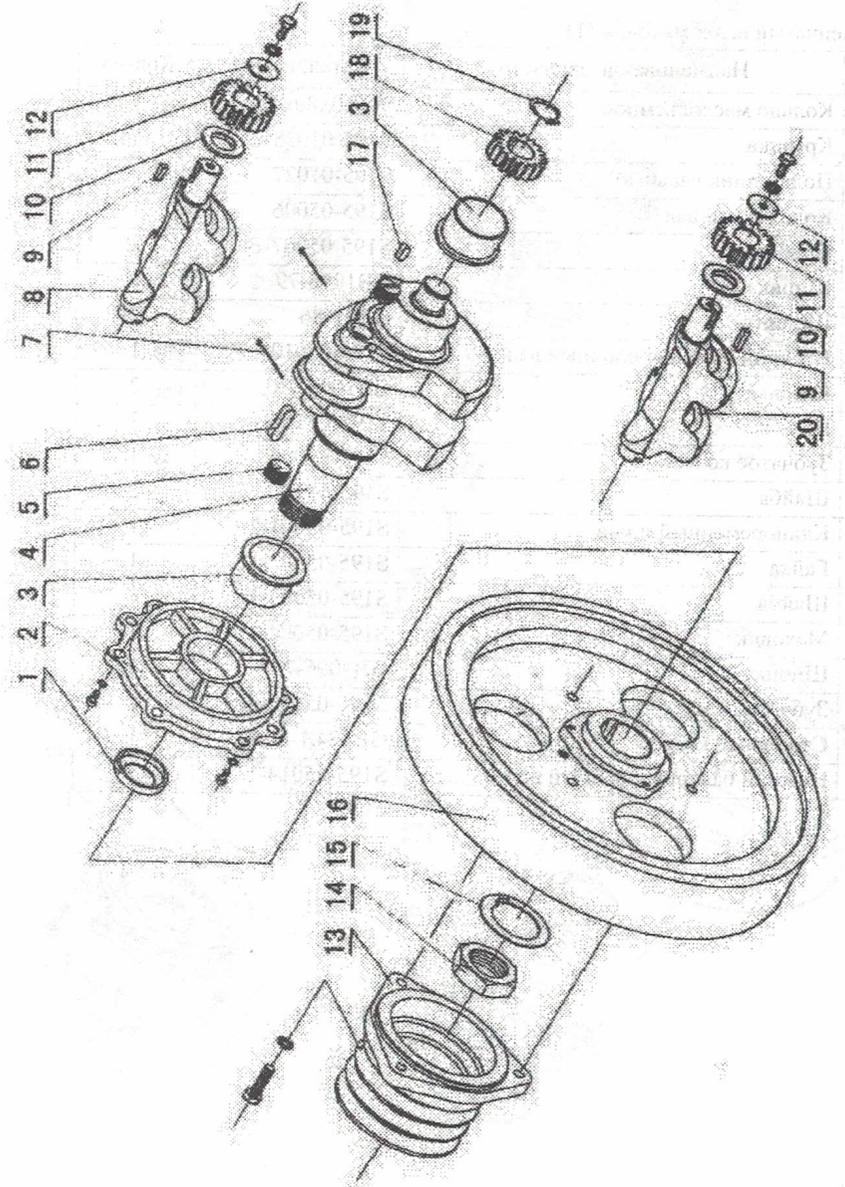
3. Распределительный вал в сборе

№	Наименование запчасти	Катал. номер	Кол-во
1	Шток	S195-02005	2
2	Толкатель	S195-02004	2
3	Распределвал	S195-02002	1
4	Шпонка	GB1096-79	1
5	Колесо зубчатое	S195-02001	1



4. Поршень и шатун в сборе

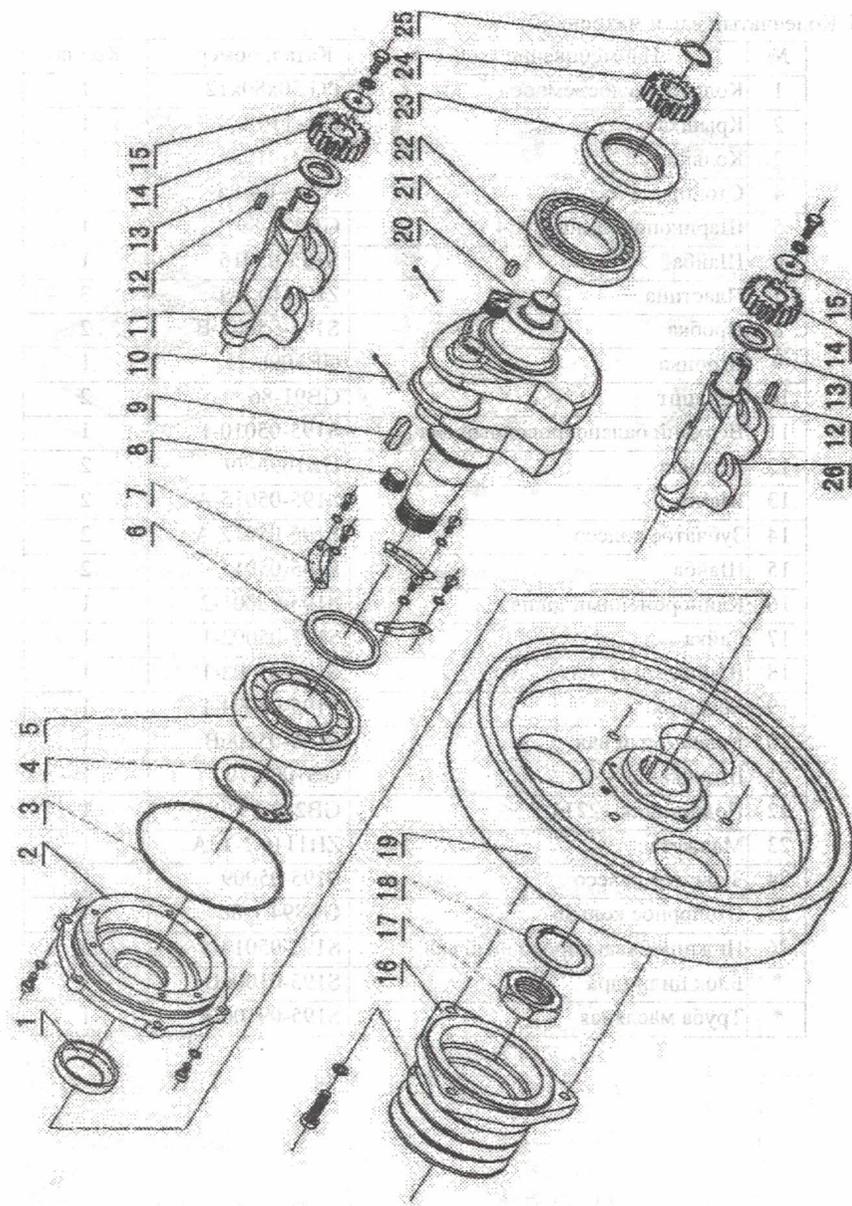
№	Наименование запчасти	Катал. номер	Кол-во
1	Кольца компрессионные	S1100-0420	1 комплект
2	Поршень	S1100-04005	1
3	Стопорное кольцо	S195-04004	2
4	Втулка	S195-04012-1	1
5	Шатун и заглушка	S195-04006	1
6	Вкладыш коренной	S195-04011	1
7	Болт	S195-04008	2
8	Поршневой палец	S195-04013	1



5. Коленчатый вал и маховик (1)

5. Коленчатый вал и маховик (1)

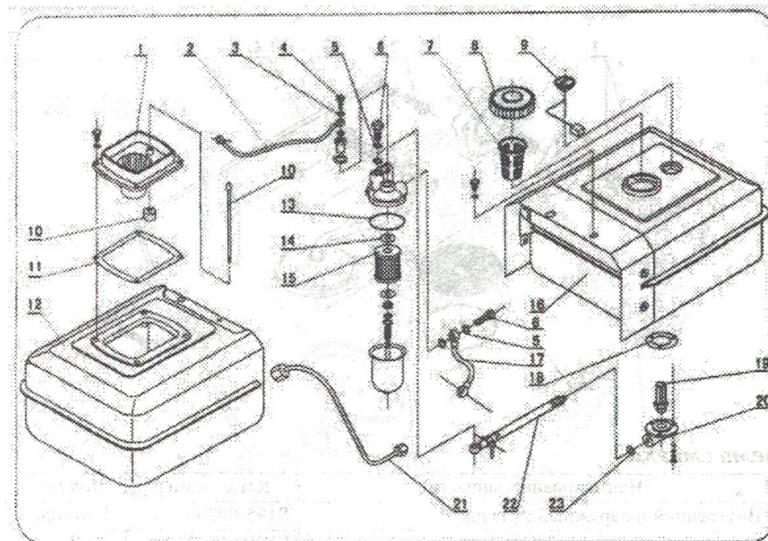
№	Наименование запчасти	Катал. номер	Кол-во
1	Кольцо маслоъемное	PG 50x80x12	1
2	Крышка	S195-01028-C	1
3	Подшипник главный	S195-01027	2
4	Коленчатый вал	S195-05006	1
5	Пробка	S195-05007-B	2
6	Шпонка	GB1096-79	1
7	Шплинт	GB91-86	2
8	Верхний балансировочный вал	S195-05010-1	1
9	Шпонка	GB1096-79	2
10	Шайба	S195-05015-A	2
11	Зубчатое колесо	S195-05009	1
12	Шайба	S195-0513	2
13	Клиноременный шкив	S195-05001-2	1
14	Гайка	S195-05002-1	1
15	Шайба	S195-05003-1	1
16	Маховик	S195-05004-1	1
17	Шпонка	GB1096-79	1
18	Зубчатое колесо	S195-05012-A	2
19	Стопорное кольцо	GB894.1-86	1
20	Нижний балансировочный вал	S195-05014-1	1



6. Коленчатый вал и маховик (2)

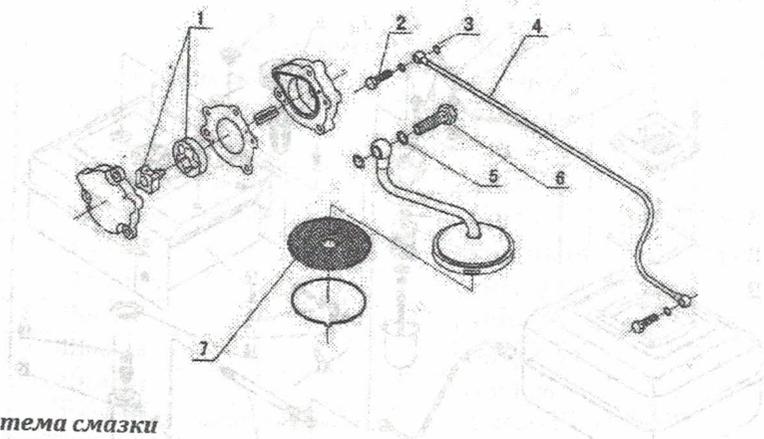
6. Коленчатый вал и маховик (2)

№	Наименование запчасти	Катал. номер	Кол-во
1	Кольцо маслоъемное	PG 50x80x12	1
2	Крышка	ZH1110.1-8	1
3	Кольцо	S195-01038	1
4	Стопорное кольцо	GB894.1-86	1
5	Шарикоподшипник 314	GB276-89	1
6	Шайба	S195-05016	1
7	Пластина	ZH1110.1-9	3
8	Пробка	S195-05007-B	2
9	Шпонка	GB1096-79	1
10	Шплинт	GB91-86	2
11	Верхний балансировочный вал	S195-05010-1	1
12	Шпонка	GB1096-79	2
13	Шайба	S195-05015-A	2
14	Зубчатое колесо	S195-05012-A	2
15	Шайба	S195-05013	2
16	Клиноременный шкив	S195-05001-2	1
17	Гайка	S195-05002-1	1
18	Шайба стопорная	S195-05003-1	1
19	Маховик	S195-05004-1	1
20	Коленчатый вал	S195-05006B	1
21	Шпонка	GB1096-79	1
22	Подшипник 12214	GB283-89	1
23	Манжета	ZH1110.1-12A	1
24	Зубчатое колесо	S195-05009	1
25	Стопорное кольцо	GB894.1-86	1
26	Нижний балансировочный вал	S195-05014-1	1
*	Блок цилиндра	S195-01006B	1
*	Труба масляная	S195-09100B	1



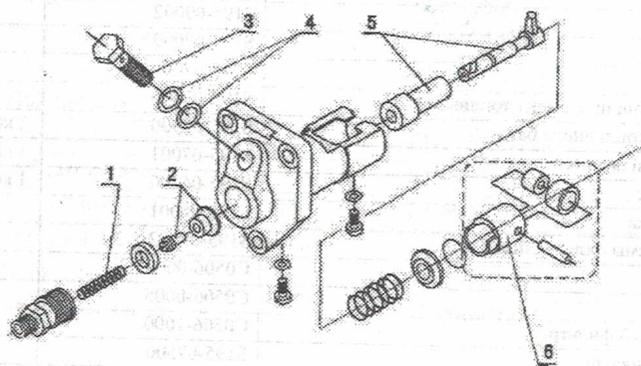
7. Топливный бак и бак системы охлаждения в сборе

№	Наименование запчасти	Катал. номер	Кол-во
1	Горловина	S195-06013-1	1
2	Трубка обратного хода топлива	S195-07900	1
3	Шайба	S195-09001	2
4	Болт	S195-09002	1
5	Шайба	S195-07009	4
6	Болт	S195-07006	1
7	Фильтрующий элемент топлива	S195-07400	1
8	Крышка топливного бака	S195-07300	1 компл.
9	Масляный датчик	S195-07001	1 компл.
10	Поплавок	S195-06200	1 компл.
11	Прокладка	S195-06001	1
12	Бак системы охлаждения	S195-06002	1
13	Кольцо	C0506-0003	1
14	Шайба	C0506-0005	1
15	Топливный фильтр	C0506-1000	1
16	Бак топливный	S195-07500	1
17	Труба топливная	S195-07800-A	1
18	Фланец	S195-07004	1
19	Топливный фильтр (внутренний)	S195-07600	1
20	Переходник	S195-07006	1
21	Трубка топливная высокого давления	S195-07200-B	1
22	Трубка топлива	S195-07100	1
23	Шайба	S195-07007	1



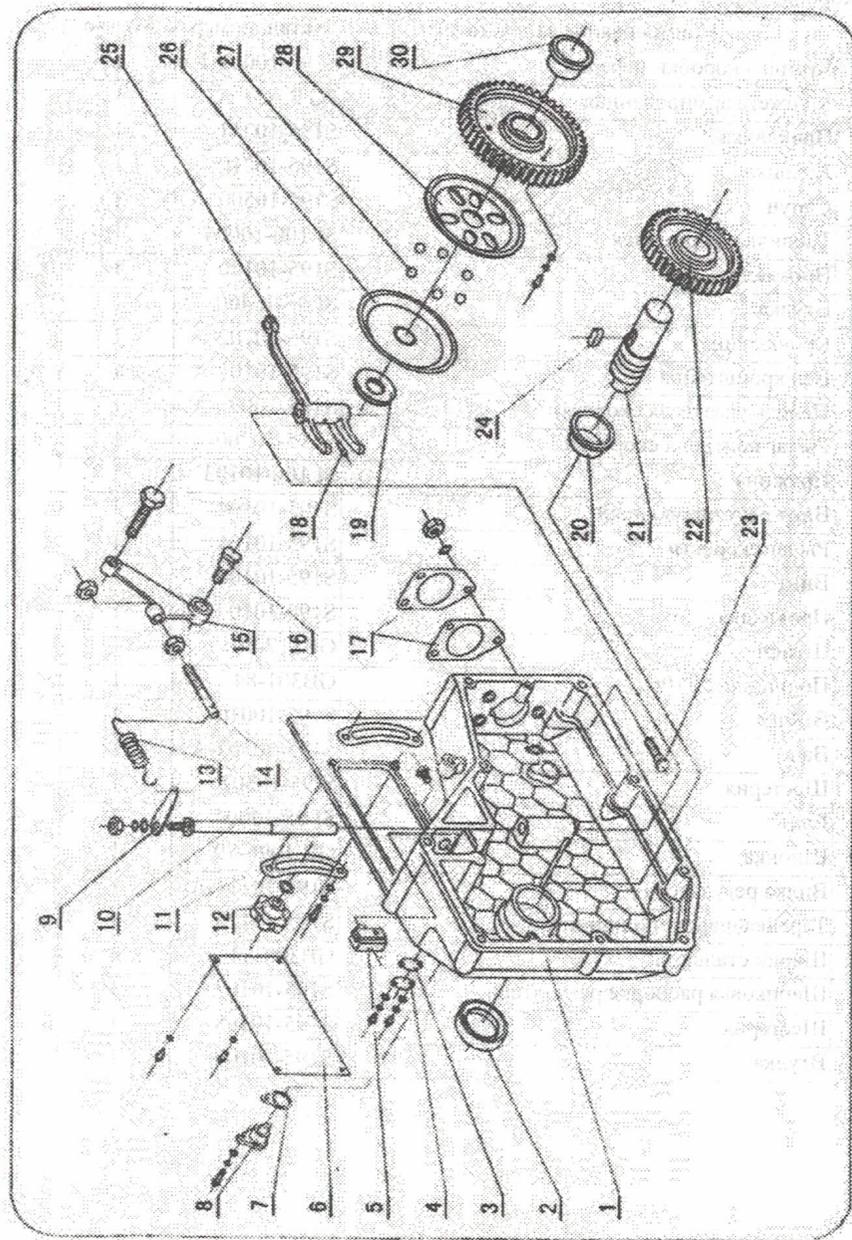
8. Система смазки

№	Наименование запчасти	Катал. номер	Кол-во
1	Внутренний и наружный кулачок	S195-09200	1 компл.
2	Болт соединительный	S195-09202	2
3	Медная шайба	S195-09001	4
4	Масляная трубка	S195-09100	1
5	Медная шайба	S195-01025	2
6	Болт соединительный	S195-09003	1
7	Фильтр-шайба	S195-09320	1



9. Топливная система

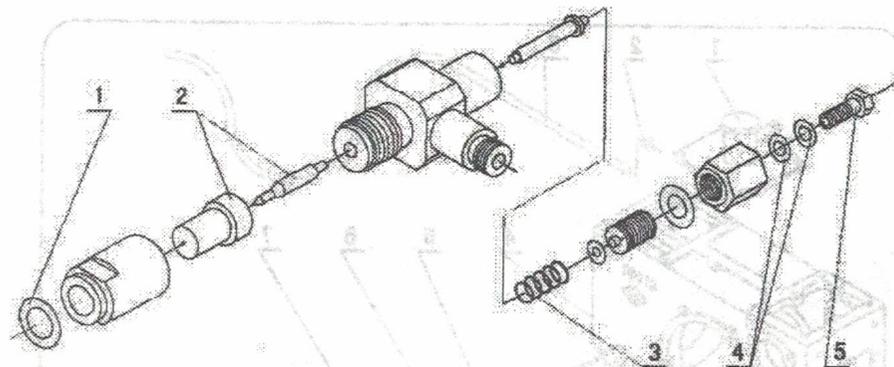
№	Наименование запчастей	Катал. номер	Кол-во
1	Пружина	T1-0012	1
2	Клапан и седло	FZ50K01	1 компл.
3	Винт регулировочный	T1-0102	1
4	Шайба	12Q/WB401-76	2
5	Топливный элемент	SAZ80K	1 компл.
6	Ролик в сборе	T1-0301-04	1 компл.



10. Коробка передач в сборе

10. Коробка передач в сборе

№	Наименование запчасти	Катал. номер	Кол-во
1	Крышка коробки передач	S195-10001-1	1
2	Манжета армированная	PG 35x58x12	1
3	Прокладка	S195-10211	1
4	Крышка	S195-10210	1
5	Сапун	S195-10500	1
6	Табличка фирменная	SI 100-10004	1
7	Прокладка	S195-10120	1
8	Втулка	SI 95-10400	1
9	Кронштейн	S195-10102	1
10	Вал кронштейна	S195-10101-A	1
11	Панель указателя скорости	S195-10005-A	1
12	Рычаг контроля скорости	SI 95-10200	1
13	Пружина	SI 100-10103	1
14	Винт регулировочный	S195-10104	1
15	Рычаг скорости	S195-10105	1
16	Винт	S195-10106	1
17	Прокладка	S195-10107	1
18	Штифт	GB117-86	1
19	Подшипник 8106	GB301-84	1
20	Втулка	S195-10010	1
21	Вал	S195-10303-A	1
22	Шестерня	SI95-10302	1
23	Болт	SI 95-10004	3
24	Шпонка	GB 1096-79	1
25	Вилка регулятора	S195-10111-A	1
26	Тарелка шарикоподшипника	S195-10120	1
27	Шарик стальной	GB308-89	6
28	Шариковая распорка регулятора	S195-10109	1
29	Шестерня	S195-10108	1
30	Втулка	S195-10107	1



11. Форсунка

№	Наименование запчасти	Катал. номер	Кол-во
1	Шайба	P661-010	1
2	Сопло (с клапаном)	ZC4S1J	1 компл.
3	Пружина	P661-0102	1
4	Шайба	P661-007	2
5	Болт	P661-008	1

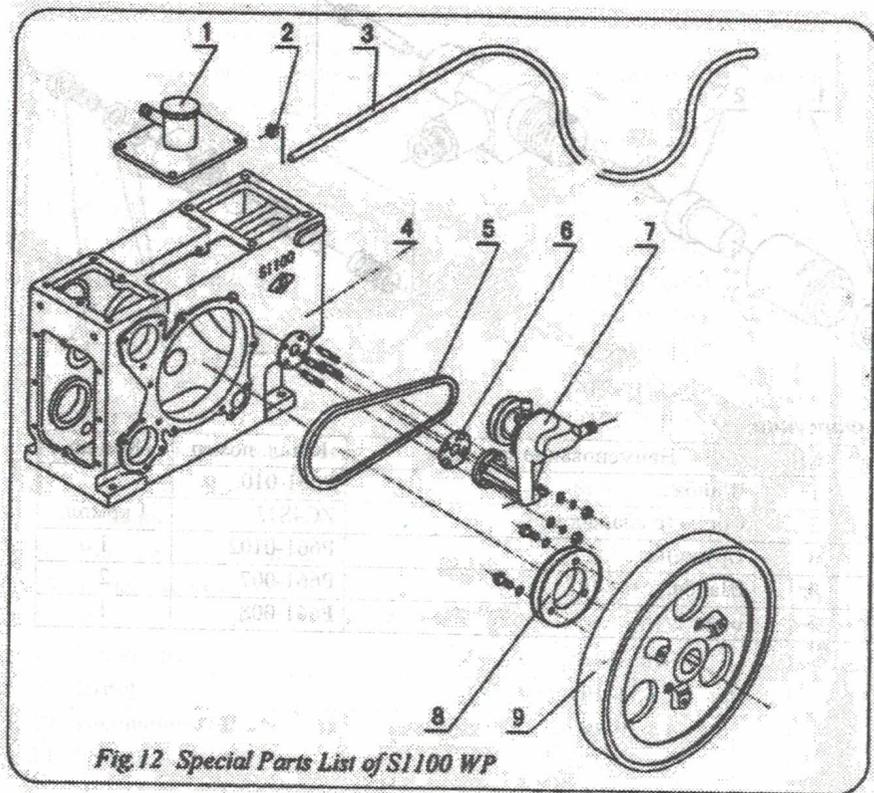


Fig.12 Special Parts List of S1100 WP

12. Специальный список запчастей на двигатель S 1100

№	Наименование запчасти	Катал. номер	Кол-во
1	Крышка сапуна	ZH1105W.14-2	1
2	Кольцо		2
3	Резиновая водная трубка		1
4	Блок цилиндра	S1100-01006P	1
	Цилиндрический блок (для сдвоенного шарикоподшипника)	S1100B2-01006P	1
5	Клиновой ремень сечения "А" 864		1
6	Прокладка крепления насоса	ZH1105W.14-1	1
7	Водяной насос	S195-15000	1
8	Шкив клиноременный	ZH1115.5-8	1
9	Маховик	S195-05004	1