

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ЭКСКАВАТОР

РУКОВОДСТВО ПО  
ЭКСПЛУАТАЦИИ И  
ОБСЛУЖИВАНИЮ

*Revolx*

170W-7



**HYUNDAI**

# СОДЕРЖАНИЕ

## 1. СОВЕТЫ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

- |  |      |
|--|------|
| 1. Перед началом работы                          | 1-1  |
| 2. Во время работы машины                        | 1-6  |
| 3. Во время проведения технического обслуживания | 1-13 |
| 4. Парковка                                      | 1-16 |

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- |  |      |
|--|------|
| 1. Основные элементы                               | 2-1  |
| 2. Технические характеристики                      | 2-2  |
| 3. Рабочий диапазон                                | 2-3  |
| 4. Вес элементов                                   | 2-4  |
| 5. Грузоподъемность                                | 2-5  |
| 6. Руководство по выбору ковша                     | 2-12 |
| 7. Технические характеристики основных компонентов | 2-14 |

## 3. УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ

- |   |      |
|---|------|
| 1. Устройства кабины                          | 3-1  |
| 2. Панель дисплеев и сенсорных переключателей | 3-2  |
| 3. Переключатели                              | 3-9  |
| 4. Рычаги и педали                            | 3-18 |
| 5. Кондиционер и отопитель                    | 3-21 |
| 6. Другие устройства                          | 3-24 |

## 4. РАБОТА

- |   |      |
|---|------|
| 1. Рекомендации для новой машины                  | 4-1  |
| 2. Проверка перед запуском двигателя              | 4-2  |
| 3. Запуск и остановка двигателя                   | 4-3  |
| 4. Система выбора режимов работы                  | 4-7  |
| 5. Управление рабочим оборудованием               | 4-14 |
| 6. Передвижение машины                            | 4-15 |
| 7. Метод эффективной работы                       | 4-21 |
| 8. Работа на стройплощадках с особыми условиями   | 4-26 |
| 9. Обычная работа экскаватора                     | 4-28 |
| 10. Опускание рабочего оборудования               | 4-29 |
| 11. Хранение                                      | 4-30 |
| 12. Схема управления машиной с помощью джойстиков | 4-32 |
| 13. Подключение контура гидравлической системы    | 4-33 |

## **5. ТРАНСПОРТИРОВКА**

- |  |     |
|--|-----|
| 1. Подготовка к транспортировке          | 5-1 |
| 2. Габаритные размеры и вес              | 5-2 |
| 3. Погрузка машины                       | 5-3 |
| 4. Крепление машины                      | 5-5 |
| 5. Погрузка и разгрузка при помощи крана | 5-7 |

## **6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

- |  |      |
|--|------|
| 1. Инструкции по проведению  | 6-1  |
| 2. Моменты затяжки   | 6-6  |
| 3. Требования к применяемому топливу, охлаждающей жидкости и смазкам | 6-9  |
| 4. Перечень параметров, проверяемых при техническом обслуживании     | 6-11 |
| 5. Карта технического обслуживания                                   | 6-16 |
| 6. Инструкция по проведению обслуживания                             | 6-18 |
| 7. Электросистема  | 6-46 |
| 8. Кондиционер и отопитель   | 6-48 |

## **7. РУКОВОДСТВО ПО УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ**

- |                   |     |
|-------------------|-----|
| 1. Двигатель      | 7-1 |
| 2. Электросистема | 7-2 |
| 3. Другие         | 7-3 |

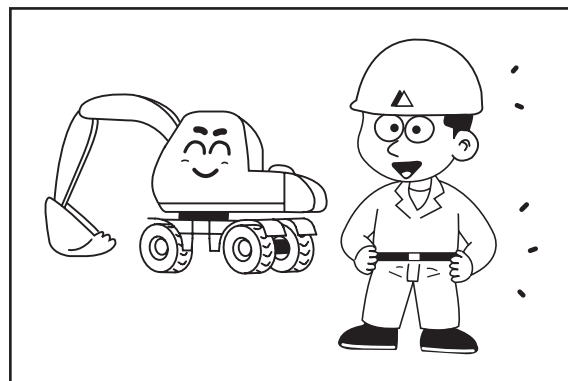
# 1. СОВЕТЫ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

## 1. ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ

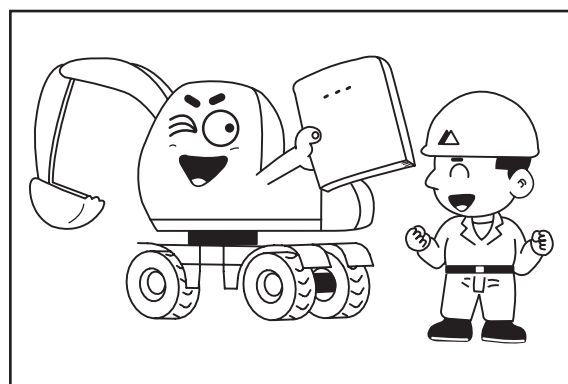
В первую очередь думайте о безопасности.

В особой ситуации носите защитную одежду, включая безопасную каску, защитные ботинки, защитные перчатки, защитные очки и устройства для защиты органов слуха в зависимости от конкретных условий работы.

Почти все несчастные случаи происходят из-за пренебрежения простыми и основополагающими правилами техники безопасности.

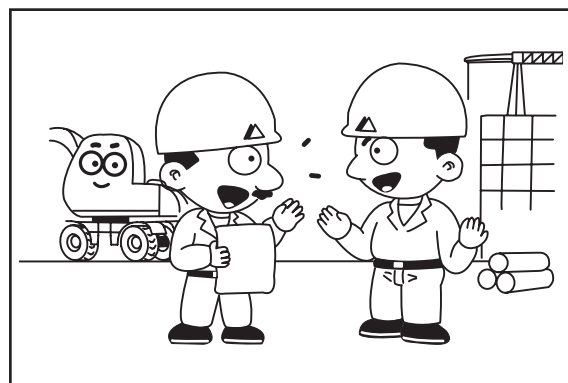


Перед началом работы убедитесь в том, что Вы действительно правильно поняли положения настоящего руководства.

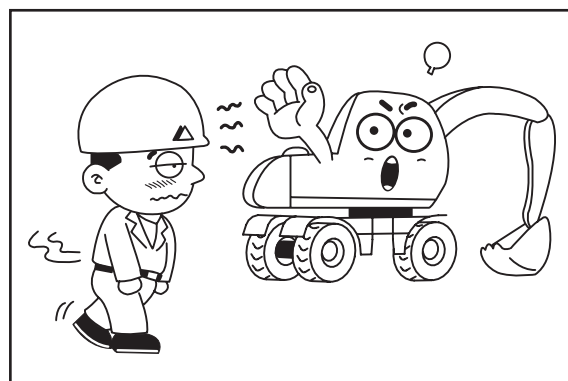


Полностью осознайте детали и процесс в целом по выполнению строительных работ еще до того, как Вы приступили к работе.

Если Вы найдете какую-либо опасную операцию в технологическом процессе, посоветуйтесь с руководителем работ относительно превентивных мер безопасности еще до начала работы на машине.

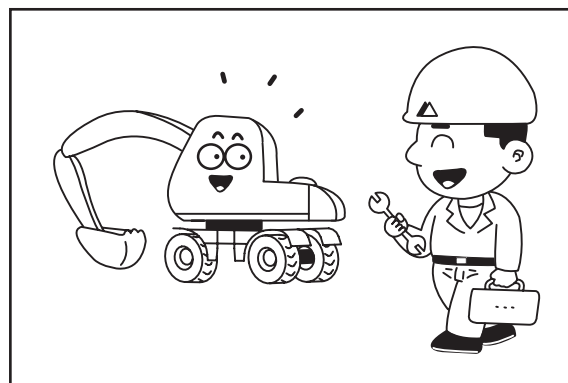


Не работайте на экскаваторе в состоянии усталости или после употребления алкогольных напитков или наркотиков.



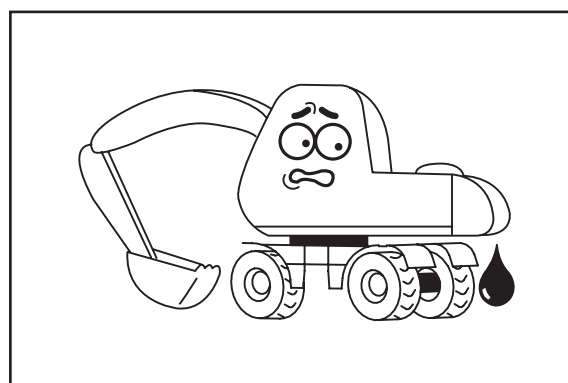
Проводите ежедневный контрольный осмотр в соответствии с настоящим руководством.

Отремонтируйте поврежденные детали и затяните ослабившиеся болты.



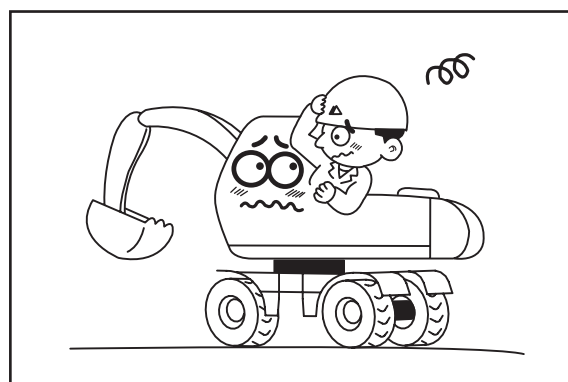
Проверяйте наличие утечек моторного масла, рабочей жидкости, топлива и охлаждающей жидкости.

Содержите машину в чистоте, регулярно очищайте машину от грязи и мойте ее.



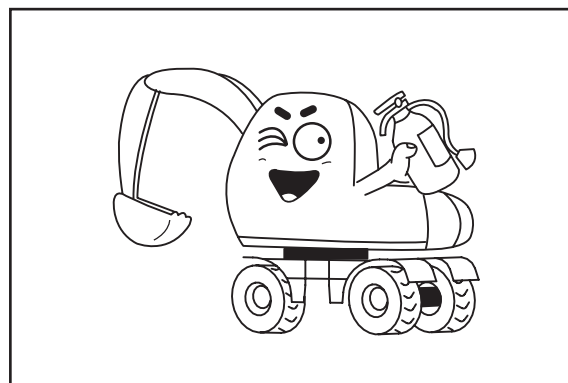
Не работайте на машине, если она требует ремонта.

Приступайте к работе после полного завершения ремонтных работ.



Будьте готовы к устранению возможного пожара.

Держите огнетушитель под рукой, а номера пожарных служб – рядом с телефоном.



## ЗАЩИТА ОТ ПАДАЮЩИХ ИЛИ ЛЕТАЩИХ ОБЪЕКТОВ

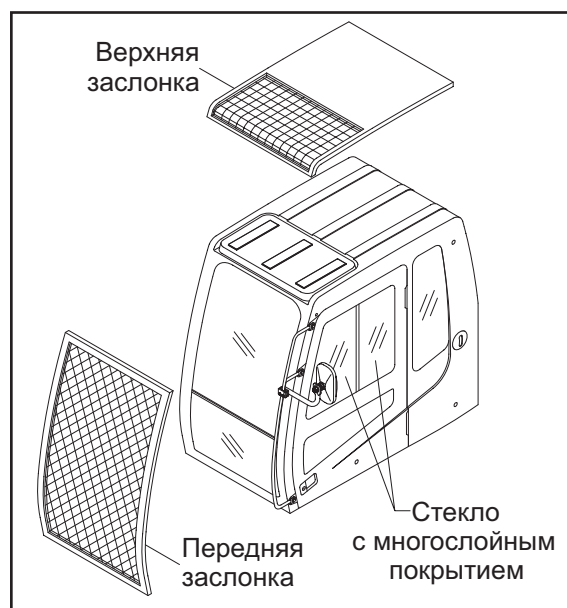
Если есть опасность для оператора от падающих или летящих объектов, установите защитные заслонки для защиты оператора в подобных ситуациях.

Убедитесь, что замок лобового стекла закрыт.

Перед началом работы.

Удостоверьтесь, что персонал, за исключением оператора, находится вдали от зоны падающих или летящих объектов.

Пожалуйста, свяжитесь с дистрибьютором HYUNDAI в Европе, если вы нуждаетесь в верхней и передней защитных заслонках и FOPS (защитный барьер от летящих объектов).



## НЕСАНКЦИОНИРОВАННАЯ МОДИФИКАЦИЯ

Любые изменения в машине, сделанные без разрешения фирмы HYUNDAI, могут стать причиной опасности. Проконсультируйтесь у дистрибьютора HYUNDAI перед тем, как произвести модификации в системе машины. Фирма HYUNDAI не несет ответственность за травмы или ущерб, причиненные в результате несанкционированных модификаций в системе экскаватора.

## ПОДГОТОВКА К АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ

Только в случае аварийной ситуации разбейте лобовое стекло находящимся в кабине молотком и аккуратно выйдите.

Обязательно имейте в кабине огнетушитель и аптечку первой помощи и используйте их при возгорании или несчастных случаях.

Убедитесь, что вы знаете номера телефонов людей, способных помочь вам в аварийной ситуации.



## ПРОБЛЕСКОВЫЙ МАЯК

При работе на дорогах или возле дороги включение проблескового маяка позволяет избежать дорожно-транспортных происшествий. Для установки проблескового маяка на вашу машину, пожалуйста, обратитесь к дистрибьютору HYUNDAI.



## МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ УСТАНОВКЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ

Перед установкой и использованием факультативного дополнительного рабочего оборудования прочитайте соответствующий раздел руководства по эксплуатации и всю информацию в руководстве, относящуюся к данному рабочему оборудованию.

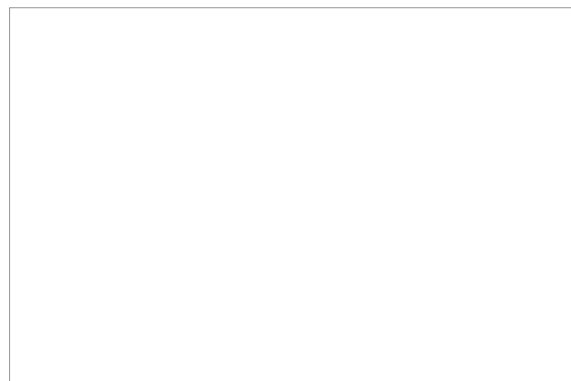
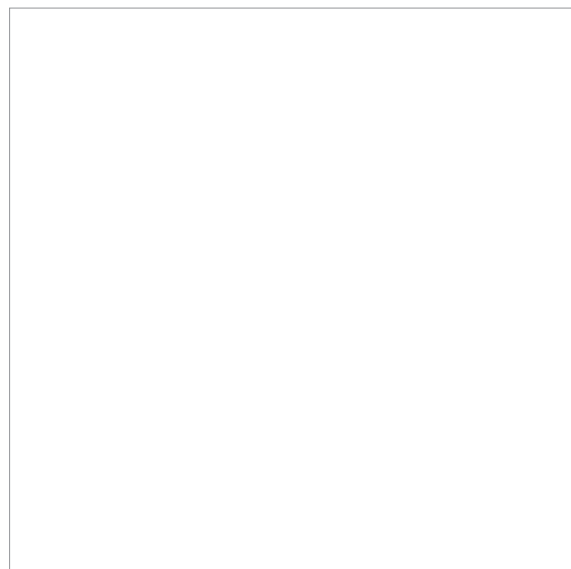
Не устанавливайте дополнительное рабочее оборудование, неразрешенное фирмой HYUNDAI или вашим дистрибьютором HYUNDAI. Установка несанкционированного оборудования может создать угрозу безопасности или неблагоприятно повлиять на ход работы экскаватора и даже сократить срок службы машины.

Фирма HYUNDAI не несет ответственности за травмы, несчастные случаи, повреждения, нанесенные использованием несанкционированного дополнительного рабочего оборудования.

## ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ

Только опытный и уполномоченный персонал может работать на экскаваторе и технически его обслуживать. Следуйте всем правилам безопасности, мерам предосторожности и инструкциям при работе на машине и ее техническом обслуживании.

Работая с напарником или другим персоналом на рабочей площадке, удостоверьтесь, что весь этот персонал понимает ручные сигналы, подаваемые на рабочей площадке.



## ДЕТАЛИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Удостоверьтесь, что все защитные решетки и заслонки стоят на нужном месте. Почините их в случае повреждения.

Используйте должным образом такие детали обеспечения безопасности, как блокировочный стержень и ремень безопасности.

**Никогда** не снимайте детали обеспечения безопасности.

**Всегда** содержите их в хорошем рабочем состоянии.

Неумелое использование деталей обеспечения безопасности может стать причиной травм или смерти.

## СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ МАШИНОЙ

Проверяйте, совпадает ли схема управления машиной со схемой на наклейке в кабине.

Если нет, в таком случае перед началом замените наклейку со схемой управления машиной.

Несоблюдение этого правила может стать причиной несчастных случаев.

## УТВЕРЖДЕНИЕ № 65 ШТАТА КАЛИФОРНИЯ

Согласно заявлению в штате Калифорния компоненты выхлопных газов дизельного двигателя могут быть причиной раковых заболеваний, дефектов у новорожденных или нанесения ущерба рождаемости.

Этот продукт содержит или выделяет химические вещества, которые, согласно заявлению в штате Калифорния, могут стать причиной раковых заболеваний, дефектов у новорожденных или нанесения ущерба рождаемости.

Клеммы и полюса аккумуляторных батарей и соответствующие аксессуары содержат свинец и его соединения.

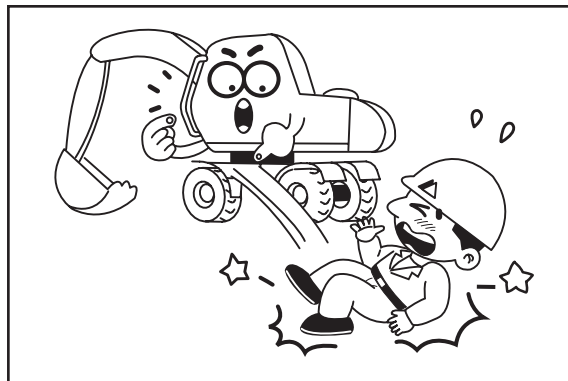
**МОЙТЕ РУКИ ПОСЛЕ ОБСЛУЖИВАНИЯ  
СООТВЕТСТВУЮЩИХ ДЕТАЛЕЙ!**





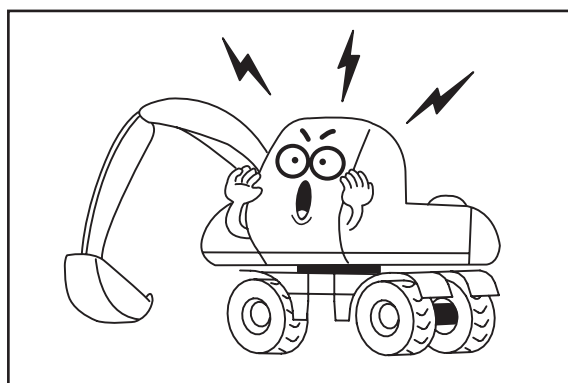
## 2. ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ МАШИНЫ

Пользуйтесь поручнями и подножкой при залезании на экскаватор и при выходе из него. Не запрыгивайте на экскаватор и не спрыгивайте с него.



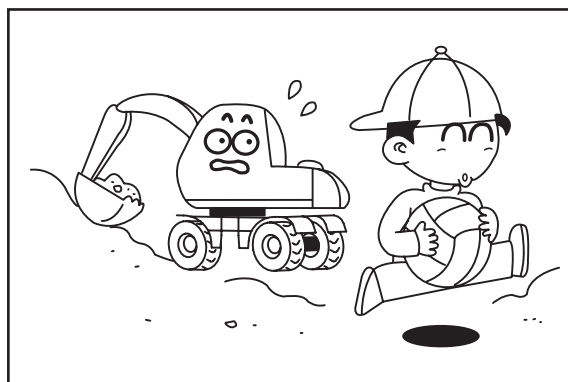
Перед началом работы подайте звуковой сигнал для предупреждения близстоящего персонала о начале работы машины.

Для лучшей видимости очистите стекла от посторонних материалов, напр., от обледенения.



Внимательно управляйте экскаватором, обращая внимание на отсутствие персонала, людей и других объектов внутри рабочей зоны.

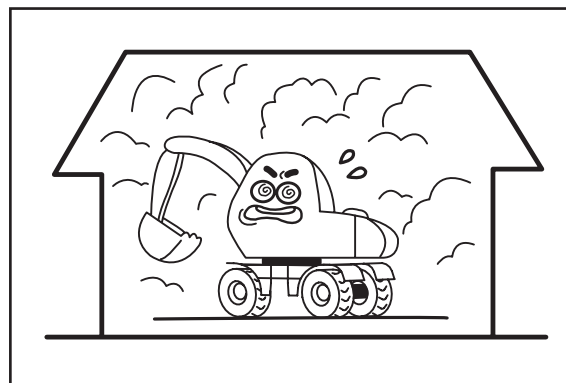
При необходимости установите защитные ограждения рабочей зоны.



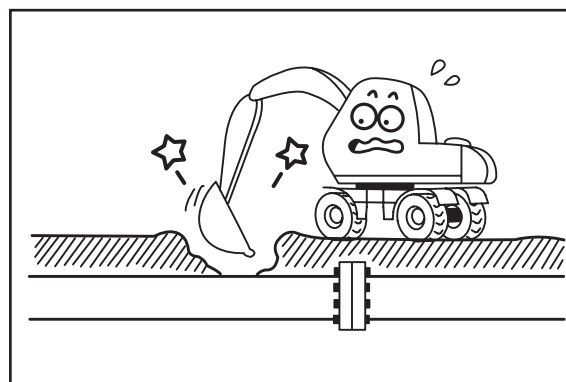
При использовании рабочего оборудования внимательно следите за стройплощадкой.



При работе в закрытом месте обеспечьте необходимую вентиляцию, чтобы избежать опасности отравления оператора выхлопными газами двигателя.



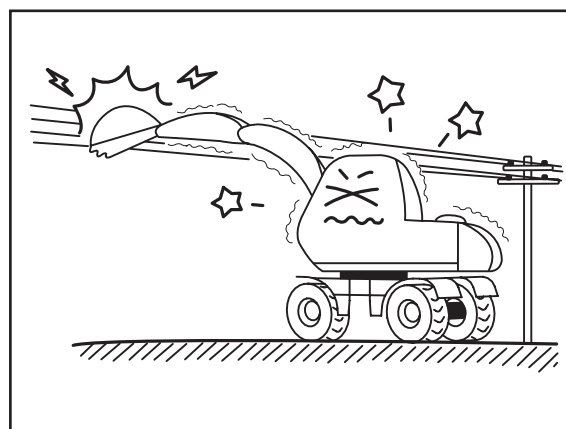
Проверьте расположение подземных коммуникаций газопроводов и водопроводов и обеспечьте должную их и свою безопасность перед выполнением работ и при работе.



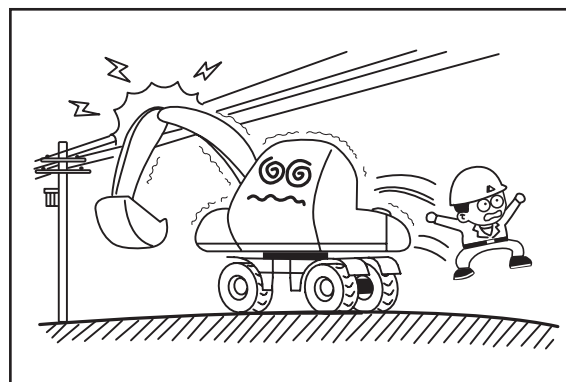
Работа вблизи линий электропередач очень опасна.

Проводите работы на следующем безопасном расстоянии, приведенном ниже:

Напряжение, кВ	Миним. безопасное расстояние, м
6,6	3
33,0	4
66,0	5
154,0	8
275,0	10

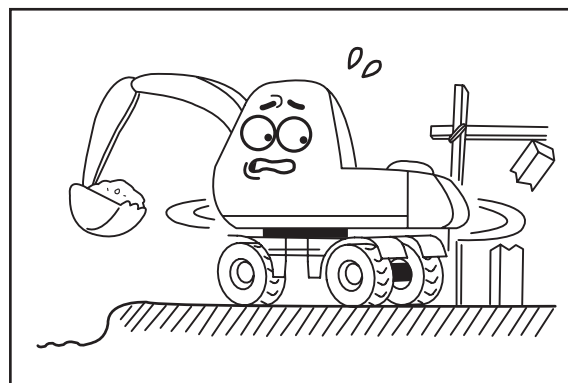


Если машина коснется высоковольтного провода, оставайтесь сидеть на своем рабочем месте в кабине и предупредите персонал о том, чтобы никто не касался экскаватора до отключения тока в линии электропередачи. Выпрыгивайте из кабины, избегая контакта с металлоконструкцией.

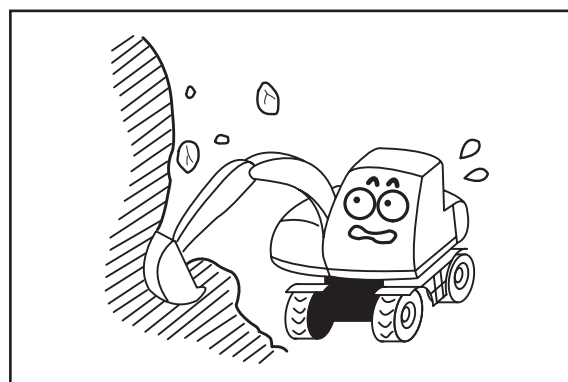


Помните о помехах.

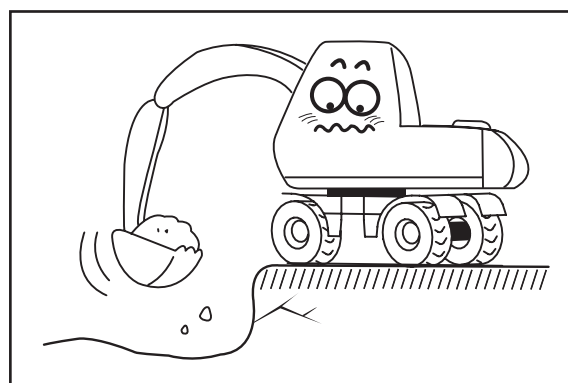
Будьте особенно осторожны, и следите за свободным пространством возле машины при вращении поворотной платформы.



При работе машины с гидромолотом или при работе в местах, где возможно падение камней, для соответствующей защиты необходимо обеспечить ограждение крыши и защиту головы.

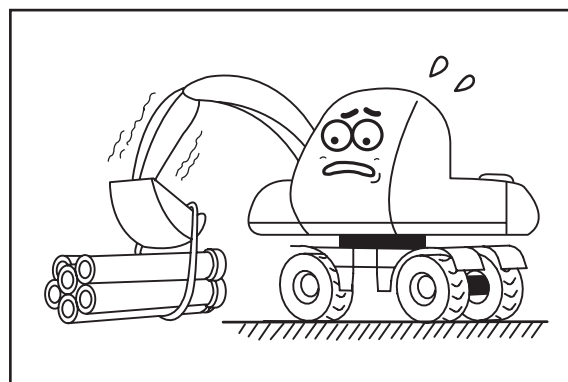


Избегайте работ на уступе или на мягком грунте, поскольку существует опасность опрокинуться.

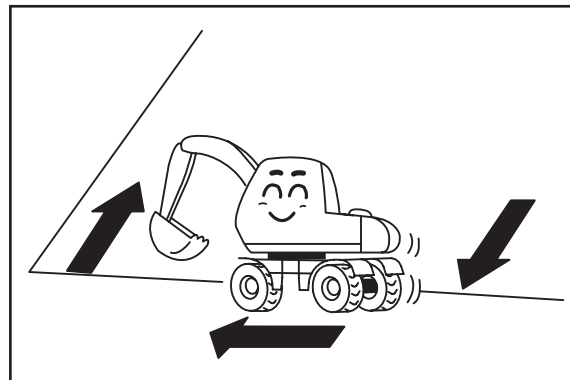


При подъемных работах учитывайте мощность машины, вес и ширину груза.

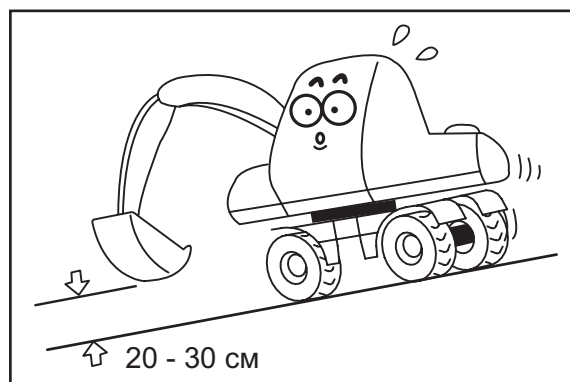
Старайтесь не перегружать машину, так как это может вызвать повреждение машины или несчастный случай.



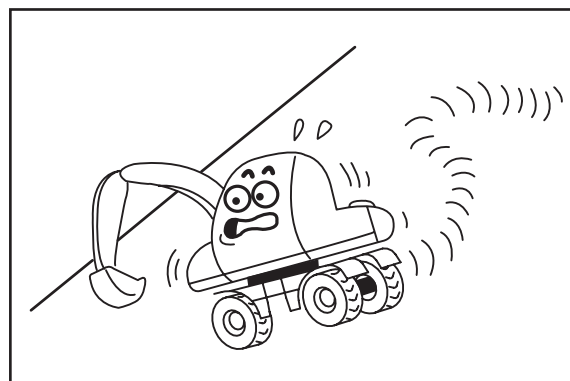
Работа на склонах опасна.  
Избегайте проведения работ на уклоне свыше 10°.



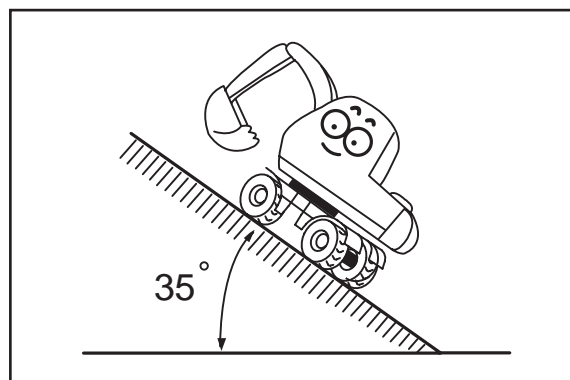
При необходимости работы на уклоне, приступайте к ней только после того, как подготовите горизонтальную поверхность.



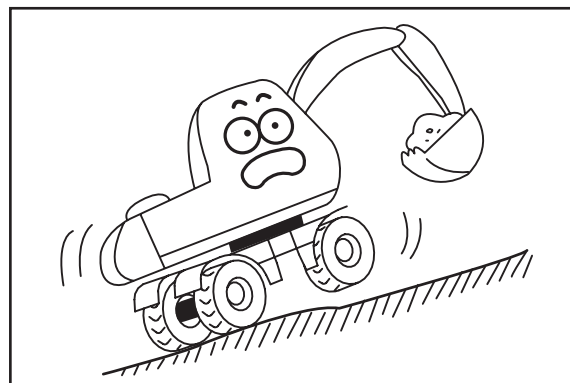
Поворот платформы на уклоне грозит опрокидыванием.  
Не выполняйте вращение поворотной платформы с заполненным ковшом на уклонах, так как это может привести к потере устойчивости.



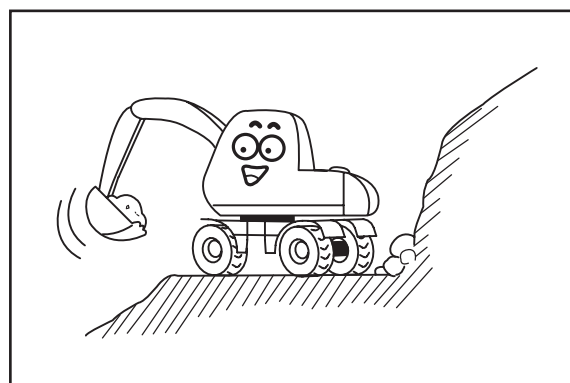
Старайтесь не оставлять машину на склонах.  
При необходимости парковки опустите ковш на землю и заблокируйте колеса.



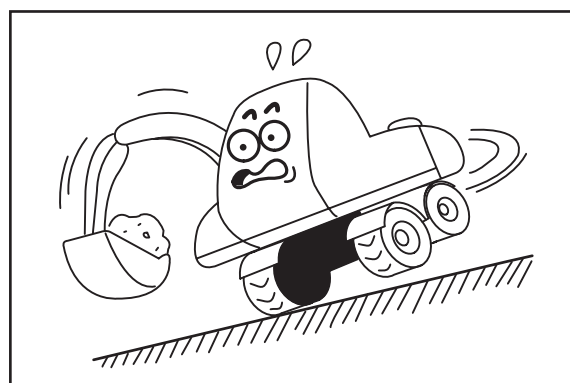
Избегайте езды в поперечном направлении на уклоне, так как это может стать причиной опрокидывания или соскальзывания.



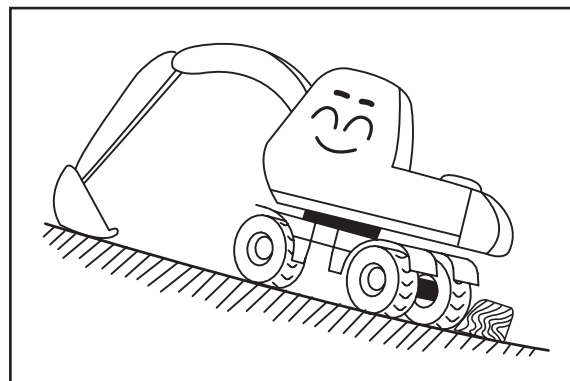
Перемещение по склону опасно. При езде вниз по склону убедитесь, что управляете медленно и держите ковш на высоте 20-30 см над землей для того, чтобы он мог быть использован в качестве тормоза в аварийных ситуациях.



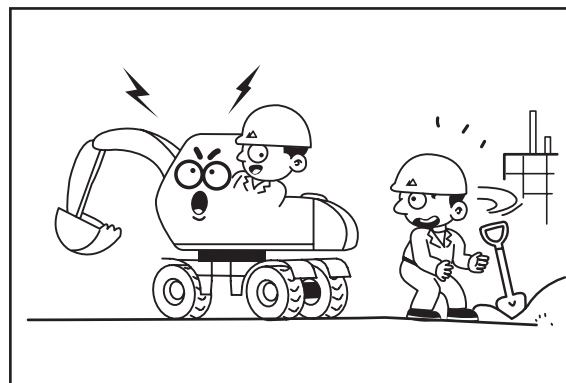
Опасны повороты машины при езде по склону. Если требуется смена направления движения, поворачивайте машину на горизонтальной поверхности и на твердом грунте.



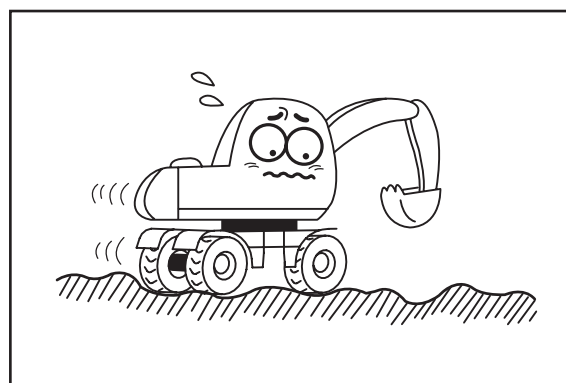
Предел угла наклона двигателя составляет 35°. Ни в коем случае не работайте под углом, превышающим предельный угол наклона двигателя.



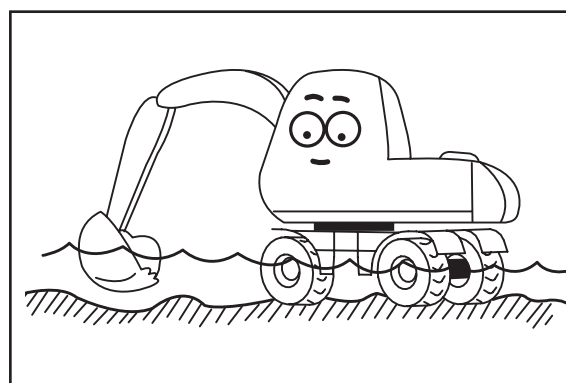
Перед движением машины дайте звуковой сигнал для того, чтобы предупредить персонал, находящийся поблизости.



Снижайте скорость при езде по неровностям.



При работе в воде или при переезде мелких водоемов проверьте состояние грунта на дне, глубину и скорость течения воды, а затем следите, чтобы уровень воды не превышал высоты оси моста.



## ПОСАДКА НА ЭКСКАВАТОР И ВЫХОД ИЗ ЭКСКАВАТОРА

**Никогда** не запрыгивайте и не спрыгивайте с экскаватора.

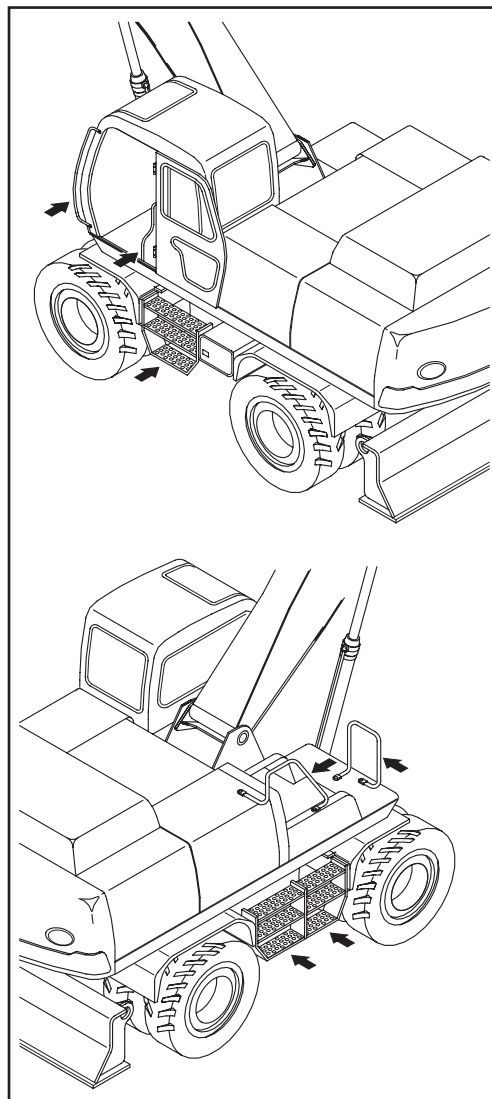
Садитесь на экскаватор и сходите с экскаватора всегда лицом к нему. При этом используйте поручни и ступеньки. Для установки ступенек свяжитесь с дистрибьютором HYUNDAI.

Не держитесь за рычаги управления при посадке на экскаватор или выхода из экскаватора.

Для безопасности опирайтесь как минимум на три точки (руки, ноги), используя поручни и ступеньки.

Всегда очищайте поручни и ступеньки от масла или грязи. Если они повреждены, почините их и затяните все ослабившиеся болты.

Если при посадке или сходе с экскаватора Вы держитесь за ручку дверцы, откройте дверцу и надежно закрепите ее в открытом положении. В противном случае дверца может внезапно двинуться, и Вы потеряете равновесие и упадете.



## ОСТАВЛЯЯ МАШИНУ, ВСЕГДА БЛОКИРУЙТЕ ПОВОРОТНУЮ ПЛАТФОРМУ

Оставляя экскаватор, не забывайте заблокировать поворотную платформу с помощью специальной системы блокировки – блокировочного стержня.

Если Вы случайно дотронетесь до незаблокированных рычага движения или поворота, Вы можете привести в движение оборудование, что станет причиной травм или повреждений.

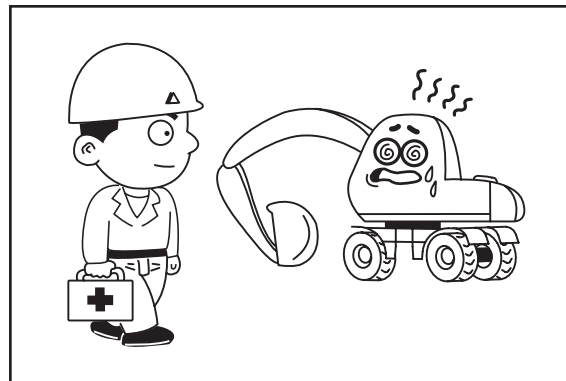
Оставляя машину, опустите оборудование до земли, остановите двигатель и выньте ключ зажигания. Затем поместите блокировочный стержень в положение блокировки поворотной платформы. Всегда носите ключ зажигания с собой.



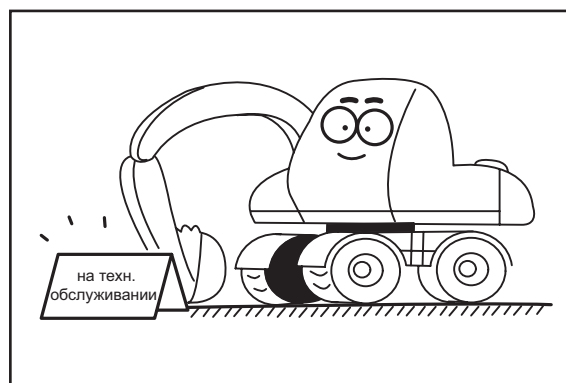
### 3. ВО ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Немедленно остановите двигатель при обнаружении каких-либо неисправностей машины.

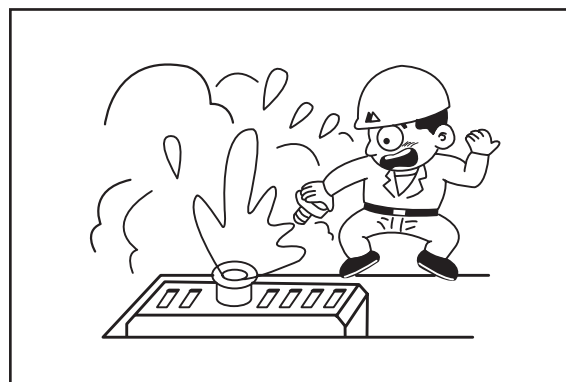
Немедленно выясните причину неисправности, как-то вибрация, перегрев или неисправность прибора, а затем устраните эту неисправность.



Припаркуйте машину на плоской площадке и отключите двигатель для проведения инспекции и ремонтных работ. Поставьте соответствующую табличку рядом с машиной, показывающую, что машина находится в неработоспособном состоянии (Уберите из машины ключ зажигания). Во время проведения работ по техническому обслуживанию необходимо быть особенно внимательным. Могут потребоваться дополнительные ограждения и средства защиты при обслуживании отдельных деталей и узлов.

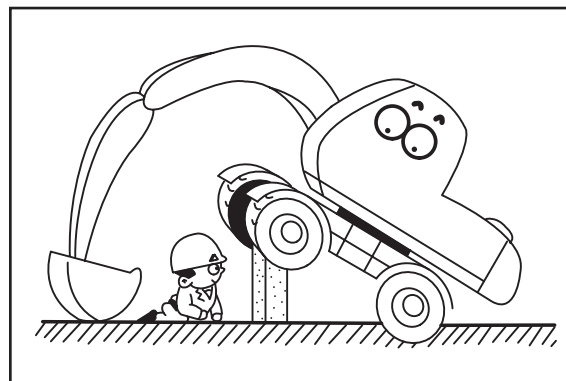


Не снимайте крышку радиатора с горячего двигателя. Открывайте крышку после того, как двигатель охладится ниже 50°C. В противном случае Вы можете получить травму от брызг или пара горячей охлаждающей жидкости.



Не производите работ под машиной.

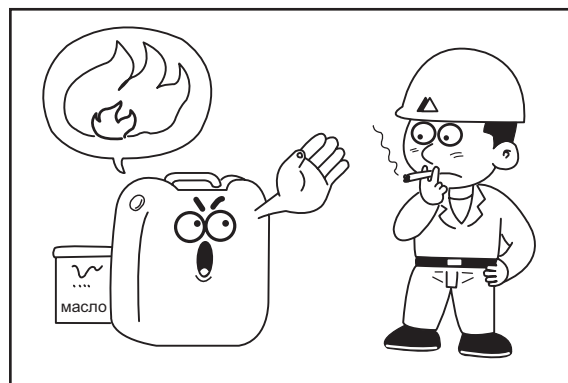
При выполнении работ под машиной, ковшом или рычажным механизмом при поднятом ковше необходимо установить под ковш и/или рычажный механизм надежные опоры.



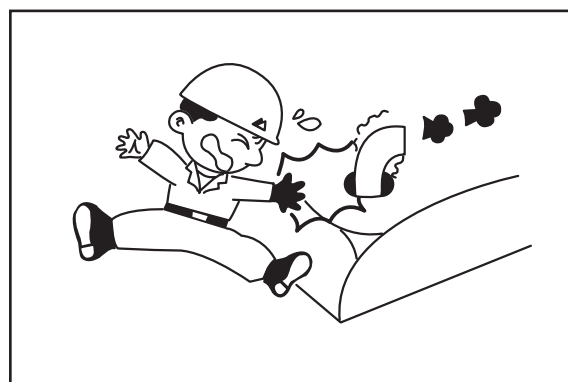


Топливо и масло – горючие жидкости.

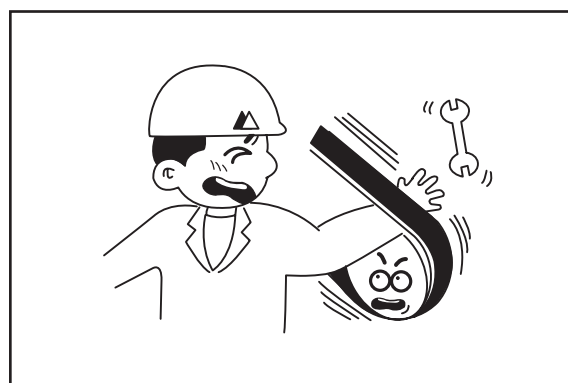
Храните их в сухом прохладном месте, вдали от открытого огня.



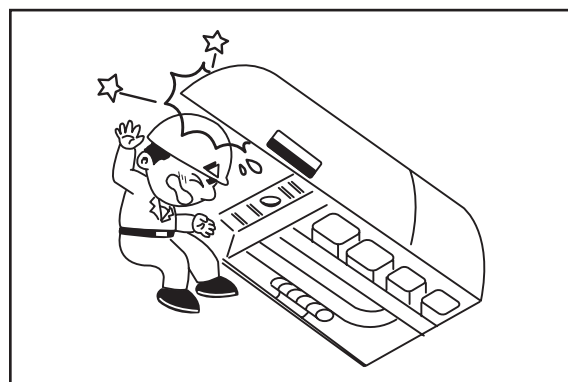
Не дотрагивайтесь до выхлопной трубы, так как это может привести к серьезному ожогу.



Не открывайте капот двигателя при работающем двигателе.



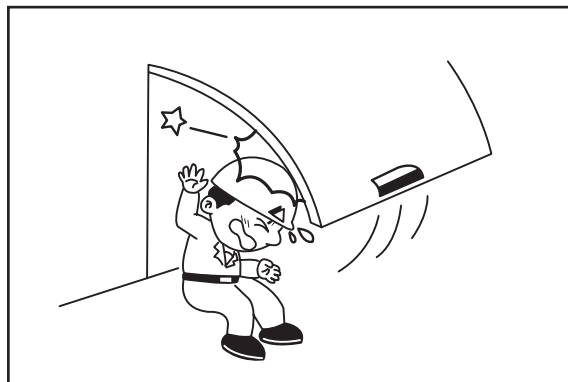
При техническом осмотре двигателя будьте осторожны, чтобы не удариться о края крышки.



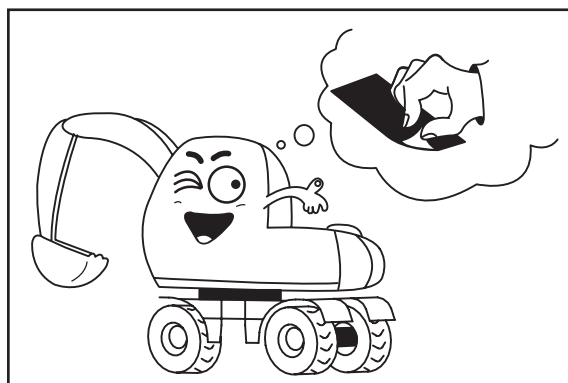
Будьте осторожны, так как переднее окно может быстро закрыться.

Убедитесь, что опора стоит прочно при открытой боковой двери.

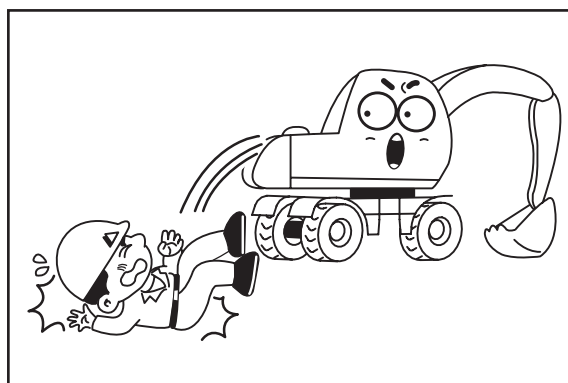
Будьте осторожны, так как открытая боковая дверь может быть закрыта внешней силой, такой как сильный ветер.



Наклейки противоскольжения должны быть заменены в случае их износа или утери.



Когда Вы работаете на верхней раме, производя техническое обслуживание двигателя и/ или других компонентов, будьте осторожны, чтобы не поскользнуться и не упасть.



### **ГАЗ ПОД ВЫСОКИМ ДАВЛЕНИЕМ**

В машине содержится газ под высоким давлением.

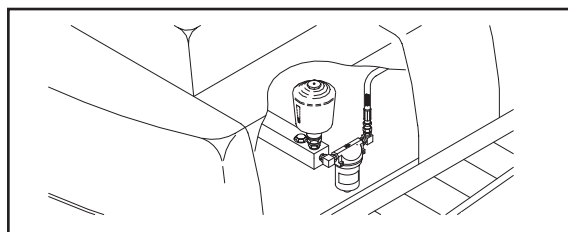
Чтобы избежать взрыва и травм персонала, не приближайтесь к огню, не производите рядом с машиной работ по сварке и сверлению.

Сбросьте давление перед сливом жидкостей.

### **ПОДЪЕМНЫЕ УШКИ МОГУТ СЛОМАТЬСЯ**

При подъеме бака, содержащего жидкость, подъемные ушки или бак могут повредиться и привести к травматическим случаям персонала.

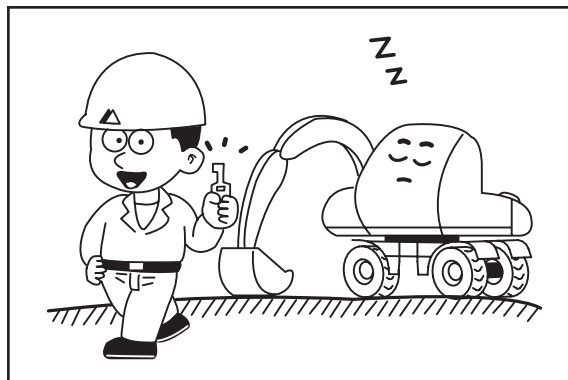
Перед подъемом бака слейте из него всю жидкость.



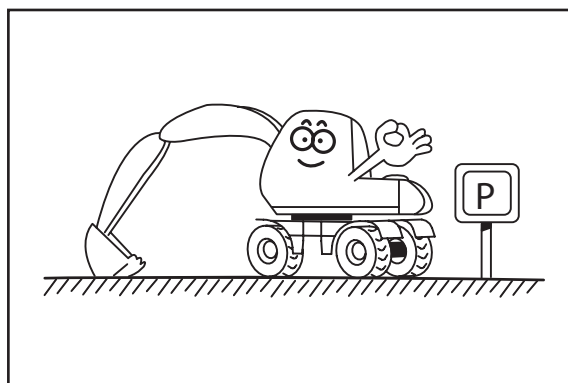
## 4. ПАРКОВКА

Оставляя машину на месте парковки, опустите ковш полностью на землю и переведите рычаг безопасности в положение парковки, а затем вытащите ключ.

Надежно закройте дверь кабины.

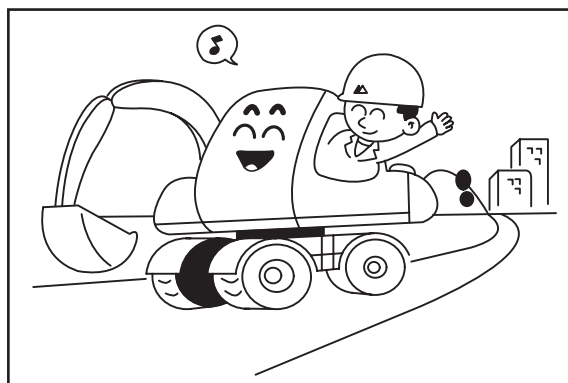


Паркуйте машину на плоском и безопасном месте.



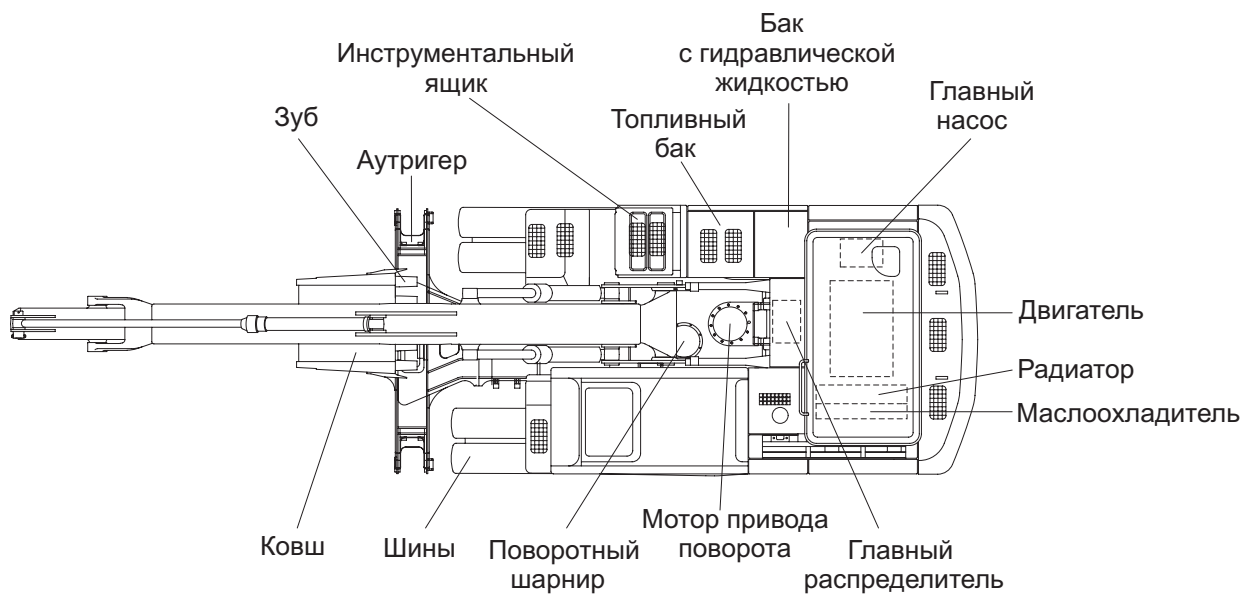
Мы надеемся, что соблюдая все вышеуказанные правила безопасности, Вы сможете легко и безопасно работать на данной машине.

Для безопасной эксплуатации, соблюдайте все правила техники безопасности.



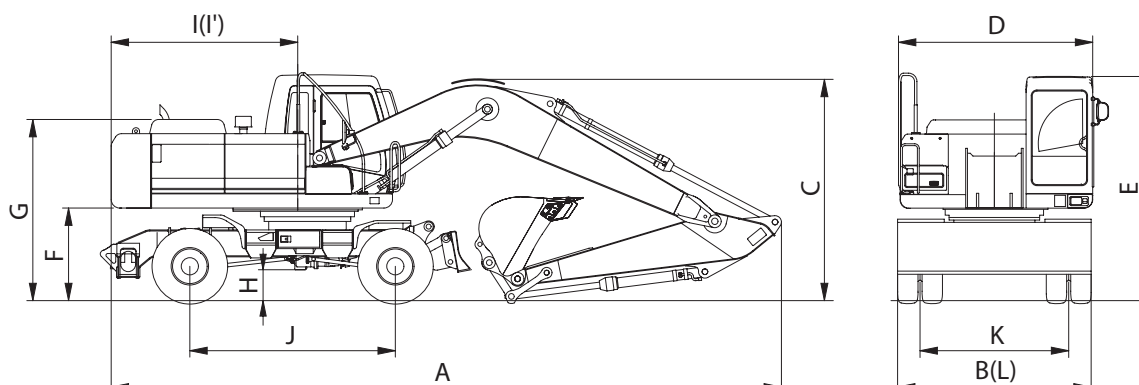
## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 1. ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ



## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

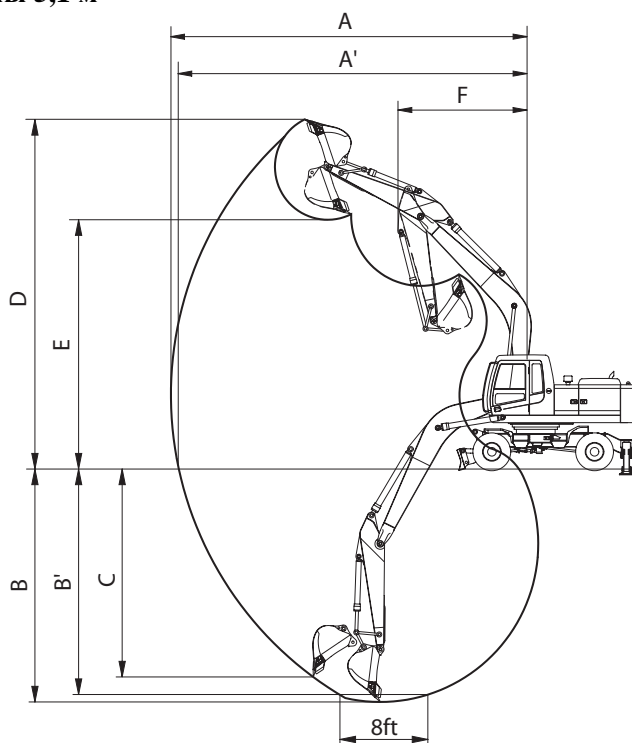
1) С цельной стрелой 5,1 м, рукоятью 2,2 м, передним аутригером и задним отвалом



Наименование		Единица измерения	Значение
Рабочий вес		кг	16200
Вместимость стандартного ковша (по стандартам SAE)		м <sup>3</sup>	0,76
Габаритная длина	A	мм	8610
Габаритная ширина	B		2500
Габаритная высота	C		3040
Ширина верхней части конструкции	D		2475
Высота кабины	E		3150
Расстояние противовеса от земли	F		1270
Высота с капотом двигателя	G		2532
Минимальный дорожный просвет	H		375
Размер задней части	I		2480
Радиус поворота заднего края	I'		2530
Расстояние между осями	J		2600
Расстояние между центрами шин	K		1914
Ширина отвала	L		2490
Скорость хода	Низкая	км/час	9,5
	Высокая		30
Скорость поворота		об/мин	11,5
Способность преодолевать подъем		градусов (%)	30

### 3. РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН

#### 1) С длиной стрелы 5,1 м



Наименование		Рукоять 2, 2 м	Рукоять 2,6 м	Рукоять 3,1 м
Максимальный радиус копания	A	8690 мм	9030 мм	9450мм
Максимальный радиус копания на уровне земли	A'	8480 мм	8820 мм	9250мм
Максимальная глубина копания	B	5420 мм	5820 мм	6320мм
Максимальная глубина копания (уровень в 2,5 м)	B'	5200 мм	5610 мм	6130мм
Максимальная глубина копания вертикальной стенки	C	4890 мм	5240 мм	5540мм
Максимальная высота копания	D	8990 мм	9110 мм	9220мм
Максимальная высота разгрузки	E	6350 мм	6480 мм	6220мм
Минимальный радиус поворота	F	3180 мм	3170 мм	3180мм
Усилие копания на ковше	SAE	108,6 [118,4] кН	108,6 [118,4] кН	108,6 [118,4] кН
		11070 [12080] кг·с	11070 [12080] кг·с	11070 [12080] кг·с
	ISO	124,5 [135,9] кН	124,5 [135,9] кН	124,5 [135,9] кН
		12700 [13850] кг·с	12700 [13850] кг·с	12700 [13850] кг·с
Усилие копания на рукояти	SAE	85,2 [93,0] кН	75,0 [81,8] кН	67,4 [73,5] кН
		8690 [9480] кг·с	7650 [8350] кг·с	6870 [7490] кг·с
	ISO	89,0 [97,1] кН	77,6 [84,6] кН	69,4 [75,7] кН
		9080 [9910] кг·с	7910 [8630] кг·с	7080 [7720] кг·с

[ ]: при форсировке

#### 4. ВЕС ЭЛЕМЕНТОВ











Элемент	R170W-7, кг
Верхняя конструкция в сборе	4490
Сварной узел главной рамы	1400
Двигатель в сборе	350
Главный насос в сборе	90
Главный распределитель в сборе	80
Мотор привода поворота в сборе	250
Бак гидравлической жидкости в сборе	180
Топливный бак в сборе	140
Противовес	2750
Кабина в сборе	310
Сварной узел нижней рамы	1640
Поворотная опора	260
Ходовой двигатель в сборе	60
Подшипник поворотного круга	100
Коробка передач	130
Передний мост	500
Задний мост	400
Отвал в сборе	830
Рабочее оборудование передней части машины в сборе (5,1 м стрела, 2,2 м рукоять, ковш 0,76 м <sup>3</sup> по SAE)	2990
Стрела 5,1 м в сборе	1050
Рукоять 2,2 м в сборе	480
Ковш 0,76 м <sup>3</sup> по SAE	570
Цилиндр стрелы в сборе	160 (2 штуки)
Цилиндр рукояти в сборе	180
Цилиндр ковша в сборе	140
Рычаг ковша в сборе	120
Цилиндр колебания в сборе	30
Передний аутригер в сборе	1020
Задний аутригер в сборе	1010
Цилиндр аутригера в сборе	80
Цилиндр отвала в сборе	55

## 5. ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬ

### 1) ROBEX 170W-7

(1) Стрела 5,1 м, рукоять 2,2 м, оснащен ковшем 0,76 м<sup>3</sup> (по SAE) Ковш и бульдозерный отвал опущены вниз.















 : Допустимое значение спереди     : Допустимое значение сбоку или при 360°.

Высота при загрузке		Радиус загрузки								При максимальной досягаемости		
		1,5 м		3,0 м		4,5 м		6,0 м		Грузо-подъемность		Досягаемость
												М (футы)
7.5m (25ft)	kg lb									*3380 *7450	2920 6440	6.09 (20.0)
6.0m (20ft)	kg lb							*3150 *6940	2870 6330	*3340 *7360	2050 4520	7.32 (24.0)
4.5m (15ft)	kg lb					*4420 *9740	*4420 *9740	*3880 *8550	2820 6220	*3380 *7450	1680 3700	8.01 (26.3)
3.0m (10ft)	kg lb			*9080 *20020	7960 17550	*5600 *12350	4250 9370	*4370 *9630	2670 5890	3390 7470	1510 3330	8.33 (27.3)
1.5m (5ft)	kg lb					*6690 *14750	3910 8620	*4870 *10740	2520 5560	3350 7390	1470 3240	8.32 (27.3)
Ground Line	kg lb			*7220 *15920	7040 15520	*7190 *15850	3720 8200	*5160 *11380	2410 5310	3560 7860	1560 3440	7.99 (26.2)
-1.5m (-5ft)	kg lb	*7210 *15900	*7210 *15900	*10350 *22820	7090 15630	*6990 *15410	3680 8110	*5010 *11050	2380 5250	*3590 *7910	1840 4060	7.28 (23.9)
-3.0m (-10ft)	kg lb	*11320 *24960	*11320 *24960	*8600 *18960	7270 16030	*5960 *13140	3760 8290			*3290 *7250	2570 5670	6.02 (19.8)















- Примечание:
1. Грузоподъемности обоснованы SAE J1097 и ISO 10567.
  2. Грузоподъемность серий ROBEX не превышает 75% от опрокидывающего груза, при установке машины на плотном грунте или 87% мощности гидравлики.
  3. Точкой загрузки является крюк, находящийся на задней стороне ковша.
  4. \*указывает на груз, ограниченный мощностью гидравлики.



(2) Стрела 5,1 м, рукоять 2,6 м, оснащен ковшом 0,76 м<sup>3</sup> (по SAE) Ковш и бульдозерный отвал опущены вниз.

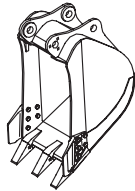
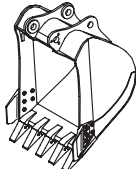
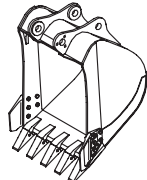
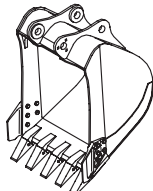
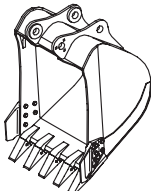
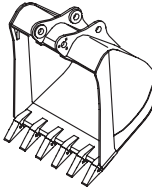
Высота при загрузке		Радиус загрузки										При максимальной досягаемости				
		1,5м		3.0м		4.5м		6.0м		7.5м		Грузо-подъемность		Досягаемость		
																М (футы)
7.5m (25ft)	kg lb													*3070 *6770	2560 5640	6.58 (21.6)
6.0m (20ft)	kg lb							*2980 *6570	2920 6440					*3070 *6770	1860 4100	7.71 (25.3)
4.5m (15ft)	kg lb							*3570 *7870	2830 6240					*3130 *6900	1530 3370	8.36 (27.4)
3.0m (10ft)	kg lb			*7970 *17570	*7970 *17570	*5150 *11350	4290 9460	*4090 *9020	2670 5890	*2730 *6020	1780 3920	3150 6940	1380 3040	8.67 (28.4)		
1.5m (5ft)	kg lb			*7190 *15850	*7190 *15850	*6360 *14020	3920 8640	*4660 *10270	2500 5510	*3400 *7500	1700 3750	3110 6860	1340 2950	8.66 (28.4)		
Ground Line	kg lb			*7730 *17040	6960 15390	*7040 *15520	3690 8140	*5040 *11110	2370 5220	*2960 *6530	1650 3640	3280 7230	1410 3110	8.34 (27.4)		
-1.5m (-5ft)	kg lb	*6760 *14900	*6760 *14900	*10570 *23300	6970 15370	*7050 *15540	3610 7960	*5040 *11110	2320 5110			*3450 *7610	1630 3590	7.67 (25.2)		
-3.0m (-10ft)	kg lb	*9900 *21830	*9900 *21830	*9260 *20410	7110 15670	*6290 *13870	3650 8050	*4320 *9520	2360 5200			*3320 *7320	2200 4850	6.51 (21.4)		
-4.5m (-15ft)	kg lb			*6310 *13910	*6310 *13910											

(3) Стрела 5,1 м, рукоять 3,1 м, оснащен ковшом 0,76 м<sup>3</sup> (по SAE) Ковш и бульдозерный отвал опущены вниз.

Высота при загрузке		Радиус загрузки										При максимальной досягаемости				
		1,5м		3.0м		4.5м		6.0м		7.5м		Грузо-подъемность		Досягаемость		
																М (футы)
7.5m (25ft)	kg lb													*2730 *6020	2210 4870	7.15 (23.5)
6.0m (20ft)	kg lb							*2750 *6060	*2750 *6060					*2770 *6110	1640 3620	8.19 (26.9)
4.5m (15ft)	kg lb							*3180 *7010	2860 6310	*2120 *4670	1850 4080			*2840 *6260	1370 3020	8.80 (28.9)
3.0m (10ft)	kg lb			*6670 *14700	*6670 *14700	*4600 *10140	4380 9660	*3750 *8270	2690 5930	*2970 *6550	1780 3920			2890 6370	1230 2710	9.09 (29.8)
1.5m (5ft)	kg lb			*9920 *21870	7470 16470	*5920 *13050	3960 8730	*4380 *9660	2500 5510	*3610 *7960	1680 3700			2850 6280	1190 2620	9.08 (29.8)
Ground Line	kg lb	*4120 *9080	*4120 *9080	*8310 *18320	6970 15370	*6810 *15010	3680 8110	*4870 *10740	2340 5160	3800 8380	1610 3550			2960 6570	1240 2730	8.78 (28.8)
-1.5m (-5ft)	kg lb	*6330 *13960	*6330 *13960	*10140 *22350	6870 15150	*7040 *15520	3550 7830	*5020 *11070	2260 4980					*3270 *7210	1420 3130	8.15 (26.7)
-3.0m (-10ft)	kg lb	*8880 *19580	*8880 *19580	*9900 *21830	6950 15320	*6570 *14480	3550 7830	*4630 *10210	2270 5000					*3280 *7230	1840 4060	7.09 (23.3)
-4.5m (-15ft)	kg lb	*12300 *27120	*12300 *27120	*7530 *16600	7210 15900	*5010 *11050	3700 8160									

## 6. РУКОВОДСТВО ПО ВЫБОРУ КОВША


### 1) ОБЫЧНЫЙ КОВШ


					
Ковш 0,39 м <sup>3</sup> с шапкой по SAE	Ковш 0,50 м <sup>3</sup> с шапкой по SAE	Ковш 0,64 м <sup>3</sup> с шапкой по SAE	※Ковш 0,76 м <sup>3</sup> с шапкой по SAE	Ковш 0,89 м <sup>3</sup> с шапкой по SAE	Ковш 1,05 м <sup>3</sup> с шапкой по SAE

Вместимость, м <sup>3</sup>		Ширина, мм		Вес, кг	Рекомендация		
Шапка по SAE	Шапка по CECE	Без режущей кромки	С режущей кромкой		Стрела 5,1 м		
					Рукоять 2,0 м	Рукоять 2,6 м	Рукоять 3.1 м
0,39	0,34	620	740	410			
0,50	0,44	760	880	470			
0,64	0,55	920	1040	510			
※0,76	0,65	1060	1180	570			
0,89	0,77	1220	1340	610			
1,05	0,90	1400	1520	680			

※ : Стандартный ковш

 Применимо для материалов с плотностью 2000 кгс/м<sup>3</sup> или менее.

 Применимо для материалов с плотностью 1600 кгс/м<sup>3</sup> или менее.

 Применимо для материалов с плотностью 1100 кгс/м<sup>3</sup> или менее.

## 7. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСНОВНЫХ КОМПОНЕНТОВ

### 1) ДВИГАТЕЛЬ

Наименование	Технические характеристики
Модель	Mitsubishi S6S-DT
Тип	Четырехтактный дизельный двигатель с турбонаддувом, промежуточным охлаждением заряда и низким уровнем шума
Способ охлаждения	Водяное охлаждение
Количество цилиндров и их расположение	6 цилиндров в один ряд
Порядок зажигания	1-5-3-6-2-4
Тип камеры сгорания	Прямого впрыска
Диаметр цилиндра и ход поршня	94×120 мм
Рабочий объем цилиндров	4996 см <sup>3</sup>
Степень сжатия	19,5:1
Номинальная мощность, л.с. по SAE J1349	126 л.с. при 2100 об/мин
Максимал. крутящий момент при 1500 об/мин	42,5 кгс/м
Объем масла в двигателе	16,5 л
Сухой вес	355 кг
Максимальная частота вращения двигателя (в холостом режиме)	2200±50 об/мин
Минимальная частота вращения двигателя (в холостом режиме)	950±100 об/мин
Расход топлива, теоретический	169.3 г/л.с.·ч при 2100 об/мин
Стартерный двигатель	Mitsubishi (24В-5.0кВт)
Генератор	Mitsubishi 24В-50А
Аккумуляторная батарея	2 × 12В x 100А·ч

### 2) ГЛАВНЫЙ НАСОС

Наименование	Технические характеристики
Тип	Регулируемый аксиально-поршневой
Производительность	2 × 80 см <sup>3</sup> /об.
Максимальное давление	330 кгс/см <sup>2</sup> (360 кгс/см <sup>2</sup> )
Номинальная подача масла	2 × 168 л/мин
Номинальная скорость вращения	2100 об/мин

( ): при форсировке

### 3) ШЕСТЕРЕНЧАТЫЙ НАСОС

Наименование	Технические характеристики
Тип	Одноступенчатый нерегулируемый
Производительность	15 см <sup>3</sup> /об.
Максимальное давление	40 кгс/см <sup>2</sup>
Номинальный расход масла	31.5 л/мин

### 4) ГЛАВНЫЙ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН

Наименование	Технические характеристики
Тип	11-золотниковый <b>моноблок</b>
Принцип включения	Гидравлическое управление
Давление настройки главного предохранительного клапана	330 кгс/см <sup>2</sup> (360 кгс/см <sup>2</sup> )
Максимальное давление предохранительного клапана	380 кгс/см <sup>2</sup>

( ) : при форсировке

### 5) ГИДРОМОТОР ПОВОРОТА

Наименование	Технические характеристики
Тип	Нерегулируемый аксиально-поршневой
Производительность	117.8 см <sup>3</sup> /об.
Давление настройки клапана	240 кгс/см <sup>2</sup>
Тормозная система	Автоматическая, пружинная с гидравлическим управлением
Тормозной момент	56 кгс/м
Давление разжимания тормоза	20 кгс/см <sup>2</sup>
Тип редуктора	Двухступенчатый планетарный
Скорость вращения	11,5 об/мин

### 6) ХОДОВОЙ ДВИГАТЕЛЬ

Наименование	Технические характеристики
Тип	Регулируемый, аксиально-поршневой
Рабочее давление	360 кгс/см <sup>2</sup>
Клапан разгрузки	Встроенный
Рабочий объем (макс./мин.)	160/65 см <sup>3</sup> /об.

## 7) СИЛОВАЯ ПЕРЕДАЧА

Наименование		Технические характеристики	
Трансмиссия	Тип	Ступенчатое переключение передач, 2 передачи	
	Передаточное число	Первая передача	5,35
		Вторая передача	1,39
Стояночный тормоз	Тип	Многодисковый тормоз, встроенный в трансмиссию	
	Максимальное тормозное усилие		156 кгс/м
Мосты	Тип	Привод на 4 колеса с дифференциалом	
	Передаточное число		19,62
	Тормоз		Многодисковый тормоз

## 8) РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

Наименование		Технические характеристики
Тип		Тип снижения давления
Рабочее давление	Минимум	6,5 кгс/см <sup>2</sup>
	Максимум	26 кгс/см <sup>2</sup>
Рабочий ход	Рычаг	82,7 мм

## 9) ГИДРОЦИЛИНДРЫ

Наименование		Технические характеристики
Цилиндр стрелы	Ø поршня × Ø штока × ход	Ø 115 × Ø 85 × 1090 мм
	Амортизатор	Только на выдвижение
Цилиндр рукояти	Ø поршня × Ø штока × ход	Ø 120 × Ø 85 × 1340 мм
	Амортизатор	Выдвижение и втягивание
Цилиндр ковша	Ø поршня × Ø штока × ход	Ø 115 × Ø 80 × 950 мм
	Амортизатор	Только на выдвижение
Цилиндр отвала	Ø поршня × Ø штока × ход	Ø 110 × Ø 75 × 235 мм
	Амортизатор	Только на выдвижение
Цилиндр аутригера	Ø поршня × Ø штока × ход	Ø 120 × Ø 75 × 475 мм
	Амортизатор	–
Сдвоенный цилиндр стрелы с регулируемым ходом	Ø поршня × Ø штока × ход	Ø 160 × Ø 95 × 650 мм
	Амортизатор	Только на выдвижение

## 10) КОВШ

Наименование	Вместимость		Кол-во зубьев	Ширина	
	По SAE, м <sup>3</sup>	По CECE, м <sup>3</sup>		Без боковой режущей кромки, мм	С боковой режущей кромкой, мм
STD	0,76	0,65	5	1060	1180
OPT	0,39	0,34	3	620	740
	0,50	0,44	4	760	880
	0,64	0,55	5	920	1040
	0,89	0,77	6	1220	1340
	1,05	0,90	6	1400	1520

### 3. УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ

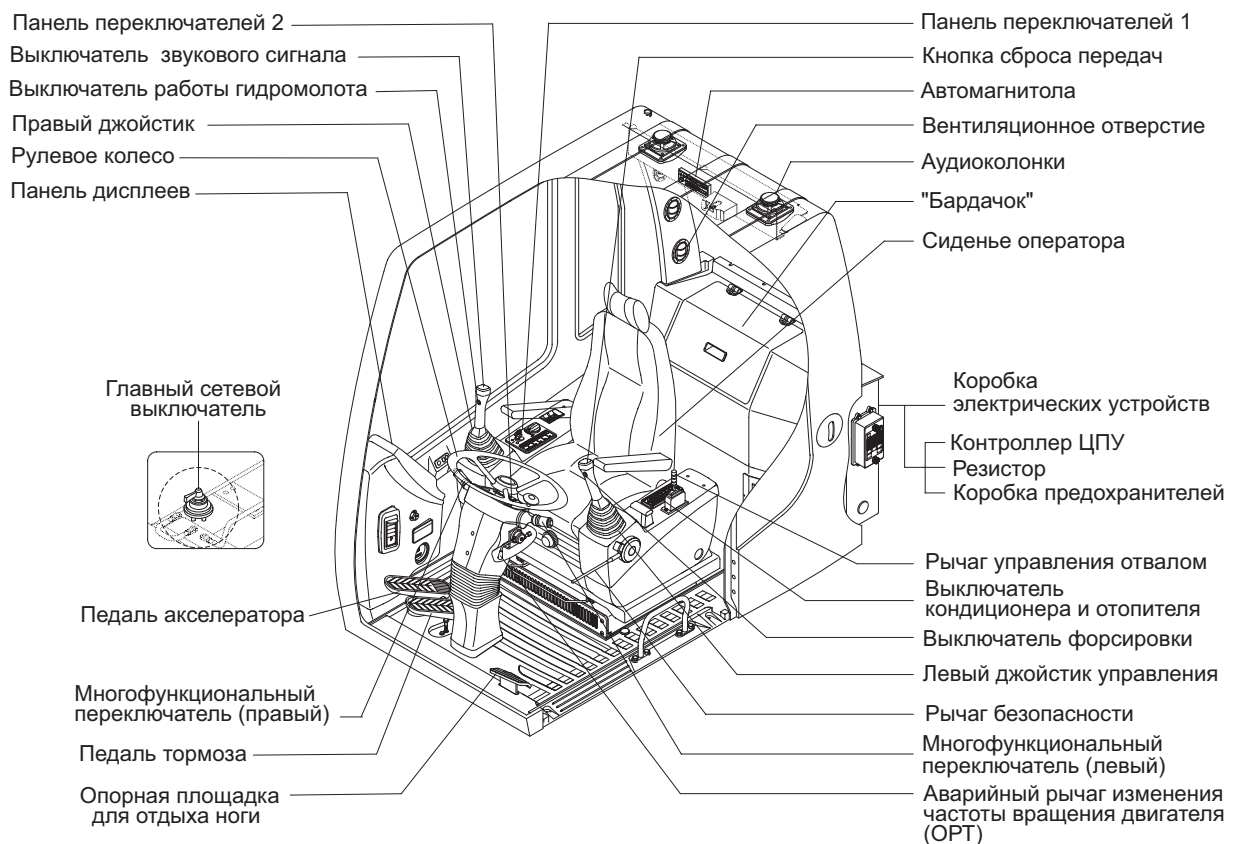
#### 1. УСТРОЙСТВА КАБИНЫ

1) Эргономичная конструкция пульта управления и подвеска сиденья обеспечивают комфорт оператору при выполнении работ.

#### 2) ЭЛЕКТРОННАЯ ОТОБРАЖАЮЩАЯ СИСТЕМА

(1) Централизованная электронная отображающая система позволяет оператору увидеть одним взглядом состояние и условия работы машины.

(2) Она оснащена сигнальной системой безопасности для раннего обнаружения неисправностей машины и оповещения о них оператора.





## 2. ПАНЕЛЬ ДИСПЛЕЕВ И СЕНСОРНЫХ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ

### ④ Панель отображающих датчиков и ламп

На панели расположены датчики, которые функционируют, как будет отмечено ниже, с целью предупреждения оператора о ненормальной работе машины, а также о времени проведения определенных работ и состоянии машины в целом.

- Датчики: отображают состояние работы машины.
  - Контрольные лампы: отображают о неисправности в машине (Красные).
  - Сигнальные лампы: отображают состояние работы машины (Желтые).
- ※ **Монитор, установленный на данной машине, отображает не все показатели и условия работы машины. Ежедневный контрольный осмотр следует выполнять в соответствии с рекомендациями Части 6 «Техническое обслуживание».**
- ※ **Если монитор показывает сигнальное предупреждение, немедленно определите неполадку и выполните требуемое действие по ее устранению.**



- ※ **В случае какой-либо неисправности в машине контрольная лампа загорается и слышен звуковой сигнал зуммера. В этом случае нажмите выключатель зуммера, и звуковой сигнал прекратится. Но контрольная лампа будет гореть до тех пор, пока неисправность не будет устранена.**

## 1) ОТОБРАЖАЮЩИЙ ДИСПЛЕЙ




(1) Этот индикатор показывает текущее время и информацию о машине: скорость вращения двигателя, температуру охлаждающей и гидравлической жидкостей, давление гидравлической жидкости в двигателе, а также коды неисправностей.


✳ См. подробную информацию на с. 4-11.

## 2) ДАТЧИК УРОВНЯ ТОПЛИВА

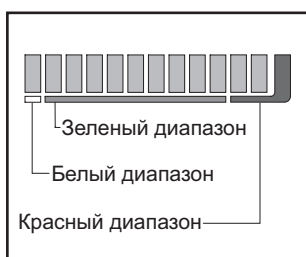


(1) Этот индикатор показывает количество топлива в топливном баке.

(2) Заполните бак топливом, если мигает белый диапазон или лампочка .

✳ Если белый диапазон или лампочка  датчика светятся, даже если машина заправлена, проверьте электропроводку, так как причиной таких показаний датчика может быть плохой электрический контакт в системе или в датчике.

## 3) ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО МАСЛА



(1) Этот индикатор показывает температуру гидравлического масла.

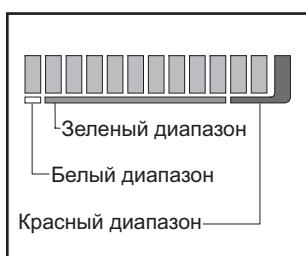
- Белый диапазон: ниже 30°C
- Зеленый диапазон: 30 – 105°C
- Красный диапазон: выше 105°C

(2) Зеленый диапазон светится при рабочем состоянии.

(3) Перед работой на машине продолжайте поддерживать двигатель на малых оборотах холостого хода, пока не загорится зеленый диапазон.

(4) Если высвечивается красный диапазон, необходимо снизить нагрузку на систему. Если датчик продолжает показывать красный диапазон, остановите машину и выясните причину неисправности.

## 4) ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ ДВИГАТЕЛЯ



(1) Этот индикатор показывает температуру охлаждающей жидкости.

- Белый диапазон: ниже 30°C
- Зеленый диапазон: 30 – 105°C
- Красный диапазон: выше 105°C

(2) Зеленый диапазон светится при рабочем состоянии.

(3) Перед работой на машине продолжайте поддерживать двигатель на малых оборотах холостого хода, пока не загорится зеленый диапазон.

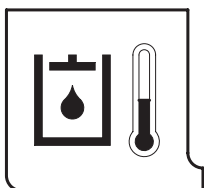
(4) Если стрелка находится в красной зоне, ОТКЛЮЧИТЕ двигатель, проверьте радиатор и двигатель.

#### 5) КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА НИЗКОГО УРОВНЯ ТОПЛИВА



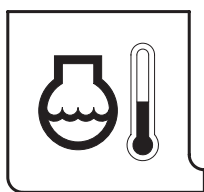
- (1) Эта лампа мигает и звучит сигнал зуммера, если уровень топлива менее 31 л.
- (2) Немедленно заполните бак топливом, если эта лампа мигает.

#### 6) КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА ТЕМПЕРАТУРЫ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ



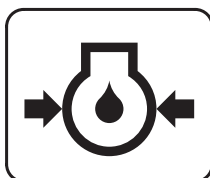
- (1) Эта лампа загорается одновременно с сигналом зуммера при температуре гидравлической жидкости выше 105°C.
- (2) При включении лампы проверьте уровень рабочей жидкости.
- (3) Проверьте, нет ли загрязнения между маслоохладителем и радиатором.

#### 7) КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА ПЕРЕГРЕВА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ В ДВИГАТЕЛЕ



- (1) Эта лампа мигает и звучит сигнал зуммера, когда температура охлаждающей жидкости превышает нормальную – 110°C.
- (2) Проверьте систему охлаждения при включении лампы.

#### 8) КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ МАСЛА В ДВИГАТЕЛЕ



- (1) После запуска двигателя эта лампа мигает и звучит сигнал зуммера, если в двигателе низкое давление масла.
- (2) При включении этой лампы при работе немедленно заглушите двигатель. Проверьте уровень масла.

#### 9) КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА ЗАГРЯЗНЕННОСТИ ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛЯ



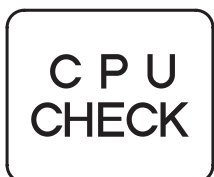
- (1) Эта лампа мигает при разрежении воздуха вследствие загрязнения фильтра воздухоочистителя.
- (2) При мигании лампы проверьте фильтр и прочистите или замените его.

#### 10) КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА НИЗКОГО УРОВНЯ ОХЛАДИТЕЛЯ



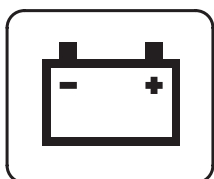
- (1) Эта лампа мигает и звучит сигнал зуммера, если уровень охлаждающей жидкости в баке радиатора ниже самого низкого допустимого уровня (LOW).
- (2) Проверьте бак радиатора при мигании этой лампы.

#### 11) КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА ДИАГНОСТИКИ КОНТРОЛЛЕРА ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРОЦЕССОРА УПРАВЛЕНИЯ (ЦПУ)



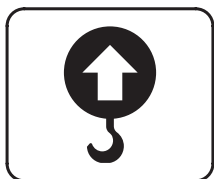
- (1) Эта лампа мигает и звучит сигнал зуммера, если есть проблема связи между контроллером ЦПУ и панелью дисплеев.
- (2) Проверьте, не перегорел ли один из предохранителей ЦПУ.
- (3) Если все предохранители в рабочем состоянии, проверьте линию соединения контроллера ЦПУ и панели дисплеев.

#### 12) КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА РАЗРЯДКИ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ



- (1) Эта лампа мигает и звучит сигнал зуммера при включении пускового переключателя и гаснет после запуска двигателя.
- (2) При включении этой лампы во время работы двигателя проверьте контур зарядки аккумулятора.

#### 13) КОНТРОЛЬНАЯ ЛАМПА ПЕРЕГРУЗКИ МАШИНЫ



- (1) Когда машина перегружена и выключатель перегрузки находится в положении ВКЛ., мигает эта лампа.

#### 14) СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПА ФОРСИРОВКИ



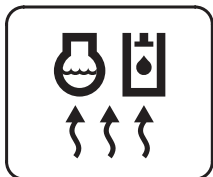
- (1) Эта лампа загорается при нажатии выключателя форсировки на левом джойстике управления.

### 15) СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПА ЗАМЕДЛЕНИЯ ВРАЩЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ



- (1) Эта лампа загорается при работе системы автозамедления или включении кнопки сброса передач на левом джойстике управления.
- (2) Эта лампа включается при нажатии кнопки сброса передач на левом джойстике управления.

### 16) СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПА ПРОГРЕВА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ ДВИГАТЕЛЯ



- (1) Эта лампа загорается при температуре охлаждающей жидкости ниже 30°C.
- (2) Автоматический нагрев отключается при достижении охлаждающей жидкостью температуры 30°C или если с момента запуска двигателя прошло 10 минут.

### 17) СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПА ПОДОГРЕВАТЕЛЯ

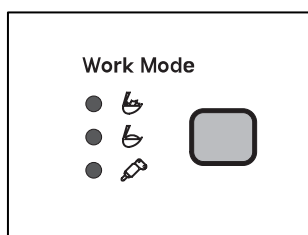


- (1) Эта лампа загорается при активации функции подогрева в холодную погоду.
- (2) Запустите двигатель, когда эта лампа погаснет.

## 2) ПАНЕЛЬ СЕНСОРНЫХ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ






### (1) Переключатель режимов работы (Work mode)



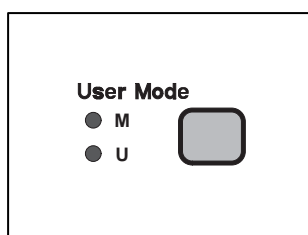
① Этот переключатель служит для выбора режима работы экскаватора. Обычный режим работа, режим тяжелой работы и режим работы гидромолота.

Нажимая этот переключатель, Вы можете выбрать один из следующих режимов:

-  : Режим тяжелой работы (быстрое движение стрелы)
-  : Режим обычной работы (быстрый поворот платформы)
-  : Режим работы гидромолота

**18) \* Детальную информацию см. на с. 4-7**

### (2) Переключатель режимов пользователя (User mode)

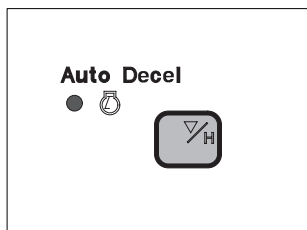


① Этот переключатель служит для выбора режимов максимальной мощности либо предпочтительных установок мощности, заданных пользователем и занесенных в память программы.

- M: максимальная мощность
- U: установка мощности, заданная пользователем и занесенная в память

**\* Детальную информацию см. на с. 4-7**

### (3) Выключатель автоматического замедления вращения двигателя (Auto Decel)



① Он используется для включения или отмены функции автозамедления.

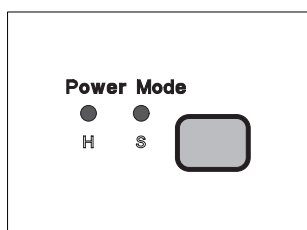
② При нажатии скорость двигателя автоматически снижается при нахождении всех рычагов и педалей в нейтральной позиции и происходит экономия топлива.


- Лампочка горит(ON): Функция автоматического замедления включена.

- Лампочка не горит(OFF): 1) Функция автоматического замедления отменена, так что скорость двигателя будет увеличиваться до ранее установленного показателя. 2) Работает кнопка сброса передач

③ При работе функции автоматического замедления горит сигнальная лампа замедления вращения двигателя на панели дисплея.

### (4) Переключатель режимов нагрузки (Power mode)

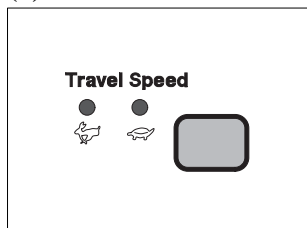


① При нажатии на этот переключатель (  ) загорается лампочка выбранного режима нагрузки.

• H: Режим повышенной нагрузки

• S: Режим стандартной нагрузки

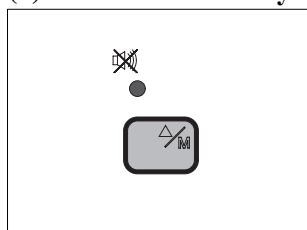
### (5) Сигнальная лампа скорости движения (Travel Speed)



① Эта лампа показывает скорость движения.

② Символ «Кролик» загорается при высокой скорости, символ «Черепашка» – при низкой скорости движения. Скорость выбирается правым многофункциональным переключателем.

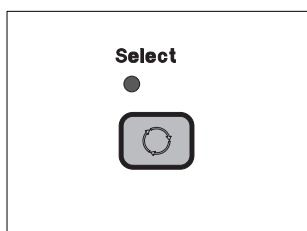
### (6) Выключатель звукового сигнала зуммера



① При включении пускового переключателя обычно в течение 2 секунд звучит сигнал зуммера.

② Если в машине имеется неисправность, загорается красная лампочка и зуммер издает звуковой сигнал. В таком случае нажмите этот выключатель, и зуммер отключится. Но красная лампочка будет продолжать гореть до тех пор, пока неисправность не будет устранена.

### (7) Переключатель выбора функций отображающего дисплея (Select)




① Этот переключатель служит для выбора функции, отображаемой на дисплее.

※ См. информацию на с. 4-11.

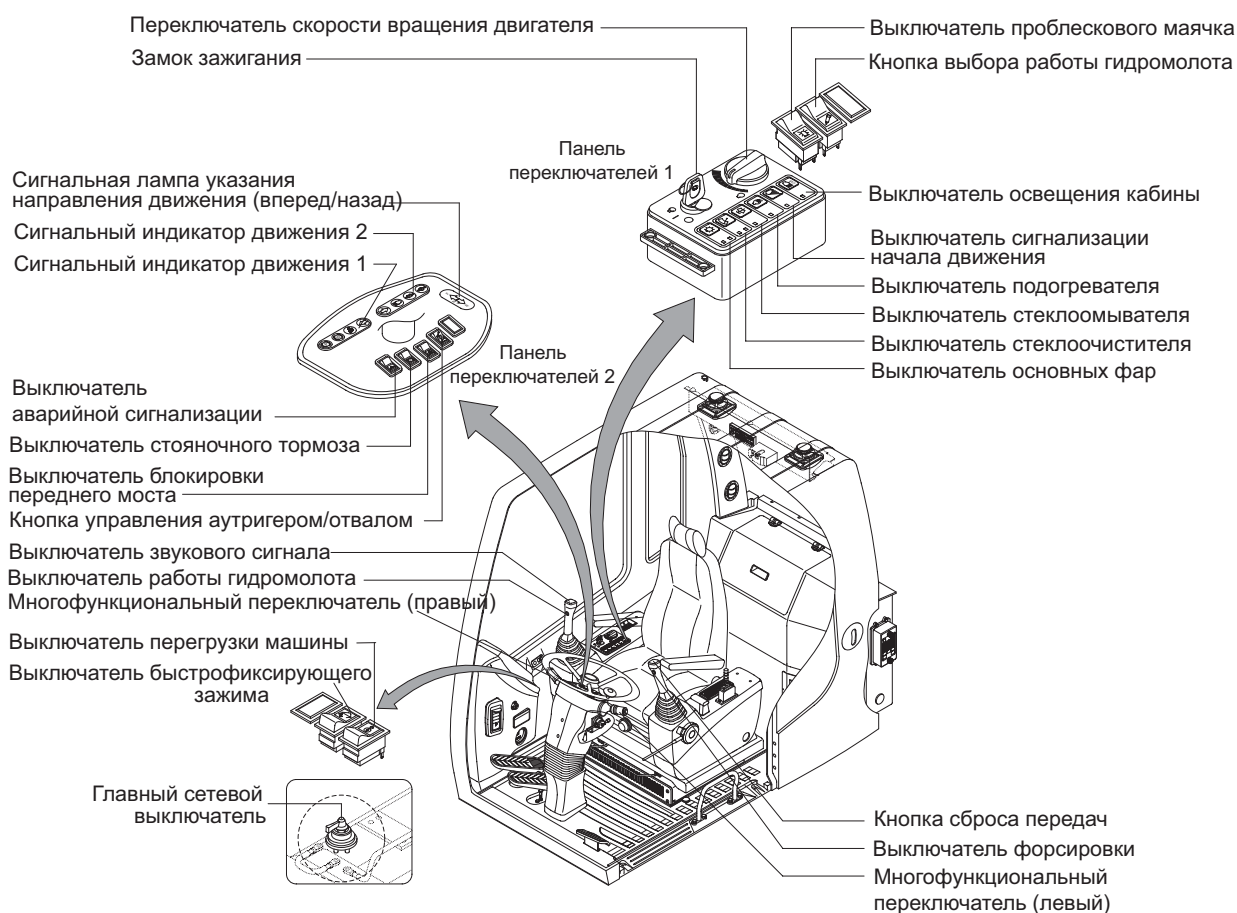
② Держите этот переключатель нажатым в течение 3 секунд, и Вы сможете установить текущее время следующим образом.

• Часы – переключателем автозамедления (  )

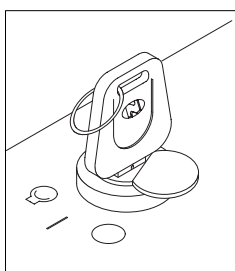
• Минуты – выключателем звукового сигнала зуммера (  ).

③ После того, как Вы установите время, нажмите еще раз на переключатель Select. Вы вернетесь к отображению часов.

### 3. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ



#### 1) ЗАМОК ЗАЖИГАНИЯ



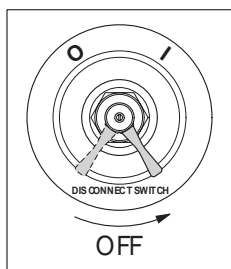
(1) Имеется 3 положения: ВЫКЛ.(OFF), ВКЛ.(ON) и СТАРТ (START)

- – ВЫКЛ : Все электрические цепи отключены.
- ⋮ – ВКЛ : Все системы машины функционируют.
- — — СТАРТ : Используется при запуске двигателя. После запуска сразу же отпустите ключ.

**✳ При работающем двигателе ключ зажигания должен находиться в положении ВКЛ (ON). Это позволяет поддерживать нормальное функционирование электрической и гидравлической систем и избежать серьезных повреждений машины.**



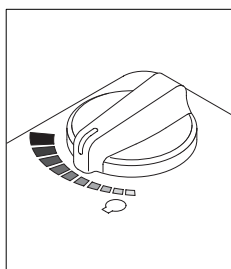
## 2) ГЛАВНЫЙ СЕТЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ



- (1) Этот выключатель используется для полного отключения всей электросистемы.
- (2) I : аккумулятор подключен к электросистеме  
O : аккумулятор отключен

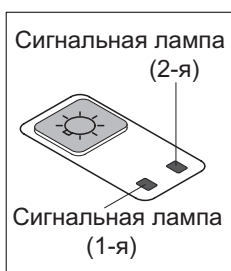
**✳ Никогда не ставьте главный сетевой переключатель в положение O (ВЫКЛ) при работающем двигателе. В результате этого можно повредить двигатель и электросистему.**

## 3) ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СКОРОСТИ ВРАЩЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ



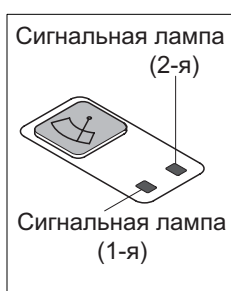
- (1) Имеется 10 установок: от 1 до 10
  - 1 – низкие обороты
  - 10 – высокие обороты
- (2) Поворачивая переключатель Accel dial вправо, Вы увеличиваете скорость двигателя, поворачивая влево – уменьшаете.

## 4) ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОСНОВНЫХ ФАР



- (1) Этот выключатель используется для включения фар и рабочего освещения в 2-х положениях.
  - Первая ступень: Включение рабочего освещения, подсветки таблички с серийным номером и панели дисплея.
  - Вторая ступень: Включение фар.

## 5) ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СТЕКЛООЧИСТИТЕЛЯ



- (1) Этот выключатель используется для привода очистителя стекла в 2-х положениях.

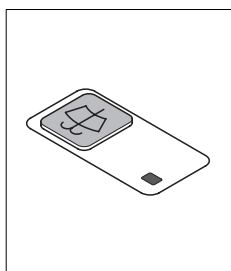
Первое положение: Прерывистая работа.

Второе положение: Постоянная медленная работа.

**✳ Мотор стеклоочистителя не работает, если передняя раздвижная дверца открыта.**

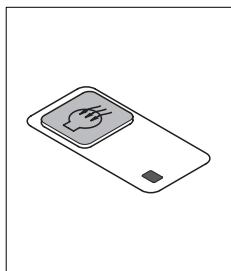
**✳ Если мотор стеклоочистителя не работает при включенном стеклоочистителе, немедленно отключите выключатель и определите причину неполадки. Если выключатель оставить во включенном положении (ON), можно повредить мотор стеклоочистителя.**

## 6) ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СТЕКЛООМЫВАТЕЛЯ



- (1) Жидкость стеклоомывателя подается, и стеклоочистители работают только при нажатии этой кнопки.
- (2) При включении стеклоомывателя загорается индикаторная лампа.

## 7) ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПОДОГРЕВАТЕЛЯ

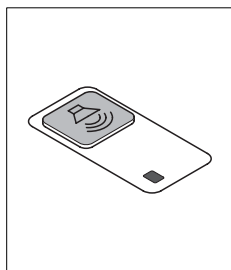


(1) Этот выключатель используется при запуске двигателя в холодную погоду. При его нажатии в цилиндры двигателя впрыскивается жидкость, облегчающая запуск двигателя.

**✳ Никогда не держите этот выключатель нажатым более 30 сек, это может повредить соленоид электрического вентиля.**

(2) Индикаторная лампа в нижней части выключателя загорается при его нажатии.

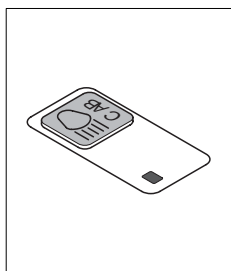
## 8) ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СИГНАЛИЗАЦИИ НАЧАЛА ДВИЖЕНИЯ (опция)



(1) Этот выключатель используется для подачи сигнала окружающим о начале движения машины вперед или назад.

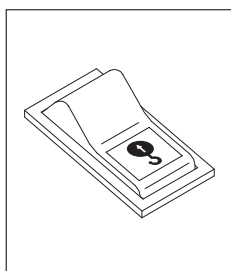
(2) При нажатии на этот выключатель звуковой сигнал подается только при движении машины.

## 9) ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ОСВЕЩЕНИЯ КАБИНЫ



(1) Этот выключатель используется для включения осветителя кабины.

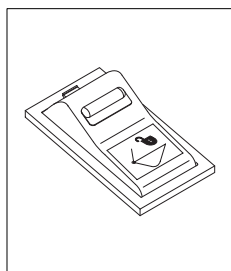
## 10) ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПЕРЕГРУЗКИ МАШИНЫ



(1) При нажатии данного выключателя зуммер издает звуковой сигнал и загорается контрольная лампа перегрузки в том случае, если машина перегружена.

(2) При выключении этой кнопки зуммер молчит и контрольная лампа отключается.

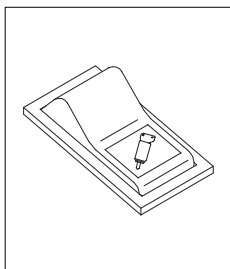
## 11) ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ БЫСТРОФИКСИРУЮЩЕГО ЗАЖИМА (опция)



(1) Этот выключатель служит для того, чтобы зацепить или отцепить подвижный крюк быстрофиксирующего зажима.

**✳ Смотрите подробную информацию на стр. 8-6.**

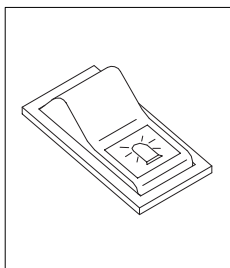
## 12) КНОПКА ВЫБОРА РАБОТЫ ГИДРОМОЛОТА



(1) Эта кнопка выбирает работу гидромолота.

✳ Гидромолот работает только при нажатой данной кнопке.

## 13) ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПРОБЛЕСКОВОГО МАЯЧКА (опция)



(1) При нажатии на этот выключатель включается вращающийся проблесковый маячок на кабине.

(2) Индикаторная лампа в нижней части выключателя загорается при его нажатии.

## 14) ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ЗВУКОВОГО СИГНАЛА



(1) Этот выключатель расположен в верхней части правого джойстика управления.

При его нажатии издается звуковой сигнал.

## 15) КНОПКА ВКЛЮЧЕНИЯ РАБОТЫ ГИДРОМОЛОТА



(1) При нажатии этой кнопки гидромолот работает, только если на панели переключателей включена кнопка выбора работы гидромолота.

## 16) КНОПКА СБРОСА ПЕРЕДАЧ



- (1) Эта кнопка используется для быстрого включения функции замедления вращения двигателя.
- (2) Скорость двигателя возрастает до ранее установленной после повторного нажатия этой кнопки.
- (3) Кнопка сброса передач функционирует только тогда, когда отключена кнопка “auto decal” на приборной панели.

## 17) ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ФОРСИРОВКИ

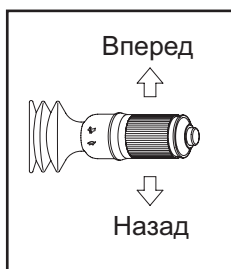


- (1) Этот выключатель активирует максимальную мощность. При его нажатии мощность, передаваемая от гидронасоса рабочему оборудованию, возрастает приблизительно на 10% в течение 8 секунд.
- (2) Через 8 секунд форсировка отключается автоматически, даже если выключатель находится в нажатом положении.

**✳ Не использовать для грузоподъемных работ.**

## 18) ПРАВЫЙ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ

### (1) Рычаг выбора направления движения



① Этот рычаг служит для выбора направления движения машины.

– Вперед: передний ход машины

– Назад: задний ход машины

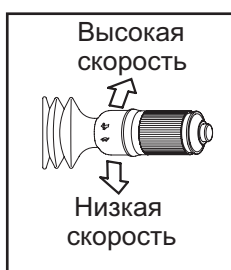
**▲ Направление движения изменяется на противоположное, если какое-либо препятствие возникает перед передним отвалом.**

② Если этот рычаг находится в положении заднего хода, звучит сигнал зуммера.

**▲ Если рычаг стоит НЕ в нейтральном положении, двигатель НЕ запустится.**

**▲ Всегда останавливайте машину перед изменением направления движения.**

### (2) Переключатель скорости движения



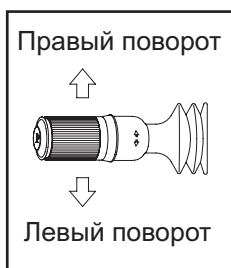
① Данный переключатель используется для выбора скорости движения: высокой или низкой.

– Низкая скорость: 8,3 км/ч

– Высокая скорость: 32 км/ч

## 19) ЛЕВЫЙ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ

### (1) Рычаг выбора и указания поворотов

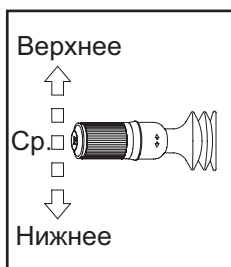


① Указатель сигнализирует другим машинам или оборудованию о повороте экскаватора.

② Передвиньте рычаг вперед для поворота вправо, потяните рычаг назад для поворота влево.

③ Соответствующая сигнальная лампа поворота загорится на сигнальном индикаторе, и включится звуковой сигнал.

### (2) Переключатель света фар



① Данный переключатель служит для выбора направления света фар.

② Положения переключателя:

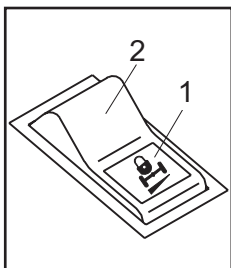
– Верхнее: Мигание фар

– Среднее: Включение ближнего света фар

– Нижнее: Включение дальнего света фар

③ Если Вы отпустите рычаг в его верхней позиции, он автоматически вернется в среднее положение.

## 20) ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ БЛОКИРОВКИ ПЕРЕДНЕГО МОСТА



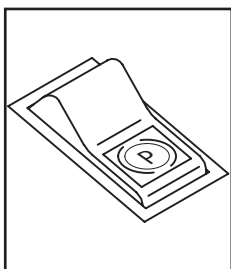
(1) Данный выключатель блокирует цилиндр колебания переднего моста для обеспечения повышенной устойчивости экскаватора.

– Нажать на переднюю часть выключателя (1): Блокировка переднего моста перед осуществлением экскавационных работ или движения по гладкой поверхности.

– Нажать на заднюю часть выключателя (2): Подвижность переднего моста в зависимости от вида почвы при движении по неровной поверхности.

(2) При включенном стояночном тормозе или при нажатии рабочего тормоза цилиндр колебания переднего моста автоматически блокируется.

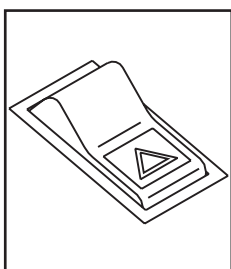
## 21) ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА



(1) При нажатии на выключатель включается стояночный тормоз.

(2) При этом загорается соответствующая индикаторная лампа и сигнальная лампа на сигнальном индикаторе.

## 22) ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

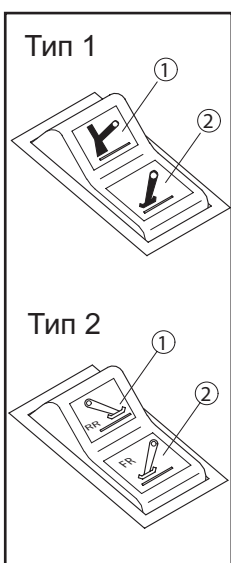


(1) Используется при парковке и в случаях аварийной остановки машины.

(2) Сигнальные лампы левого и правого поворотов включаются при нажатии на этот выключатель.

**\* Если выключатель оставить во включенном положении на длительное время, то это может привести к разрядке аккумулятора.**

## 23) ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ АУТРИГЕРОМ И ОТВАЛОМ (Опция)



(1) Этот переключатель служит для включения и управления аутригером и отвалом.

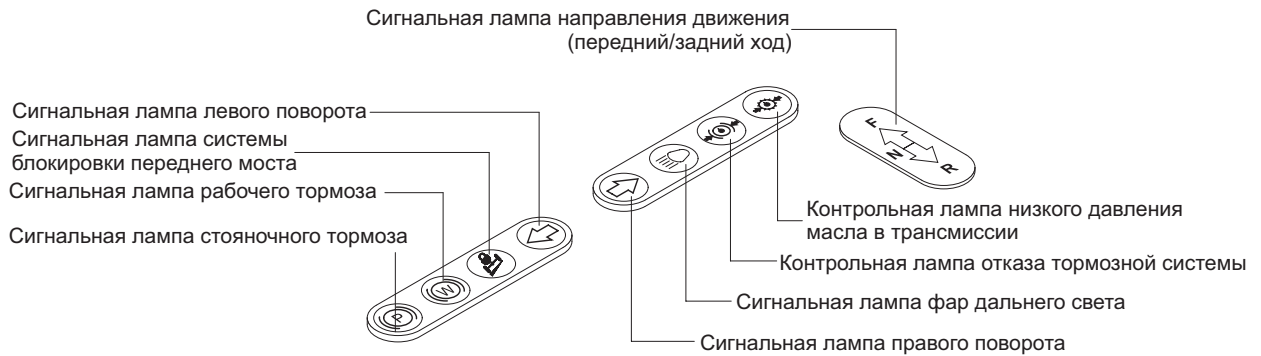
Позиция переключателя	Тип 1	Тип 2
	Передний аутригер Задний отвал	Передний аутригер Задний аутригер
Нажать переднюю часть переключателя (1)	Отвал	Задний аутригер
Нажать заднюю часть переключателя (2)	Передний аутригер	Передний аутригер

**\* Необходимо изменить соединения трубопроводов перед выбором соответствующего типа работы.**

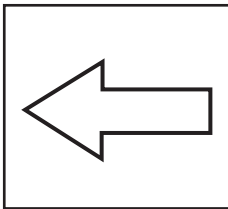
**Пожалуйста, ознакомьтесь с информацией на стр. 3400 – 3420 руководства по использованию деталей.**

(2) При перемещении рычага управления аутригером и отвалом вперед, аутригер и отвал опускаются, при передвижении рычага назад аутригер и отвал поднимаются. См. пункт о рычаге управления аутригером и отвалом на стр. 3-19.

## 24) СИГНАЛЬНЫЙ ИНДИКАТОР ДВИЖЕНИЯ

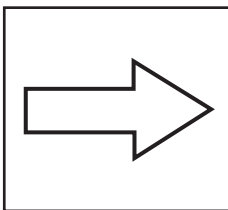


### (1) Сигнальная лампа левого поворота



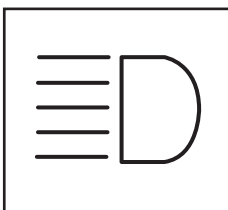
① Эта лампа мигает и звучит сигнал, когда рычаг правого многофункционального переключателя передвигается вперед.

### (2) Сигнальная лампа правого поворота



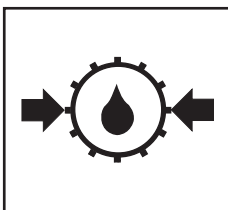
① Эта лампа мигает и звучит сигнал, когда рычаг правого многофункционального переключателя передвигается назад.

### (3) Сигнальная лампа фар дальнего света



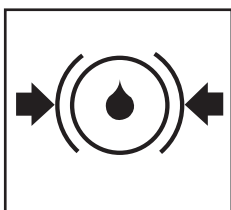
① Данная лампа включается при включении фар дальнего света либо мигающего сигнала фар при обгоне.  
② При обгоне включайте эту лампу на несколько секунд для подачи сигнала другим машинам.

### (4) Контрольная лампа низкого давления масла в трансмиссии



(1) Включение этой лампы означает низкое давление масла в трансмиссии.  
(2) При включении этой лампы при работе немедленно заглушите двигатель. Проверьте уровень масла.

### (5) Контрольная лампа отказа тормозной системы



(1) Эта лампа загорается при падении давления рабочей жидкости в рабочей тормозной системе ниже допустимого уровня.

(2) При включении этой лампы заглушите двигатель и определите причину сигнала.

**✳ Не работайте на машине до тех пор, пока неисправность не будет устранена.**

### (6) Сигнальная лампа стояночного тормоза



(1) Эта лампа загорается при включении стояночного тормоза.

**✳ Перед началом движения убедитесь, что эта лампа не горит.**

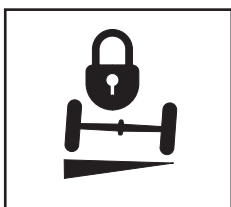
### (7) Сигнальная лампа рабочего тормоза



(1) Эта лампа загорается при включении рабочего тормоза.

(2) См. пункт «Педаль рабочего тормоза» на стр. 3-16.

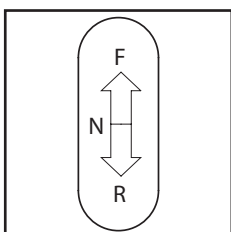
### (8) Сигнальная лампа системы блокировки переднего моста



(1) При включении системы блокировки переднего моста загорается данная лампа.

(2) Также эта лампа включается при нажатии выключателя стояночного тормоза либо рабочего тормоза.

### (9) Сигнальная лампа направления движения (передний/задний ход)



(1) Данная контрольная лампа указывает направление движения.

F: Передний ход

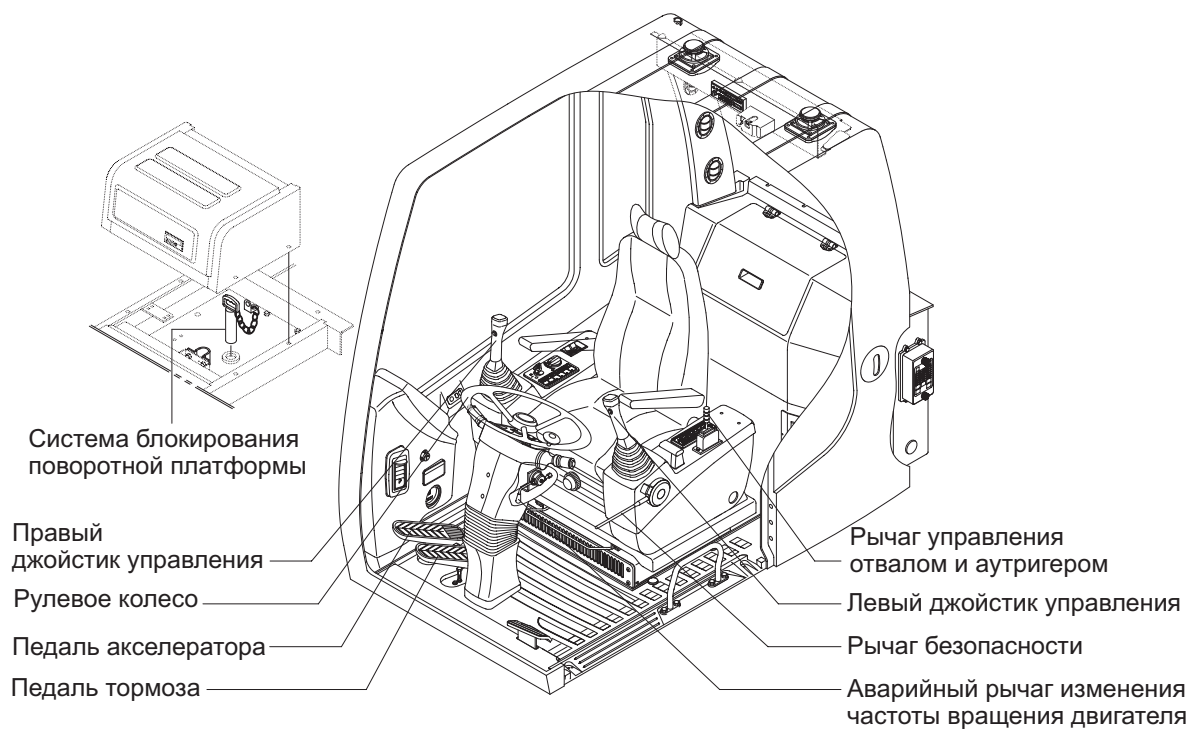
N: Нейтральное положение

R: Задний ход

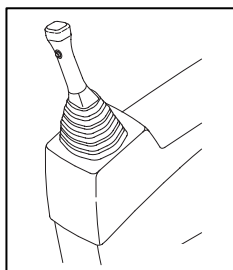
**▲ Направление движения изменяется на противоположное, если какое-либо препятствие возникает перед передним отвалом.**



## 4. РЫЧАГИ И ПЕДАЛИ



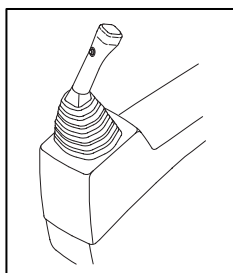
### 1) ЛЕВЫЙ ДЖОЙСТИК УПРАВЛЕНИЯ



(1) Этот джойстик используется для управления поворотным кругом и рукоятью.

(2) Для детальной информации обратитесь к Разделу 4 «Управление рабочим оборудованием».

### 2) ПРАВЫЙ ДЖОЙСТИК УПРАВЛЕНИЯ



(1) Этот джойстик используется для управления стрелой и ковшом.

(2) Для детальной информации обратитесь к Разделу 4 «Управление рабочим оборудованием».

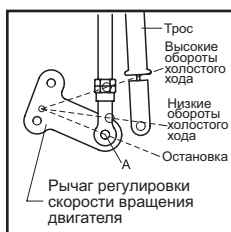
### 3) АВАРИЙНЫЙ РЫЧАГ ИЗМЕНЕНИЯ ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ



(1) Этот рычаг используется для увеличения или уменьшения частоты вращения двигателя при неисправностях контроллера центрального процессора управления (ЦПУ). Соедините аварийный резистор с разъемом CN-19. См. стр. 3-30.

(2) Потяните рычаг вверх для увеличения частоты вращения двигателя. Опустите рычаг вниз для уменьшения частоты вращения двигателя. Для остановки двигателя поверните ключ в положение «ВЫКЛ.» и опустите аварийный рычаг до конца вниз.

### \*СПОСОБ КРЕПЛЕНИЯ АВАРИЙНОГО РЫЧАГА ИЗМЕНЕНИЯ ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ



(1) Откройте капот двигателя и отсоедините тягу от рычага дроссельной заслонки в точке А.

(2) Присоедините трос аварийного рычага к рычагу дроссельной заслонки в той же точке.

### 4) РЫЧАГ БЕЗОПАСНОСТИ



(1) При установке рычага в положение «БЛОКИРОВАНО» все педали и рычаги управления заблокированы.

✳ При выходе из кабины убедитесь, что рычаг безопасности переведен в положение «БЛОКИРОВАНО».

(2) При установке рычага в положение «СВОБОДНО» все педали и рычаги управления деблокированы, и экскаватор может выполнять работу.

✳ Не держитесь за рычаг безопасности, если Вы садитесь на экскаватор или сходите с него.

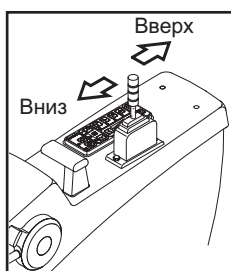
### 5) РУЛЕВОЕ КОЛЕСО



(1) При повороте рулевого колеса влево машина поворачивает влево, и, соответственно, при повороте рулевого колеса вправо машина поворачивает вправо.

(2) Рулевое колесо снабжено кнопкой, что позволяет осуществлять управление одной рукой или быстро.

### 6) РЫЧАГ УПРАВЛЕНИЯ ОТВАЛОМ И АУТРИГЕРОМ

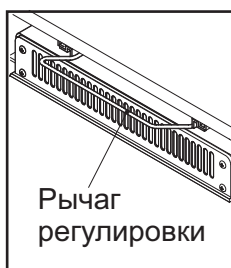


(1) Данный рычаг используется для осуществления управления отвалом или аутригером. Перед тем, как задействовать рычаг, выберите работу аутригера или отвала с помощью соответствующего переключателя. См. «Переключатель управления отвалом/аутригером» на стр. 3-15.

(2) Задвигая рычаг вперед, Вы опускаете отвал или аутригер.

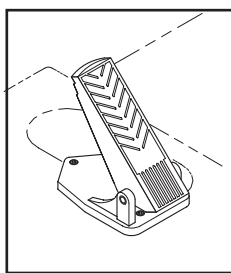
Потянув рычаг назад, Вы поднимаете отвал или аутригер.

## 7) РЫЧАГ РЕГУЛИРОВКИ ПОЛОЖЕНИЯ СИДЕНЬЯ И ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ



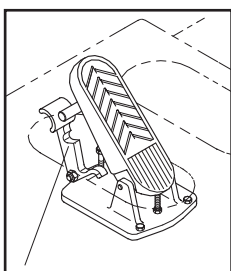
- (1) Этот рычаг используется для перемещения сиденья оператора и пульта управления в наиболее удобное для оператора положение.
- (2) Потяните за рычаг для регулировки «вперед-назад» в пределах 220 мм.

## 8) ПЕДАЛЬ АКСЕЛЕРАТОРА



- (1) При нажатии на эту педаль машина начинает движение.
- ⚠** Перед началом движения проверьте, находится ли шасси машины в соответствии с нужным направлением движения.

## 9) ПЕДАЛЬ ТОРМОЗА



- (1) Педаль и зажим обеспечивают 2 вида функций рабочего тормоза.
  - (2) Нажмите ногой педаль с зажимом, чтобы привести в действие рабочий тормоз.
- ⚠** Чтобы избежать нежелательной блокировки педали во время движения, нажимайте педаль и зажим одновременно.
- ⚠** Во время движения НЕ нажимайте только педаль до упора. Это опасно, так как может привести к блокировке рабочего тормоза.
- (3) Если Вы хотите использовать рабочий тормоз продолжительное время, нажмите только педаль до упора без нажатия на зажим. После этого зажим блокирует тормоз, и непрерывное торможение происходит до тех пор, пока Вы не нажмете зажим для разблокирования педали.
  - (4) Нажмите зажим для разблокирования тормоза.

## 10) СИСТЕМА БЛОКИРОВАНИЯ ПОВОРОТНОЙ ПЛАТФОРМЫ

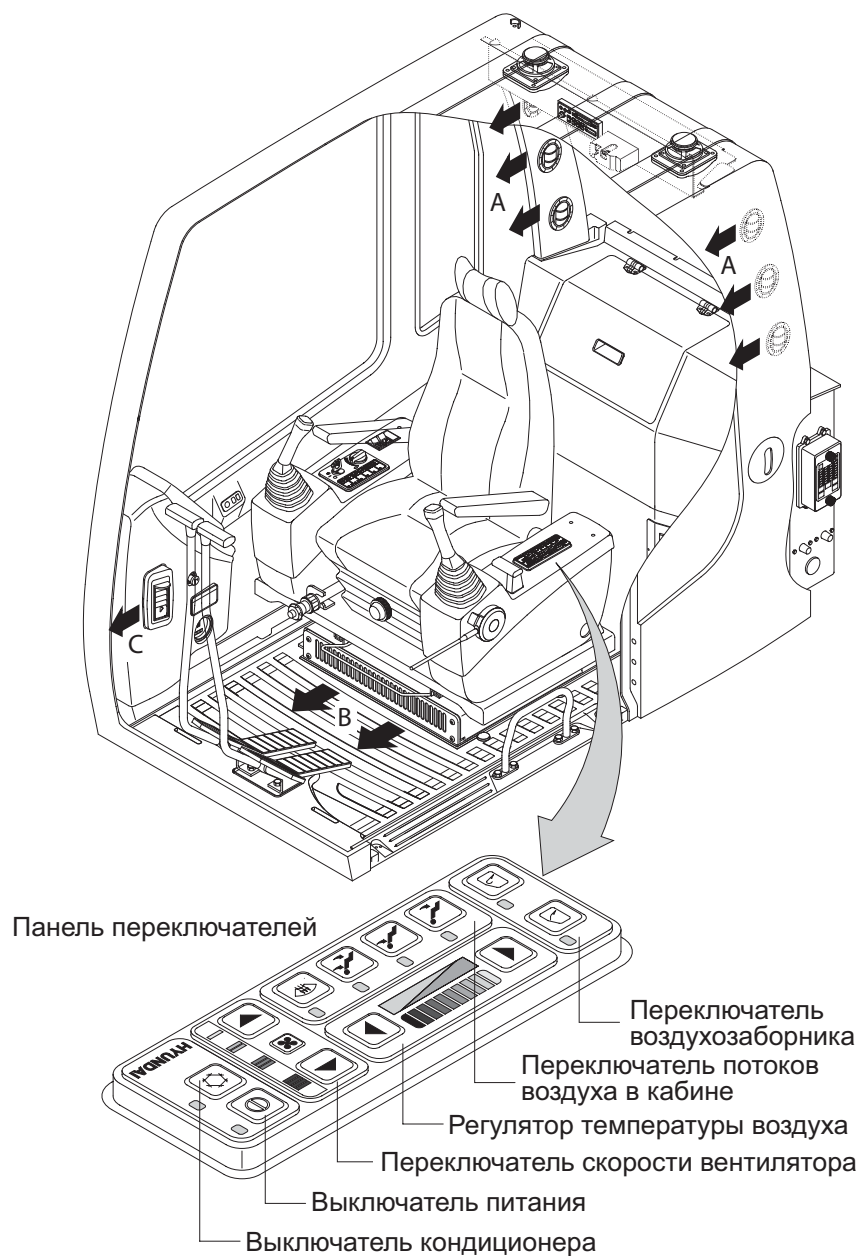


- (1) Эта система блокирует движение поворотной платформы путем механического соединения верхней части платформы с нижней рамой.
  - (2) При опускании рычага движение поворотной платформы блокируется, при подъеме рычага происходит деблокировка поворотной платформы.
- ⚠** Перед началом работы на экскаваторе убедитесь, что платформа разблокирована.

## 5. КОНДИЦИОНЕР И ОТОПИТЕЛЬ

Кондиционер и отопитель предназначены для создания комфортных условий оператору в кабине вне зависимости от температуры окружающей среды.

- **РАСПОЛОЖЕНИЕ ВОЗДУШНЫХ КАНАЛОВ**



## 1) ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПИТАНИЯ



- (1) Этот выключатель одновременно включает ( ON) или выключает (OFF) систему и светодиодный дисплей.
- (2) **Значения настроек по умолчанию**

Функция	Кондиционер	Скорость вентилятора	Темпер.	Потоки воздуха в кабине	Забор воздуха
Значение	OFF (ВЫКЛ.)	1	Максим. холод	В лицо	Рециркуляция

## 2) ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ КОНДИЦИОНЕРА ( КОМПРЕССОРА)



- (1) Этот выключатель одновременно включает ( ON) или выключает (OFF) компрессор и светодиодный дисплей.
- (2) В соответствии с температурой испарителя компрессор включается или выключается автоматически, не изменяя показания дисплея.

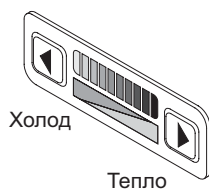
**※ Кондиционер удаляет испарения и откачивает влагу через сливной шланг. В случае, если вакуумный клапан сливного шланга имеет неисправность, влага может попадать в кабину. В этом случае замените вакуумный клапан.**

## 3) ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СКОРОСТИ ВЕНТИЛЯТОРА



- (1) Переключатель вентилятора имеет 4 скорости.
- (2) Нажатие первой и четвертой скорости сопровождается пятью звуковыми сигналами.

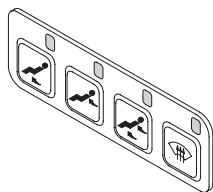
## 4) РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА



- (1) Регулятор имеет 9 положений температуры воздуха от максимального холода до максимального тепла, которые выбираются последовательным пошаговым переключением вверх или вниз.
- (2) Положения максимального холода и максимального тепла сопровождаются пятью звуковыми сигналами.
- (3) Для положений максимального холода и максимального тепла лучшими являются следующие настройки:

Температура	Кондиционер	Скорость вентилятора	Потоки воздуха в кабине	Забор воздуха
Макс. охлаждение	ON ( ВКЛ.)	4	Верхние (в лицо)	Рециркуляция
Макс. отопление	OFF (ВЫКЛ.)	3	Нижние	Свежий воздух

## 5) ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ПОТОКОВ ВОЗДУХА В КАБИНЕ



(1) Существует 4 положения воздушных

Позиция переключателя		Режим			
Потоки воздуха	A		•	•	
	B	•		•	•
	C				•

потоков

(2) При работе антиобледенителя забор воздуха производится в режиме FRESH (Свежий воздух) и включается кондиционер.

(3) При обогреве (от 5 режима до «Максим. Обогрева») кондиционер не включится.

## 6) ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ВОЗДУХОЗАБОРНИКА



(1) Имеется возможность изменять метод забора воздуха.

### 1. Свежий воздух

Поглощение свежего воздуха снаружи кабины, не нарушая герметизацию кабины.

※ Периодически проверяйте фильтр воздухозаборника свежего воздуха для эффективной работы последнего.

### 2. Рециркуляция

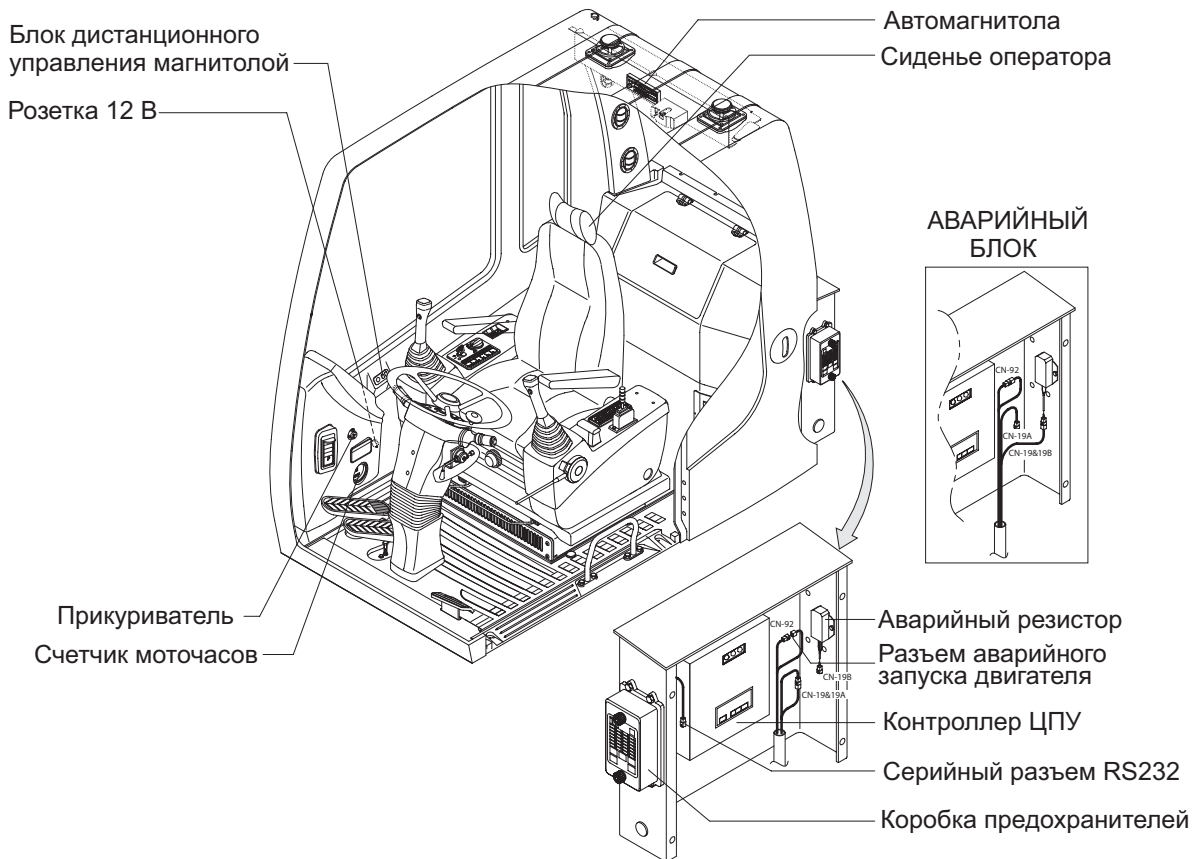
Происходит циркуляция подогретого или охлажденного воздуха внутри кабины, что повышает эффективность работы.

※ Время от времени меняйте воздух в кабине, если вы долгое время используете рециркуляцию.

※ Периодически проверяйте фильтр рециркуляции для эффективной работы воздухозаборника.

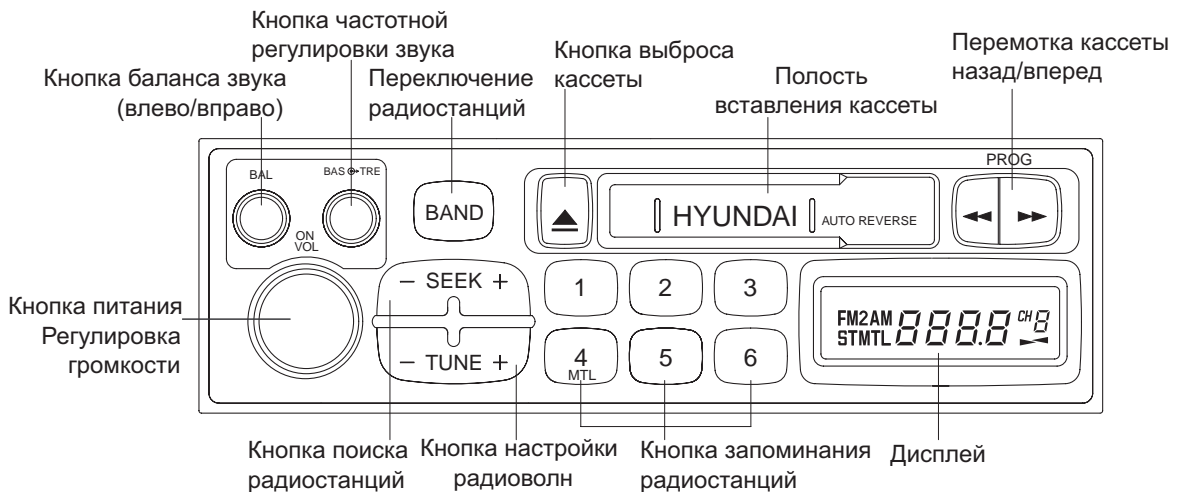
(2) Функция рециркуляции действует только при ВЫКЛЮЧЕННОЙ системе машины, но может быть изменена в любое время по необходимости.

## 6. ДРУГИЕ УСТРОЙСТВА

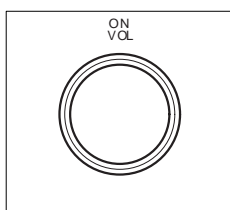


### 1) АВТОМАГНИТОЛА

Для комфортной работы оператора в кабине имеется высококачественная аудиосистема.

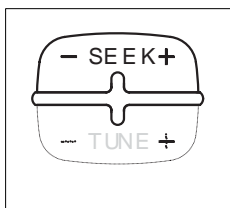


## 1) Кнопка питания и регулировки громкости



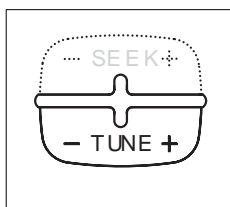
- ① При повороте этого выключателя вправо включается магнитола, а затем усиливается звук.
  - ② При повороте выключателя влево звук будет ослабевать, а затем магнитола выключится.
- ✳ **Регулятор громкости звука магнитолы не работает во время нахождения в позиции ON ручки питания на блоке дистанционного управления.**

## 2) Кнопка поиска радиостанций



- ① При нажатии этой кнопки радио автоматически останавливается на следующей частоте радиовещания.

## 3) Кнопка настройки радиоволн



- ① При нажатии кнопки «+» выбираются каналы с более высокой частотой.
- ② При нажатии кнопки «-» выбираются каналы с более низкой частотой.

### 1. Общие

- АМ диапазон: изменяется через 9 кГц от 531 до 1602 кГц.  
FM диапазон: изменяется через 0,1 кГц от 87,5 до 108,0 кГц.

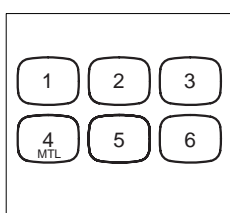
### 2. Америка

- АМ диапазон: изменяется через 10 кГц от 530 до 1710 кГц.  
FM диапазон: изменяется через 0,2 кГц от 87,9 до 107,9 кГц.

### 3. Европа

- LW диапазон: изменяется через 9 кГц от 153 до 279 кГц.  
MW диапазон: изменяется через 9 кГц от 522 до 1620 кГц.  
FM диапазон: изменяется через 0,05 кГц от 87,5 до 108,0 кГц

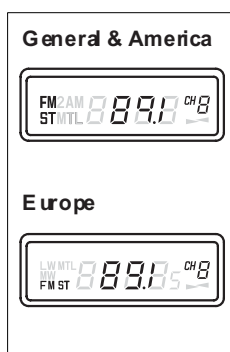
## 4) Кнопки запоминания радиостанций



- ① Посредством нажатия этих кнопок Вы можете сразу же без поиска включить канал, который хранится в памяти этой кнопки.
- ② Как запомнить радиоканалы в памяти.
  - Вы можете запомнить по 6 каналов в каждом из АМ и FM диапазонов.
  - Для запоминания канала в памяти держите соответствующую кнопку нажатой более 2-х секунд.



## 5) Дисплей



### ① Общие частоты и Америка

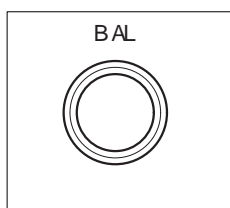
Когда радио включено, на дисплее отображаются: стерео (ST), AM, FM, FM2, MTL и частота работающей в данный момент радиостанции.

### ② Европа

Когда радио включено, на дисплее отображаются: стерео (ST), LW, MW, FM, FM2, MTL и частота работающей в данный момент радиостанции.

③ Когда работает магнитофон, на дисплее высвечиваются индикаторные стрелки ◀ , ▶ .

## 6) Кнопка баланса звука ( влево/вправо)

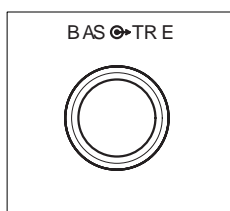


① После нажатия на кнопку она отщелкивается и может вращаться.

Сила звука на правой и левой колонках будет регулироваться при повороте кнопки влево – вправо.

② После регулировки нажмите на кнопку снова для фиксации настройки.

## 7) Кнопка частотной регулировки звука



### ① Низкие частоты (BASS)

После нажатия на кнопку она отщелкивается и может вращаться.

При вращении кнопки вправо низкие частоты звука увеличиваются, влево – уменьшаются.

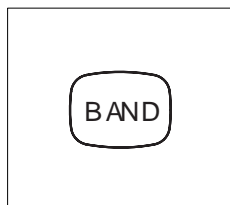
### ② Высокие частоты ( TREBLE)

Вы можете изменять высокие частоты отжатием кнопки на себя.

При вращении кнопки вправо высокие частоты звука увеличиваются, влево – уменьшаются.

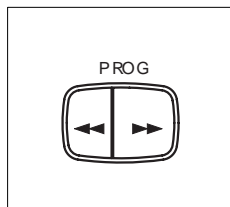
③ После регулировки нажмите на кнопку снова для фиксации настройки.

## 8) Переключение радиостанций



① При нажатии этой кнопки включается радио, и можно слушать передачи в AM и FM диапазонах.

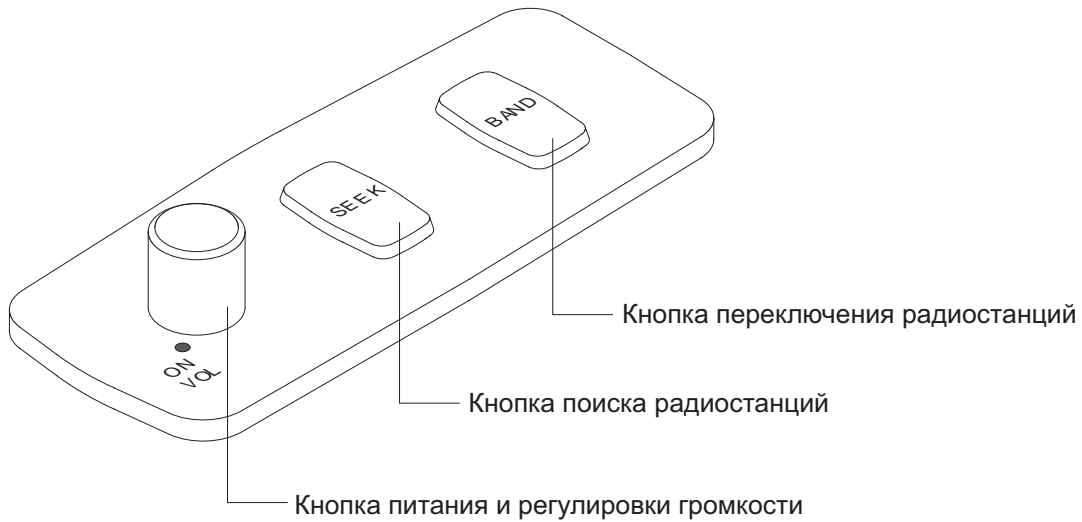
## 9) Перемотка кассеты назад/вперед



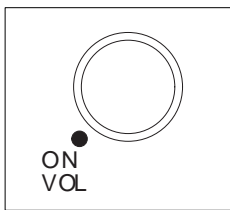
① При однократном нажатии этой кнопки во время проигрывания кассеты направление движения пленки изменится на противоположное.

② При нажатии одной из этих кнопок кассетная лента будет перематываться вперед или назад, а если в это время Вы нажмете другую кнопку – включится режим воспроизведения.

## 2) БЛОК ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ МАГНИТОЙ



### 1) Кнопка питания и регулировки громкости



① При повороте этого выключателя вправо включается магнитола, а затем усиливается звук.

② При повороте выключателя влево звук будет ослабевать, а затем магнитола выключится.

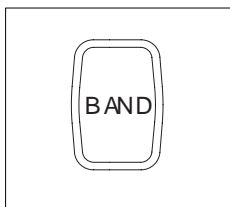
※ Этот регулятор не работает во время нахождения в позиции ON ручки питания на панели магнитолы.

### 2) Кнопка поиска радиостанций



① При нажатии этой кнопки радио автоматически останавливается на следующей частоте радиовещания.

### 3) Переключение радиостанций

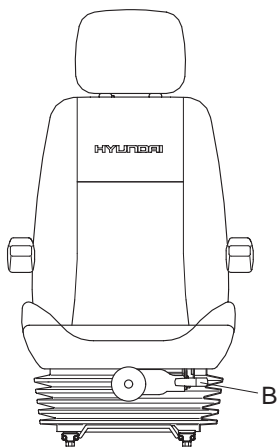


① При нажатии этой кнопки включается радио, и можно слушать передачи в AM и FM диапазонах.

### 3) СИДЕНЬЕ

Для удобства работы оператора сиденье регулируется и принимает положение в соответствии с контурами тела оператора.

Удобная поза оператора позволяет снизить его усталость при длительной работе и повысить эффективность работы.



#### (1) Регулировка вперед-назад (А)

① Подтяните рычаг А для перемещения сиденья вперед или назад.

② Сиденье может перемещаться вперед-назад в пределах 170 мм и фиксироваться в 9 положениях.

#### (2) Регулировка вверх-вниз (В)

① Подтяните рычаг В для перемещения сиденья вверх или вниз.

② Боковая регулировка вперед-назад может выполняться только при наклоне на одну сторону посредством рычага В.

#### (3) Регулировка наклона (С)

Подтяните за рычаг С для регулировки наклона спинки сиденья.

#### (4) Регулировка подлокотников (Е)

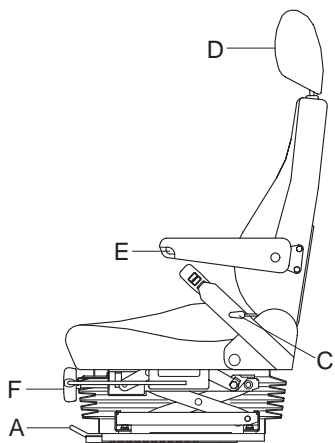
Эта операция производится путем поворота рукоятки Е вправо или влево.

#### (5) Регулировка подушечки для головы (В)

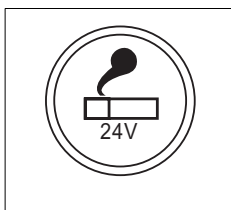
Она регулируется вверх-вниз по желанию оператора

#### (6) Регулировка подушки сиденья (F)

Регулируется положение подушки рукояткой в соответствии с весом оператора



### 4) ПРИКУРИВАТЕЛЬ



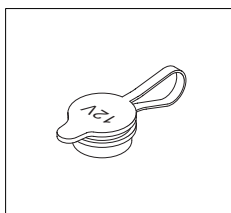
(1) Им можно пользоваться при нахождении ключа зажигания в положении ВКЛ.

(2) Прикуриватель можно использовать, когда он выскочит из своего гнезда через небольшой промежуток времени после того, как на него нажали.

✳ **Сервисное гнездо**

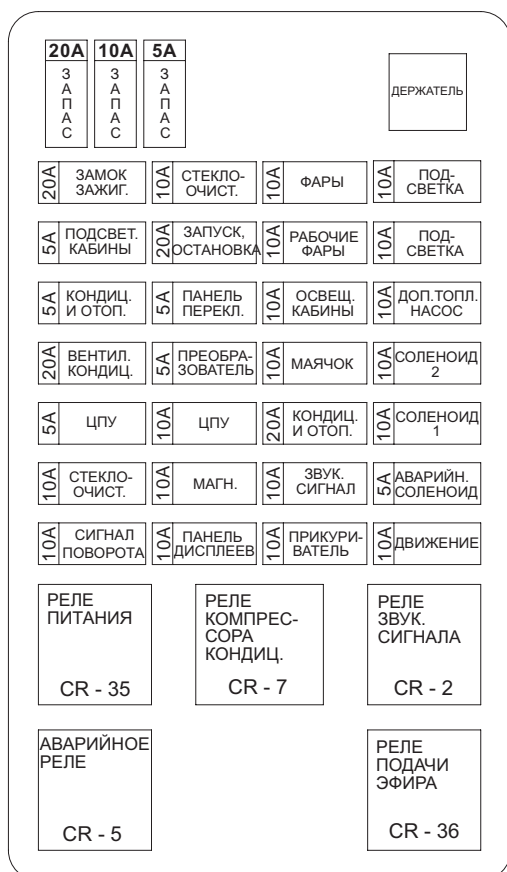
**Гнездо прикуривателя можно использовать в аварийных случаях. Не используйте прикуриватели более 24В, 100Вт.**

### 5) РОЗЕТКА 12В (Опция)



(1) Используйте напряжение 12 Вольт по необходимости ( не выше 12В, 30Вт.)

## 6) КОРОБКА ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ



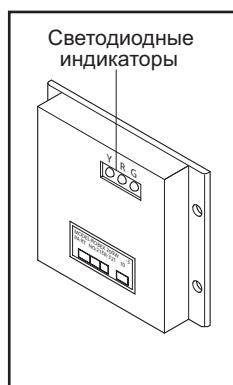
(1) Предохранители защищают электрические устройства и соединения от перегорания.

(2) На крышке коробки предохранителей нанесена информация о силе тока для каждого предохранителя и защищаемом им контуре.

**\* Заменяйте предохранители аналогичными по силе тока.**

**Перед заменой предохранителя убедитесь в том, что ключ зажигания находится в положении ВЫКЛ.**

## 7) КОНТРОЛЛЕР ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРОЦЕССОРА



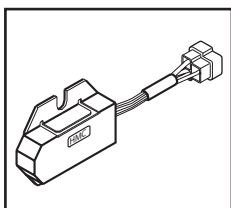
(1) Для согласования крутящего момента двигателя с крутящим моментом гидронасоса, контроллер центрального процессора регулирует давление на выходе из клапана EPPR, что обеспечивает управление производительностью насоса при падении скорости вращения двигателя в соответствии с различными установленными режимами его работы.

(2) Три светодиодные лампы на контроллере центрального процессора показывают следующее:

Светодиодная лампа	Неисправность	Метод устранения
“G” в положении ВКЛ. (ON)	Отсутствует	—
“G” и “R” в положении ВКЛ. (ON)	Неисправность в центральном процессоре или оперативной памяти.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Смените контроллер.</li> </ul>
“G” и “Y” в положении ВКЛ. (ON)	Проблема в серийной соединительной линии.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте, не разорваны ли серийные соединительные линии между контроллером и панелью приборов.</li> </ul>
Все три светодиодные лампы выключены (OFF)	Неисправность связана с подачей напряжения к центральному процессору.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверьте, не отсоединен ли шнур подачи напряжения (24В, заземлен) контроллеру.</li> <li>Проверьте предохранитель.</li> </ul>

G: зеленый, R: красный, Y: желтый

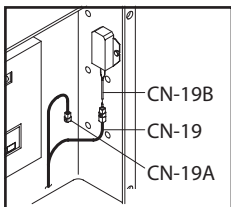
## 8) АВАРИЙНЫЙ РЕЗИСТОР (опция)



(1) Этот резистор используется для продолжительной непрерывной работы путем соединения с разъемом CN-19 в случае отказа контроллера центрального процессора управления (ЦПУ).

(2) Резистор должен быть отключен всегда, когда контроллер центрального процессора работает нормально.

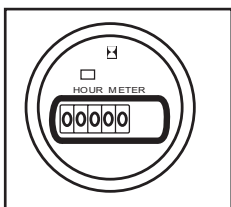
**✳ Никогда не подключайте этот резистор к электропроводке (CN-19), если контроллер центрального процессора в нормальном рабочем состоянии.**



**Нормальное рабочее состояние:** соединить разъемы CN-19 и CN-19A

**Аварийное состояние:** соединить разъемы CN-19 и CN-19B

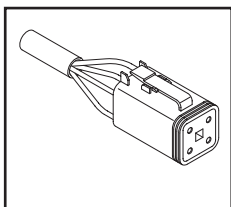
## 9) СЧЕТЧИК МОТОЧАСОВ



(1) Этот счетчик показывает общее количество моточасов, отработанных машиной.

(2) При работе машины всегда следите за работоспособностью счетчика. Проводите осмотр и техническое обслуживание экскаватора в соответствии с количеством отработанных моточасов, как указано в Разделе 6, Техническое обслуживание.

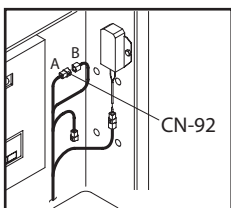
## 10) СЕРИЙНЫЙ РАЗЪЕМ RS232



(1) Контроллер центрального процессора управления получает данные о работе машины от главного бортового компьютера через разъем RS232.

(2) Возможно изменение программы контроллера ЦПУ, соединенного с главным компьютером машины.

## 11) РАЗЪЕМ АВАРИЙНОГО ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ



(1) Если контроллер ЦПУ снят с машины, двигатель не запустится.

(2) Перед началом запуска двигателя соедините разъемы CN-92 A и B.

**✳ Никогда не соединяйте эти разъемы, если контроллер ЦПУ подключен.**

## 12) ВЕРХНЕЕ ЛОБОВОЕ СТЕКЛО



(1) Чтобы открыть верхнее лобовое стекло, выполните следующие действия:

- ① Отодвиньте обе задвижки (1).
- ② Возьмитесь за обе ручки на нижней и верхней частях рамы верхнего лобового стекла и вытолкните стекло по направлению кверху.
- ③ Возьмитесь за обе ручки на нижней и верхней частях рамы верхнего лобового стекла, поставьте стекло в первоначальную позицию до стыковки с автоматической задвижкой (2), передвиньте рычажки обеих задвижек в блокирующую позицию. Нажмите рычажки по направлению к задней части кабины для блокирования верхнего лобового стекла в данном положении.

(2) Чтобы закрыть верхнее лобовое стекло, выполните следующие действия:

- ① Поверните рычажок автоматической задвижки (2) в соответствии с направлением стрелки, тем самым отодвинув задвижку.
- ② Произведите вышеуказанные действия 1-3 в обратном порядке, чтобы закрыть верхнее лобовое стекло.



### 1. РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ НОВОЙ МАШИНЫ

- 1) Для достижения заложенных технических характеристик экскаватор должен отработать приблизительно 100 моточасов.
- 2) Производите работы на машине в соответствии с приведенными ниже 3 ступенями и избегайте избыточных нагрузок на машину в течение первых 100 моточасов.

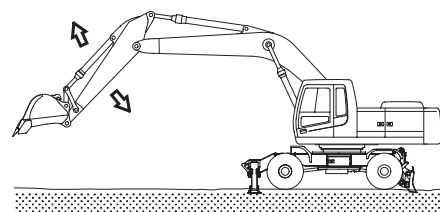
Моточасы	Нагрузка
До 10 часов	Приблизительно 60%
До 100 часов	Приблизительно 80%
После 100 часов	100%

**✳ Избыточные нагрузки могут ухудшить заложенные технические характеристики машины и уменьшить ее срок службы.**

- 3) Будьте особенно внимательны во время первых 100 моточасов работы экскаватора.
  - (1) Ежедневно проверяйте уровень и наличие утечек охлаждающей жидкости, моторного масла, гидравлической жидкости и топлива.
  - (2) Регулярно проверяйте наличие смазки и добавляйте ее. Ежедневно смазывайте все точки смазки.
  - (3) Затягивайте крепежные болты.
  - (4) Полностью прогревайте машину перед работой.
  - (5) Время от времени проверяйте во время работы функционирование датчиков.
  - (6) Следите за правильностью работы машины при выполнении операций на всех режимах.
- 4) **Замените следующие элементы после первых 50 часов работы.**

Элемент	Обслуживание
Масло в двигателе	Заменить
Фильтр системы смазки двигателя	
Элемент фильтра сливной линии гидросистемы с рабочей жидкостью	
Элемент фильтра сливной магистрали из гидробака с рабочей жидкостью	
Фильтрующие элементы в контурах	
Топливный фильтр	

Избегайте избыточных нагрузок на машину в течение первых 100 моточасов



## 2. ПРОВЕРКА ПЕРЕД ЗАПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ

- 1) Осмотрите машину вокруг и снизу на предмет наличия ослабившихся или утерянных болтов крепления или гаек, наличия грязи, утечек масла, топлива или охлаждающей жидкости, а также проверьте состояние рабочего оборудования и гидросистемы. Проверьте также ослабленные провода и наличие пыли в местах, подверженных высоким температурам.
- ※ Для более детальной информации обратитесь к Разделу 6 настоящего руководства «Техническое обслуживание» в части ежедневного контрольного осмотра.
- 2) После проверки давления в шинах убедитесь, что зона вблизи машины свободна.
  - 3) Отрегулируйте положение сиденья оператора для удобной работы.
  - 4) Отрегулируйте положение зеркала заднего вида.

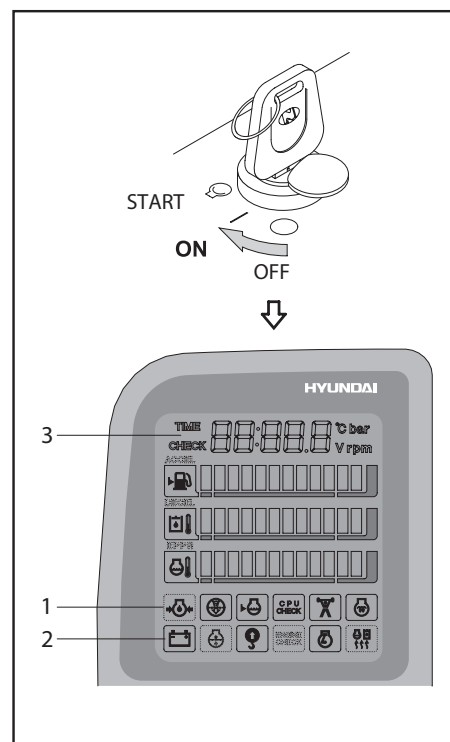




### 3. ЗАПУСК И ОСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ

#### 1) ПРОВЕРКА ИНДИКАТОРНЫХ ЛАМП

- (1) Проверьте, все ли рычаги управления стоят в нейтральном положении.
- (2) Поверните ключ стартера в положение ВКЛ. (ON) и проверьте следующее:
  - ① Все ли лампочки горят после 2-хсекундного сигнала зуммера.
  - ② После ламповой проверки версия программы панели дисплеев **CL: 1.4** будет показана на **Отображающем мониторе—Monitoring display (3)** в течении 5 сек., затем панель дисплеев вернется к исходным показаниям.
  - ③ После этого все контрольные и сигнальные лампы погаснут, кроме следующих:
    - контрольная лампа состояния заряда аккумулятора (2)
    - контрольная лампа низкого давления масла в двигателе (1)



#### 2) ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ (при нормальной температуре)

- ✳ **Подайте звуковой сигнал для оповещения окружающих после того, как вы осмотрели рабочую зону на предмет наличия в ней людей и препятствий.**
- (1) Поверните ключ зажигания в положение «СТАРТ» (START) и запустите двигатель.
- ✳ **Если двигатель не запускается, дайте стартеру остыть в течение около 2 минут перед тем, как включить стартер снова.**
- (2) Немедленно отпустите ключ после запуска двигателя во избежание повреждения мотора стартера.



### 3) ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ В ХОЛОДНУЮ ПОГОДУ

※ Подайте звуковой сигнал для оповещения окружающих после того, как вы осмотрели рабочую зону на предмет наличия в ней людей и препятствий.

※ Замените масло в двигателе и топливо в соответствии с рекомендациями, приведенными на стр. 2-18.

※ Добавьте в охлаждающую жидкость антифриз в соответствии с окружающей температурой.

(1) Проверьте, все ли рычаги стоят в нейтральной позиции.

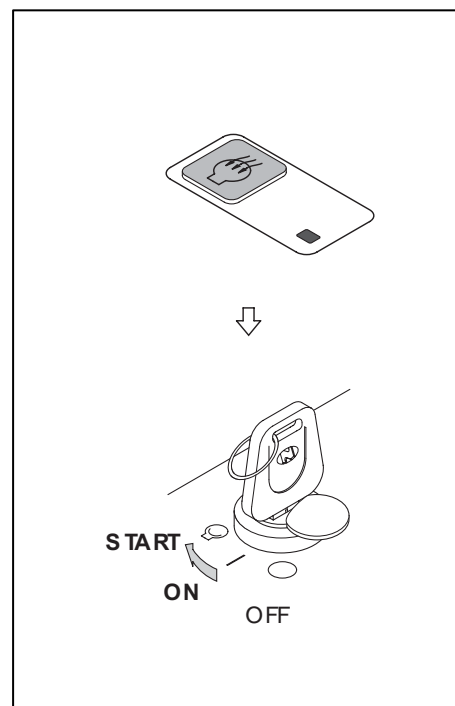
(2) Поверните пусковой переключатель до указателя ON и подождите, пока не отключится сигнальная лампа подогрева (OFF).

(3) Запустите двигатель, повернув ключ зажигания к указателю START после отключения сигнальной лампы подогрева.

※ Если двигатель не запускается, дайте стартеру охладиться в течение 2 минут, затем попытайтесь снова запустить двигатель.

(4) Немедленно отпустите ключ после запуска двигателя.

(5) Операция прогрева машины выполняется автоматически.



### 4) КОНТРОЛЬ ПОСЛЕ ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ

После запуска двигателя проверьте и убедитесь в следующем:

(1) В норме ли уровень рабочей жидкости в баке?

(2) Имеются ли утечки масла или воды?

(3) Все ли контрольные лампы (1-7) погасли?

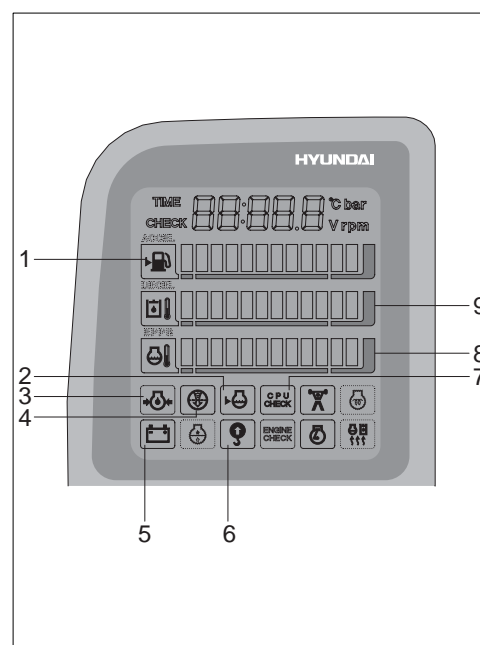
(4) Находятся ли показания индикатора датчика температуры воды (8) и температуры гидравлической жидкости (9) в зеленой зоне?

(5) Нормален ли шум работающего двигателя, и нормален ли цвет выхлопных газов?

(6) В норме ли шум и вибрация?

※ Не следует резко увеличивать частоту оборотов двигателя непосредственно после запуска, так как это может привести к повреждению двигателя и системы турбонадува.

※ Если имеются неисправности на контрольной панели, немедленно остановите двигатель и устраните неисправность.



## 5) ПРОГРЕВ ДВИГАТЕЛЯ

※ Наиболее оптимальная температура для рабочей жидкости гидросистемы составляет 50°C.

※ При внезапном начале работы машины при температуре масла ниже 25°C возможны серьезные поломки в гидросистеме. Температуру гидравлического масла необходимо поднять по крайней мере до 25°C.

(1) Дайте поработать двигателю на низких оборотах холостого хода в течение 5 минут.

(2) Увеличьте обороты двигателя и дайте ему поработать на средних оборотах.

(3) Поработайте рычагом управления ковшом в течение 5 минут.

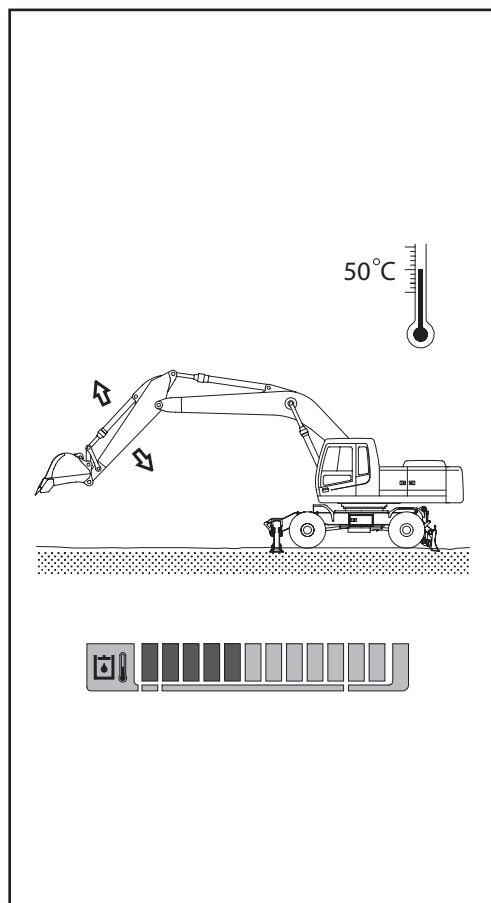
※ Не работайте ничем, кроме рычага управления ковшом.

(4) Дайте поработать двигателю на высоких оборотах и поработайте в это время рычагами управления ковшом и рукоятью в течение 5-10 минут.

※ Не работайте ничем, кроме рычагов управления ковшом и рукоятью.

(5) Операция по прогреву рабочей жидкости в гидросистеме будет завершена после того, как Вы несколько раз задействуете все гидроцилиндры, а также механизмы поворота платформы и движения экскаватора.

※ Увеличивайте продолжительность процедуры прогрева при эксплуатации машины зимой.

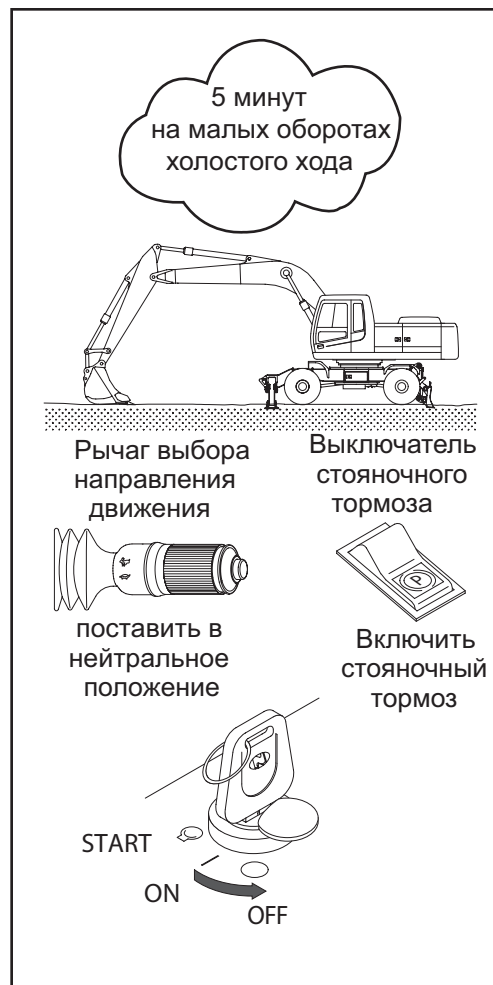


## 6) ДЛЯ ОСТАНОВКИ ДВИГАТЕЛЯ

✳ Если двигатель останавливается внезапно без охлаждения, то его срок службы может существенно сократиться. Поэтому внезапно не останавливайте двигатель за исключением экстренных случаев.

✳ В частности, если двигатель перегрет, не останавливайте его внезапно, а дайте ему поработать на средних оборотах для обеспечения постепенного охлаждения, и только после этого заглушите двигатель.

- (1) Поставьте рычаги выбора направления движения в нейтральное положение.
- (2) Опустите ковш, ауригер и отвал на землю, затем установите все рычаги в нейтральное положение.
- (3) Включите стояночный тормоз с помощью выключателя стояночного тормоза.
- (4) Дайте поработать двигателю в течение 5 минут на низких оборотах холостого хода.
- (5) Поверните ключ стартера в положение ВЫКЛ. (OFF).
- (6) С целью исключения использования экскаватора другими лицами, вытащите ключ стартера из замка и переместите рычаг безопасности в положение блокировки (LOCK).
- (7) Заприте дверь кабины.



## 4. СИСТЕМА ВЫБОРА РЕЖИМОВ РАБОТЫ

### (1) СТРУКТУРА СИСТЕМЫ CAPO

CAPO (Computer Aided Power Optimization) – это название компьютерной системы выбора режимов работы машины, разработанной фирмой HYUNDAI для оптимизации работы на экскаваторе.

#### (1) Режимы работы

Три рабочих режима можно выбрать для оптимальной скорости работы машины.

- **Режим тяжелой работы**

Главный соленоид стрелы активируется для повышения скорости движения стрелы.

- **Режим обычной работы**

При повороте ключа зажигания этот режим выбирается автоматически. При этом скорость поворота выше, чем в режиме тяжелой работы.

- **Режим работы гидромолота**

В этом режиме активируется максимальная подача соленоида и подача насоса приводит в рабочее движение гидромолот.

#### (2) Режимы нагрузки

Режимы нагрузки созданы для работ с различной нагрузкой и объединяют высокую работоспособность со снижением потребления топлива.

- **Режим H:** высокая нагрузка
- **Режим S:** стандартная нагрузка

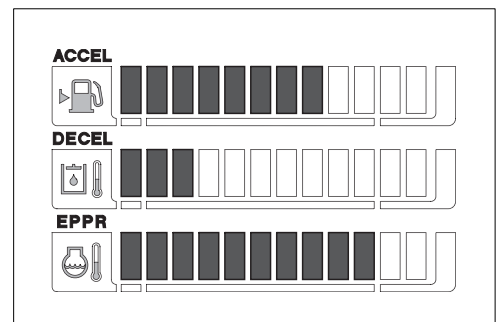
#### (3) Режимы пользователя

- **M:** Максимальная мощность
- **U:** вы можете изменять мощность работы двигателя и насоса и занести их в память по вашему усмотрению.

#### Как изменять установки в памяти

① Каждый режим в памяти имеет исходные установленные данные: средний уровень максимальной скорости двигателя, автоматическое замедление оборотов двигателя (об/мин) и давление клапана EPPR на входе.

При выборе режима U, он отображается на панели дисплеев.



② Для изменения высоких оборотов двигателя нажмите одновременно переключатель режимов пользователя (USER Mode) и выбор (Select). После этого индикатор ACCEL (Ускорение) мигает с интервалами 0,5 сек.

- Нажатием ▲ или ▼ вы увеличиваете или уменьшаете количество сегментов ■ на дисплее.

③ Чтобы изменить количество оборотов замедления двигателя, нажмите переключатель режимов пользователя (USER Mode) и переключатель выбора (Select) еще раз. После этого индикатор Decel (Замедление) мигает с интервалами 0,5 сек

- Нажатием ▲ или ▼ вы увеличиваете или уменьшаете количество сегментов ■ на дисплее.

④ Для изменения давления клапана EPPR нажмите переключатель режимов пользователя (USER Mode) и переключатель выбора (Select) еще раз. После этого индикатор EPPR мигает в с интервалами 0,5 сек.

- Нажатием ▲ или ▼ вы увеличиваете или уменьшаете количество сегментов ■ на дисплее.

- **Количество сегментов ■ на дисплее и соответствие с установками параметров**

Сегмент (■)	ACCEL (об/мин)	DECEL (об/мин)	EPPR (мА)
1	Высокие обороты-900	Низкие обороты (1000)	150
2	Высокие обороты-800	1100	200
3	Высокие обороты-700	1150	250
4	Высокие обороты-600	Замедление (1200)	300
5	Высокие обороты-500	1250	350
6	Высокие обороты-400	1300	400
7	Высокие обороты-300	1350	450
8	Высокие обороты-200	1400	500
9	Высокие обороты-100	1450	550
10	Высокие обороты	1500	600

⑤ Для введения в память окончательных установок еще раз нажмите USER Mode и Select.

#### (4) Режим автоматического замедления вращения двигателя (Auto decel)

Позволяет быстро замедлить вращение двигателя.

#### (5) Режим скорости движения

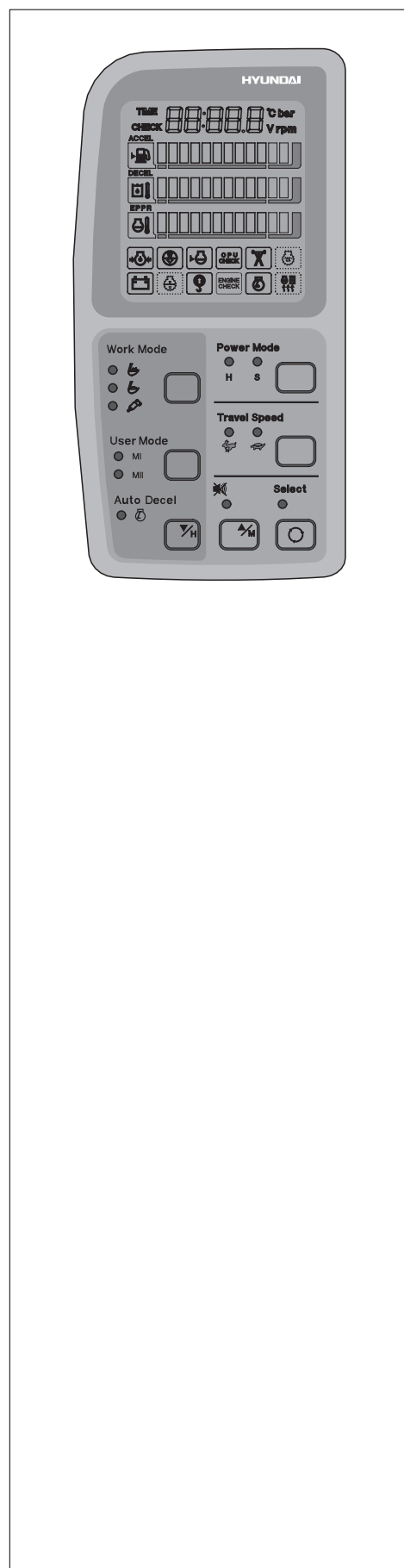
 : низкая скорость движения

 : высокая скорость движения

#### (6) Отображающая система

Информация о состоянии работы машины считывается контроллером ЦПУ и отображается на дисплее.

См. подробную информацию на с. 4-12



### (7) Система самодиагностики

Неполадки в системе САРО, произошедшие в результате неисправности электрических устройств, а также в результате размыкания контактов и короткого замыкания, обнаруживаются контроллером центрального процессора управления и отображаются на дисплее в виде кодов неисправностей.

### (8) Система “анти-рестарт” (против повторного запуска)

Эта система защищает стартер от случайного повторного запуска при уже работающем двигателе.

## (2) КАК РАБОТАТЬ С СИСТЕМОЙ ВЫБОРА РЕЖИМОВ

Когда ключ запуска двигателя повернут в положение ВКЛ.

① Когда ключ запуска двигателя повернут в положение ВКЛ., все лампы загораются и через 5 сек. автоматически гаснут. Только контрольная лампа зарядки аккумулятора и контрольная лампа давления масла в двигателе будут гореть до включения двигателя.

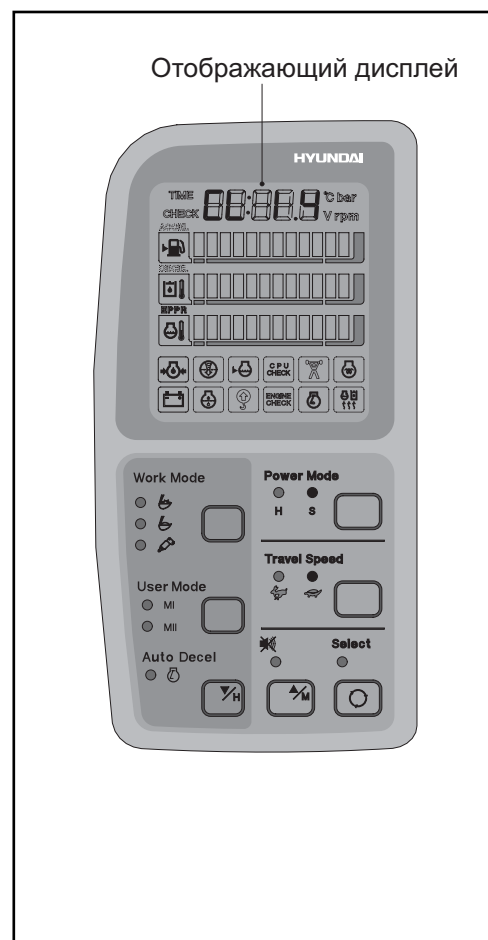
② После ламповой диагностики табличка **CL : 1.4** (версия программы панели дисплеев) высветится в течение 2 сек. на отображающем дисплее.

③ После этого панель дисплеев возвращается к установкам, заданным по умолчанию. При этом включены:

- количество оборотов двигателя,
- контрольная лампа уровня заряда аккумулятора,
- контрольная лампа давления масла в двигателе, а также включен
- режим S,
- режим автозамедления (Auto decel)
- низкая скорость движения (значок «черепашка»).

④ При этих установках по умолчанию может выполняться функция самодиагностики, включающая обнаружение неполадок в электросистеме.

(1) См. подробную информацию на с. 4-12.



## После запуска двигателя

① Когда двигатель уже работает, три лампы включены как показано ниже.

Режим		Статус
Режим работы		Вкл.(ON)
Режим нагрузки	S	Вкл. (ON)
Режим движения	Low (низкая скорость  )	Вкл. (ON)
Режим автозамедления		Вкл. (ON)

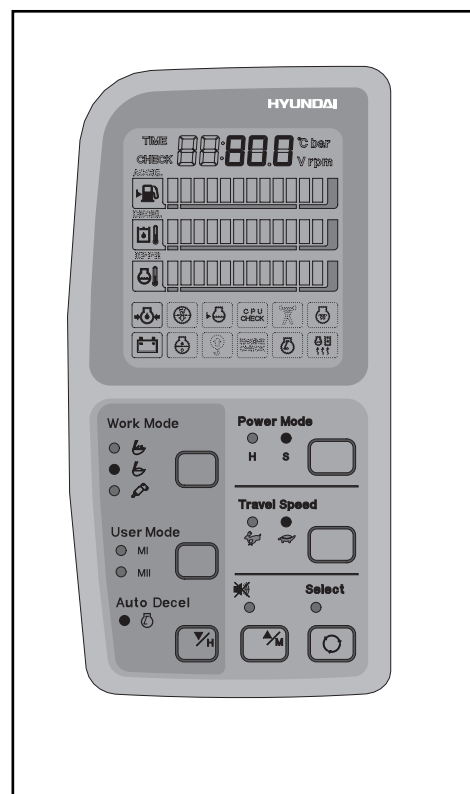
- В этих условиях тахометр показывает низкие обороты двигателя –  $1000 \pm 100$  об/мин.

- Если температура охлаждающей жидкости ниже  $30^{\circ}\text{C}$ , в течение 10 сек. скорость вращения двигателя возрастает до  $1200 \pm 100$  об/мин. Это происходит автоматически для прогрева двигателя машины.

- 2-3 минуты спустя вы можете выбрать любой режим в зависимости от требуемой работы.

② Функция самодиагностики точно также может выполняться, так как ключ старта находится в положении ВКЛ.

※ См. подробную информацию на с. 4-12.



## ВЫБОР РЕЖИМА НАГРУЗКИ

### (1) Режим S

Переключатель скорости вращения двигателя Accel dial стоит в режиме 10; режим автозамедления отключен, режим S выбран.

Об/мин	Эффект
$1650 \pm 50$	Та же мощность, что и у машины, не имеющей этих режимов

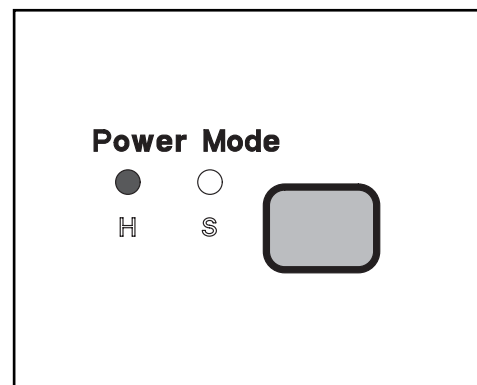
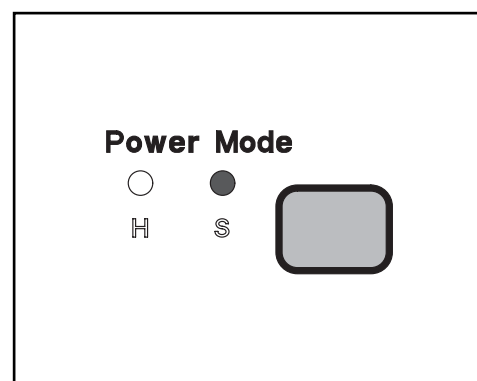
※ Когда переключатель скорости вращения двигателя Accel dial стоит в режиме ниже 9 единиц, одна единица переключателя снижает скорость вращения двигателя примерно на 50 об/мин.

### (2) Режим H

Переключатель скорости вращения двигателя Accel dial стоит в режиме 10; режим автозамедления отключен, режим S выбран.

Об/мин	Эффект
$1750 \pm 50$	Приблизительно 110% мощности и скорости по сравнению с режимом S или машиной, не имеющей этих режимов

※ Когда переключатель скорости вращения двигателя Accel dial стоит в режиме ниже 9 единиц, одна единица переключателя снижает скорость вращения двигателя примерно на 100 об./мин.



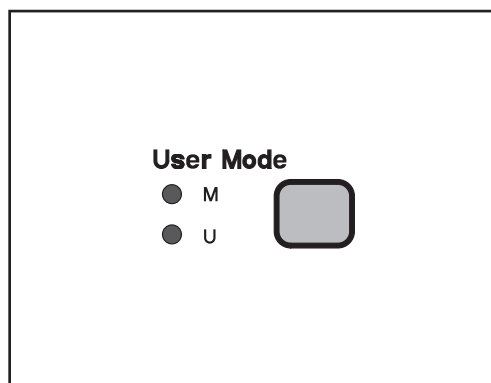


### (3) Режим М

Переключатель скорости вращения двигателя Accel dial стоит в режиме 10; режим автозамедления отключен, режим М выбран.

Об/мин	Эффект
1850±50	Приблизительно 110% мощности и скорости по сравнению с режимом S или машиной, не имеющей этих режимов

※ Когда переключатель скорости вращения двигателя Accel dial стоит в режиме ниже 9 единиц, одна единица переключателя снижает скорость вращения двигателя примерно на 100 об/мин.



#### 4) ОТОБРАЖАЮЩИЙ ДИСПЛЕЙ

Информация о состоянии работы машины считывается контроллером центрального процессора и может отображаться на панели дисплеев, когда оператор выбирает режим отображения нажатием переключателя **SELECT** или кнопки **BUZZER STOP** на панели дисплеев как показано ниже.

Группа отображения	Как выбрать режим отображения		Наименование	Что показывает панель дисплеев	
	Выбор группы показателей	Выбор режима отображения			
<b>Группа 0</b> (по умолчанию)	Путь 1: Ключ зажигания в позиции ON или START.  Путь 2: Нажмите выключатель автозамедления Auto Decel при нажатии BUZZER STOP в группах 1-4	Исходное положение	Скорость двигателя, об/мин	1000 rpm	
		Нажать SELECT 1 раз	Время	TIME 12:30	
		Нажать SELECT 2 раза	Изменение силы давления (клапан EPPR)	EP: 10 bar	
		Нажать SELECT 3 раза	Модель и версия программы ЦПУ	20:C 1.1	
		SELECT 4 раза	Опция (только если установлен датчик давления)	Давление насоса входного вала	P 1: 100 bar
		SELECT 5 раз		Давление насоса выходного вала	P2: 200 bar
		SELECT 6 раз		Давление пилотной линии	P3: 40 bar
<b>Группа 1</b> (Напряжение, температура, давление EPPR, версия программы)	Нажать SELECT <b>один раз</b> , одновременно нажимая BUZZER STOP. В этой группе светодиодный индикатор переключателя SELECT горит (ON)	Исходное	Напряжение аккумулятора (В)	6:24.8 v	
		Нажать SELECT 1 раз	Напряжение потенциометра (В)	Po: 2.5 v	
		Нажать SELECT 2 раза	Напряжение переключателя скоростей (В)	dL: 3.8 v	
		Нажать SELECT 3 раза	Температура гидравлического масла (°C)	Hd: 50 °C	
		Нажать SELECT 4 раза	Температура охлаждающей жидкости (°C)	Ct: 85 °C	
<b>Группа 2</b> (Коды неисправностей)	Нажать SELECT <b>два раза</b> , одновременно нажимая BUZZER STOP. В этой группе светодиодный индикатор выключателя звукового сигнала зуммера (BUZZER STOP мигает)	Исходное	Текущая неисправность	CHECK Er: 03	
		Нажать SELECT 1 раз	Записанная в память неисправность (только при включенном зажигании – ON )	TIME Er: 03	
		Нажать ▼ и SELECT одновременно	Стереть записанную в память неисправность (только при включенном зажигании – ON)	TIME Er: 00	

Группа отображения	Как выбрать режим отображения		Наименование	Что показывает панель дисплеев
	Выбор группы показателей	Выбор режима отображения		
Группа 3 (ввод переключателя)	Нажать SELECT три раза, одновременно нажимая BUZZER STOP. В этой группе светодиодная лампочка кнопки SELECT мигает с интервалом 0,5 сек.	Исходное	Переключатель работы насоса	PP:on orOFF
		SELECT 1 раз	Выключатель давления системы автозамедления	dP:on orOFF
		SELECT 2 раза	Выключатель форсировки	Pb:on orOFF
		SELECT 3 раза	Выключатель давления моторного масла	oP:on orOFF
		SELECT 4 раза	Кнопка сброса передач	od:on orOFF
		SELECT 5 раз	Выключатель сигнализации движения	br:on orOFF
		SELECT 6 раз	Выключатель подогревателя	PH:on orOFF
Группа 4 (отдача)	Нажать SELECT 4 раза, одновременно нажимая BUZZER STOP. В этой группе светодиодная лампочка кнопки SELECT мигает с интервалом 1 сек.	Исходное	Счетчик моточасов	Ho:on orOFF
		SELECT 1 раз	Нейтральное реле (реле «анти-рестарт»)	nr:on orOFF
		SELECT 2 раза	Соленоид скорости движения	tS:on orOFF
		SELECT 3 раза	Соленоид форсировки (2-позиционный клапан сброса)	PS:on orOFF
		SELECT 4 раза	Клапан циклической работы стрелы	bS:on orOFF
		SELECT 5 раз	Сигнализация во время движения	AU:on orOFF
		SELECT 6 раз	Соленоид наивысшей подачи давления в гидросистеме	FS:on orOFF
		SELECT 7 раз	Реле системы подогрева	PA:on orOFF

※ Одно нажатие кнопки SELECT одновременно с BUZZER STOP переключает группы отображения в следующем порядке.

Напр., Группа 0 → 1 → 2 → 3 → 4 → 0

## 5. УПРАВЛЕНИЕ РАБОЧИМ ОБОРУДОВАНИЕМ

※ Убедитесь в работоспособности рычагов управления и рабочего оборудования.

1) Левый джойстик управления служит для управления рукоятью и поворота платформы.

2) Правый джойстик управления служит для управления стрелой и ковшом.

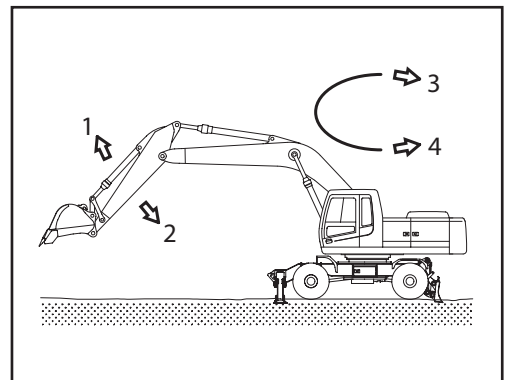
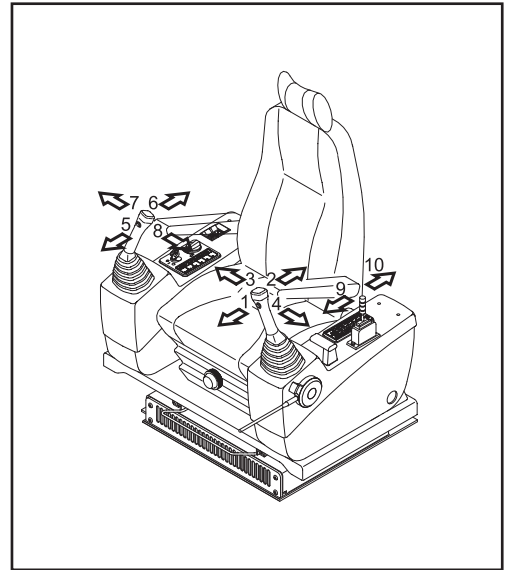
3) Когда Вы отпускаете джойстик управления, он автоматически возвращается в нейтральное положение.

※ При управлении поворотом платформы принимайте во внимание расстояние, дополнительно проходящее поворотной платформой вследствие ее инерции.

※ См. информацию на стр. 3-15 об использовании переключателей при управлении отвалом или аутригером.

※ Левый джойстик управления

1. Поворот рукояти в сторону от экскаватора.
2. Поворот рукояти в сторону к экскаватору.
3. Вращение поворотной платформы направо (по часовой стрелке).
4. Вращение поворотной платформы налево (против часовой стрелки).

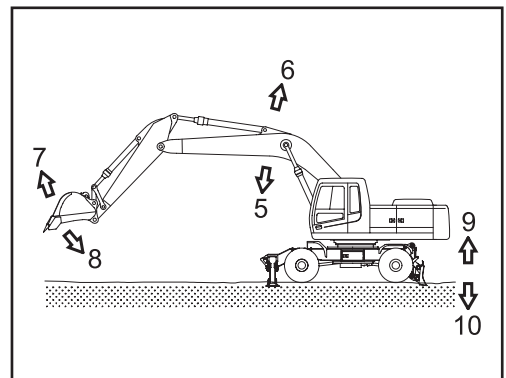


※ Правый джойстик управления

5. Опускание стрелы.
6. Подъем стрелы.
7. Поворот ковша от экскаватора.
8. Поворот ковша к экскаватору.

※ Рычаг управления отвалом и аутригером

9. Подъем отвала и аутригера
10. Опускание отвала и аутригера



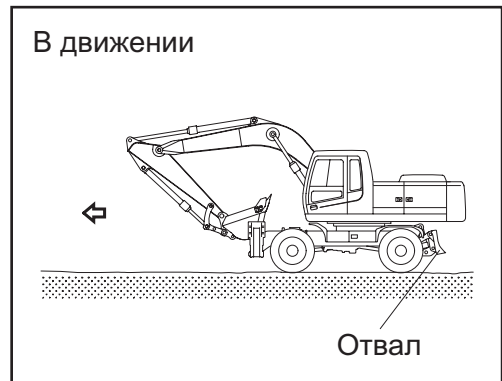
## 6. ПЕРЕДВИЖЕНИЕ МАШИНЫ

### 1) ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ

#### (1) Транспортное положение

Это положение, при котором отвал и задний мост расположены сзади, а рабочее оборудование спереди от экскаватора.

▲ **Направление движения изменяется на противоположное, когда препятствие возникает перед отвалом.**



#### (2) Осуществление движения

После запуска и прогрева двигателя для начала движения выполните следующее:

1. Разблокируйте движение поворотной платформы с помощью системы блокировки.
2. Поставьте рычаг безопасности в положение «Свободно».
3. Отключите стояночный тормоз.
4. Поднимите отвал или аутригер.
5. Выберите нужное направление движения.
6. Установите «низкую скорость» переключателем скоростей.
7. Плавно нажмите педаль акселератора для того, чтобы начать движение экскаватора.

※ **При движении по уклону клапан ходового двигателя может издавать особый звук, что совершенно нормально.**

※ **Перед началом быстрого движения проверьте на безопасном месте функционирование тормоза.**



#### (3) Изменение скорости

Для изменения скорости движения установите переключатель скоростей в нужное положение.

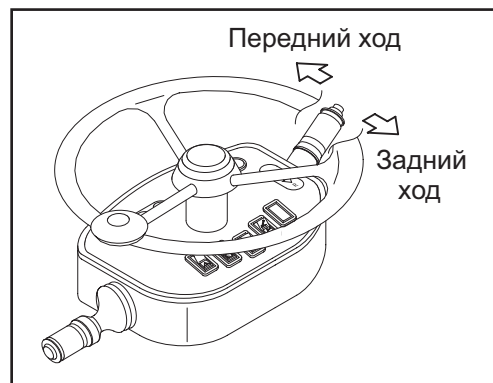


#### (4) Изменение направления движения

- 1 Остановите машину перед тем как изменить направление движения на противоположное.
- 2 Установите рычаги в нужное положение.

✳ Перед изменением направления движения убедитесь в том, что в выбранном Вами направлении отсутствуют препятствия движению машины.

✳ Не изменяйте направление движения машины на высоких скоростях.

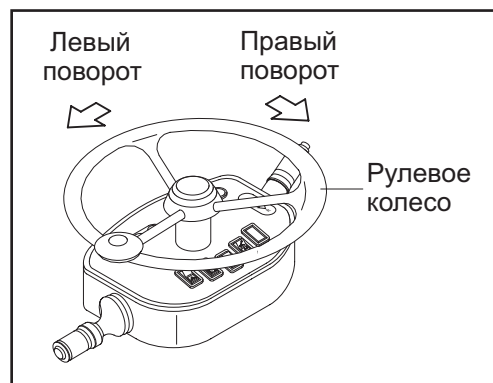


#### (5) Поворот экскаватора

- 1 Поверните рулевое колесо в том направлении, куда необходимо повернуть экскаватор.
- 2 Вы можете повернуть машину влево или вправо.

✳ Не производите резких поворотов во время движения на большой скорости или по уклону.

▲ Рулевое управление не работает при выключенном двигателе.



#### (6) Меры безопасности при движении

Водитель должен хорошо ознакомиться со следующими мерами безопасности, а также с общими советами по технике безопасности.

- 1 При включении контрольной лампы на панели приборов и сигнальном индикаторе движения немедленно остановите машину и внимательно осмотрите, в рабочем ли состоянии соответствующие узлы машины.
- 2 Не перегружайте двигатель!
- 3 В случае появления специфического шума или запаха заглушите двигатель и выясните причину неполадки.
- 4 Чаще проверяйте индикаторы панели приборов.
- 5 Никто, кроме оператора, не должен находиться в экскаваторе во время его движения или работы.
- 6 Никогда не запрыгивайте на машину и не сходите с нее во время движения.

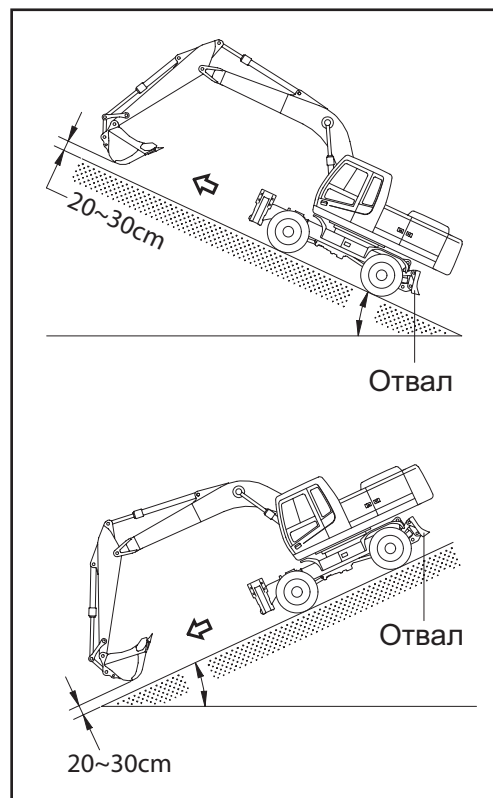


## 2) ДВИЖЕНИЕ НА УКЛОНАХ

- (1) Никогда не осуществляйте движение вниз по уклону на нейтральной передаче.
- (2) Опустите ковш на высоту 20-30 см от поверхности земли, чтобы в экстренных случаях его можно было использовать в целях торможения.
- (3) Если машина начинает скользить или терять устойчивость, немедленно опустите ковш и затормозите движение машины.
- (4) При парковке на уклонах используйте ковш в качестве тормоза и положите опоры под колеса для предотвращения скольжения.

✳ **Экскаватор не может эффективно передвигаться по уклону при низкой температуре рабочей жидкости. Перед движением на уклонах произведите прогрев рабочей жидкости в гидросистеме.**

✳ **Будьте осторожны при работе на уклонах, так как при этом возможна потеря устойчивости машины и ее опрокидывание.**



## 3) ПАРКОВКА

Оставляя машину на месте парковки, выполните следующие действия:

- (1) Медленно отпустите педаль акселератора.
- (2) Нажмите педаль тормоза.
- (3) Установите рычаг выбора направления движения в нейтральное положение.
- (4) Включите стояночный тормоз и отпустите педаль тормоза.
- (5) Опустите ковш, аутригер и отвал на землю.
- (6) Заглушите двигатель, поверните ключ зажигания в положение ВЫКЛ. (OFF) и выньте его.
- (7) Заблокируйте поворотную платформу и закройте дверцу кабины.

✳ **При парковке на уклонах используйте ковш в качестве тормоза и положите опоры под колеса для предотвращения скольжения.**

✳ **Храните блокировочный стержень аутригера в инструментальном ящике во избежание утери.**



#### 4) БУКСИРОВКА МАШИНЫ

Буксируйте экскаватор только в экстренных случаях. Когда экскаватор не может двигаться собственным ходом, производите буксировку следующим образом.

##### (1) Общие правила

① Цилиндр стояночного тормоза находится под действием пружины а растормаживание происходит за счет давления жидкости.

При неработающем двигателе стояночный тормоз будет включен для остановки машины.

② При необходимости ремонта машины, отбуксируйте ее на низкой скорости к ближайшей мастерской.

Если экскаватор необходимо перевезти на дальнее расстояние, используйте специальный транспортировочный трейлер.

③ Также транспортируйте машину на трейлере при неисправности если ее рулевого управления и тормоза.

**▲ Неправильная буксировка может стать причиной несчастного и даже смертельных случаев.**

**▲ При буксировке Вашего экскаватора другой машиной всегда используйте трос подходящей прочности.**

**▲ НИКОГДА не производите буксировку на уклоне.**

**▲ Не позволяйте никому находиться в зоне между транспортирующей и транспортируемой машинами.**

**▲ Перед соединением транспортирующей и транспортируемой машин с помощью троса установите машины по прямой линии.**

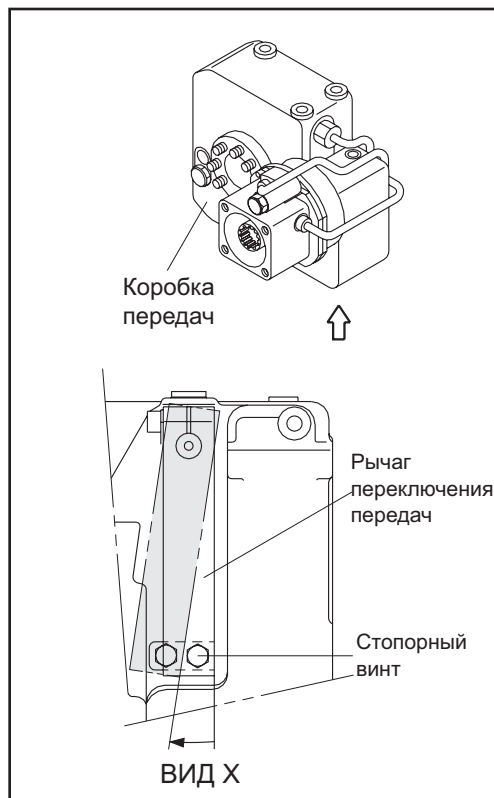
**▲ НИКОГДА не буксируйте машину, используя крюк для легких грузов, не предназначенный для этой цели.**



## (2) Буксировка машины

① Перед транспортировкой машины или ее буксировкой в случае аварийной ситуации необходимо прервать связь между конечной передачей (цилиндрической зубчатой передачей) и ходовым двигателем.

② Для этой цели отверните стопорный винт (А). Переместите рычаг переключения передач в положение ВЫКЛ. (OFF) (по направлению стрелки) и снова затяните шестигранный винт, как показано на рисунке.



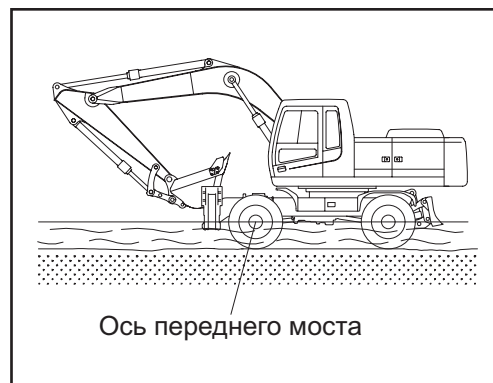
③ Включите зажигание (ON) и отключите стояночный тормоз.



## 5) МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ

### (1) Допустимый уровень погружения в воду

- ① Не работайте в тех зонах, где уровень воды превышает допустимый (ось моста).
- ② После завершения работы замените старую консистентную смазку в подшипниковых узлах, которые были погружены под воду в течение длительного времени, достаточным количеством новой консистентной смазки.



### (2) Когда не работают тормоза

- ① Если машина не останавливается даже при нажатии на педаль тормоза, используйте стояночный тормоз, чтобы привести в действие аварийное торможение.

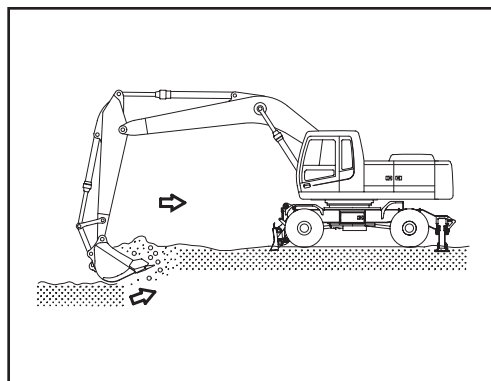
**▲ После использования стояночного тормоза в качестве аварийного обратитесь к дилеру фирмы HYUNDAI на предмет проверки всей тормозной системы.**

**▲ Пользуйтесь аварийным тормозом ТОЛЬКО в случае отказа рабочего тормоза.**



## 7. МЕТОД ЭФФЕКТИВНОЙ РАБОТЫ

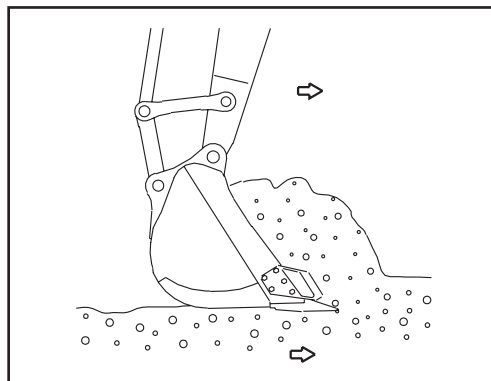
- 1) Производите операции копания с помощью рукояти. Используйте тянущее усилие на рукояти для копания, а при необходимости используйте его совместно с усилием копания на ковше.



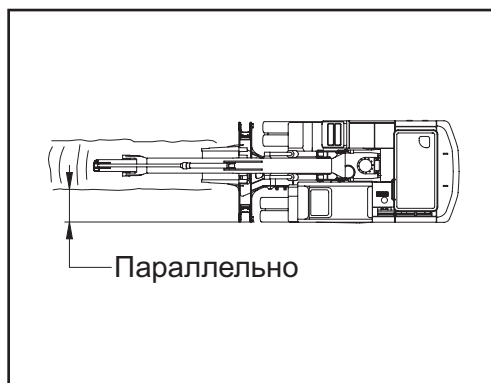
- 2) Начало и конец операции по подъему или опусканию стрелы проводите плавно. Резкие остановки, особенно при опускании в начале и конце стрелы, могут привести к поломке машины.



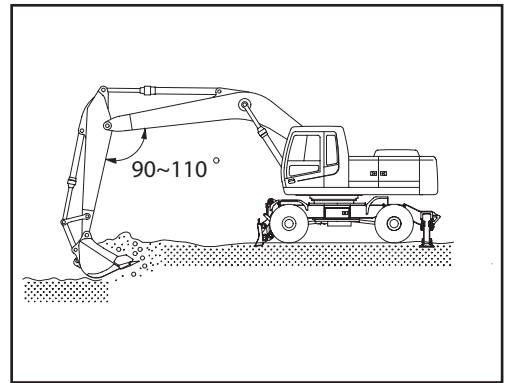
- 3) Сопротивление копанию и износ зубьев ковша могут быть уменьшены путем расположения зубьев ковша в направлении копания.



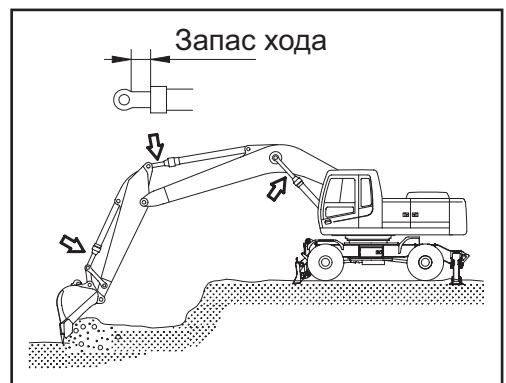
- 4) Установите колеса параллельно линии выкапываемой траншеи. Не поворачивайте поворотную платформу во время копания.



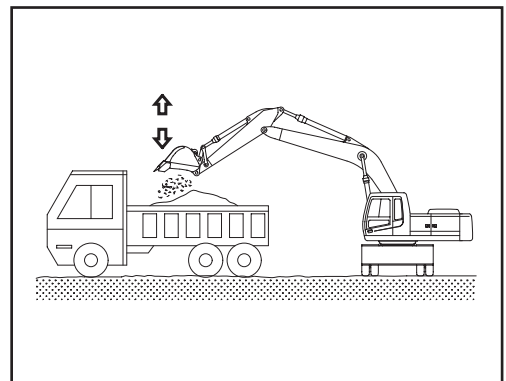
- 5) Копайте не торопясь, сохраняя угол между стрелой и рукоятью в диапазоне 90-110°. При необходимости в максимальном усилии копания.



- 6) При работе машины оставляйте небольшие безопасные зазоры для хода гидроцилиндров с целью исключения повреждения гидроцилиндров.

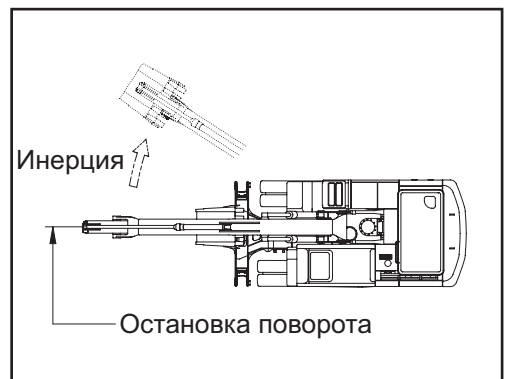


- 7) При разгрузке грунта из ковша держите рукоять в горизонтальном положении, а ковш в положении выгрузки. В случае трудностей при выгрузке грунта из ковша воздействуйте на рычаг управления ковшом 2-3 раза.



✳ При выгрузке грунта не производите ударов зубьями ковша.

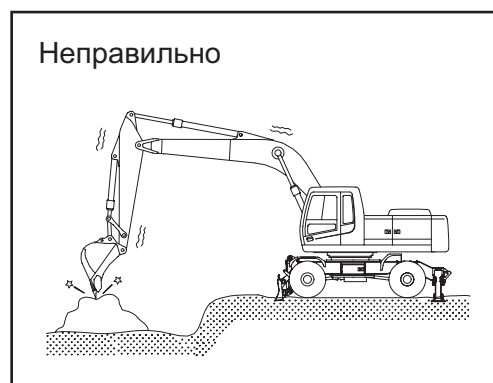
- 8) При остановке вращения поворотной платформы принимайте во внимание силы инерции, которые дополнительно поворачивают поворотный круг после возвращения рычага управления вращением в нейтральное положение.



- 9) Не используйте силу веса рабочего оборудования, предназначенного для копания, для забивания в грунт свайных элементов. Машина может повредиться в результате удара.



- 10) Не используйте ковш для разрушения твердых кусков породы, таких как бетон или камень. Это может привести к поломке зубьев, стержней или погнуть стрелу.



- 11) Не используйте силу веса рабочего оборудования, предназначенного для копания.



**12) НИКОГДА НЕ ПРОИЗВОДИТЕ ОПЕРАЦИЙ, ВЫПОЛНЕНИЕ КОТОРЫХ ПРЕВОСХОДИТ ТЕХНИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ МАШИНЫ.**

Выполнение подобных операций может привести к несчастному случаю или поломке машины.

Грузоподъемные операции проводите в пределах установленной для конкретных условий грузоподъемности машины.

Никогда не проводите операций, которые могут нанести вред машине, как-то: при перегрузках или при излишних ударных нагрузках.

Никогда не передвигайтесь с поднятым грузом.

В случае, если Вам необходимо установить устройство, сигнализирующее о перегрузках при выполнении грузоподъемных работ, обратитесь к местному дистрибьютору фирмы HYUNDAI.



### 13) КОВШ С КРЮКОМ

При выполнении грузоподъемных операций необходим специальный ковш с подъемным крюком.

Следующие операции выполнять запрещено:

- Подъем грузов при зацеплении строповочного троса за зуб ковша.
- Подъем грузов при зацеплении строповочного троса непосредственно за стрелу или рукоять.

При выполнении грузоподъемных операций надежно зацепите строповочный трос за подъемный крюк ковша.

При выполнении грузоподъемных операций никогда не поднимайте и не опускайте людей.

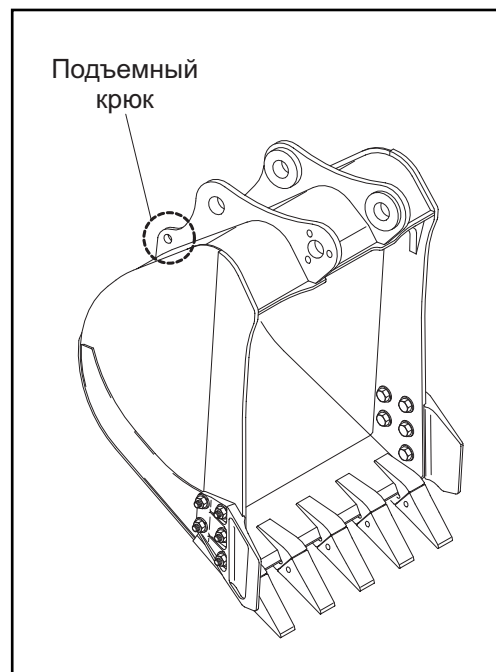
В силу опасности возможного падения или вываливания груза никому из рабочего персонала не разрешается находиться в границах рабочей зоны.

Перед выполнением грузоподъемных работ определите человека, кто будет руководить этими операциями.

Всегда следуйте его инструкциям при выполнении грузоподъемных работ.

- Выполняйте все операции по его указанию.
- Назначьте сигнальщика.  
Выполняйте работы по сигналам и командам сигнальщика.

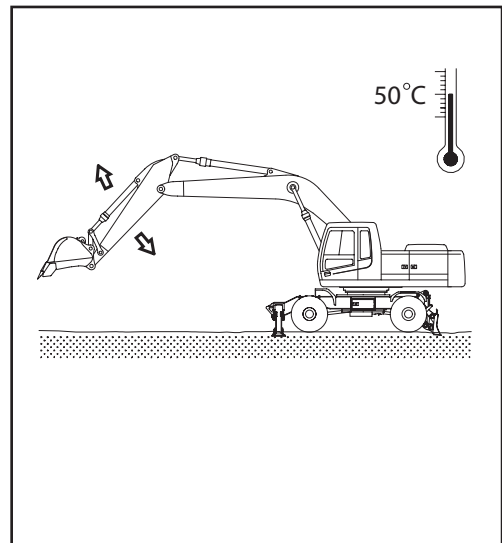
Никогда не покидайте рабочее место оператора при поднятом грузе.



## 8. РАБОТА НА СТРОЙПЛОЩАДКАХ С ОСОБЫМИ УСЛОВИЯМИ.

### 1) РАБОТА НА МАШИНЕ В ХОЛОДНУЮ ПОГОДУ

- (1) Применяйте топливо и моторное масло, соответствующие погодным условиям.
- (2) Добавьте в систему охлаждения необходимый антифриз в нужной пропорции.
- (3) Обратитесь к разделу «Запуск двигателя в холодную погоду».
- (4) Запустите двигатель и увеличьте по времени процедуру прогрева систем машины.
- (5) Убедитесь в открытии крана отопителя при необходимости его использования.
- (6) Всегда поддерживайте аккумуляторную батарею полностью заряженной.
- (7) **Разряженные аккумуляторные батареи подвержены более легкому замерзанию по сравнению с полностью заряженными.**
- (8) Очищайте машину и производите ее парковку на деревянных подставках.



### 2) РАБОТА НА ПЕСЧАНЫХ ИЛИ ПЫЛЬНЫХ СТРОЙПЛОЩАДКАХ

- (1) Чаще проверяйте состояние фильтрующего элемента воздушного фильтра. Прочищайте или заменяйте фильтрующий элемент более часто, если загорается контрольная лампа и одновременно с ней раздаются сигналы зуммера, несмотря на периодичность смены фильтра.
- (2) **После 6 раз очистки внутренних и внешних элементов фильтра замените их.**
- (3) Чаще проверяйте радиатор и держите ребра охлаждения в чистоте.
- (4) Предотвращайте попадание песка и пыли в топливный бак и гидробак во время заправки.
- (5) Предотвращайте попадание песка и пыли в гидросистему путем плотного закрытия сапуна крышки гидробака. Чаще заменяйте фильтры гидравлической жидкости.
- (6) Всегда содержите все узлы и точки смазки, такие как стержни и втулки, в чистом и смазанном виде.
- (7) Если фильтры кондиционера и отопителя засорятся, то это приведет к уменьшению эффективности работы кондиционера и отопителя. Очищайте или заменяйте фильтрующие элементы более часто.



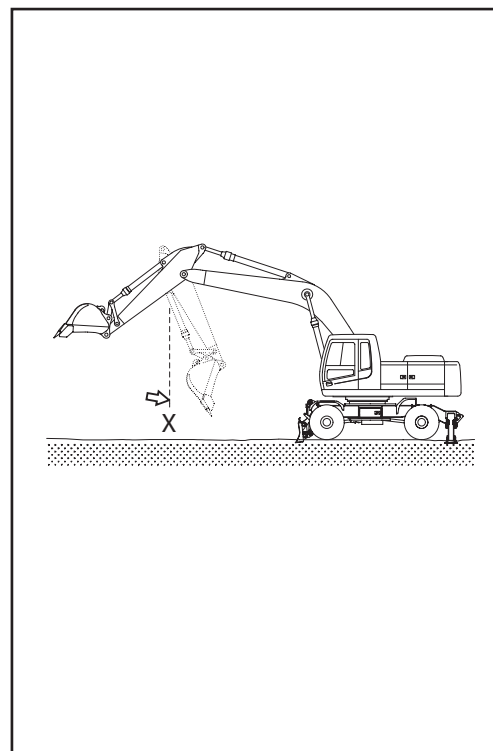
### **3) РАБОТА НА МОРСКОМ ШЕЛЬФЕ**

- (1) Предотвращайте попадание соли путем надежного затягивания крышек, краников и болтов во всех элементах конструкции машины.
- (2) Вымойте машину после выполнения работы с целью удаления остатков соли.
- (3) Обратите особое внимание на элементы электросистемы и электропроводку, а также на гидроцилиндры в целях предотвращения коррозии.
- (4) Контрольный осмотр и смазка должны проводиться более часто.
- (5) Замените старую консистентную смазку в подшипниковых узлах, которые были погружены под воду в течение длительного времени, достаточным количеством новой консистентной смазки.

## 9. ОБЫЧНАЯ РАБОТА ЭКСКАВАТОРА

В силу природы гидравлического экскаватора с ним во время работы может произойти следующее:

- (1) При вращении рукояти в сторону экскаватора рукоять останавливается на короткий момент времени в точке X, показанной на рисунке, а затем восстанавливает скорость своего прохождения точки X.
- (2) Причина этого явления в том, что скорость движения рукояти вследствие своего собственного веса быстрее, чем скорость потока рабочей жидкости в цилиндре.
- (3) При опускании стрелы слышится непрерывный звук.
- (4) Это обусловлено потоком рабочей жидкости в клапанной системе.
- (5) Движения при перегрузках будут сопровождаться звуком, производимыми редуцированными клапанами, установленными для защиты элементов гидросистемы от перегрузок.
- (6) При начале или остановке поворота поворотной платформы может быть слышен шум около поворотного мотора.
- (7) Этот шум возникает вследствие срабатывания тормозного клапана поворотного мотора.



## 10. ОПУСКАНИЕ РАБОЧЕГО ОБОРУДОВАНИЯ (при остановленном двигателе)

(1) На экскаваторах, оснащенных пневмогидроаккумулятором, в течение короткого промежутка времени (2 минуты) после остановки двигателя рабочее оборудование будет опускаться под действием своего собственного веса, если рычаг управления рабочим оборудованием будет переведен в положение «ОПУСКАНИЕ». Этот процесс произойдет лишь в том случае, если ключ зажигания находится в положении ВКЛ.(ON), а рычаг безопасности – в положении «РАЗБЛОКИРОВАНО» (UNLOCK).

После остановки двигателя переведите рычаг безопасности в положение «БЛОКИРОВАНО» (LOCK).

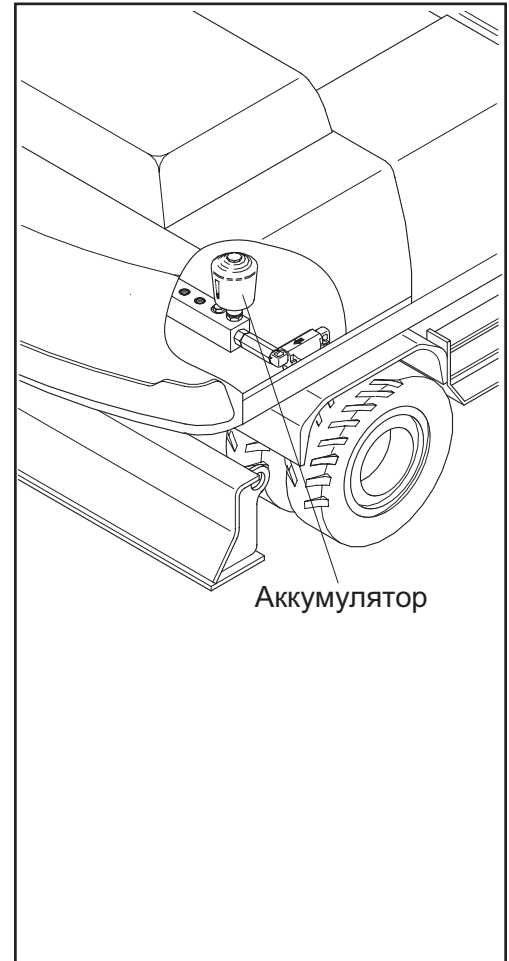
**▲ Перед опусканием стрелы удостоверьтесь, что никто не стоит под или рядом с оборудованием.**

(2) Аккумулятор заполнен газообразным азотом под высоким давлением и является исключительно опасным устройством, если он собран или смонтирован неправильно. Всегда выполняйте следующие правила:

**▲ Никогда не пытайтесь сделать отверстие в аккумуляторе и не подвергайте аккумулятор воздействию открытого огня и горячего потока воздуха.**

**▲ Ничего не приваривайте к аккумулятору.**

**※ При выполнении разборки или технического обслуживания аккумулятора, а также при его очистке необходимо удалить сжатый газ из аккумулятора. Для этой операции необходим специальный клапан для выпуска воздуха, поэтому в случае необходимости проведения этих работ обратитесь к местному дистрибьютору фирмы HYUNDAI.**



## 11. ХРАНЕНИЕ

При длительном хранении экскаватора в течение 1 месяца и более с целью сохранения работоспособности машины необходимо провести следующие работы.

### 1) ОЧИСТКА МАШИНЫ

Очистить машину от пыли и грязи. Смазать все узлы смазки.

### 2) ТОЧКИ СМАЗКИ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА

Заменить все масло.

✳ Будьте особенно внимательны при вводе машины в эксплуатацию после хранения.

Во время хранения возможны утечки масла.

Применяйте консистентные смазки с антикоррозионными присадками для смазки выступающих частей штоков гидроцилиндров и в местах, легко подверженных коррозии.

### 3) ГЛАВНЫЙ СЕТЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ

Отключите главный сетевой выключатель в коробке электроустройств и поставьте машину на хранение.

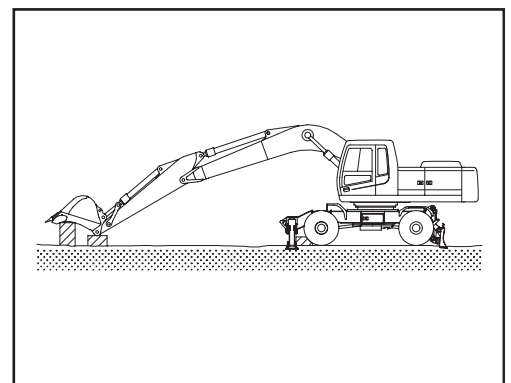
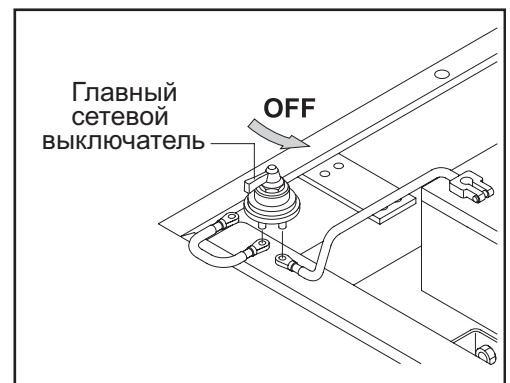
4) Убедитесь в том, что в радиатор залит антифриз с антикоррозионной присадкой.

### 5) ЗАЩИТА ОТ ПЫЛИ И ВЛАГИ

Содержите машину в сухости. Установите деревянные опоры под машину при ее хранении.

✳ Смажьте и закройте выступающие части штоков поршней гидроцилиндров.

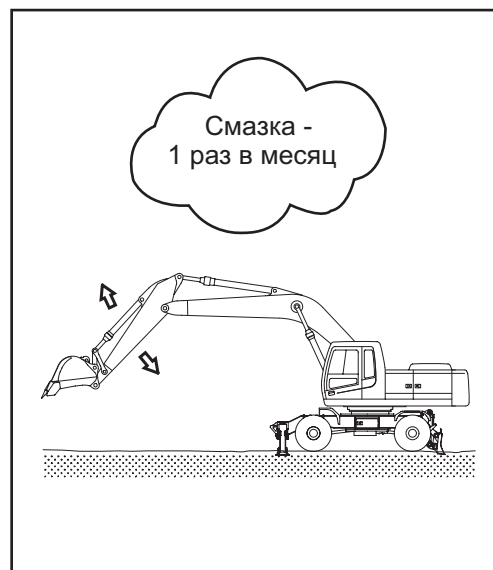
✳ Опустите ковш на землю и подставьте опоры под ковш и гусеницы, а также упоры под колеса.



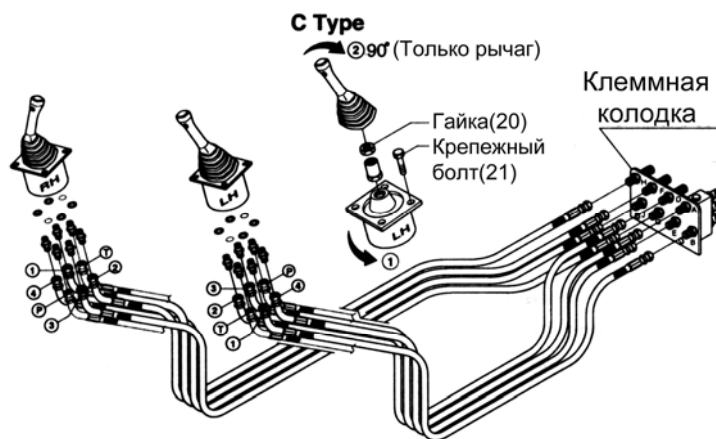
## 6) ВО ВРЕМЯ ХРАНЕНИЯ

Раз в месяц запускайте двигатель и осуществляйте движения рабочего оборудования, а также перемещение машины с целью смазки всех узлов машины.

- ▲ При запуске двигателя проверьте уровень моторного масла и охлаждающей жидкости.
- ▲ Очистите штоки поршней гидроцилиндров от антикоррозионной смазки.
- ▲ Проведите такие рабочие движения машины, как передвижение, вращение поворотной платформы, а также выполните движения элементов рабочего оборудования, чтобы убедиться в достаточной смазке всех функциональных элементов машины.



## 12. СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ МАШИНОЙ С ПОМОЩЬЮ ДЖОЙСТИКОВ

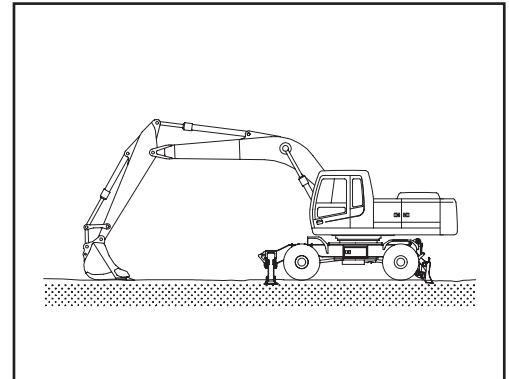


✳ Каждый раз, когда в данной схеме управления машиной происходят изменения, производите такие же изменения на табличке схемы управления в кабине. Схема на табличке **ОБЯЗАТЕЛЬНО** должна совпадать с настоящей схемой управления машиной.

Схема	Работа джойстиком		Функция управления	Соединение шлангов(Порт)				
	Левый джойстик	Правый джойстик		Джойстик	Изменение порта			
					От	На		
Тип ISO HYUNDAI			Влево	①	Рукоять - от экскаватора	②	D	-
				②	Рукоять - к экскаватору	④	E	-
				③	Поворот платформы вправо	③	B	-
				④	Поворот платформы влево	①	A	-
	Вправо	⑤	Опускание стрелы	④	J	-		
		⑥	Подъем стрелы	②	H	-		
		⑦	Ковш - от экскаватора	①	F	-		
		⑧	Ковш - к экскаватору	③	G	-		
Тип А			Влево	①	Опускание стрелы	②	D	J
				②	Подъем стрелы	④	E	H
				③	Поворот платформы вправо	③	B	-
				④	Поворот платформы влево	①	A	-
	Вправо	⑤	Рукоять - от экскаватора	④	J	D		
		⑥	Рукоять - к экскаватору	②	H	E		
		⑦	Ковш - от экскаватора	①	F	-		
		⑧	Ковш - к экскаватору	③	G	-		
Тип В			Влево	①	Опускание стрелы	②	D	J
				②	Подъем стрелы	④	E	H
				③	Ковш - к экскаватору	③	B	G
				④	Ковш - от экскаватора	①	A	F
	Вправо	⑤	Рукоять - от экскаватора	④	J	D		
		⑥	Рукоять - к экскаватору	②	H	E		
		⑦	Поворот платформы вправо	①	F	B		
		⑧	Поворот платформы влево	③	G	A		
Тип С			Влево	① Ослабьте крепежный болт рычага управления(83) и поверните всю систему джойстика на 90° против часовой стрелки; затем установите. ② Чтобы поместить джойстик управления в правильное положение, отверните гайку(20) и поверните только джойстик на 90° по часовой стрелке.				
			Вправо	То же, что и в типе ISO.				

### 13. ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОНТУРА ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

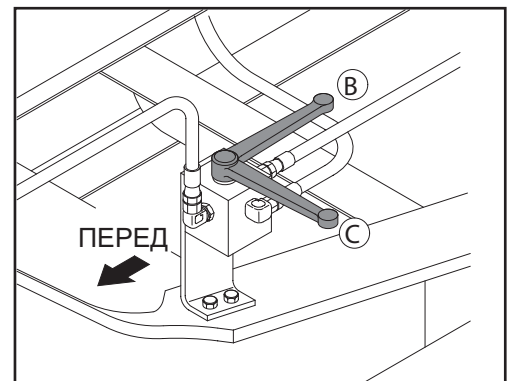
- 1) Комбинированный контур гидравлической системы имеет возможность производить однократное или двукратное действие.
- 2) Трехпутевой гидрораспределитель может выбрать либо контур гидравлической системы однократного действия, либо контур двукратного действия.
- 3) Перед выбором режима гидроподдачи контура гидравлической системы установите экскаватор в положение, как показано на рисунке. Заглушите двигатель.



- 4) Используйте ручной рычаг для поворота трехпутевого гидрораспределителя. Удостоверьтесь, что Вы повернули распределитель до упора.

**(1) Однофазная гидроподдача** (гидравлический молот).  
Установите рычаг параллельно трубам (В).

**(2) Двухфазная гидроподдача**  
(работа грейферным ковшом или вертикальный вруб ковша).  
Установите рычаг перпендикулярно трубам (С).



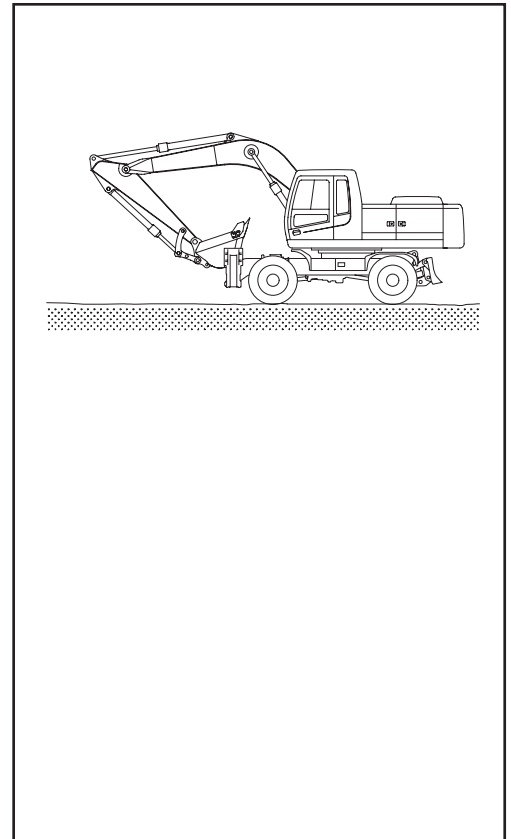
### 1. ДВИЖЕНИЕ ПО ДОРОГАМ

Так как данная машина может передвигаться на максимальной скорости 32 км/ч, то нет необходимости ее перевозки на трейлере на небольшие расстояния.

Перевозка на трейлере подходит для транспортировки на большие расстояния.

При необходимости движения по дорогам собственным ходом соблюдайте следующие правила.

- 1) Следуйте правилам эксплуатации данной машины для обеспечения безопасности.
- 2) Перед запуском двигателя проведите контрольный осмотр машины.
- 3) Перед проездом через мост убедитесь, что он способен выдержать вес машины. Если мост не может выдержать вес данного экскаватора, подготовьте объездной путь либо укрепите мост.
- 4) При движении на длинные расстояния производите остановку экскаватора каждый час, чтобы дать возможность шинам охладиться и проверить состояние элементов и систем машины.
- 5) Производите движение с пустым ковшом.

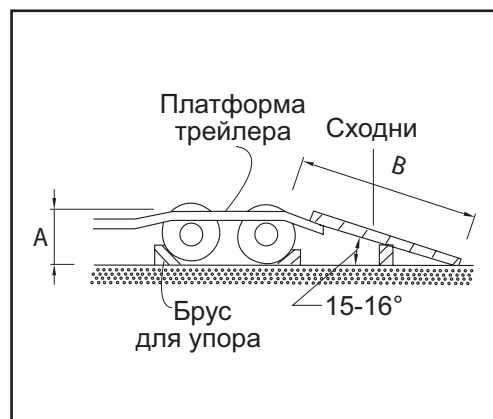
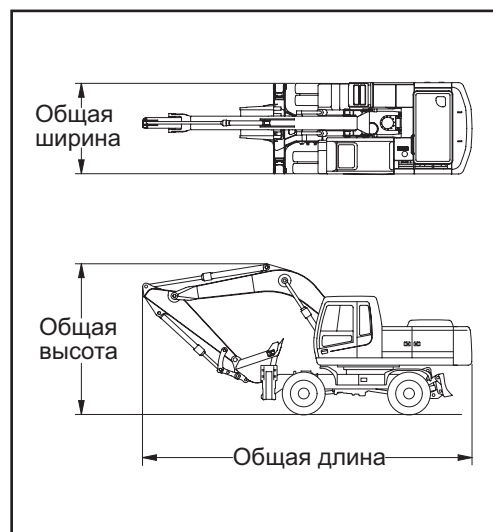




## 2. ПОДГОТОВКА К ТРАНСПОРТИРОВКЕ

- 1) При транспортировке машины необходимо соблюдать правила дорожного движения, законы о передвижении транспортных средств и ограничения, вводимые на транспортировку определенных видов техники.
- 2) Выберите соответствующий трейлер после уточнения веса и габаритных размеров экскаватора по Разделу 2 настоящего руководства «Технические характеристики».
- 3) Проверьте маршрут движения, по которому будет производиться транспортировка экскаватора, на предмет ширины дорог, высоты мостов, ограничения полной массы и т.д.
- 4) При необходимости получите необходимые разрешения на следование по данному маршруту от соответствующих организаций.
- 5) Подготовьте трейлер подходящей мощности для транспортировки экскаватора.
- 6) Подготовьте сходни для безопасной погрузки экскаватора на трейлер в соответствии с приведенной ниже таблицей и рисунком.

A	B
1.0	3.65-3.85
1.1	4.00-4.25
1.2	4.35-4.60
1.3	4.75-5.00
1.4	5.10-5.40
1.5	5.50-5.75



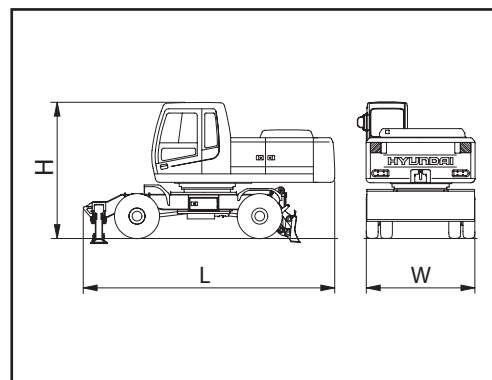
### 3. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И ВЕС

#### 1) ROBEX 200W-7

##### (1) МАШИНА В ЦЕЛОМ

Символ	Описание	Единицы измерения	Значение
L	Длина	мм	5220
H	Высота	мм	3190
W	Ширина	мм	2495
Wt	Вес	кг	16200

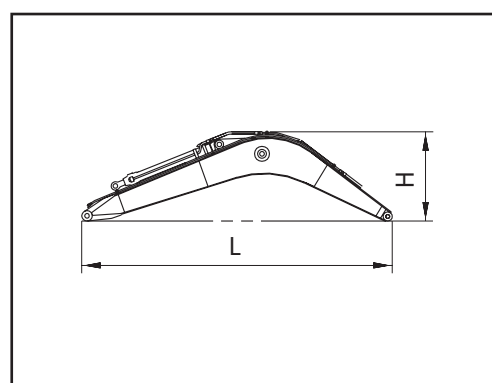
※ Противовес 3400 кг.



##### (2) СТРЕЛА В СБОРЕ

Символ	Описание	Единицы измерения	Значение
L	Длина	мм	5840
H	Высота	мм	1550
W	Ширина	мм	630
Wt	Вес	кг	1870

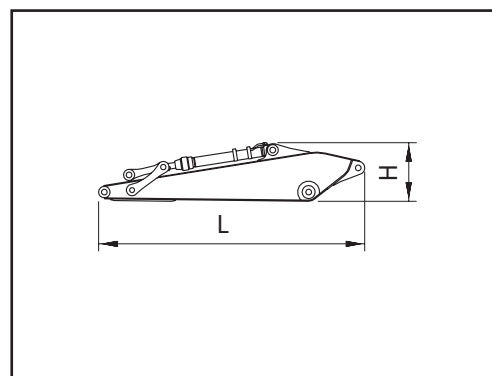
※ Стрела 5,65 м с гидроцилиндром рукояти (включая систему труб и пальцы)



##### (3) РУКОЯТЬ В СБОРЕ

Символ	Описание	Единицы измерения	Значение
L	Длина	мм	3900
H	Высота	мм	870
W	Ширина	мм	350
Wt	Вес	кг	1040

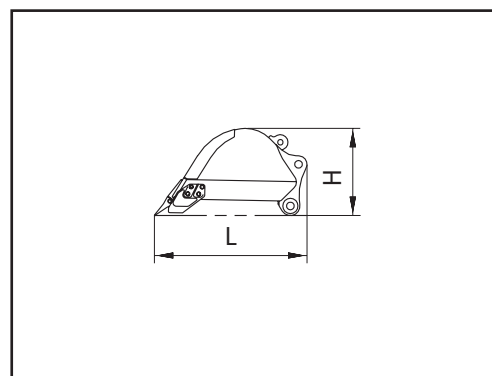
※ Рукоять 2,90 м с гидроцилиндром ковша (включая рычажный механизм и пальцы)



##### (4) КОВШ В СБОРЕ

Символ	Описание	Единицы измерения	Значение
L	Длина	мм	1600
H	Высота	мм	980
W	Ширина	мм	1160
Wt	Вес	кг	650

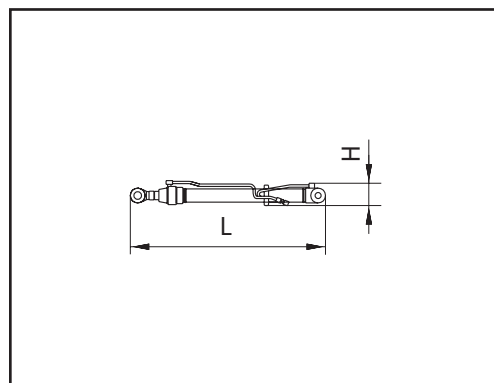
※ Ковш 0,80 м<sup>3</sup> по стандарту SAE (включая зубья и боковые режущие кромки).



### (5) ГИДРОЦИЛИНДР СТРЕЛЫ

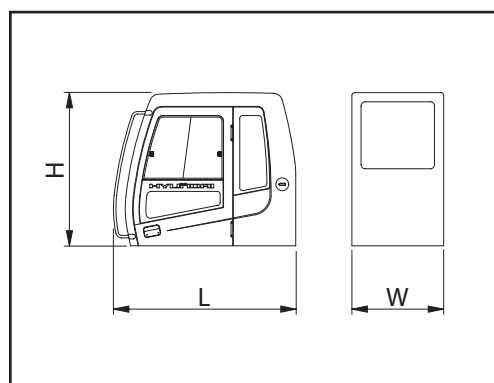
Символ	Описание	Единицы измерения	Значение
L	Длина	мм	1960
H	Высота	мм	230
W	Ширина	мм	330
Wt	Вес	кг	380

※ Включая систему труб



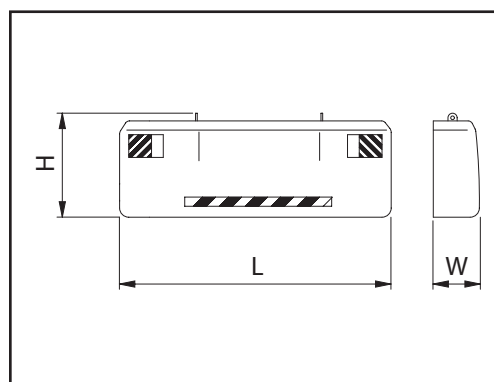
### (6) КАБИНА ОПЕРАТОРА В СБОРЕ

Символ	Описание	Единицы измерения	Значение
L	Длина	мм	1962
H	Высота	мм	1676
W	Ширина	мм	1288
Wt	Вес	кг	310



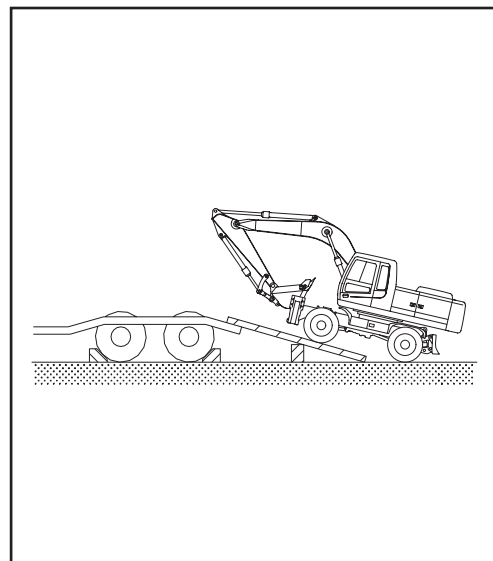
### (7) ПРОТИВОВЕС

Символ	Описание	Единицы измерения	Значение
L	Длина	мм	2700
H	Высота	мм	1050
W	Ширина	мм	560
Wt	Вес	кг	3400



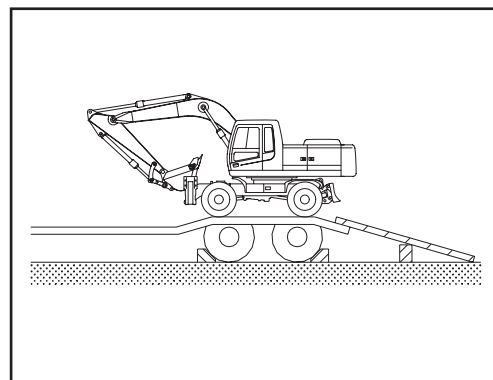
#### 4. ПОГРУЗКА МАШИНЫ

- 1) Погрузку и разгрузку машины производите на ровном плоском участке земли.
- 2) Используйте сходни достаточной длины, ширины и толщины, а также соответствующего угла наклона.
- 3) Поставьте упоры под колеса прицепа и трейлера, чтобы предотвратить их движение.
- 4) Установите систему блокировки поворотной платформы в положение «Блокировано» (LOCK) перед креплением экскаватора на платформе трейлера. Убедитесь в том, что экскаватор установлен параллельно платформе трейлера.
- 5) Езжайте прямо и нажмите педаль акселератора. Проезжайте по сходням на низкой скорости.

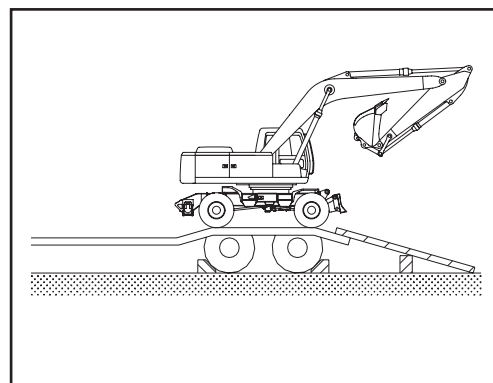


- 6) Выполните следующие действия после погрузки экскаватора в трейлер.

(1) Остановите процесс погрузки, когда экскаватор будет расположен горизонтально с задними колесами трейлера.



(2) После поворота платформы на 180° установите систему блокировки поворотной платформы в положение «Блокировано» (LOCK).



(3) Плавно и аккуратно опустите рабочее оборудование после занятия экскаватором транспортного положения.

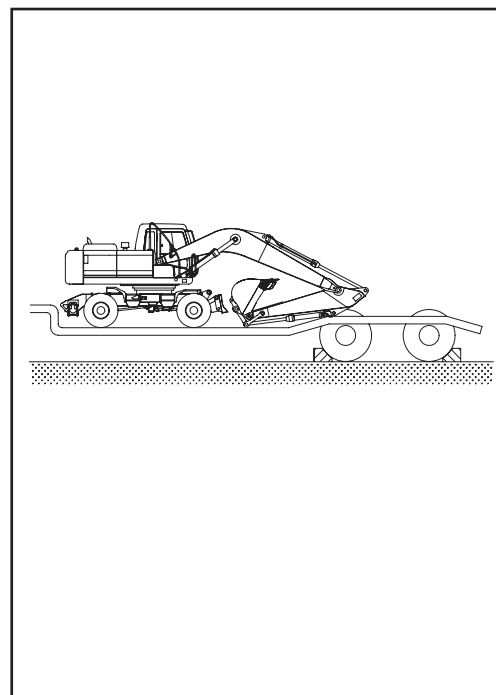
※ Подложите прямоугольный деревянный брус под гидроцилиндр ковша с целью предотвращения его повреждения во время транспортировки.

▲ Убедитесь, что во время погрузки и разгрузки экскаватора переключатель транспортной скорости экскаватора стоит в положении «МАЛАЯ» (LOW).

▲ Избегайте использовать рабочее оборудование для способствования процессу погрузки-разгрузки, так как это очень опасно.

▲ При погрузке не управляйте еще каким-либо механизмом или устройством.

▲ Будьте внимательны на границах платформы трейлера, так как невнимательность может привести к потере равновесия как погружаемого экскаватора, так и трейлера в целом.



## 5. КРЕПЛЕНИЕ МАШИНЫ

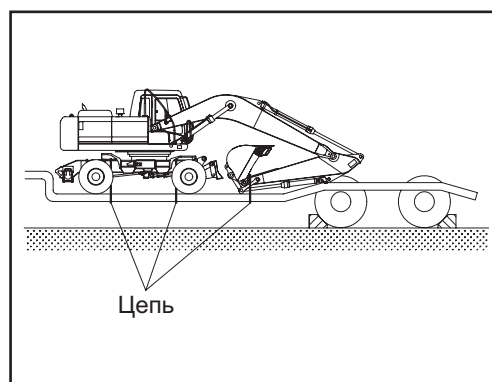
- 1) Установите систему блокировки поворотной платформы в положение «Блокировано» (LOCK).
- 2) Включите стояночный тормоз.
- 3) Установите рычаг безопасности в положение блокировки (SAFETY).
- 4) Выключите все выключатели (положение OFF) и вытащите ключ из замка зажигания.



- 5) Замкните все замки.



- 6) С целью предотвращения перемещения машины вперед, назад, вправо и влево во время транспортировки на трейлере подложите деревянные бруски под колеса и надежно укрепите их с помощью тросов.

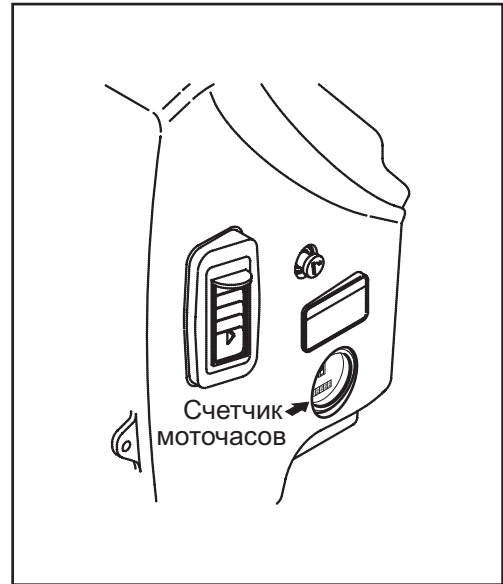


## 6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 1. ИНСТРУКЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ

#### 1) ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

- (1) Следует проверять исправность машины и проводить ее обслуживание в соответствии с периодичностью, описанной на стр. 6-11, основываясь на показаниях счетчика моточасов, расположенного на контрольной панели.
- (2) Уменьшайте интервалы между контрольными проверками и обслуживанием в зависимости от условий эксплуатации машины (напр, при работе в запыленных зонах, в карьерах, на морском шельфе и др.)
- (3) Проводите весь комплекс работ по техническому обслуживанию при обслуживании, включая операции, включенные в предыдущие графики. Например, при 100 моточасах одновременно проводите операции по техническому обслуживанию, соответствующие каждому 100 моточасам, каждым 50 моточасам и ежедневному техническому обслуживанию.



#### 2) ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ

- (1) Приступайте к выполнению технического обслуживания только после полного изучения конструкции машины.
- (2) Монитор, установленный на данной машине, полностью не гарантирует отображение всех параметров машины. Ежедневный контрольный осмотр и техническое обслуживание следует проводить в соответствии с Разделом 4 настоящего руководства "ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ".
- (3) Двигатель и гидроаппаратура отрегулированы на заводе-изготовителе. Не допускайте неавторизованный для проведения этих работ персонал к этим агрегатам.
- (4) Если Вы не знаете, как обслуживать какое-либо устройство, обратитесь к местному дилеру фирмы HYUNDAI.
- (5) Сливайте использованное масло и охлаждающую жидкость в закрытые емкости и храните их как промышленные отходы в соответствии с действующими нормами и правилами.

### **3) ПРАВИЛЬНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ**

#### **(1) Замена и ремонт вышедших из строя деталей и агрегатов.**

Необходимо регулярно заменять изнашивающиеся и загрязняемые (засоряемые) детали, такие как зубья ковша, режущая кромка ковша, фильтры и т.д.

(2) Используйте оригинальные детали.

(3) Используйте рекомендуемые масла.

(4) Удалите пыль и воду вокруг заливного отверстия масляного бака перед заливкой масла.

(5) Для замены масла слейте его после прогрева.

(6) Не проводите ремонтных работ при работающем двигателе.

При доливке масла заглушите двигатель.

(7) Перед ремонтом гидросистемы необходимо сбросить из нее давление.

(8) Убедитесь, что после проведения технического обслуживания, дисплей находится в работоспособном состоянии.

(9) Для более детальной информации по техническому обслуживанию обращайтесь к местному дилеру фирмы HYUNDAI.

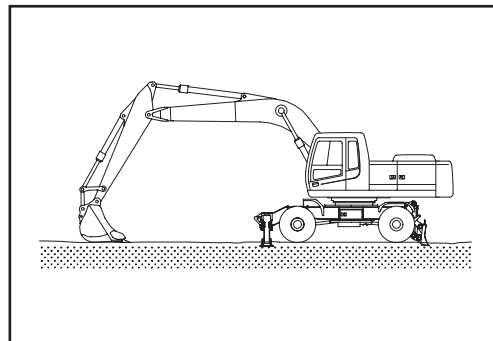
**✳Перед тем, как начать техническое обслуживание, убедитесь, что Вы полностью поняли положения Раздела 1 "Правила техники безопасности".**



#### 4) СБРОС ДАВЛЕНИЯ В ГИДРОСИСТЕМЕ

※ Струя масла может привести к несчастному случаю при снятии крышек или ослаблении креплений шлангов непосредственно после работы машины, так как масло в гидросистеме машины находится под высоким давлением. Перед ремонтом элементов гидросистемы убедитесь в том, что Вы сбросили давление из нее.

(1) Установите экскаватор в положение парковки и заглушите двигатель.

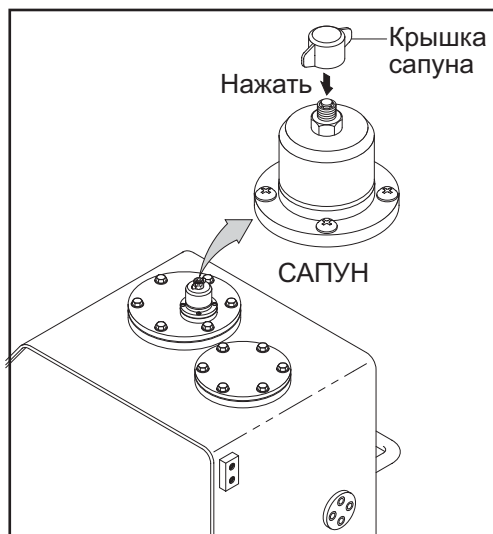


(2) Для сброса давления в цепи управления установите рычаг безопасности до отказа в положение его отключения и установите рукояти управления и педали до отказа в положение вперед, назад, влево и вправо

※ При этом не произойдет полного снятия давления, поэтому при обслуживании гидравлических компонентов следует медленно отсоединять компоненты и не стоять в том направлении, куда может пролиться масло.



(3) Сбросьте давление в баке, ослабив пробку сапуна и нажав на его верхушку.



## **5) МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ УСТАНОВКЕ ШЛАНГОВ И ТРУБОПРОВОДОВ**

- (1) Убедитесь в том, что соединительные узлы шлангов, труб и рабочих органов не повреждены. Избегайте загрязнения соединительных мест.
- (2) После очистки шлангов, труб и соединительные узлы функциональных элементов произведите необходимые соединения.
- (3) Используйте оригинальные комплектующие.
- (4) Не присоединяйте шланги, когда они находятся в скрученном или перегнутом состоянии.
- (5) Производите затяжку соединений в соответствии с приведенными моментами затяжки.

**6) ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ЗАМЕНА ДЕТАЛЕЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ БЕЗОПАСНОСТЬ**

- (1) Для безопасной продолжительной эксплуатации машины периодически проводите техническое обслуживание.

Тем не менее, рекомендуется регулярная замена деталей безопасности не только с позиции соблюдения условий безопасности, но и для обеспечения удовлетворительной работы машины.

- (2) Эти детали могут стать причиной угрозы жизни и материалам, поскольку с течением времени изменяется качество материала - изнашивание, разжижение и при повторяющемся использовании накапливается усталость материала.

Это такие детали, об оставшемся сроке службы которых оператор не может судить по результатам внешнего осмотра.

- (3) Если в таких деталях обнаружены какие-либо аномалии, следует отремонтировать или заменить их независимо от рекомендуемой периодичности замены.

Периодическая замена деталей безопасности			Периодичность
Двигатель		Топливный шланг (бак-двигатель)	Каждые 2 года
		Шланг отопительного устройства (отопитель – двигатель)	
Гидро-система	Главная цепь	Всасывающий шланг насоса	Каждые 2 года
		Шланг на выходе насоса	
		Шланг поворота	
	Рабочее устройство	Рукав линии цилиндра стрелы	Каждые 2 года
		Рукав линии цилиндра рукояти	
		Рукав линии цилиндра ковша	
	Тормозная магистраль	Рукав линии рабочего тормоза	Каждые 2 года
		Рукав линии стояночного тормоза	
		Рукав линии рулевого механизма	

※ 1. Заменяйте уплотнительные кольца и прокладки при замене шлангов.

※ 2. Если хомут шланга треснул, то при проверке и замене шланга замените и хомут.

## 2.МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ

Используйте нижеприведенные таблицы для соединений с неуказанными моментами затяжки.  
1) БОЛТЫ И ГАЙКИ

### (1) Крупная резьба

Размер болта	8Т	10Т
	кгс·м	кгс·м
М 6 × 1,0	0,9-1,3	1,1 - 1,7
М 8 × 1,25	2,0-3,0	2,7 - 4,1
М10 × 1,5	4,0-6,0	5,5 - 8,3
М12 × 1,75	7,4 - 11,2	9,8 - 15,8
М14 × 2,0	12,2 - 16,6	16,7 - 22,5
М16 × 2,0	18,6 - 25,2	25,2 - 34,2
М18 × 2,0	25,8 - 35,0	35,1 - 47,5
М20 × 2,5	36,2 - 49,0	49,2 - 66,6
М22 × 2,5	48,3 - 63,3	65,8 - 98,0
М24 × 3,0	62,5 - 84,5	85,0 - 115
М30 × 3,0	124 - 168	169 - 229
М36 × 4,0	174 - 236	250 - 310

### (2) Мелкая резьба

Размер болта	8Т	10Т
	кгс·м	кгс·м
М 8 × 1,0	2,2 - 3,4	3,0 - 4,4
М10 × 1,2	4,5 - 6,7	5,9 - 8,9
М12 × 1,25	7,8 - 11,6	10,6 - 16,0
М14 × 1,5	13,3 - 18,1	17,9 - 24,1
М16 × 1,5	19,9 - 26,9	26,6 - 36,0
М18 × 1,5	28,6 - 43,6	38,4 - 52,0
М20 × 1,5	40,0 - 54,0	53,4 - 72,2
М22 × 1,5	52,7 - 71,3	70,7 - 95,7
М24 × 2,0	67,9 - 91,9	90,9 - 123
М30 × 2,0	137 - 185	182 - 248
М36 × 3,0	192 - 260	262 - 354

## 2) ТРУБКИ И ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ РУКАВА

Размер резьбы	Размер под ключ, мм	Момент
		кгс·м
1/4"	19	3
3/8"	22	4
1/2"	27	5
3/4"	36	12
1"	41	14

## 3) ФИТИНГИ

Размер резьбы	Размер под ключ, мм	Момент
		кгс·м
1/4"	19	4
3/8"	22	5
1/2"	27	6
3/4"	36	13
1"	41	15

#### 4) МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ОСНОВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

№	Описание		Размер резьбы	Момент	
1	Двигатель	Монтажный болт, гайка двигателя	M12 . 1.75	10.0±0.5	
2		Монтажный болт, гайка двигателя	M20 . 2.5	30±3.5	
3		Монтажный болт, гайка радиатора	M12 . 1.75	12.2±1.3	
4		Монтажный болт соединительной муфты	M16 . 2.0	22.1±2.4	
5	Гидросистема	Монтажный болт главного насоса	M16 . 2.0	22.1±2.4	
6		Монтажный болт главного распределителя	M12 . 1.75	12.2±1.3	
7		Монтажный болт ходового мотора	M16 . 2.5	29.6±3.2	
8		Монтажный болт топливного бака	M20 . 2.5	45±5.1	
9		Монтажный болт бака гидросистемы	M20 . 2.5	45±5.1	
10		Монтажный болт, гайка поворотного круга	M12 . 1.75	12.2±1.3	
11	Системы приводов	Монтажный болт поворотного гидромотора	M20 . 2.5	57.9±8.7	
12		Монтажный болт поворотного подшипника	M20 . 2.5	57.8±6.4	
15		Монтажный болт переднего моста	M20 . 2.5	57.8±6.4	
16		Монтажный болт, гайка заднего моста	Спереди	M16 . 2.5	29.6±3.2
17			Задние	M20 . 1.5	58±6.3
18		Монтажный болт, гайка коробки передач	M20 . 2.5	44±2.0	
19		Монтажный болт цилиндра качания	M22 . 1.5	83.2±9.2	
20		Болт опоры цилиндра качания	M16 . 2.0	29.6±3.2	
21		Гайка колеса	M20 . 1.5	60±0.5	
22		Монтажный болт, гайка карданного вала	M10 . 1.25	5.9±0.6	
24	Прочее	Монтажный болт противовеса	M10 . 1.25	5.9±0.6	
25		Монтажный болт, гайка кабины	M36 . 2.0	215±33	
26		Монтажный болт, гайка кресла оператора	M12 . 1.75	12.2±1.3	
			M 8 . 1.25	1.17±0.1	

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К ПРИМЕНЯЕМЫМ ТОПЛИВУ, ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ И СМАЗКАМ

#### 1) НОВАЯ МАШИНА

Новая машина заправлена следующими эксплуатационными жидкостями.

Описание	Характеристика
Моторное масло	SAE 15W-40 (API CF-4)
Рабочая жидкость гидросистемы – гидравлическое масло	ISO VG 46 (SAE 10W)
Масло в редукторе поворотного мотора	SAE 85W-140 (API GL-5)
Трансмиссионное масло	SAE 10W-30 (API CF-4)
Масло оси и дифференциала	SAE 85W-90 с присадкой LS
Консистентная смазка	NLGI №2 на основе лития
Топливо	ASTM D975-№2
Охлаждающая жидкость	Смесь антифриза на основе этиленгликоля 50% и 50% воды

- SAE - Общество Автомобильных Инженеров
- API - Американский Институт Нефти
- ISO - Международная Организация по Стандартизации
- NLGI- Национальный Институт Масел и Смазок
- ASTM- Американское Общество Испытаний и Материалов

## 2) РЕКОМЕНДУЕМЫЕ МАСЛА

Используйте только масла, приведенные ниже, или их заменители.

Не смешивайте масла различных марок.

Расположение	Вид жидкости	Емкость, л	Температура окружающего воздуха, °C						
			-20	-10	0	10	20	30	40
Поддон картера двигателя	Моторное масло	16,5	SAE 30						
			SAE 10W						
Картер коробки передач	Моторное масло	3,8	SAE 10W-30						
			SAE 15W-40						
Поворотный редуктор	Трансмиссионное масло	5,0	SAE 85W-140						
	Консистентная смазка	1,2	NLGI № 1						
			NLGI № 2						
Передний мост	Масло	Центр: 12±2	SAE 85W-90						
Задний мост		Ступица: 2±4							
Бак гидросистемы	Гидравлическое масло	Бак: 160 Система: 270	ISO VG 32						
			ISO VG 46						
			ISO VG 68						
Топливный бак	Дизельное топливо	260	ASTM D975 №1						
			ASTM D975 №2						
Фитинги (ниппель для консистентной смазки)	Консистентная смазка	Сколько необходимо	NLGI №1						
			NLGI №2						
Радиатор (расширительный бак)	Смесь антифриза и воды 50:50	35	Постоянного типа на основе этиленгликоля						



#### 4. ПЕРЕЧЕНЬ ПАРАМЕТРОВ, ПРОВЕРЯЕМЫХ ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ

##### 1) ЕЖЕДНЕВНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПЕРЕД РАБОТОЙ

Проверяемый параметр	Обслуживание	Страница
Визуальный осмотр		
Топливный бак	Проверить, заправить	6-25
Уровень гидравлического масла	Проверить, долить	6-30
Уровень масла в двигателе	Проверить, долить	6-18
Уровень охлаждающей жидкости	Проверить, долить	6-20
Панель управления и сигнальные лампы	Проверить, очистить	6-44
Сепаратор воды	Проверить, слить	6-26
Натяжение ремня вентилятора	Проверить, отрегулировать	6-24

##### 2) ОБСЛУЖИВАНИЕ КАЖДЫЕ 50 МОТОЧАСОВ РАБОТЫ

Проверяемый параметр	Обслуживание	Страница
Топливный бак (конденсат)	Слить	6-25
Смазка подшипника поворотного круга	Проверить, долить	6-33
Смазка шарнира приводного вала	Проверить, долить	6-34
Масло редуктора поворота	Проверить, долить	6-33
Точки смазки осей и втулок	Смазать	6-43
- Поршневая полость гидроцилиндра стрелы		
- Основание стрелы		
- Штоковая полость гидроцилиндра стрелы		
- Поршневая полость гидроцилиндра рукояти		
- Штоковая полость гидроцилиндра рукояти		
- Соединение стрелы с рукоятью		
- Поршневая полость гидроцилиндра ковша		
- Штоковая полость гидроцилиндра ковша		
- Соединение рукояти с ковшом		
- Соединение рукояти ковша и тяги		
- Тяга управления ковшом		
- Соединения тяги ковша		
- Гидроцилиндр отвала (штоковая полость, полость магистрали)	Смазать	6-35
- Ось шарнира отвала	Смазать	6-35
- Аутригер (ось шарнира, ось цилиндра)	Смазать	6-35
- Приводные валы (передний, задний)	Смазать	6-34
- Опорные оси мостов	Смазать	6-35
- Ступицы	Смазать	6-35
- Тяга рулевого механизма	Смазать	6-35

### 3) ОБСЛУЖИВАНИЕ ПОСЛЕ ПЕРВЫХ 50 МОТОЧАСОВ РАБОТЫ

Проверяемый параметр	Обслуживание	Страница
Моторное масло	Сменить	6-18, 19
Фильтр моторного масла	Заменить	6-18, 19
Фильтр пилотной линии	Заменить	6-32
Сливной гидравлический фильтр	Заменить	6-31
Картридж сливного фильтра	Заменить	6-32
Топливный фильтр	Заменить	6-26
Болты и гайки: - болты крепления коробки передач - болты крепления гидромотора поворота - болты крепления подшипника поворота - болты крепления двигателя - болты крепления противовеса - стопорные болты поворотных шарниров - болты крепления гидравлического насоса	Проверить, затянуть	6-8

Обслуживание вышеуказанных объектов проводите только на новой машине, а после этого придерживайтесь обычной периодичности технического обслуживания.

### 4) ОБСЛУЖИВАНИЕ ПОСЛЕ ПЕРВЫХ 100 МОТОЧАСОВ РАБОТЫ

Проверяемый параметр	Обслуживание	Страница
Трансмиссионное масло	Сменить	6-39

### 5) ОБСЛУЖИВАНИЕ КАЖДЫЕ 100 МОТОЧАСОВ РАБОТЫ

Проверяемый параметр	Обслуживание	Страница
* Сливной фильтр	Заменить	6-31
* Фильтр пилотной линии	Заменить	6-32
* Элемент сапуна гидравлического бака	Заменить	6-31
* Картридж сливного фильтра	Заменить	6-32

\* При непрерывной работе гидравлического молота замените эти 4 фильтра.

### 6) ОБСЛУЖИВАНИЕ ПОСЛЕ ПЕРВЫХ 250 МОТОЧАСОВ РАБОТЫ

Проверяемый параметр	Обслуживание	Страница
Трансмиссионное масло редуктора поворота	Сменить	6-33
Смазочное масло редуктора поворота	Проверить, долить	6-33

## 7) ОБСЛУЖИВАНИЕ КАЖДЫЕ 250 МОТОЧАСОВ РАБОТЫ

Проверяемый параметр	Обслуживание	Страница
Электролит аккумуляторной батареи	Проверить, долить	6-44
Фильтроэлементы воздухоочистителя (внутренний и внешний)	Заменить	6-25
Сливной фильтр гидравлического масла	Заменить	6-31
Фильтр пилотной линии	Заменить	6-32
Картридж сливного фильтра	Заменить	6-32
Элемент сапуна гидравлического бака	Заменить	6-32
Мосты и ведущий вал	Смазать	6-34,35
Уровень масла в мостах	Проверить, долить	6-37
Трансмиссионное масло	Проверить, долить	6-39
Болты и гайки:	Проверить, затянуть	6-8
* болты крепления коробки передач		
* болты крепления гидромотора поворота		
* болты крепления подшипника поворота		
* болты крепления двигателя		
* болты крепления противовеса		
* стопорные болты поворотных шарниров		
* болты крепления гидравлического насоса		

\* При использовании топлива с высоким содержанием серы (более 0,5 %) или при использовании моторного масла низкого качества сократите интервал между обслуживанием.

## 8) ОБСЛУЖИВАНИЕ ПОСЛЕ ПЕРВЫХ 500 МОТОЧАСОВ РАБОТЫ

Проверяемый параметр	Обслуживание	Страница
Масло в мостах	Сменить	6-38

## 9) ОБСЛУЖИВАНИЕ КАЖДЫЕ 500 МОТОЧАСОВ РАБОТЫ

Проверяемый параметр	Обслуживание	Страница
* Моторное масло	Сменить	6-18, 19
* Фильтр моторного масла	Заменить	6-18, 19
Радиатор и ребра вентилятора	Осмотреть, очистить	6-23
* Элемент воздухоочистителя	Осмотреть, очистить	6-25
Топливный фильтр	Заменить	6-26

\* При использовании моторного масла качества ниже СН по API сократите интервал между обслуживаниями до 250 моточасов!

\*\* Очищайте внешний фильтроэлемент воздушного после 500 моточасов работы и при сигнале контрольной лампы засорения воздухоочистителя. После 4х очисток внешнего фильтроэлемента обязательно замените внешний и внутренний фильтроэлементы.

#### 10) ОБСЛУЖИВАНИЕ КАЖДЫЕ 1000 МОТОЧАСОВ РАБОТЫ

Проверяемый параметр	Обслуживание	Страница
Трансмиссионное масло редуктора поворота	Сменить	6-33
Смазочное масло редуктора поворота	Долить	6-33
Смазочное масло в передачах и шестернях механизма поворота	Сменить	6-33
Масло в мостах	Сменить	6-38
Трансмиссионное масло	Сменить	6-39

#### 11) ОБСЛУЖИВАНИЕ ЧЕРЕЗ КАЖДЫЕ 2000 ЧАСОВ РАБОТЫ

Проверяемый параметр	Обслуживание	Страница
Бак гидравлической системы:		
- * Гидравлическое масло	Сменить	6-31
- Сетчатый фильтр всасывающей линии	Проверить, очистить	6-31
Охлаждающая жидкость	Сменить	6-20, 21,22,23

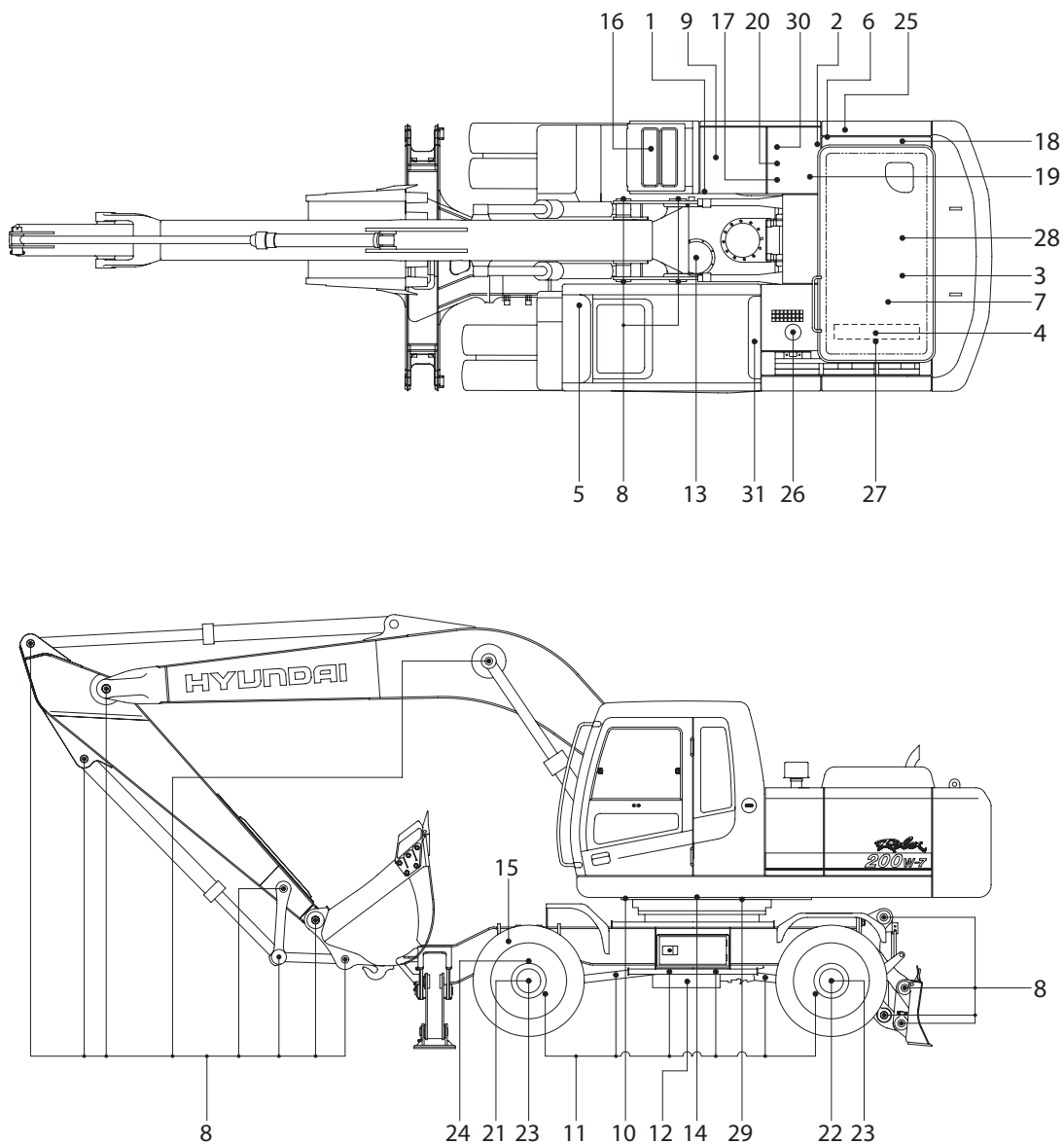
**\* Заменяйте масло после каждых 600 часов непрерывной работы гидравлического молота!**

## 12) ОБСЛУЖИВАНИЕ ПО МЕРЕ НЕОБХОДИМОСТИ

При обнаружении каких-либо неполадок в машине необходимо провести обслуживание соответствующих объектов по системам.

Проверяемый параметр	Обслуживание	Страница
<b>Топливная система:</b>		
- Топливный бак	Слить или очистить	6-25
- Сепаратор воды	Слить или заменить	6-26
- Топливный фильтр	Заменить	6-26
<b>Система смазки двигателя:</b>		
- Моторное масло	Сменить	6-18, 19
- Фильтр моторного масла	Заменить	6-18, 19
<b>Система охлаждения двигателя:</b>		
- Охлаждающая жидкость	Долить или сменить	6-20, 21, 22, 23
- Радиатор	Очистить или промыть	6-20, 21, 22, 23
<b>Воздушная система двигателя:</b>		
- Фильтроэлемент воздухоочистителя	Заменить	6-25
<b>Гидравлическая система:</b>		
- Масло гидравлической системы	Долить или сменить	6-30
- Фильтр сливных магистралей	Заменить	6-31
- Фильтр сливной линии	Заменить	6-32
- Фильтр пилотной линии	Заменить	6-32
- Фильтроэлемент сапуна	Заменить	6-32
- Сетчатый фильтр на всасывающей линии	Очистить	6-31
<b>Давление в шинах</b>	Проверить, накачать	6-36
<b>Ковш:</b>		
- Зубья	Заменить	6-41
- Боковая режущая кромка	Заменить	6-41
- Рычажный механизм	Отрегулировать	6-40
- Ковш в сборе	Заменить	6-40
<b>Кондиционер и отопитель:</b>		
- Фильтр забора свежего воздуха	Очистить, заменить	6-47
- Фильтр рециркуляции воздуха	Очистить	6-48

## 5. КАРТА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ



### Внимание

1. Интервалы между обслуживанием определяются по показаниям счетчика моточасов.
2. Номер каждой позиции показывает точку смазки на машине.
3. При заливке масла заглушите двигатель и не пользуйтесь открытым огнем.
4. Для других деталей пользуйтесь настоящим руководством.

Периодичность	№	Описание	Вид обслуживания	Обозн. смазки	Емк., л	Точка смазки
10 часов или еже-дневно	1	Топливный бак	Проверить, долить	DF	260	1
	2	Уровень масла в гидросистеме	Проверить, долить	HO	160	1
	3	Уровень моторного масла	Проверить, долить	EO	16.5	1
	4	Охлаждающая жидкость радиатора	Проверить, долить	C	30	1
	5	Панель управления и сигнальные лампы	Проверить, очистить	-	-	1
	6	Водоотделитель (сепаратор)	Проверить, слить	-	-	1
	7	Натяжение ремня и его состояние	Проверить, отрегулировать	-	-	1
50 часов или один раз в неделю	8	Рабочее оборудование (оси и втулки)	Проверить, смазать	PGL	-	17
	9	Сетчатый и сливной фильтры топливного бака	Проверить, очистить	-	-	1
	10	Смазка подшипника поворотного круга	Проверить, смазать	PGL	-	3
	11	Ведущий вал (соединения)	Проверить, смазать	PGL	-	6
	12	Картер коробки передач	Проверить, долить	EO	3.2	1
	13	Уровень масла в редукторе поворотного мотора	Проверить, долить	GO	5.0	1
	14	Смазка в редукторе поворотного мотора	Проверить, смазать	PGL	1.2	1
	15		Проверить, смазать	PGL	-	1
	32	Гайки колес	Проверить, подтянуть	-	-	40
	33	Колеса (покрышки)	Проверить, подкачать	-	-	8
250 часов	3	Уровень моторного масла	Заменить	EO	16.5	1
	16	Аккумулятор (уровень электролита, напряжение)	Проверить	-	-	1
	17	Фильтроэлемент сливной линии гидросистемы	Заменить	-	-	1
	18	Фильтроэлемент пилотной линии	Заменить	-	-	1
	19	Картридж фильтра сливной линии	Заменить	-	-	1
	20	Элемент сапуна гидробака	Заменить	-	-	1
	21	Масло в редукторе дифференциала (передний мост)	Проверить, долить	GO	8.5	1
	22	Масло в редукторе дифференциала(задний мост)	Проверить, долить	GO	10	1
	23	Масло в планетарном редукторе (передний и задний мосты)	Проверить, долить	GO	2.0	4
	24	Смазка рулевого механизма (передний мост)	Проверить, смазать	PGL	-	2
	25	Фильтр моторного масла	Заменить	-	-	1
	31	Фильтр отопителя и кондиционера	Проверить, очистить	-	-	1
500 часов	26	Фильтроэлемент воздухоочистителя	Проверить, очистить	-	-	1
	27	Радиатор и лопасти вентилятора	Проверить, очистить	-	-	3
	28	Элемент топливного фильтра	Заменить	-	-	1
1000 часов	12	Картер коробки передач	Заменить	EO	3.2	1
	13	Уровень масла в редукторе поворотного мотора	Заменить	GO	5.0	1
	21	Масло в редукторе дифференциала (передний мост)	Заменить	GO	8.5	1
	22	Масло в редукторе дифференциала (задний мост)	Проверить, долить	GO	10	1
	23	Масло в планетарном редукторе (передний и задний мосты)	Проверить, долить	GO	2.0	4
	29	Зацепление и шестерня поворотного механизма	Проверить, смазать	PGL	6.9	1
2000 часов	2	Масло в баке гидросистемы	Заменить	HO	160	1
	4	Охлаждающая жидкость радиатора	Заменить	C	30	1
	30	Сетчатый фильтр на всасывающей линии гидросистемы	Проверить, очистить	-	-	1
По требованию	26	Фильтроэлементы воздухоочистителя (внешний, внутренний)	Проверить, заменить	-	-	2

	31	Фильтр отопителя и кондиционера внешний	Заменить	-	-	1
	31	Фильтр отопителя и кондиционера внутренний	Очистить, заменить	-	-	1

\* Только при работе в сильно запыленных зонах

\*\* Обозначение жидкостей символами

Рекомендуемые для применения эксплуатационные жидкости смотрите в спецификации

DF : Дизельное топливо

PGL: Консистентная смазка

C :Охлаждающая жидкость

HO : Масло гидросистемы

GO: Трансмиссионное масло

EO: Моторное масло



## 6. ИНСТРУКЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ОБСЛУЖИВАНИЯ

### 1) ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В ДВИГАТЕЛЕ

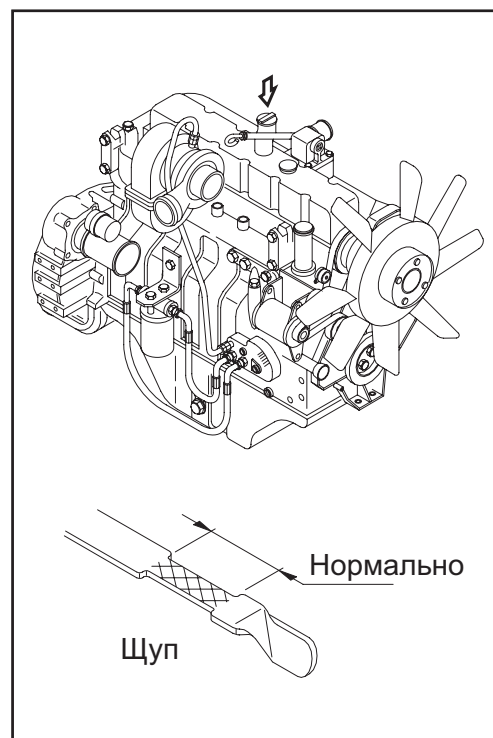
Проверка уровня масла производится перед запуском двигателя, когда машина стоит на ровной площадке.

- (1) Вытащите щуп уровня масла и вытрите его чистой ветошью.
- (2) Проверьте уровень масла, погружая щуп до отказа в отверстие и вытаскивая его снова.
- (3) Если уровень масла низкий (LOW), добавьте масла и проверьте его уровень еще раз.

※ При загрязнении или засорении масла необходимо его заменить, несмотря на инструкции по интервалам замены моторного масла.

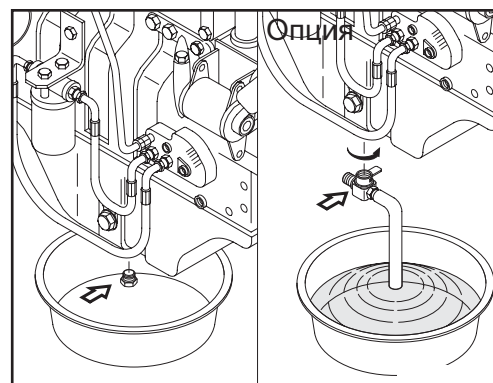
※ При проверке уровня моторного масла после остановки двигателя, делайте это спустя 15 минут.

⚠ При уровне моторного масла ниже нормы работа на машине запрещается.



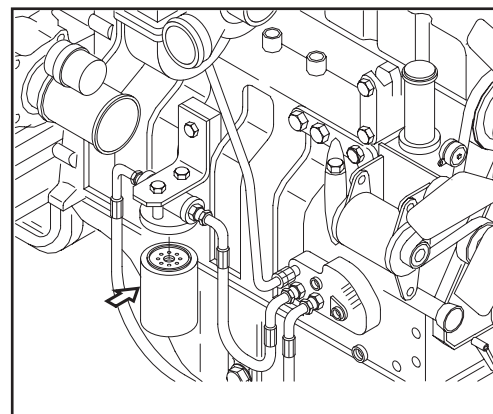
### 2) ЗАМЕНА МАСЛА В ДВИГАТЕЛЕ И МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА

- (1) Прогрейте двигатель.
  - (2) Отверните заглушку и слейте масло.
- ※ Для слива подойдет лоток емкостью 20 литров



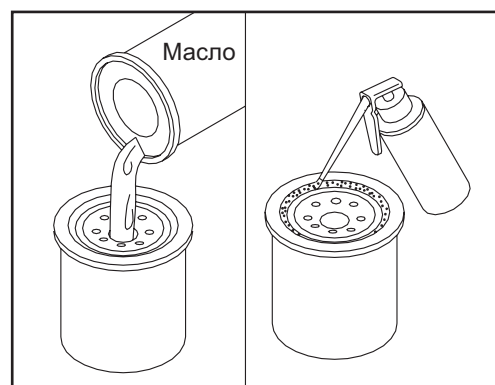
- (3) Очистите поверхность вокруг головки фильтра, выньте фильтр и очистите поверхность уплотнения.

- Размер ключа: 90-95 мм.



(4) Перед установкой фильтра нанесите на уплотнительную поверхность тонкий слой смазочного масла.

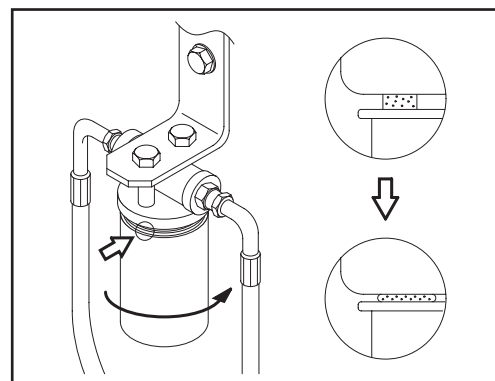
※ **Заполните фильтр чистым смазочным маслом.**



(5) Установите фильтр в головку фильтра.

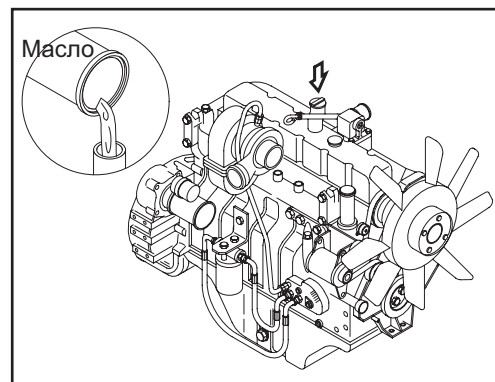
※ **Чрезмерная затяжка фильтра может смять резьбу или повредить уплотнение элемента фильтра.**

- Устанавливайте фильтр в соответствии с правилами, установленными производителем фильтра.



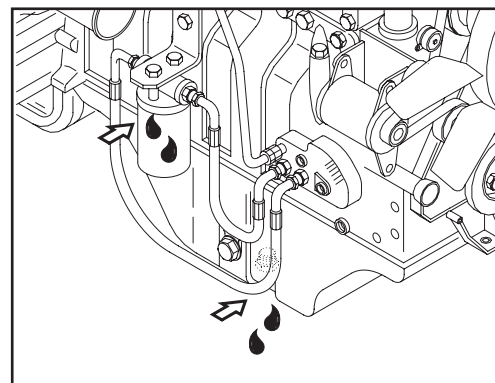
(6) Заполните двигатель чистым маслом до нужного уровня.

- Количество масла: 16,5 л.



(7) Дайте двигателю поработать на низких оборотах и убедитесь в отсутствии утечек через фильтр и сливную пробку.

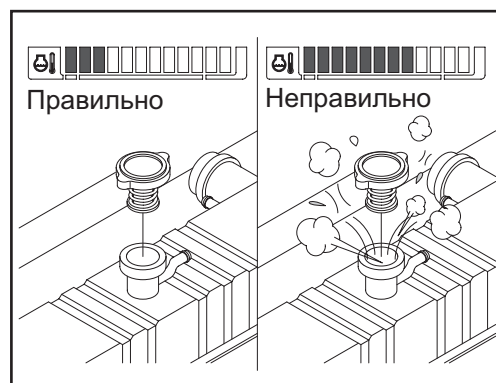
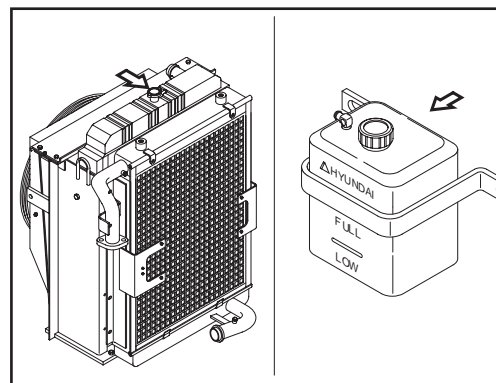
Выключите двигатель и проверьте уровень масла при помощи щупа. Перед проверкой дайте маслу стечь в поддон в течение 15 минут.



### 3) ПРОВЕРКА УРОВНЯ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

- (1) Проверьте, находится ли уровень охлаждающей жидкости в резервуаре между отметками FULL (Полный) и LOW (Малое количество).
- (2) Если уровень охлаждающей жидкости недостаточен, снимите пробку поддона и добавьте смесь антифриза воды.
- (3) Если уровень охлаждающей жидкости ниже уровня LOW, снимите крышку радиатора и удостоверьтесь, что поддон пуст.
- (4) При повреждении прокладки крышки радиатора замените ее.

**▲** На горячем двигателе охлаждающая жидкость может выплеснуться из радиатора при снятии крышки. Снимайте крышку радиатора только после того, как двигатель достаточно охладился (температура охлаждающей жидкости ниже 50°C).



### 4) ПРОМЫВКА РАДИАТОРА И ЗАМЕНА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

#### (1) Замена охлаждающей жидкости

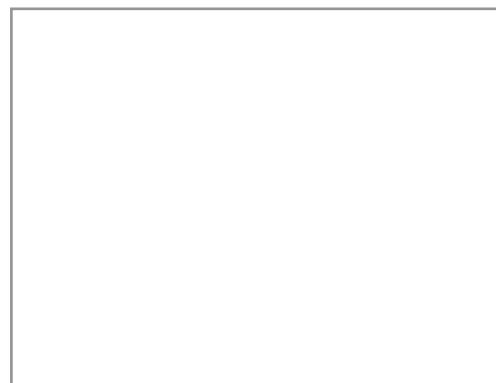
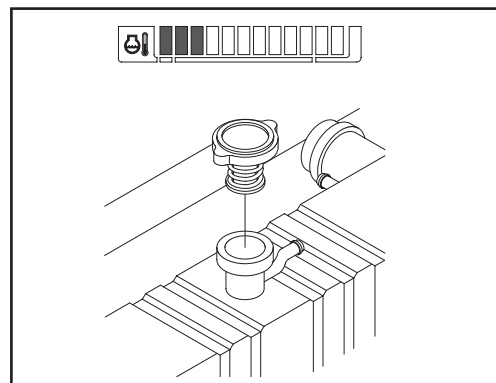
**▲** Избегайте продолжительного или частого контакта антифриза с поверхностью кожи. Такой контакт может вызвать кожные заболевания и другие болезни. При контакте кожи с антифризом и промывочными жидкостями промойте эти части тела большим количеством чистой воды. Беречь от детей.

#### ※ Защита окружающей среды:

Правила хранения и утилизации слитого антифриза могут регламентироваться федеральными и местными законами и инструкциями.

Слив и утилизацию антифриза производите на специальных площадках или в специальных гаражах, где имеются специальные емкости для его слива.

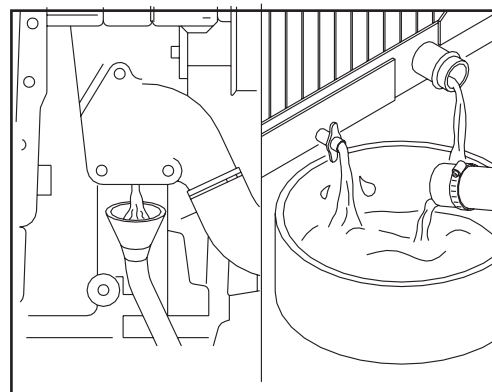
В случае сомнения обратитесь к местным органам на предмет правил хранения и утилизации антифриза.



- ▲** Дождитесь, пока температура охлаждающей жидкости упадет ниже 50°C и лишь после этого снимите крышку радиатора.

**Игнорирование этого правила может привести к ожогам горячей струей охлаждающей жидкости из радиатора.**

Слейте охлаждающую жидкость из системы охлаждения путем открытия сливного крана на радиаторе и снятия заглушки в нижней части входного трубопровода. Для сбора охлаждающей жидкости может использоваться поддон емкостью 20 литров.

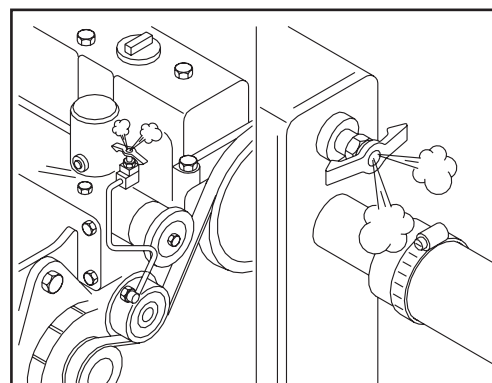


## (2) Промывка системы охлаждения

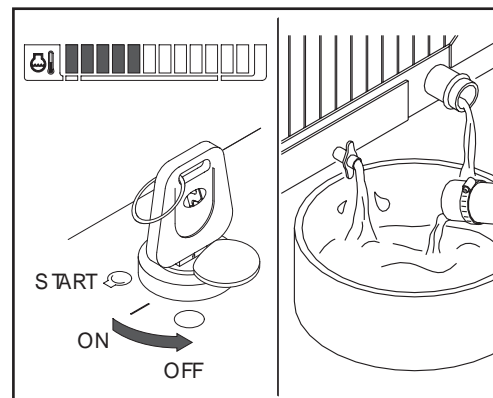
- ① Заполните систему охлаждения содовым раствором с чистой водой или другим аналогичным раствором.
- ✳ **Используйте растворы следующей концентрации: 0,5 кг соды на 23 литра воды.**
  - ✳ **Не устанавливайте крышку радиатора. Для очистки системы охлаждения двигатель должен поработать без крышки.**



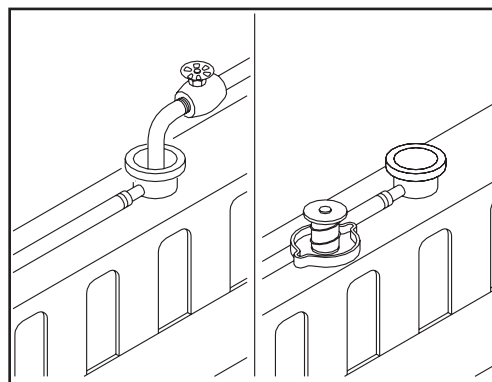
- ✳ **Во время заливки промывочной жидкости воздух должен выходить через воздушные каналы. Откройте вентиляционный кран двигателя. Система должна заполняться постепенно во избежание воздушных пробок. Выждите 2-3 минуты, чтобы воздух вышел полностью. Затем добавьте охлаждающую жидкость до требуемого уровня.**



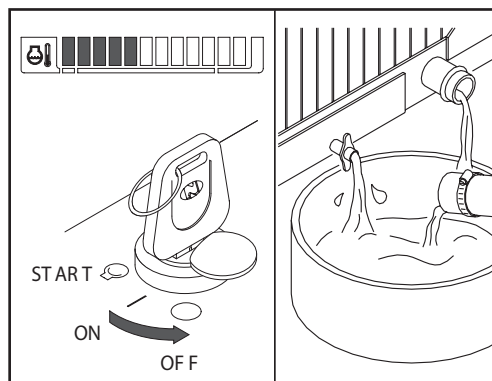
- ② Дайте поработать двигателю в течение 5 минут при температуре промывочной жидкости выше 80 °С. Заглушите двигатель и слейте промывочную жидкость из системы охлаждения.



- ③ Заполните систему охлаждения чистой водой.
- ✳ Убедитесь в том, что вентиляционные каналы для выпуска воздуха открыты и что воздух полностью вышел из двигателя и радиатора. Это необходимо, чтобы полностью заполнить систему охлаждения.
- ✳ Не устанавливайте крышку радиатора или новый фильтр охлаждающей жидкости.



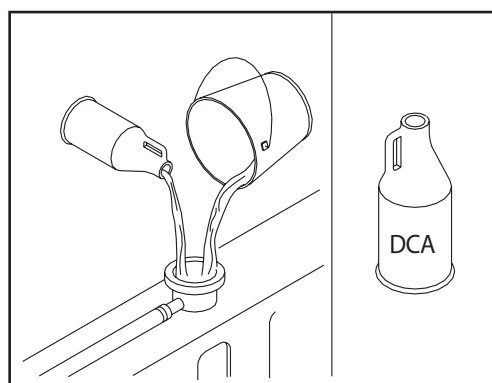
- ④ Дайте поработать двигателю в течение 5 минут при температуре охлаждающей жидкости выше 80°C. Заглушите двигатель и слейте воду из системы охлаждения.
- ✳ Если сливаемая вода загрязнена, операцию по промывке системы охлаждения повторяйте до тех пор, пока сливаемая вода не будет чистой.



### (3) Заливка системы охлаждения охлаждающей жидкостью

- ① Используйте в качестве охлаждающей жидкости для системы охлаждения смесь, состоящую из 50% воды и 50% антифриза на этиленгликолевой основе.  
Емкость системы охлаждения (только двигатель): 9,0 л.

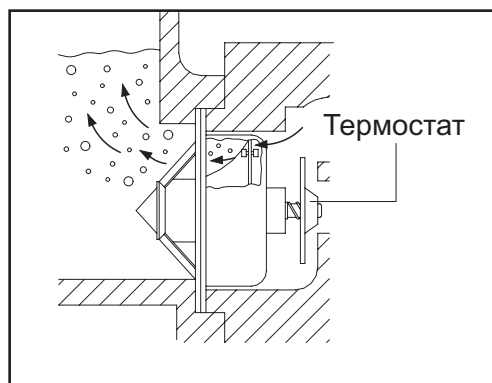
- ✳ Для защиты элементов системы охлаждения от коррозии влейте в систему необходимое количество ингибитора коррозии DCA4.



- ② Максимальный объем заполнения данной системы охлаждения составляет 14 л/мин

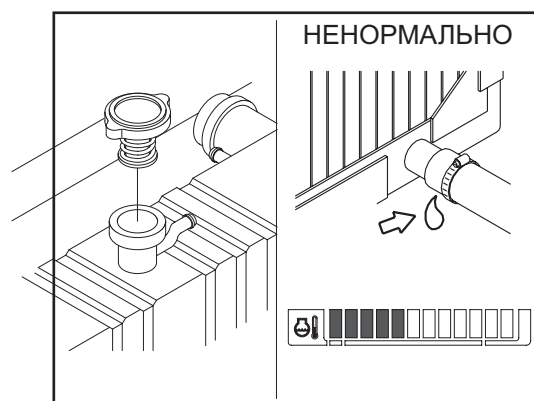
- ✳ Не превышайте этот уровень.

- ✳ Система должна заполняться постепенно во избежание воздушных пробок. Во время заливки воздух из системы охлаждения должен выходить через вентиляционные каналы.



- ③ Установите крышку радиатора. Дайте поработать двигателю до тех пор, пока температура охлаждающей жидкости достигнет 80°C и убедитесь в отсутствии утечек.

Снова проверьте уровень охлаждающей жидкости. Убедитесь, что система охлаждения полностью заправлена.



## 5) ОЧИСТКА РАДИАТОРА И МАСЛООХЛАДИТЕЛЯ

Проверьте и при необходимости очистите и высушите внешние поверхности радиатора и маслоохладителя. После работы в пыльных условиях очистку радиатора производите более часто.

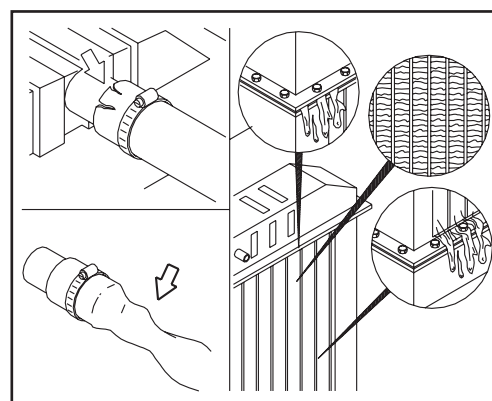
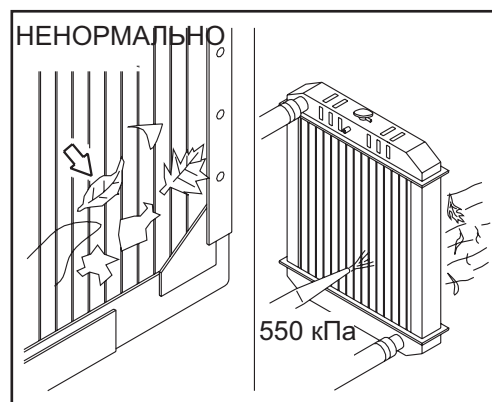
- (1) Произведите визуальный контроль радиатора на предмет засорения ребер охлаждения.
- (2) Под давлением 550 кПа сжатым воздухом очистите ребра охлаждения радиатора от пыли и грязи.

Поток воздуха направляйте в сторону, противоположную потоку воздуха, создаваемому вентилятором.

- (3) Визуально проверьте ребра охлаждения радиатора на предмет погнутости и поломок.

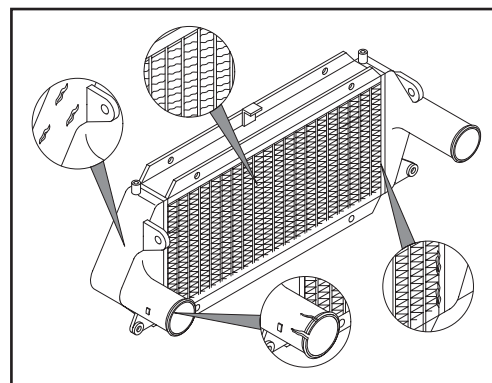
✳ В случае необходимости замены радиатора из-за погнутости или повреждения его ребер охлаждения, процедуру замены радиатора проводите в соответствии с инструкцией изготовителя по его замене.

- (4) Визуально убедитесь в отсутствии утечек охлаждающей жидкости через корпус и прокладки радиатора.



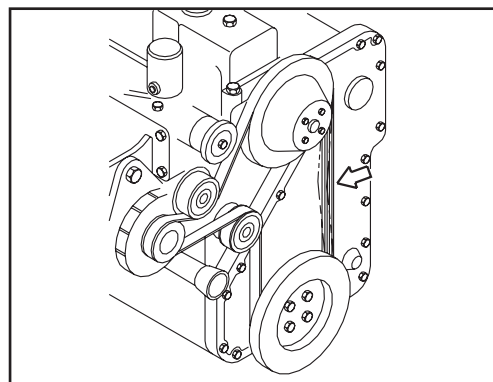
## 6) ПРОВЕРКА ТЕПЛОБМЕННИКА ПРОМЕЖУТОЧНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ ЗАРЯДА

Осмотрите теплообменник промежуточного охлаждения заряда и установите, нет ли пыли и грязи между ребрами. Проверьте его также на наличие трещин, отверстий или прочих повреждений. При обнаружении повреждения, пожалуйста, свяжитесь с дистрибьютором Hyundai.

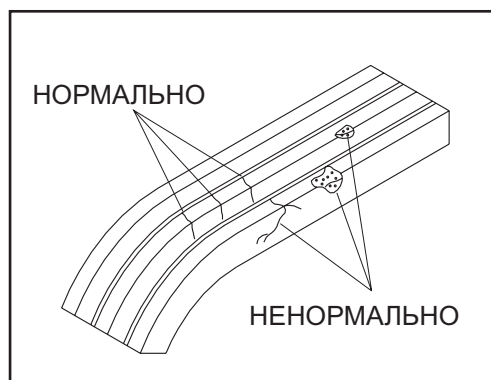


## 7) НАТЯЖЕНИЕ РЕМНЯ ВЕНТИЛЯТОРА

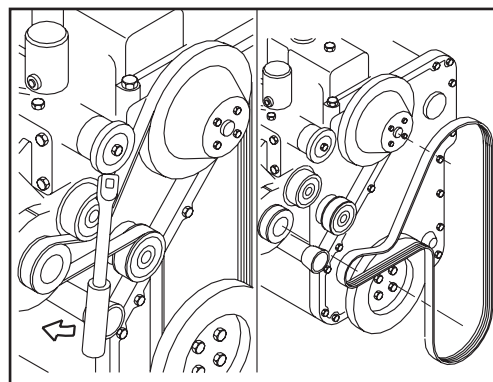
- (1) Измеряйте провисание ремня на самом длинном отрезке натяжения ремня.  
- Максимально допустимое провисание: 12,0мм.



- (2) Осмотрите ремни передачи на наличие повреждений.



- (3) Осмотрите ремень передачи, подшипник натяжения и ступицу вентилятора.



## 8) ПРОВЕРКА ВЕНТИЛЯТОРА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ

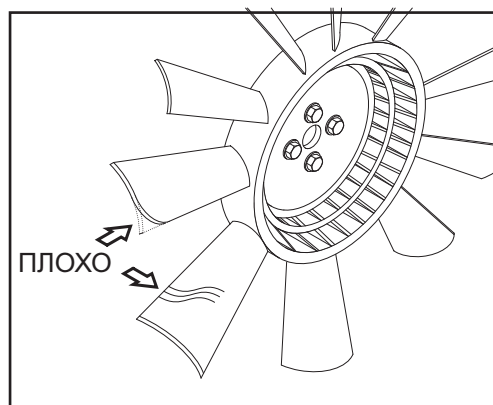
- ▲ Повреждение лопастей вентилятора может привести к травмам персонала.

Никогда не тяните за вентилятор и не прикладываете усилий к нему. Это может привести к поломке лопастей вентилятора и вызвать отказ в его работе.

- ※ Проворачивайте коленчатый вал, воздействуя на приводную шестерню двигателя.
- ※ Ежедневно необходимо проводить визуальный контрольный осмотр состояния вентилятора.

Проверку проводите на наличие трещин, ослабления заклепок, погнутость или ослабление крепления лопастей.

При осмотре убедитесь, что вентилятор надежно закреплен. При необходимости подтяните винты крепления. При любых повреждениях вентилятора замените его.



## 9) ОЧИСТКА ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛЯ

### (1) Рабочий элемент

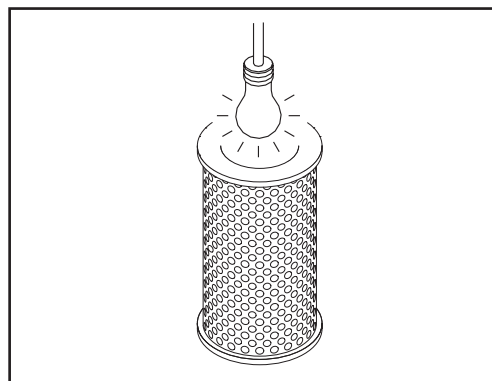
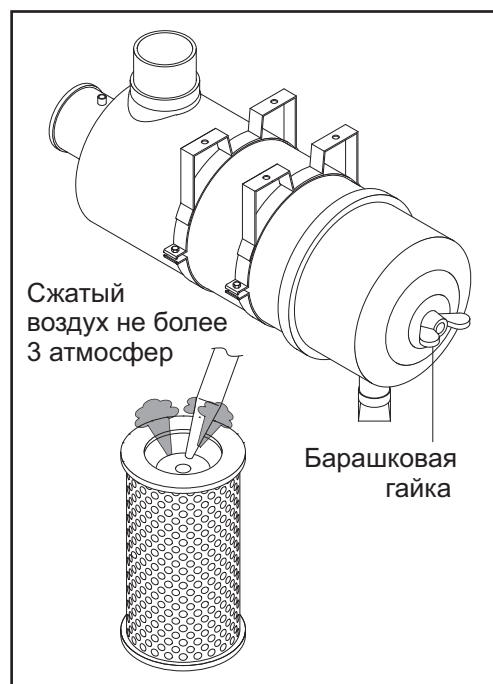
- ① Ослабьте барашковую гайку и снимите фильтрующий элемент.
- ② Прочистите внутреннюю полость корпуса воздухоочистителя.
- ③ Очистите элемент фильтра путем продувки сжатым воздухом. Удалите грязь внутри фильтрующего элемента потоком сжатого воздуха под давлением не более  $3 \text{ кгс}\cdot\text{см}^2$  (не более 3 атмосфер), направляемых и спереди и сзади элемента.
- ④ Проверьте помещением лампочки внутрь элемента фильтра, нет ли у него трещин или других повреждений.
- ⑤ Вставьте фильтрующий элемент в корпус воздухоочистителя и затяните барашковую гайку.

✳ **Заменяйте фильтрующий элемент новым через 4 промывки.**

### (2) Запасной элемент

✳ **Заменяйте запасной элемент только тогда, когда рабочий элемент был промыт 4 раза.**

✳ **Никогда не пытайтесь промыть запасной элемент и использовать его повторно.**



## 10) ТОПЛИВНЫЙ БАК

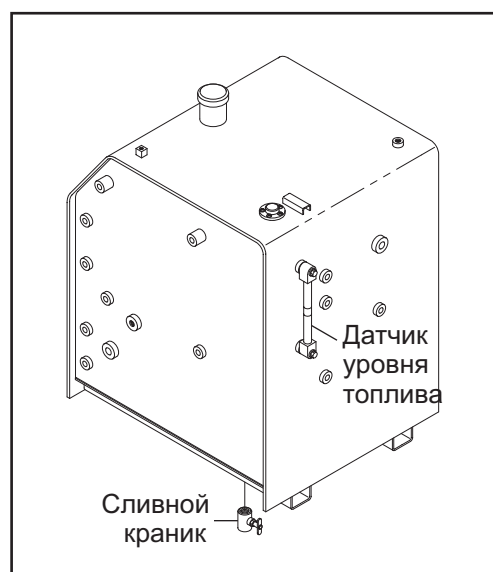
- (1) Для работы погрузчика полностью заправьте топливом топливный бак для уменьшения количества образуемого водного конденсата. Проверьте уровень топлива по датчику перед началом работы машины.
- (2) Слейте воду и конденсат топлива в топливном баке через сливной краник.

✳ **Убедитесь в том, что крышка топливного фильтра находится в закрытом положении.**

✳ **Снимите фильтрующий элемент топливного бака и, если он загрязнен, очистите его.**

**При заправке топливом заглушите двигатель.**

⚠ **Запрещается производить заправку топливом в непосредственной близости от открытого огня и других источников тепловой энергии.**



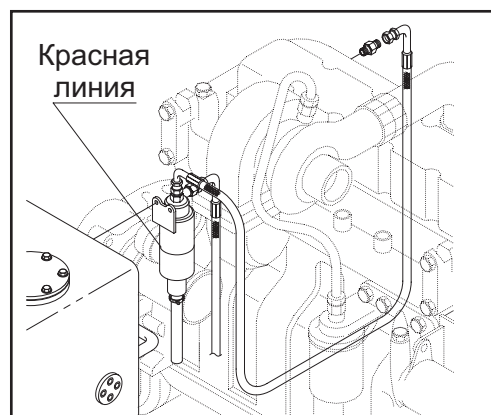


### 11) ВОДООТДЕЛИТЕЛЬ (СЕПАРАТОР)

- (1) Вывернув сливную пробку, слейте воду и отстой.
- (2) Вверните сливную пробку.
- (3) Убедитесь в отсутствии утечек.

✳ Независимо от срока обслуживания, слейте воду, если ее уровень достиг 2/3 емкости.

✳ Сливайте воду после заполнения бака топливом.



### 12) ЗАМЕНА ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА

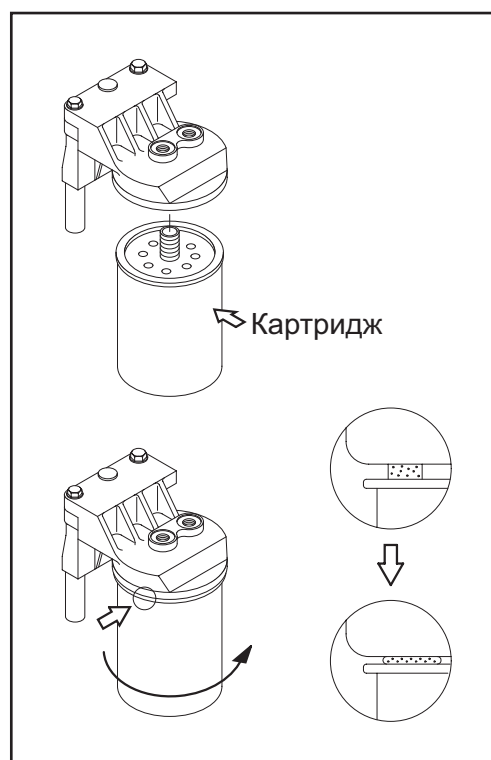
- (3) Полностью заправьте топливом новый фильтр.
- (4) Перед установкой смажьте прокладку фильтра моторным маслом.

Когда прокладка коснется головки фильтра, поверните картридж еще на 3/4 – 1 оборот.

- (5) Выпустите воздух после установки фильтра.

✳ После запуска двигателя проверьте на наличие утечки топлива.

✳ Двигатель не стартует, если в топливной системе есть воздух. Прокачайте воздух в соответствии с ни описанным методом, затем запустите двигатель.

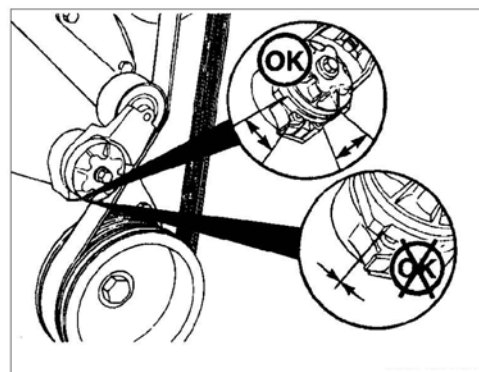


### 13) НАТЯЖНОЕ УСТРОЙСТВО РЕМЕННОГО ПРИВОДА, АВТОМАТИЧЕСКАЯ РЕГУЛИРОВКА

- (1) Каждые 1000 часов, или ежегодно, осматривайте автоматическое натяжное устройство ременного привода.

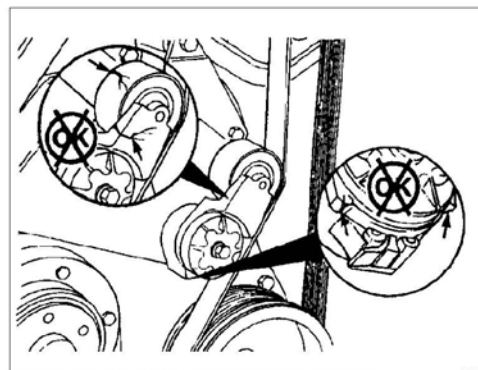
При выключенном двигателе удостоверьтесь, что ни верхний ни нижний упоры плеча натяжного устройства не касаются литой втулки корпуса натяжного устройства.

Если это случается, ремень генератора нужно заменить.

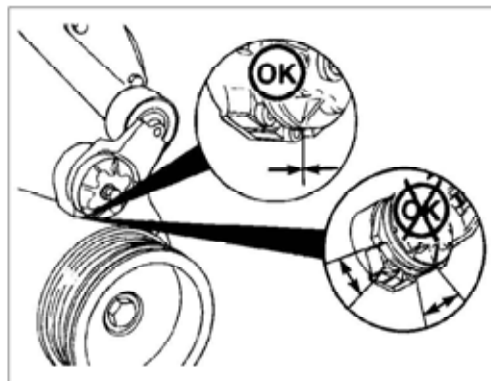


- (2) Проверьте ролики и корпус натяжного устройства на наличие трещин. Устройство необходимо заменить, если трещины обнаружены. Обратитесь в уполномоченный ремонтный сервис компании Cummins.

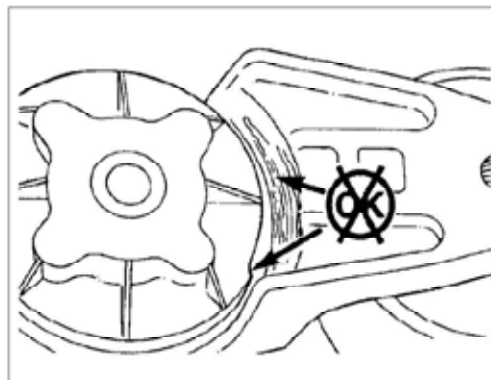
Проверьте натяжное устройство на наличие прилипшей грязи. Для очистки натяжного устройства снимите его и подвергните паровой обработке.



- (3) Удостоверьтесь, что нижний упор плеча натяжного устройства касается литой втулки нижнего упора плеча в корпусе натяжного устройства. Если они не касаются друг друга, натяжное устройство нужно заменить.



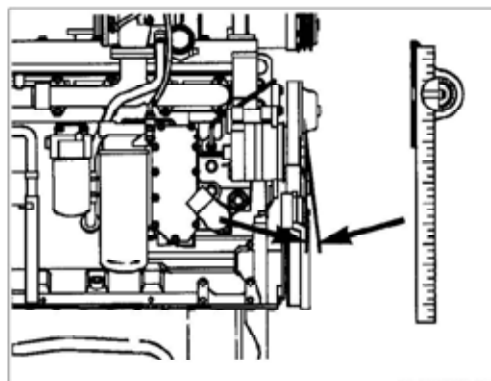
- (4) Убедитесь, что поворотное плечо натяжного устройства не касается стационарного основания с вращательным перемещением. Если очевидно, что обе эти зоны касаются друг друга, это означает, что втулка трубки рычага повреждена, и натяжное устройство должно быть заменено.



- (5) Если в изношенном натяжном устройстве с зазорами ремень соскакивает с ролика, это указывает на отклонение ролика от оси вращения.

✳ **Максимальное отклонение ролика должно быть не более 3 градусов. Отклонение можно измерить поверочной линейкой или инклинометром.**

- (6) Установите ремень.



## 14) ПРОКАЧКА ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЫ

(1) Прокачка воздуха производится в топливном впрыскивающем насосе через сливной поддон топливной системы.

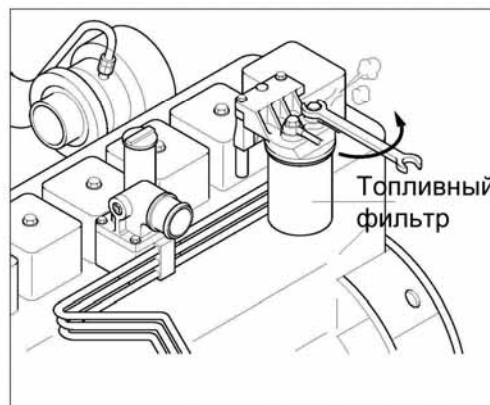
Небольшое количество воздуха, которое попадает в систему при замене фильтров или впрыскивающего насоса подводящего трубопровода, прокачивается автоматически, если топливный фильтр заменяется в соответствии с инструкцией.

✳ **Дополнительная прокачка воздуха потребуется, если:**

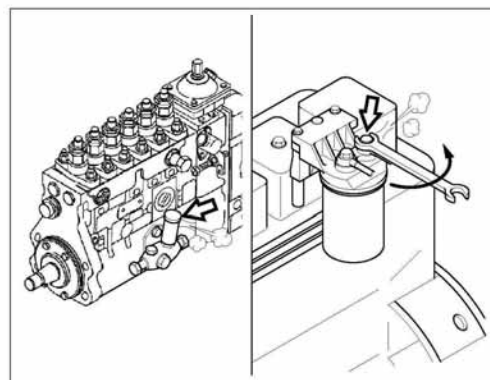
- Топливный фильтр не заполнен перед установкой.
- Заменен впрыскивающий насос.
- В топливной системе заменены трубопроводы высокого давления.
- Перед первым запуском двигателя или запуском после длительного простоя.
- Топливный бак был полностью опорожнен.

(2) Прокачка трубопроводов низкого давления и топливного фильтра.

- ① Отвинтите винт стравливания давления
- Размер ключа: 17 мм



- ② Воздействовать на рычаг  
Заверните винт
- Момент затяжки: 2,45 кгс/м



#### (4) Прокатка трубопроводов высокого давления

**⚠** Давление топлива в трубопроводах высокого давления настолько высоко, что струя топлива может прорвать кожный покров оператора и вызвать серьезные травмы.

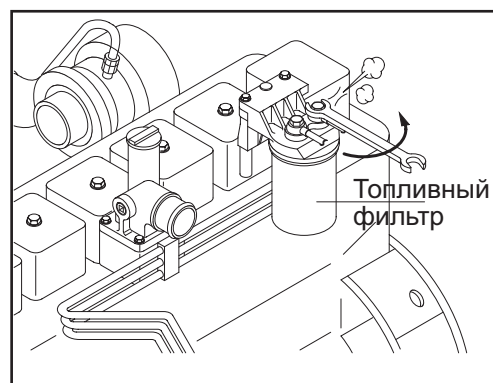
① Ослабьте фитинги форсунок и проверните двигатель, чтобы попавший в систему воздух вышел из трубопроводов. Затяните фитинги.

- Размер ключа: 19 мм.

② Запустите двигатель и поочередно один за одним прокачайте трубопроводы высокого давления до тех пор, пока двигатель не станет работать плавно.

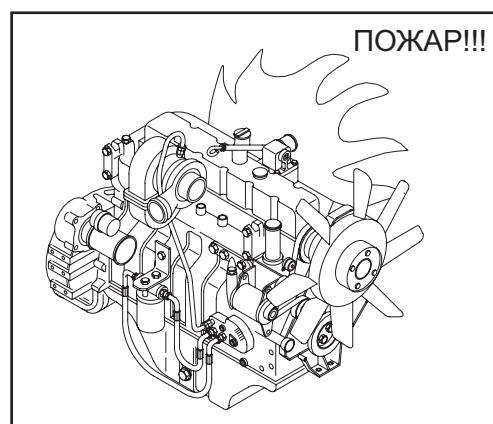
※ Используя стартерный двигатель для прокачки системы, не включайте его более чем на 30 сек за 1 раз и ждите 2 мин между запусками.

※ Не производите прокачку при разогретом двигателе, т. к. топливо может попасть на выпускной коллектор и создать огнеопасную ситуацию.



#### 15) УТЕЧКИ ТОПЛИВА

**⚠** Будьте внимательны, обращая внимание на чистоту топливных шлангов, форсунок, топливного фильтра и других элементов топливной системы, поскольку утечки топлива из этих элементов могут привести к возгоранию.



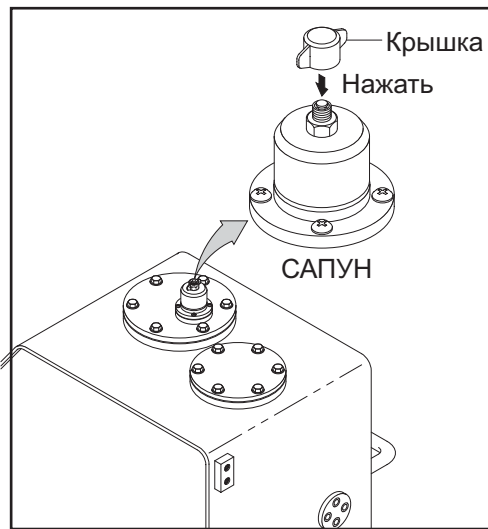
#### 14) ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ

- (1) После втягивания цилиндров рукояти и ковша остановите двигатель. Опустите стрелу и установите ковш на землю на ровной площадке, как показано на рисунке.
- (2) Проверьте уровень масла по уровнемеру бака гидравлической системы.
- (3) При нормальном уровне масло находится между красными линиями.



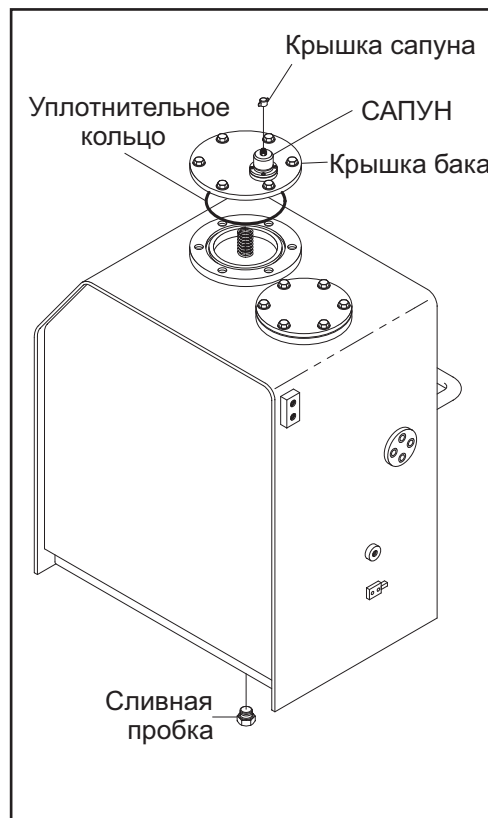
#### 15) ДОЛИВКА МАСЛА В ГИДРАВЛИЧЕСКУЮ СИСТЕМУ

- (1) Остановите двигатель в положении как для проверки уровня в баке.
- (2) Стравите давление, ослабив крышку сапуна и нажав на верхушку сапуна.
- (3) Снимите крышку в верхней части масляного бака.  
- Момент затяжки:  $1,44 \pm 0,3$  кгс·м
- (4) После заливки масла запустите двигатель и несколько раз произведите манипуляции с рабочим оборудованием.
- (5) Проверьте уровень масла после остановки двигателя в положении проверки уровня.



#### 16) ЗАМЕНА МАСЛА В ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ

- (1) Опустите ковш на землю, втянув штоки цилиндров рукояти и ковша максимально.
- (2) Стравите давление, ослабив крышку сапуна и нажав на верхушку сапуна.
- (3) Снимите крышку в верхней части масляного бака.  
- Момент затяжки:  $6,9 \pm 1,4$  кгс·м
- (4) Подготовьте соответствующий контейнер.
- (5) Для слива масла отверните сливную пробку в днище масляного бака.
- (6) Залейте нужное количество рекомендуемого масла.
- (7) Установите сапун на место.
- (8) **Выпустите воздух из гидравлического насоса, немного отвернув заглушку в верхней части гидравлического насоса.**
- (9) Включите двигатель и дайте ему поработать некоторое время. Выпустите воздух из системы, передвигая каждый джойстик на полный ход до отказа.



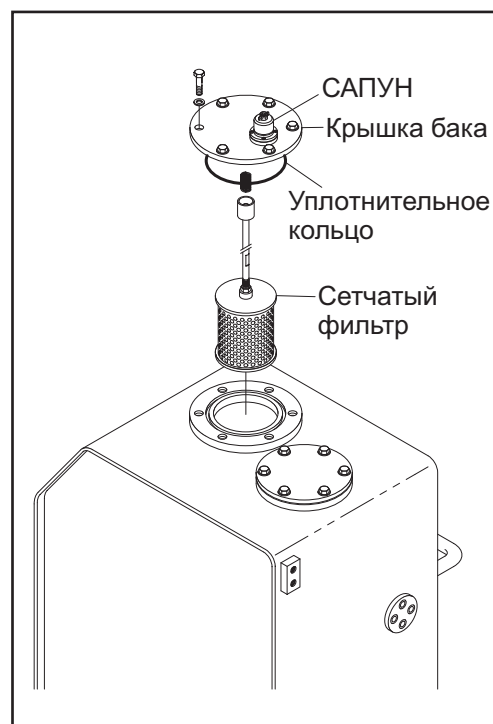
## 17) ОЧИСТКА СЕТЧАТОГО ФИЛЬТРА НА ВСАСЫВАЮЩЕЙ ЛИНИИ

Необходимо чистить сетчатый фильтр всасывающей линии, соблюдая нижеприведенные инструкции и учитывая действия при заливке масла.

- (1) Снимите крышку в верхней части гидробака.  
- Момент затяжки:  $6,9 \pm 1,4$  кгс·м
- (2) Выньте сетчатый фильтр из бака.
- (3) Для очистки промойте сетчатый фильтр бензином или маслом для химической чистки.
- (4) Замените сетчатый фильтр, если он поврежден.
- (5) Произведите сборку в обратном порядке.

Не забудьте установить новое уплотнительное кольцо в масляный бак.

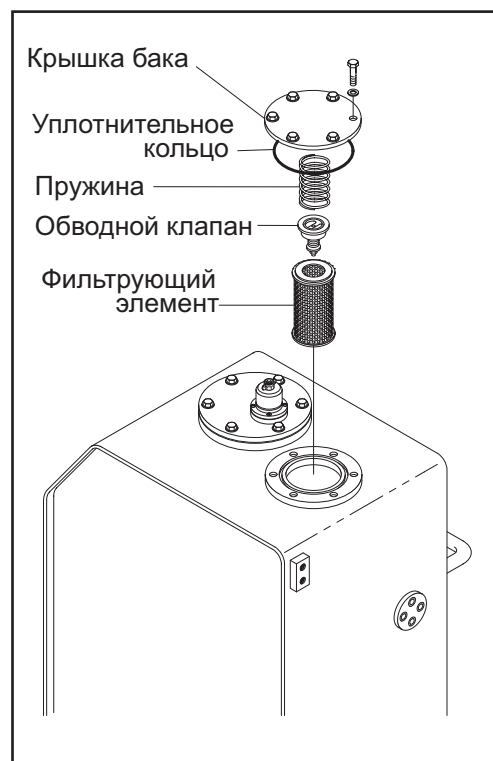
**✳ Отвинчивайте болты крышки медленно, т.к. при снятии крышка может выскочить под действием пружины.**



## 18) ЗАМЕНА ФИЛЬТРА В СЛИВНОЙ ЛИНИИ

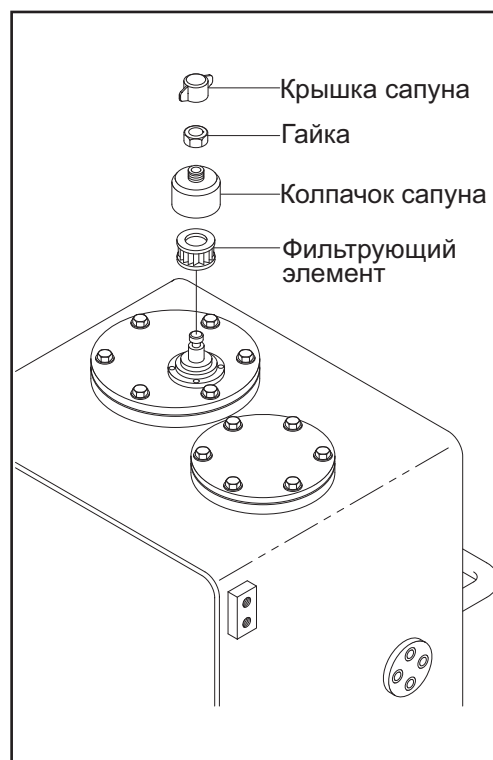
Замену производите следующим образом, обращая внимание на меры предосторожности при выполнении этих операций.

- (1) Снимите верхнюю крышку бака с рабочей жидкостью.  
Момент затяжки:  $6,9 \pm 1,4$  кгс·м.
- (2) Снимите пружину, обводной клапан и фильтр сливной линии в баке с рабочей жидкостью.
- (3) Замените фильтрующий элемент новым.



## 19) ЗАМЕНА ФИЛЬТРОЭЛЕМЕНТА В САПУНЕ БАКА С РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТЬЮ

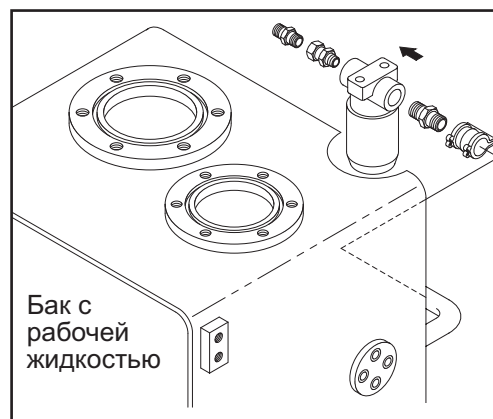
- (1) Отверните крышку сапуна в верхней части бака с рабочей жидкостью и сбросьте избыточное давление, нажав на верхнюю часть сапуна.
- (2) Ослабьте гайку крепления воздушного сапуна и снимите колпачок.
- (3) Выньте фильтрующий элемент.
- (4) Замените фильтрующий элемент новым.
- (5) Производите сборку в обратном порядке.  
– Момент затяжки: 0,2-0,3 кгс·м.



## 20) ЗАМЕНА КАРТРИДЖА СЛИВНОГО ФИЛЬТРА

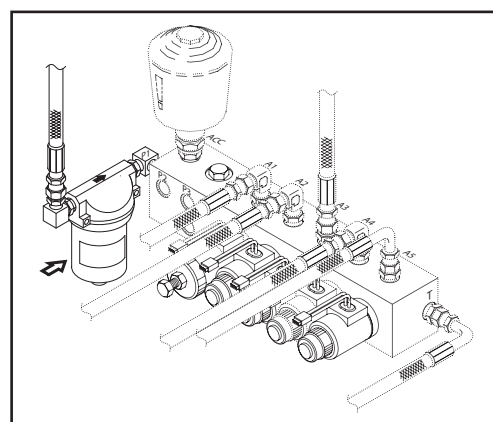
Очистите пыль и грязь вокруг фильтра и замените фильтрующий элемент новым.

- ✳ После того как уплотнитель картриджа соприкоснется с корпусом, произведите затяжку на 2/3 оборота.
- ✳ Произведите замену картриджа после первых 50 моточасов работы. Далее производите замену через каждые 250 моточасов работы.



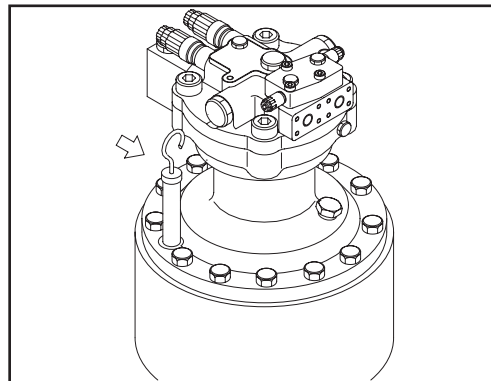
## 21) ЗАМЕНА ФИЛЬТРА В ПИЛОТНОЙ ЛИНИИ

- (1) Ослабьте гайку, расположенную на корпусе фильтра
  - (2) Вытащите фильтрующий элемент и произведите очистку корпуса фильтра.
  - (3) Установите новый фильтрующий элемент и затяните гайку в соответствии с заданным моментом затяжки.
- ✳ Произведите замену картриджа после первых 50 моточасов работы. Далее производите замену через каждые 250 моточасов работы.



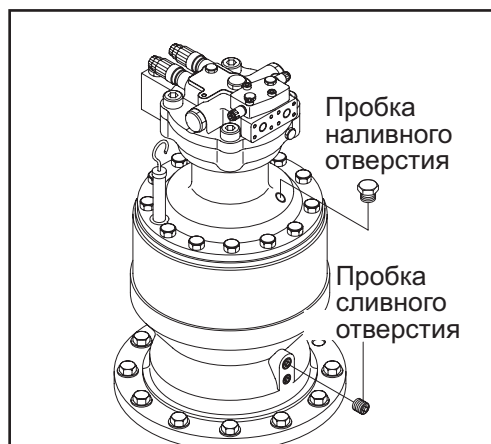
## 22) ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В РЕДУКТОРЕ МОТОРА ПОВОРОТНОГО КРУГА

- (1) Вытащите шуп и удалите с него масло.
- (2) Снова вставьте шуп.
- (3) Вытащите шуп снова и определите уровень масла. При недостаточном уровне масла долейте его.



## 23) ЗАМЕНА МАСЛА В РЕДУКТОРЕ МОТОРА ПОВОРОТНОГО КРУГА

- (1) Повысьте температуру масла в редукторе поворотного круга путем вращения поворотной платформы перед заменой масла в редукторе и установите машину в положение парковки на плоском участке.
- (2) Ослабьте пробку сливного отверстия.
- (3) Производите слив масла в соответствующую емкость.
- (4) Промойте сливную пробку и установите ее через уплотнительную прокладку. Залейте требуемый объем рекомендованного масла.  
– Объем масла: 5 л

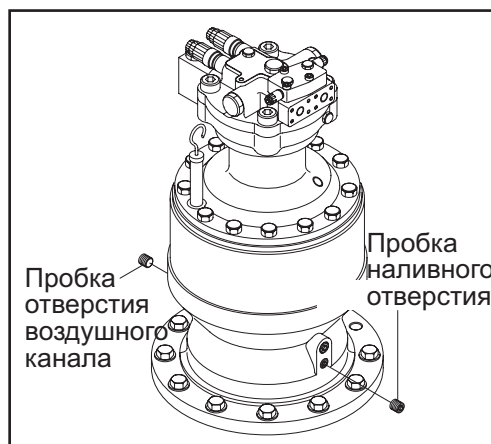


## 24) СМАЗКА ПОДШИПНИКА ВЫХОДНОГО ВАЛА РЕДУКТОРА

- (1) Снимите пробку воздушного канала.
- (2) Снимите пробку наливного отверстия смазочного масла и на это место установите фитинг смазки.
- (3) Заполняйте масло NLGI №2 с помощью шприца для смазки до тех пор, пока новое масло не начнет вытекать из отверстия воздушного канала.

※ Производите подобную смазку через каждые 1000 моточасов.

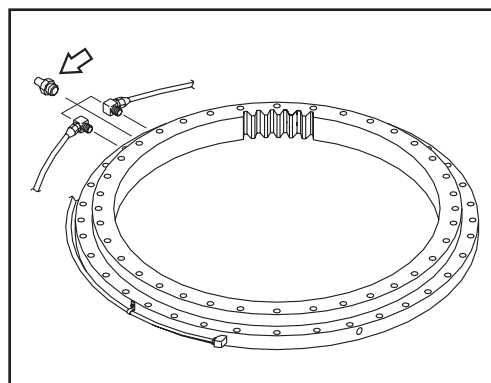
– Объем смазки: 1,2 л



## 25) СМАЗКА ПОДШИПНИКА ПОВОРОТНОГО КРУГА

- (1) Смазку производите через 3 фитинга.

※ Смазку производите через каждые 50 моточасов.

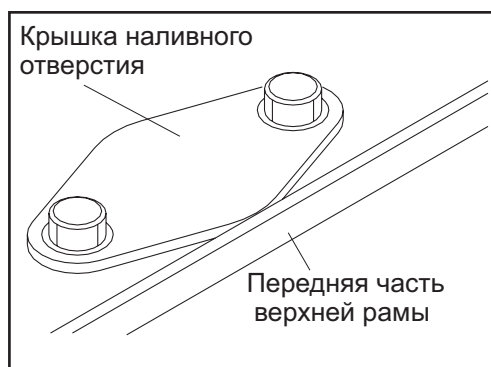




## 26) ЗАЦЕПЛЕНИЕ И ШЕСТЕРНЯ ПОВОРОТНОГО КРУГА

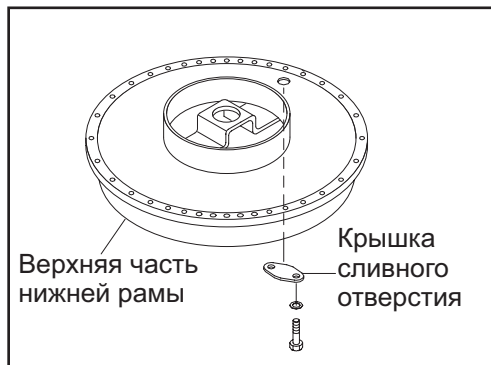
### (1) Слив старого масла

- ① Снимите нижнюю крышку нижней рамы.
- ② Снимите сливную крышку нижней рамы.
- ③ Снимите крышку наливного отверстия верхней рамы.
- ④ Произведите полный поворот (на 360°) поворотной платформы несколько раз.



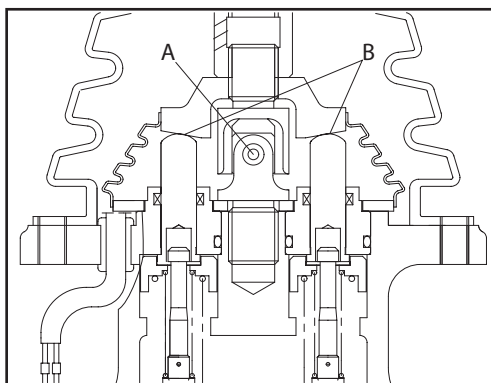
### (2) Заправка нового масла

- ① Установите сливную крышку.
  - ② Залейте новое масло.
  - ③ Установите заливную крышку.
- Объем масла: 6,3 л



## 27) СМАЗКА ДЖОЙСТИКА УПРАВЛЕНИЯ

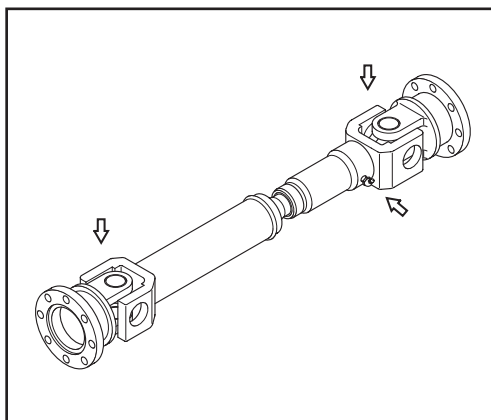
Удалите все кожухи и при помощи шприца произведите смазку консистентной смазкой шарнирного соединения (А) и движущихся частей (В).



## 28) СМАЗКА

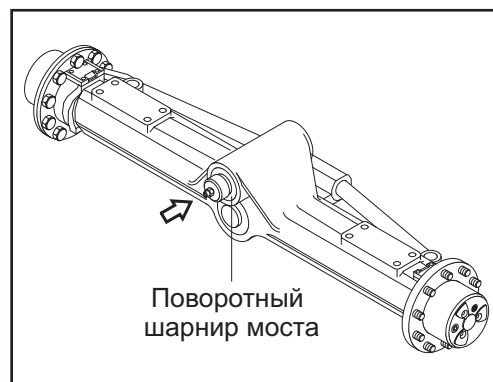
### (1) Приводные валы

- Передний приводной вал: 3 точки смазки
- Задний приводной вал: 3 точки смазки

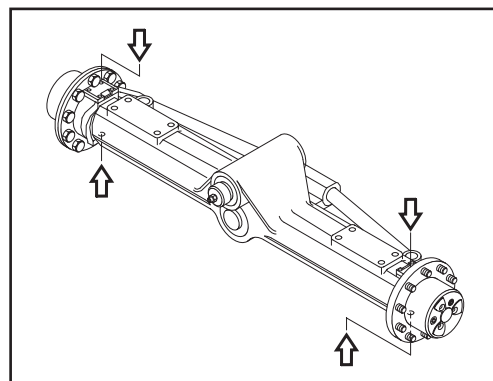


**(2) Мосты**

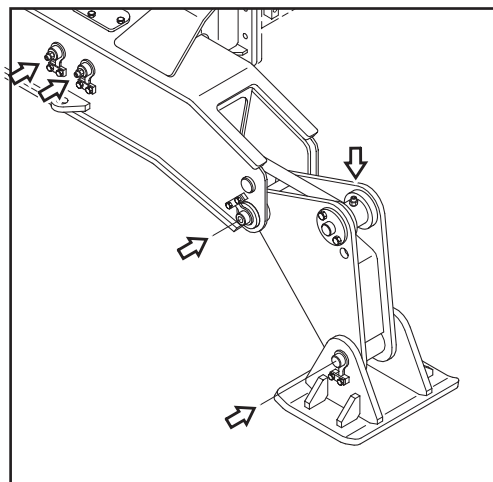
– Передний мост: 1 точка смазки



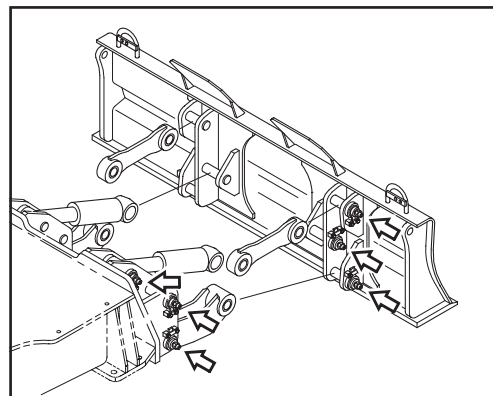
**(3) Тяга рулевого механизма: 4 точки смазки**



**(4) Аутригер: 8 точек смазки**



**(5) Отвал: 8 точек смазки**



## 29) ШИНЫ

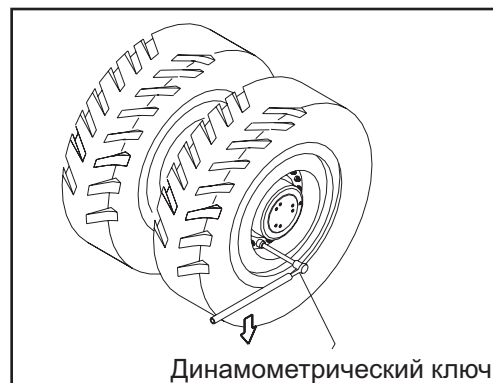
### (1) Давление в шинах

Для увеличения срока службы шин очень важно поддерживать в них оптимальное давление. Как недостаточное, так и избыточное давление в шинах также приводит к преждевременному их износу.

### (2) Эксплуатация шин

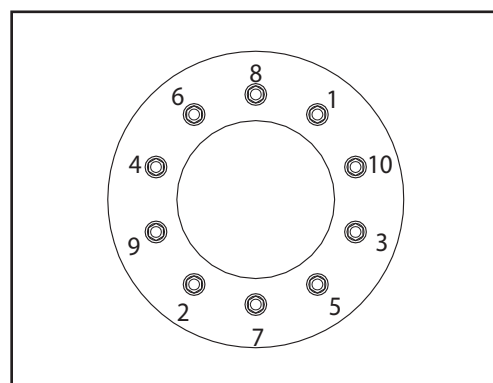
#### Снятие шин

- ① Поднимите экскаватор при помощи домкрата так, чтобы шина поднялась над уровнем земли. Положите упоры под передние и задние колеса.
- ② Слегка ослабьте все гайки крепления колеса с помощью динамометрического ключа и снимите шину.



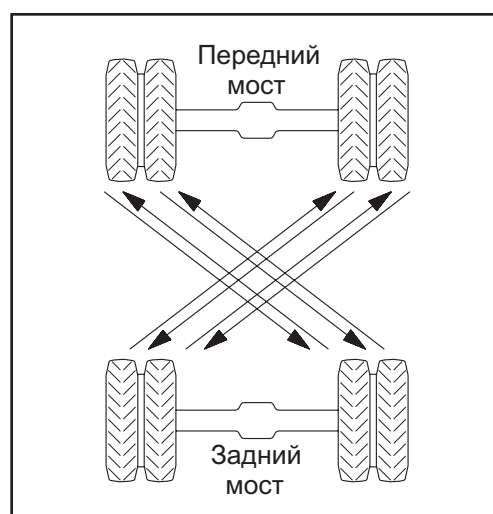
#### Установка шин

- ① Нанесите слой консистентной смазки на шпильку крепления колеса и вверните винт.
  - ② Установите шины и слегка заверните гайку. Затем опустите машину на землю и заверните гайку до упора, как показано на рисунке.
- Момент затяжки:  $60^{0,5}$  кгс·м.



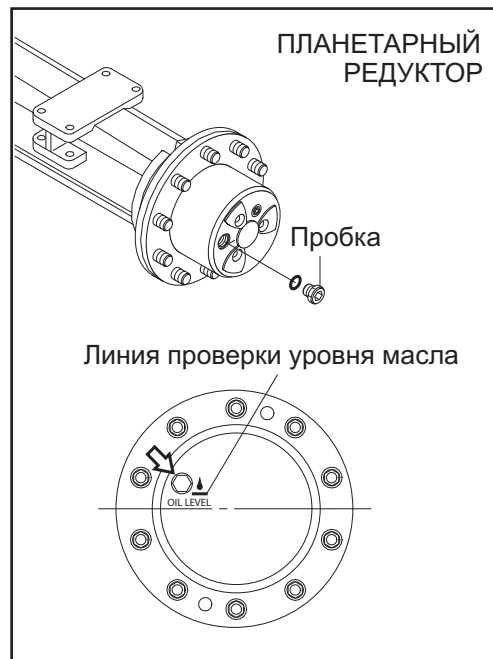
#### Изменение расположения шин

- ① Поскольку шины изнашиваются с разных сторон в зависимости от их расположения, регулярно изменяйте положение шин, как показано на рисунке.
- ✳ Поддерживайте давление в шинах на оптимальном уровне.
  - ✳ При замене используйте шины того же изготовителя и с тем же протекторным рисунком.
  - ✳ Перед работой всегда проверяйте состояние шин.



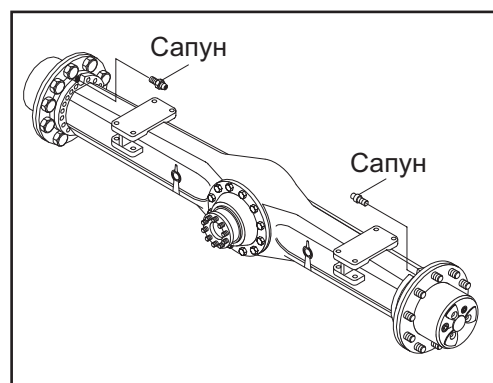
### 30) ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В ПЛАНЕТАРНОМ РЕДУКТОРЕ

- (1) Установите машину на плоский участок земли.
- (2) Выньте пробку и проверьте уровень масла.
- ✳ **Линию проверки уровня масла в планетарном редукторе установите параллельно уровню земли.**
- (3) Если уровень масла ниже наливного отверстия, долейте масла в планетарный редуктор.
- (4) После проверки вставьте пробку.



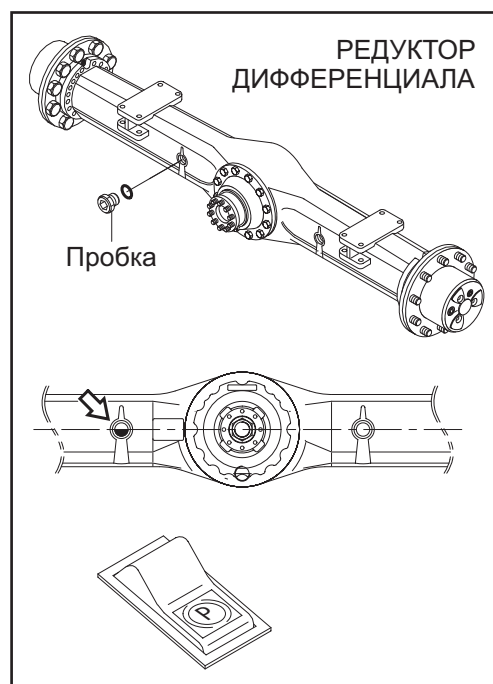
### 31) ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В МОСТАХ И ЕГО ДОЛИВКА В МОСТЫ

- (1) Установите машину на плоский участок земли.
- (2) Откройте сапун моста с целью сброса внутреннего давления воздуха.



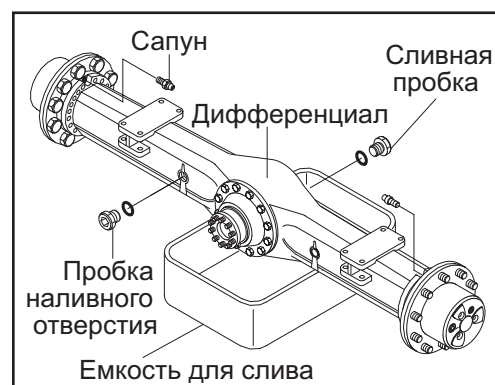
- (3) Снимите пробку и проверьте уровень масла. Если уровень масла по заливному отверстию, то он считается нормальным.
- (4) Если уровень масла ниже наливного отверстия, долейте масла в мосты.

- ⚠ При проверке уровня масла включите рабочий тормоз.
- ⚠ Поскольку после работы машины температура масла высока, дождитесь падения температуры масла в гидropередаче.

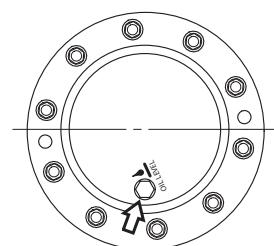


### 32) ЗАМЕНА МАСЛА В МОСТАХ

- (1) Установите емкость под сливное отверстие, чтобы слить масло.
  - (2) Откройте сапун моста с целью сброса внутреннего давления воздуха.
  - (3) **Слейте масло из дифференциала.**
    - ① Отверните пробку контрольного (наливного) отверстия, а затем отверните пробку сливного отверстия для слива масла.
    - ② Очистите сливную пробку и установите ее обратно.
  - (4) **Слейте масло из планетарного редуктора**
    - ① Отверните сливную пробку и слейте масло.
- ✳ **Сливная пробка должна быть в нижней части редуктора.**



Планетарный редуктор

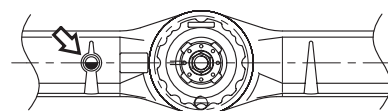


- (5) Залейте масло в редуктор дифференциала и планетарный редуктор.

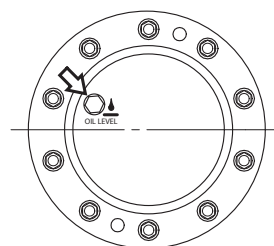
Объем заливаемого масла:

Позиция	Объем масла
Редуктор дифференциала переднего моста	8,5 л
Редуктор дифференциала заднего моста	10, л
Планетарный редуктор (каждый)	2,0 л

Редуктор дифференциала



Планетарный редуктор



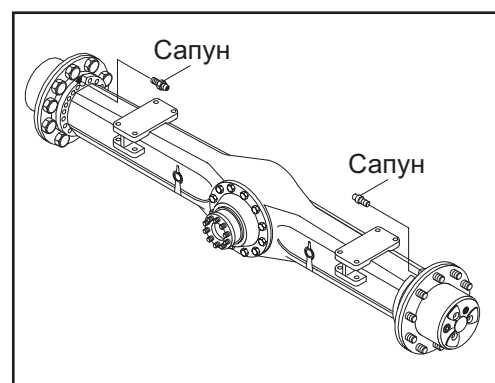
- (6) Заливайте масло до тех пор, пока оно не станет вытекать через контрольные отверстия, после чего установите пробки.

▲ **Поскольку после работы машины температура масла высока, дождитесь падения температуры масла в мостах.**

✳ **Если при работе экскаватора необходимо часто использовать тормоза, то замену масла в мостах проводите более часто.**

### 33) ОЧИСТКА САПУНА МОСТА

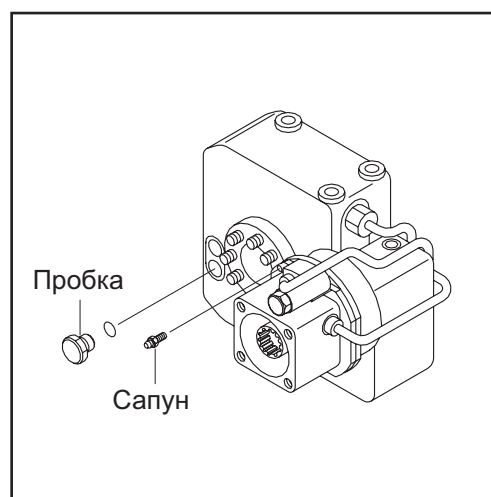
- (1) Удалите пыль и грязь вокруг сапуна.
- (2) Снимите сапун и промойте его чистым маслом.



### 34) ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В ГИДРОПЕРЕДАЧЕ И ЕГО ДОЛИВКА

- (1) Установите машину на плоский участок земли.
- (2) Откройте сапун гидропередачи для сброса внутреннего давления воздуха.
- (3) Снимите пробку и проверьте уровень масла. Если уровень масла по заливному отверстию, то он считается нормальным.
- (4) Если уровень масла ниже наливного отверстия, долейте масла в мосты.

**▲ Поскольку после работы машины температура масла высока, дождитесь падения температуры масла в гидропередаче.**

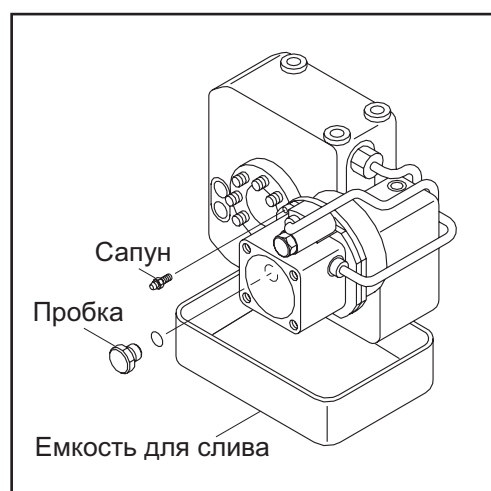


### 35) ЗАМЕНА МАСЛА В ГИДРОПЕРЕДАЧЕ

- (1) Установите емкость под сливное отверстие, чтобы слить масло.
- (2) Откройте сапун моста с целью сброса внутреннего давления воздуха.
- (3) Отверните пробку сливного отверстия для слива масла.
- (4) Очистите сливную пробку и установите ее обратно.
- (5) Залейте масло в гидропередачу.

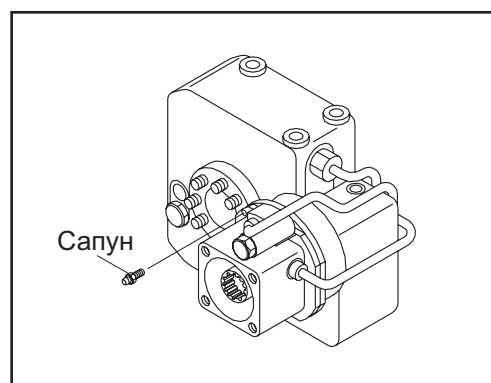
– Объем масла: 3,8л

**▲ Поскольку после работы машины температура масла высока, дождитесь падения температуры масла в гидропередаче.**



### 36) ОЧИСТКА САПУНА ГИДРОПЕРЕДАЧИ

- (1) Удалите пыль и грязь вокруг сапуна.
- (2) Снимите сапун и промойте его чистым маслом.



### 31) ЗАМЕНА КОВША

**▲** Когда Вы наносите удар молотком по соединительной оси, металлические частицы могут оторваться от поверхности и вызвать серьезные травмы, особенно при попадании в глаза. Поэтому при выполнении таких работ необходимо всегда надевать защитные очки, каску, рукавицы и другие защитные средства.

✳ После снятия ковша положите его в устойчивое положение.

✳ При выполнении совместных работ убедитесь в том, что Ваши сигналы понятны другим, и Ваша совместная работа отвечает требованиям безопасности.

(1) Опустите ковш на землю, как это показано на рисунке справа.

(2) Установите рычаг безопасности в положение блокировки (LOCK) и заглушите двигатель.

(3) Снимите стопорные болты (1) и гайки (2), а затем выньте оси (3 и 4) и снимите ковш.

✳ При снятии осей расположите ковш таким образом, чтобы он имел слабый контакт с землей.

✳ Если ковш опустить на землю резко, то в силу возросшего сопротивления удалить пальцы будет довольно трудно.

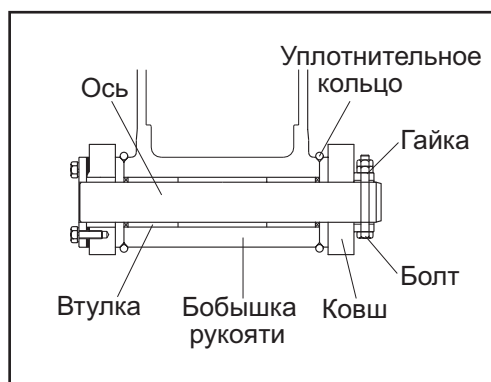
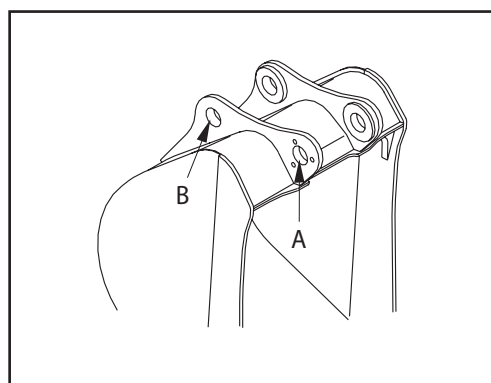
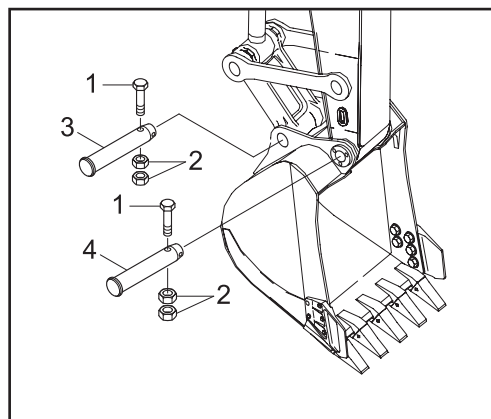
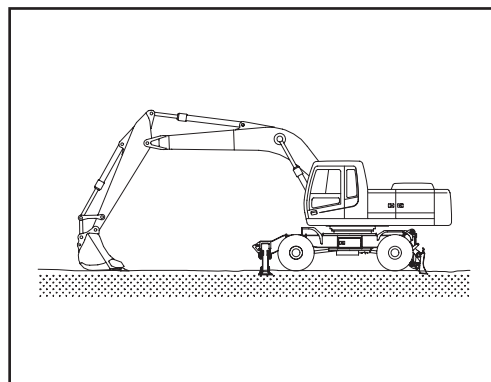
✳ После снятия осей убедитесь в том, что они не загрязнены песком, пылью, и что уплотнения втулок с обеих сторон ковша не имеют повреждений.

(4) Расположите рукоять вдоль отверстий (А), а рычажный механизм ковша вдоль отверстий (В), затем смажьте их смазкой и установите оси (3, 4).

✳ При установке ковша можно легко повредить уплотнительные кольца, поэтому расположите их на бобышке ковша, как это показано на рисунке.

После установки осей переместите уплотнительные кольца на свои места в соответствующие канавки.

(5) Установите стопорные болты (1) и гайки (2) для каждой оси, а затем смажьте оси.



## 32) ЗАМЕНА ЗУБЬЕВ КОВША

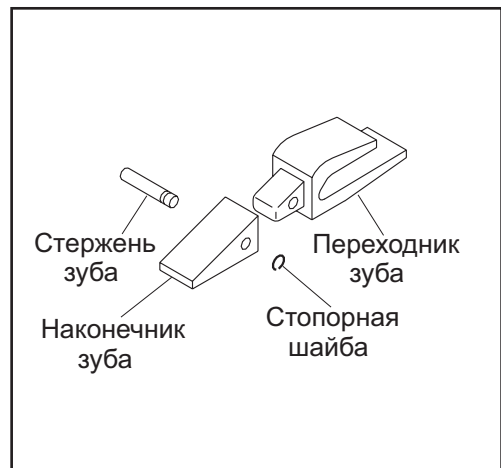
### (1) Сроки замены

- ① Проверьте величину износа, как показано на рисунке и замените зубья до того, как начнется процесс износа переходника.
- ② При чрезмерной эксплуатации, когда изношен переходник зуба, замена зубьев может оказаться невозможной.



### (2) Инструкции по замене

- ① Удалите стержень посредством удара пробойником или молотком, не допуская повреждения стопорной шайбы.
  - ② Удалите пыль и грязь с поверхности зуба при помощи ножа.
  - ③ Установите стопорную шайбу в соответствующее положение, после чего присоедините наконечник зуба к переходнику.
  - ④ Вставьте соединительный стержень до попадания стопорной шайбы в ее канавку на стержень.
- ⚠ Падение ковша может причинить серьезные травмы.**
- ⚠ Заблокируйте ковш во время замены наконечников зубьев или боковых режущих кромок.**





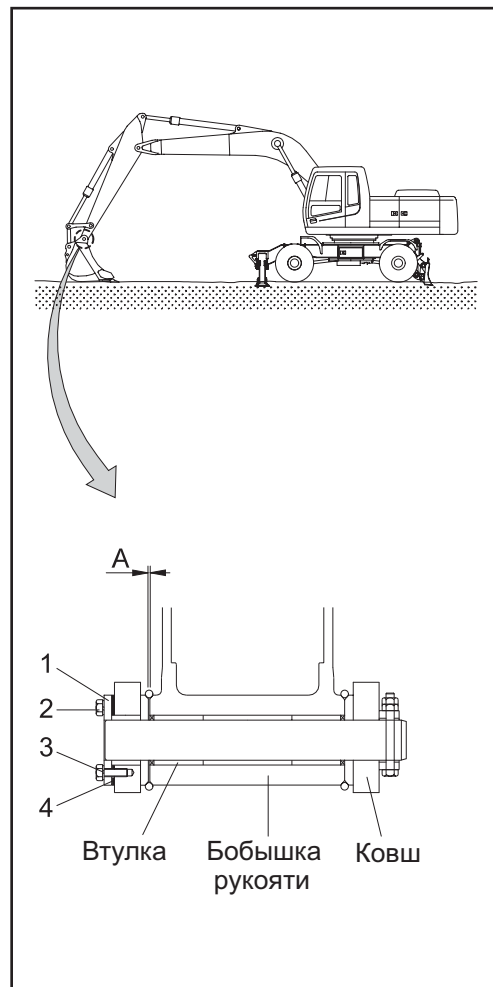
### 33) РЕГУЛИРОВКА ЗАЗОРА КОВША

- (1) Опустите ковш на землю, как это показано на рисунке справа.
- (2) Поверните поворотную платформу влево и удерживайте бобышку рукояти в контакте с ковшом.
- (3) Установите рычаг безопасности в положение блокировки (LOCK) и заглушите двигатель.
- (4) Замерьте зазор А между ковшом и бобышкой рукояти. Эта величина является полным зазором.

#### (5) Регулировка

- ① Ослабьте болт 2 и снимите шайбу 3, пластину 1 и прокладку 4.
- ② Измените величину зазора с помощью регулировочных прокладок.
- ③ Сборку деталей производите в порядке, обратном процессу разборки.
  - Момент затяжки:  $29,6 \pm 3,2$  кгс·м
  - Нормальный зазор: 0,5-1 мм

✳ Если положение ковша правильно не отрегулировано, то во время работы экскаватора возможно появление шумов и вибраций, а также повреждение уплотнительных колец, соединительной оси и втулки.



### 34) СМАЗКА СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ОСЕЙ И ВТУЛОК

#### (1) Производите смазку каждой оси рабочего оборудования.

Производите подачу консистентной смазки через пресс-масленки в соответствии с интервалами смазки.

№	Описание	Количество точек смазки
1	Смазочный коллектор стрелы	5
2	Ось гидроцилиндра стрелы	2
3	Соединительная ось стрелы и рукояти	1
4	Ось гидроцилиндра рукояти (со стороны штока)	1
5	Ось гидроцилиндра ковша (со стороны штока)	2
	Рычажный механизм ковша (управляющий шток)	3
	Соединительная ось рукояти и ковша	1
	Соединительная ось рукояти и рычажного механизма	1
6	Задний центральный подшипник стрелы	1

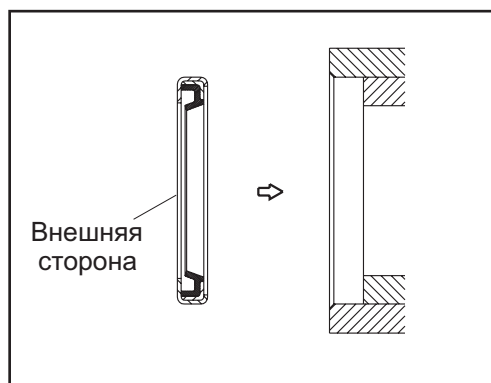
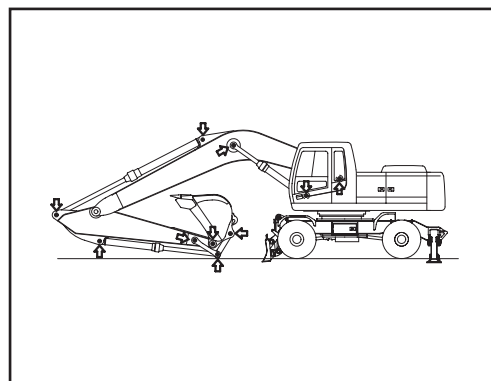
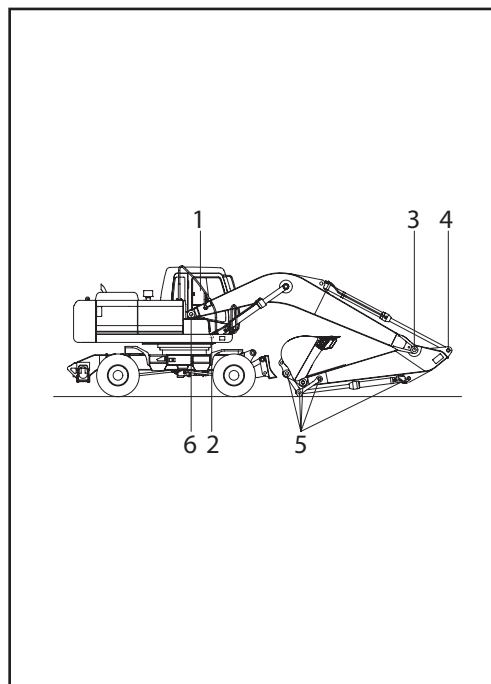
✳ Уменьшайте интервалы смазки при работе в воде или в запыленных условиях.

(2) На вращающихся элементах рабочего оборудования установлены грязесъемники с целью увеличения смазочных интервалов.

✳ При замене грязесъемников устанавливайте их выступами наружу.

✳ Если они установлены неправильно, будет иметь место быстрый износ соединительных осей и втулок, а также повышенный шум и вибрации при работе экскаватора.

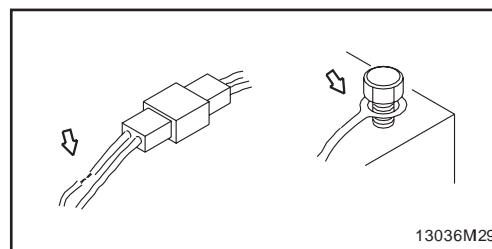
✳ Производите установку уплотнений в направлении, показанном на рисунке справа. Для замены уплотнений используйте пластмассовый молоток.



## 7. ЭЛЕКТРОСИСТЕМА

### 1) ПРОВОДА, ДАТЧИКИ

Регулярно проверяйте состояние электропроводки и датчиков. При обнаружении отсутствия контакта или неисправностей произведите необходимые ремонтные работы.



### 2) АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ

#### (1) Проверка и ремонт

① Проверьте уровень электролита в аккумуляторной батарее. При необходимости долейте дистиллированную воду до требуемого уровня.

② Промойте клеммы горячей водой при их загрязнении, а затем покройте слоем смазки.

⚠ **Не допускайте попадания электролита на одежду и кожу, так как электролит является кислотой. Будьте осторожны, не допуская попадание электролита в глаза. При попадании электролита в глаза промойте их под струей чистой воды и обратитесь к врачу.**

✳ **Не допускайте открытого огня и искр вблизи аккумуляторной батареи.**

#### (2) Плотность электролита в аккумуляторной батарее

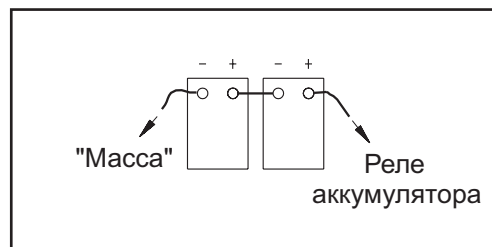
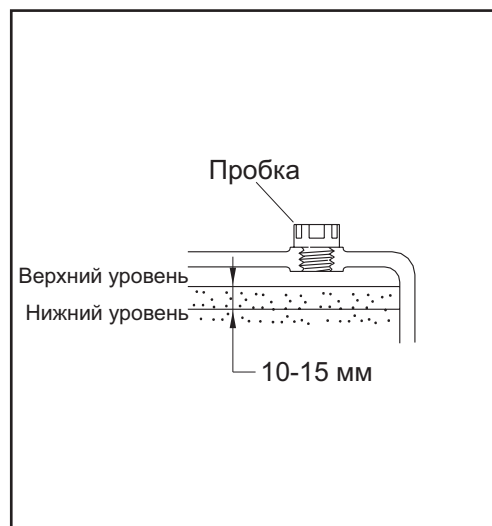
О степени заряженности аккумуляторной батареи можно судить по плотности электролита в ней.

Проверяйте степень заряженности аккумулятора в соответствии с приведенной ниже таблицей.

Температура \ Степень заряженности	20°C	10°C	-10°C
100%	1,26	1,27	1,28
90%	1,24	1,25	1,26
80%	1,22	1,23	1,24
75%	1,21	1,22	1,23

#### (3) Порядок снятия проводов с аккумуляторной батареи

Сперва снимайте с аккумуляторной батареи провод, идущий на "массу" (клемма "-"). При подсоединении проводов массовый провод подсоединяйте в последнюю очередь.



### 3) ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ С ПОМОЩЬЮ "ПРИКУРИВАНИЯ"

При запуске двигателя посредством "прикуривания" придерживайтесь следующей последовательности действий.

#### (1) Подсоединение проводов

✳ **Используйте для запуска аккумуляторную батарею той же емкости, что и на заводящемся экскаваторе.**

- ① Присоедините красный провод к положительным клеммам разряженной и действующей аккумуляторных батарей.
- ② Присоедините черный провод к отрицательным клеммам разряженной и действующей аккумуляторных батарей.

✳ **Обеспечьте хороший контакт проводов с клеммами батарей. По окончании соединения проводов проскочит искра.**

#### (2) Запуск двигателя

- ① Запустите двигатель с помощью стартового переключателя.
- ② Если двигатель не завелся с первой попытки, повторите его запуск через 2 минуты.

#### (3) Снятие проводов "прикуривания"

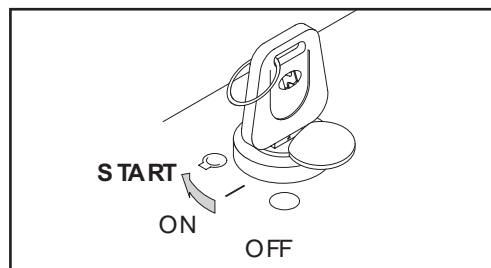
- ① Снимите черный провод.
- ② Снимите красный провод, соединяющий плюсовые (+) клеммы.
- ③ Дайте поработать двигателю на высоких оборотах холостого хода до тех пор, пока генератор полностью не зарядит разряженную аккумуляторную батарею.

⚠ **При работе, а также зарядке аккумуляторной батареи выделяется взрывоопасный газ. Не допускайте открытого огня или искр вблизи аккумуляторной батареи.**

✳ **Производите зарядку аккумуляторных батарей в хорошо вентилируемом месте.**

✳ **Установите машину на грунт или бетон. Не производите зарядку аккумуляторной батареи при нахождении погрузчика на металлическом основании.**

✳ **Не соединяйте положительную клемму (+) с отрицательной клеммой (-) при "прикуривании", так это приведет к короткому замыканию.**



#### **(4) Сварочные ремонтные работы**

Перед началом сварочных работ проведите следующие действия.

- ① Заглушите двигатель, переведите стартовый переключатель в положение ВЫКЛ (OFF) и вытащите ключ из него.
- ② Снимите «массовый» (клемма –) провод с аккумуляторной батареи и отведите его в сторону для предотвращения короткого замыкания.
- ③ Отсоедините проводку от генератора.



**Ни в коем случае не приступайте к сварочным работам до выполнения вышеуказанных действий.**

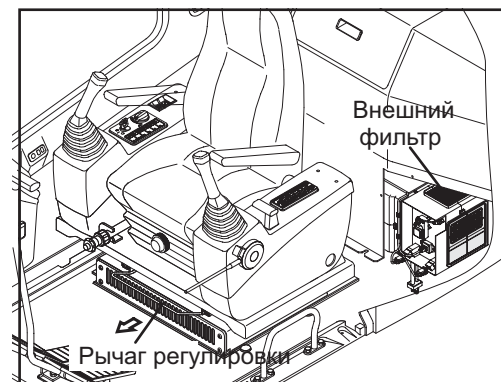
**В противном случае возможны серьезные повреждения в электрике компьютерной системы экскаватора.**

## 8. КОНДИЦИОНЕР И ОТОПИТЕЛЬ

### 1) ОЧИСТКА И ЗАМЕНА ВНЕШНЕГО ФИЛЬТРА

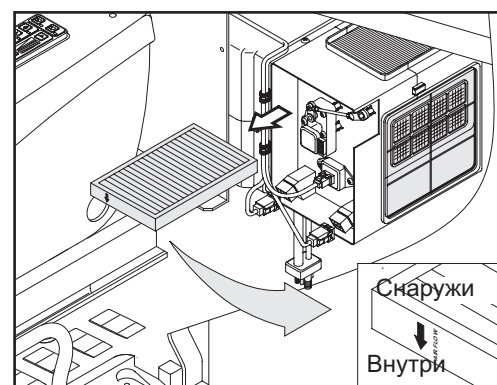
✳ **Перед обслуживанием кондиционера всегда выключайте двигатель.**

- (1) Рычагом регулировки отодвиньте сиденье и пульт управления в соответствии со стрелкой на рисунке.



- (2) Выньте внешний фильтр.

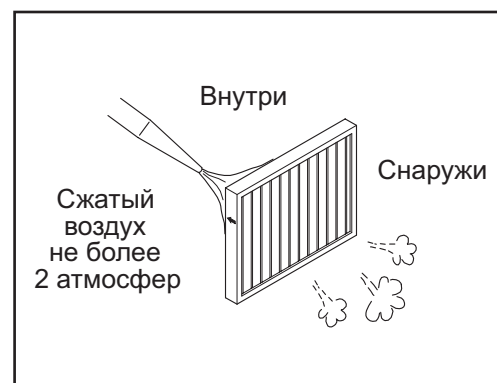
✳ **При установке фильтра внимание, не перепутайте направление фильтра.**



- (3) Очистите фильтр потоком сжатого воздуха под давлением не более 2 атмосферы.

**⚠ При применении потока сжатого воздуха пользуйтесь защитными очками.**

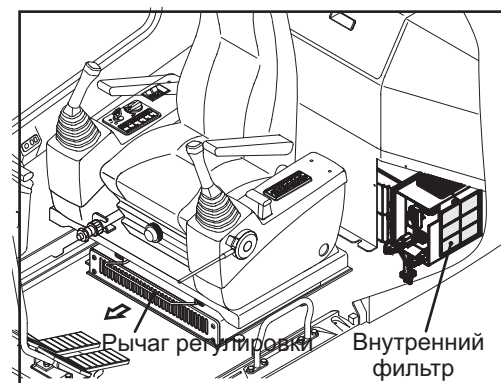
- (4) После очистки проверьте состояние фильтра. Если он имеет повреждения или сильно загрязнен, фильтр замените новым.



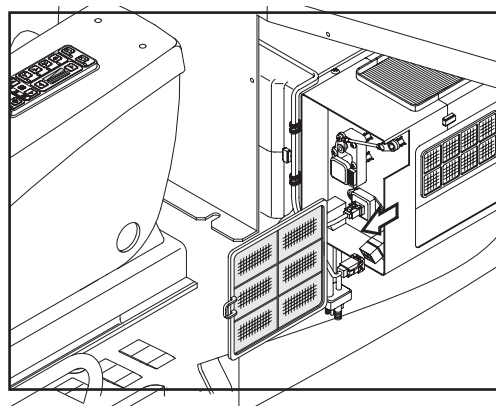
### 2) ОЧИСТКА И ЗАМЕНА ВНУТРЕННЕГО ФИЛЬТРА

✳ **Перед обслуживанием кондиционера всегда выключайте двигатель.**

- (1) Рычагом регулировки отодвиньте сиденье и пульт управления в соответствии со стрелкой на рисунке.



- (2) Снимите внутренний фильтр.

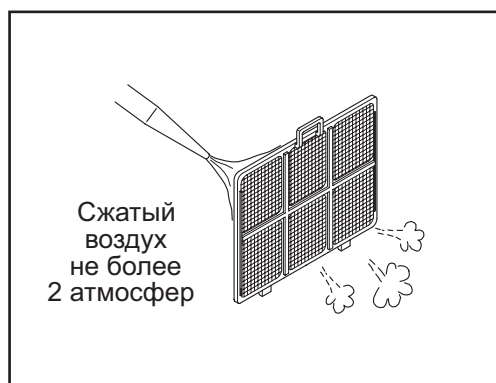


- (3) Очистите внутренний фильтр потоком сжатого воздуха под давлением не более 2 атмосфер или промойте его водой.

**▲ При применении потока сжатого воздуха пользуйтесь защитными очками.**

**※ Высушите фильтр после промывки водой.**

- (4) После очистки проверьте состояние фильтра. Если он имеет повреждения или сильно загрязнен, фильтр замените новым.



### 3) МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ ПОЛЬЗОВАНИИ КОНДИЦИОНЕРОМ

**※ Высушите фильтр после промывки его водой.**

- (1) При использовании кондиционера в течение длительного времени открывайте окно через каждый час.
- (2) Старайтесь не переохладить кабину.
- (3) Кабина считается нормально кондиционированной, если оператор чувствует прохладу попадая в кабину с улицы (температура воздуха в кабине должна быть на 5 градусов ниже температуры окружающего воздуха).
- (4) При кондиционировании изменяйте направление потоков воздуха.

### 4) СЕЗОННАЯ ПРОВЕРКА

Обратитесь в сервисный центр с целью пополнения охлаждающей жидкости в кондиционере или проведения других видов обслуживания кондиционера, чтобы не ухудшилась эффективность его работы.

### 5) ВНЕСЕЗОННАЯ ПРОВЕРКА

- (5) Включайте кондиционер 2-3 раза в месяц на несколько минут с целью сохранения масляной пленки в компрессоре.

## 7. РУКОВОДСТВО ПО УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

### 1. ДВИГАТЕЛЬ

Настоящее руководство не может осветить все возможные неисправности, однако в нем описаны наиболее часто встречающиеся из них, а также методы их устранения.

Неисправность	Способ устранения
Лампа низкого давления масла в двигателе не гаснет после запуска двигателя.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Долить масла до требуемого уровня</li><li>- Заменить картридж масляного фильтра</li><li>- Проверить утечки масла из шланга и соединений</li><li>- Заменить датчик</li></ul>
Из верхней части радиатора (клапан давления) выходит пар. Контрольная лампа недостаточного уровня охлаждающей жидкости горит.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Долейте охлаждающую жидкость и проверьте систему охлаждения на наличие утечек</li><li>- Отрегулируйте натяжение ремня вентилятора</li><li>- Промойте систему охлаждения изнутри</li><li>- Очистите или отремонтируйте ребра радиатора</li><li>- Проверьте термостат</li><li>- Проверьте датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя</li><li>- Плотно затяните крышку радиатора или замените прокладку под ней.</li><li>- Замените датчик</li></ul>
При повороте стартера двигатель не запускается	<ul style="list-style-type: none"><li>- Залейте топливо</li><li>- Проведите ремонт мест подсоса воздуха в топливную систему</li><li>- Проверьте топливный насос или форсунки</li><li>- Проверьте зазор в клапанах</li><li>- Проверьте компрессию в цилиндрах</li></ul>
Выхлопные газы белого или синего цвета	<ul style="list-style-type: none"><li>- Отрегулируйте количество топлива</li><li>- Залейте соответствующее топливо</li></ul>
Выхлопные газы периодически имеют черный цвет	<ul style="list-style-type: none"><li>- Очистите или замените элемент воздушного фильтра</li><li>- Проверьте жиклеры</li><li>- Проверьте компрессию в цилиндрах</li><li>- Очистите или замените устройство турбонаддува</li></ul>
Шум нормальной работы двигателя самопроизвольно изменяется на чихающий.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Проверьте жиклеры</li></ul>
Необычный шум в камере сгорания или механические шумы	<ul style="list-style-type: none"><li>- Проверьте марку топлива на соответствие</li><li>- Проверьте, нет ли перегрева</li><li>- Проверьте глушитель</li><li>- Отрегулируйте зазор в клапанах</li></ul>



## 2. ЭЛЕКТРОСИСТЕМА

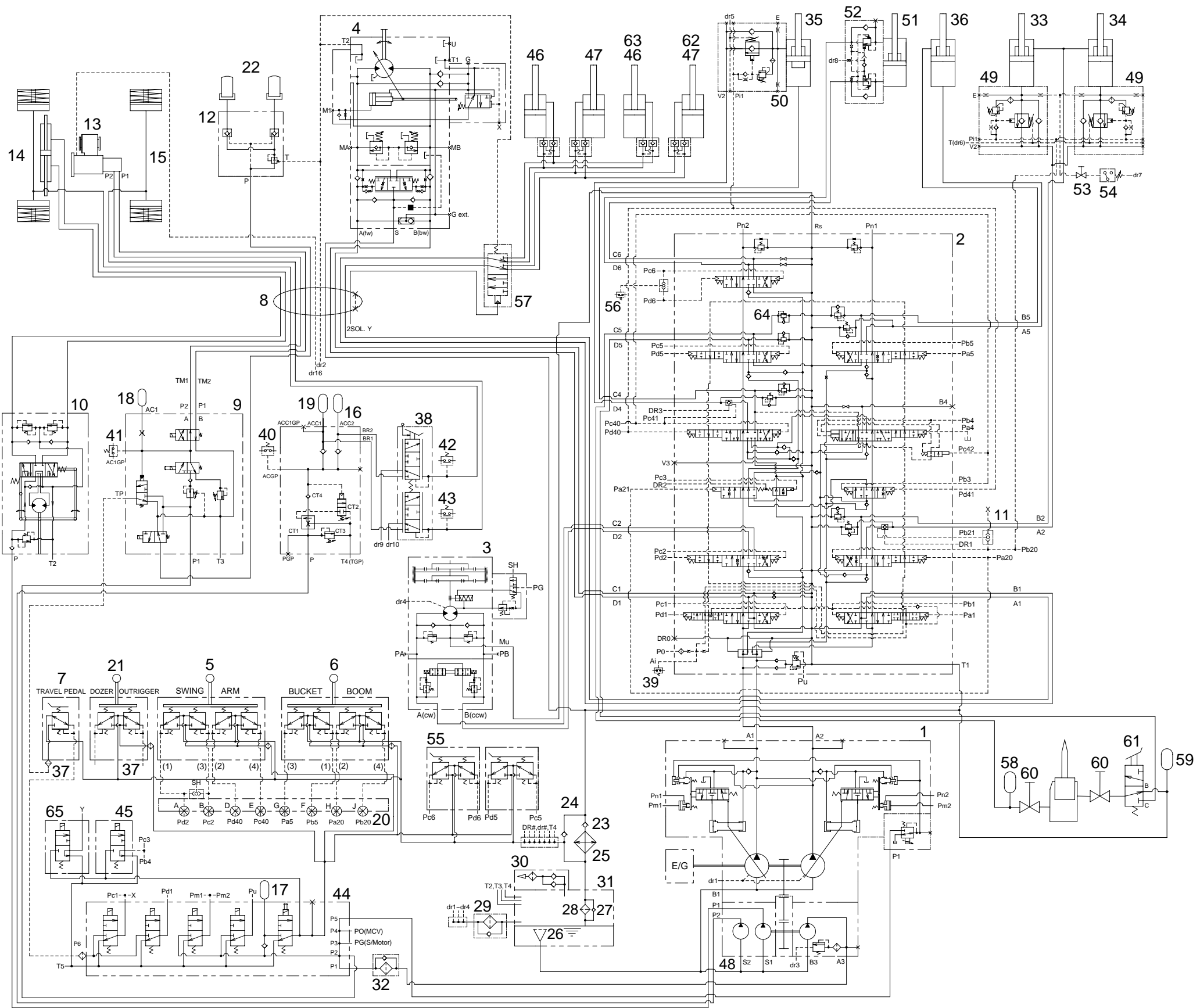
Неисправность	Способ устранения
Показания вольтметра нестабильны, хотя двигатель работает на постоянных оборотах. Лампы не горят ярко даже при работе двигателя на высоких оборотах. Лампы мигают при работе двигателя.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Проверьте электропроводку на предмет отсутствия контактов или короткого замыкания</li><li>- Отрегулируйте натяжение ремня вентилятора</li></ul>
Показания вольтметра не изменяются при увеличении частоты вращения двигателя	<ul style="list-style-type: none"><li>- Проверьте генератор</li><li>- Проверьте и устраните неисправности в электропроводке</li></ul>
Генератор издает необычный шум	<ul style="list-style-type: none"><li>- Проверьте генератор</li></ul>
Стартер не проворачивается при повороте ключа в положение ВКЛ (ON)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Проверьте и устраните неисправности в электропроводке</li><li>- Зарядите аккумуляторную батарею</li><li>- Проверьте стартер</li><li>- Проверьте реле безопасности</li></ul>
Периодически нарушается контакт в зацеплении стартера перед запуском двигателя	<ul style="list-style-type: none"><li>- Зарядите аккумуляторную батарею</li><li>- Проверьте реле безопасности</li></ul>
Стартер очень слабо проворачивает двигатель	<ul style="list-style-type: none"><li>- Зарядите аккумуляторную батарею</li><li>- Проверьте стартер</li></ul>
Происходит расцепление стартера до того, как двигатель запустится	<ul style="list-style-type: none"><li>- Проверьте и устраните неисправности в электропроводке</li><li>- Зарядите аккумулятор</li></ul>
Лампа нагрева двигателя не загорается	<ul style="list-style-type: none"><li>- Проверьте и устраните неисправности в электропроводке</li><li>- Проверьте датчик</li></ul>
Лампа низкого давления масла в двигателе не горит при неработающем двигателе и нахождении ключа зажигания в положении ВКЛ (ON)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Проверьте датчик</li><li>- Проверьте выключатель лампы давления масла</li></ul>
Контрольная лампа разрядки аккумулятора не загорается при неработающем двигателе и нахождении ключа зажигания в положении ВКЛ (ON)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Проверьте датчик</li><li>- Проверьте и устраните неисправности в электропроводке</li></ul>

### 3. ДРУГИЕ НЕИСПРАВНОСТИ

<b>Неисправность</b>	<b>Способ устранения</b>
Ковш либо поднимается слишком медленно, либо не поднимается вообще	- Добавьте рабочей жидкости до требуемого уровня
Слишком малая скорость передвижения, вращения поворотного круга, перемещения стрелы, рукояти и ковша	- Добавьте рабочей жидкости до требуемого уровня
Насос издает необычный шум	- Очистите фильтрующий элемент гидробака
Избыточное повышение температуры рабочей жидкости	- Очистите маслоохладитель - Отрегулируйте натяжение ремня вентилятора - Добавьте рабочей жидкости до требуемого уровня

SECTION 3 HYDRAULIC SYSTEM

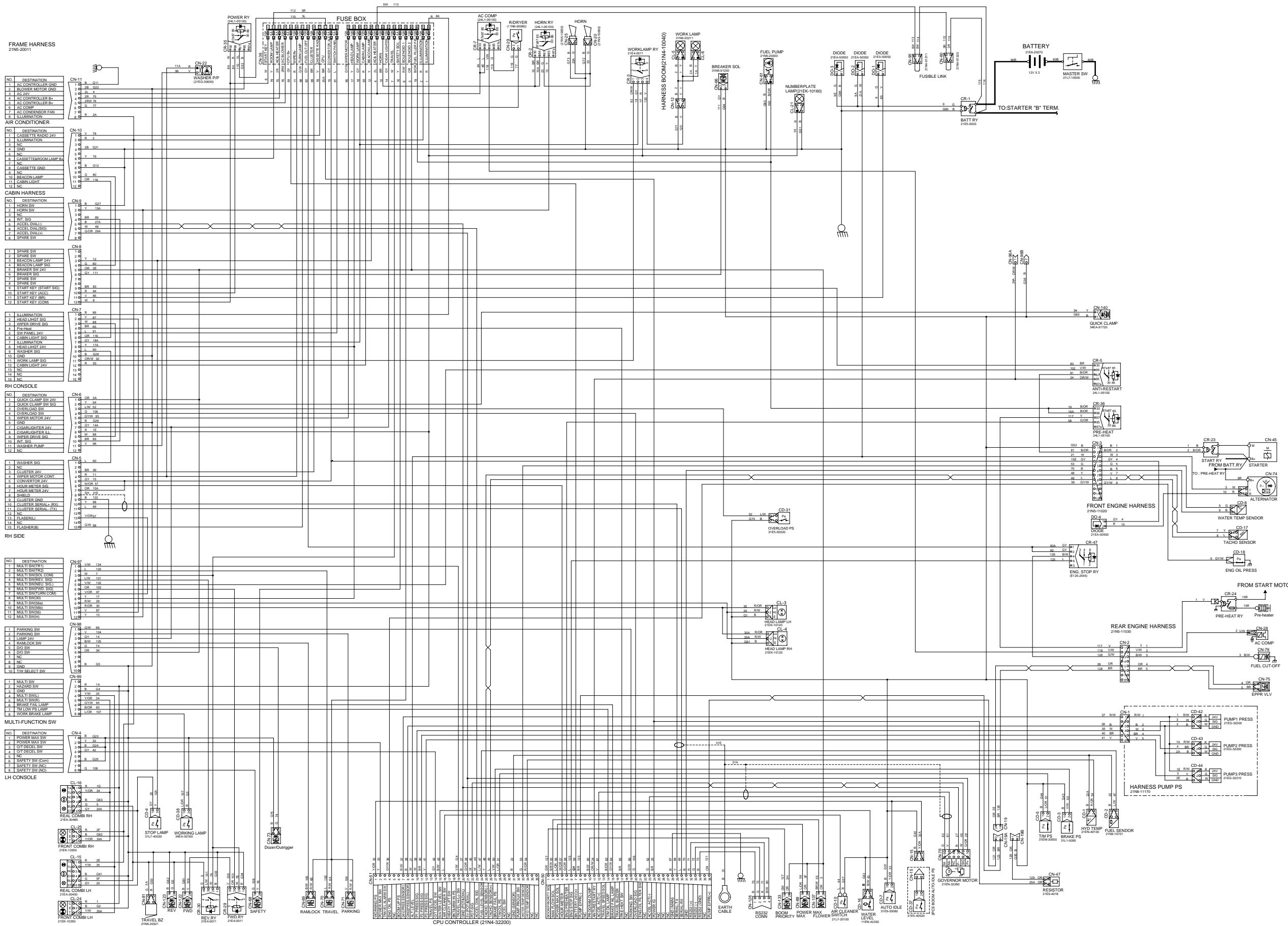
GROUP 1 HYDRAULIC CIRCUIT

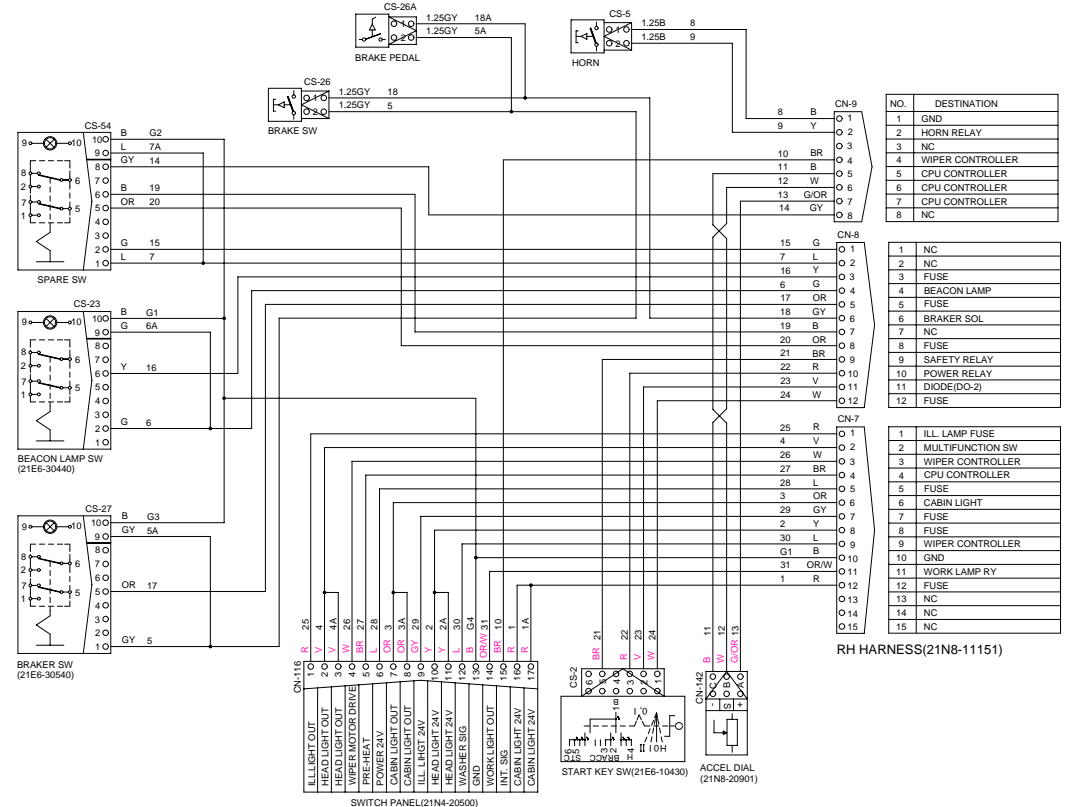
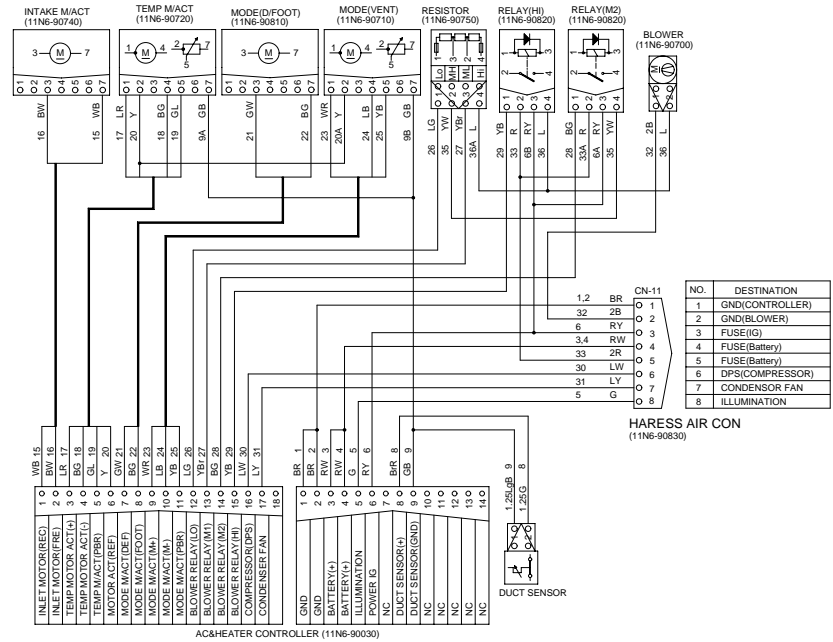
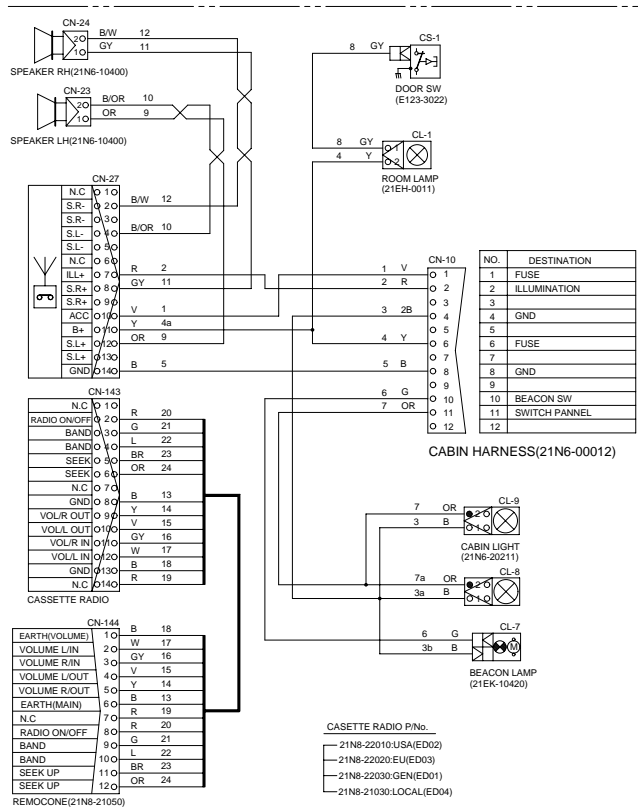
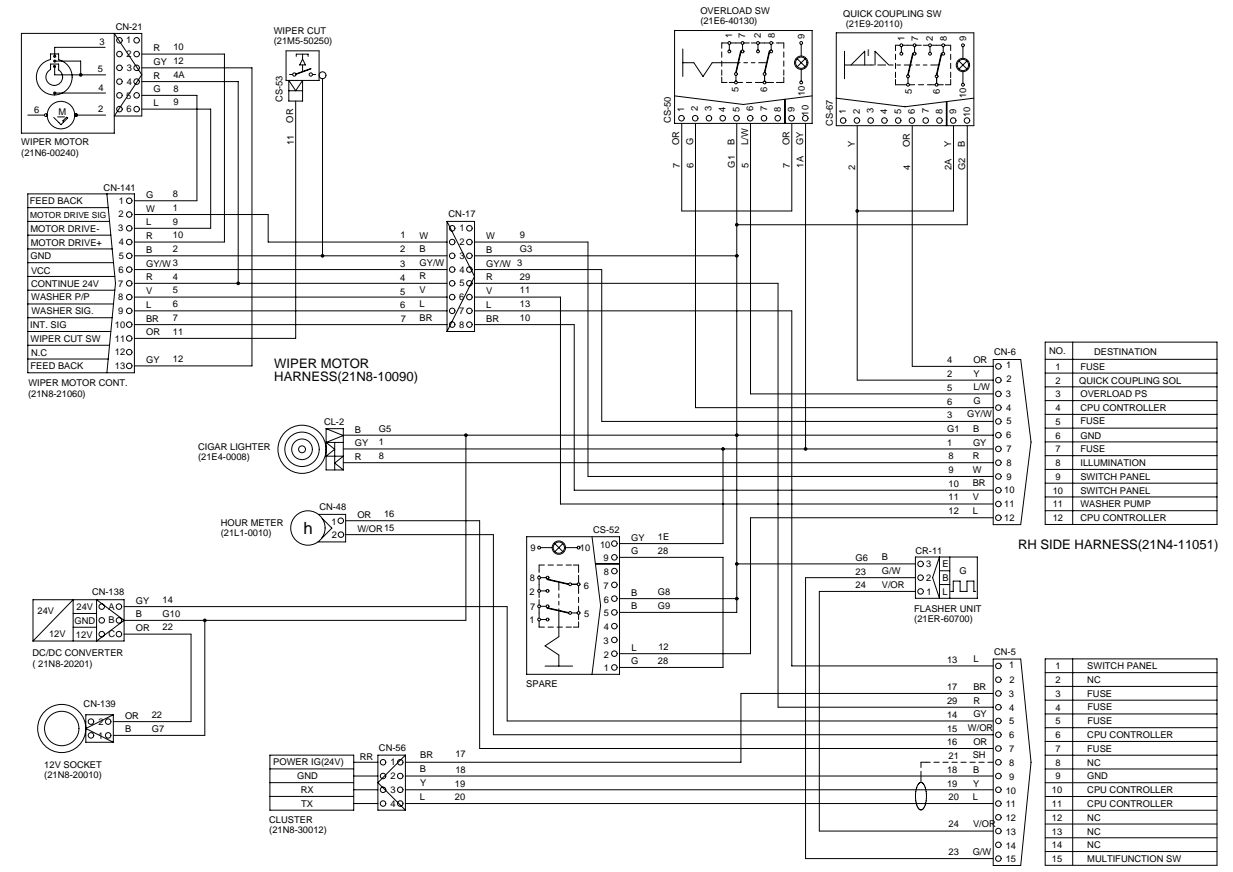
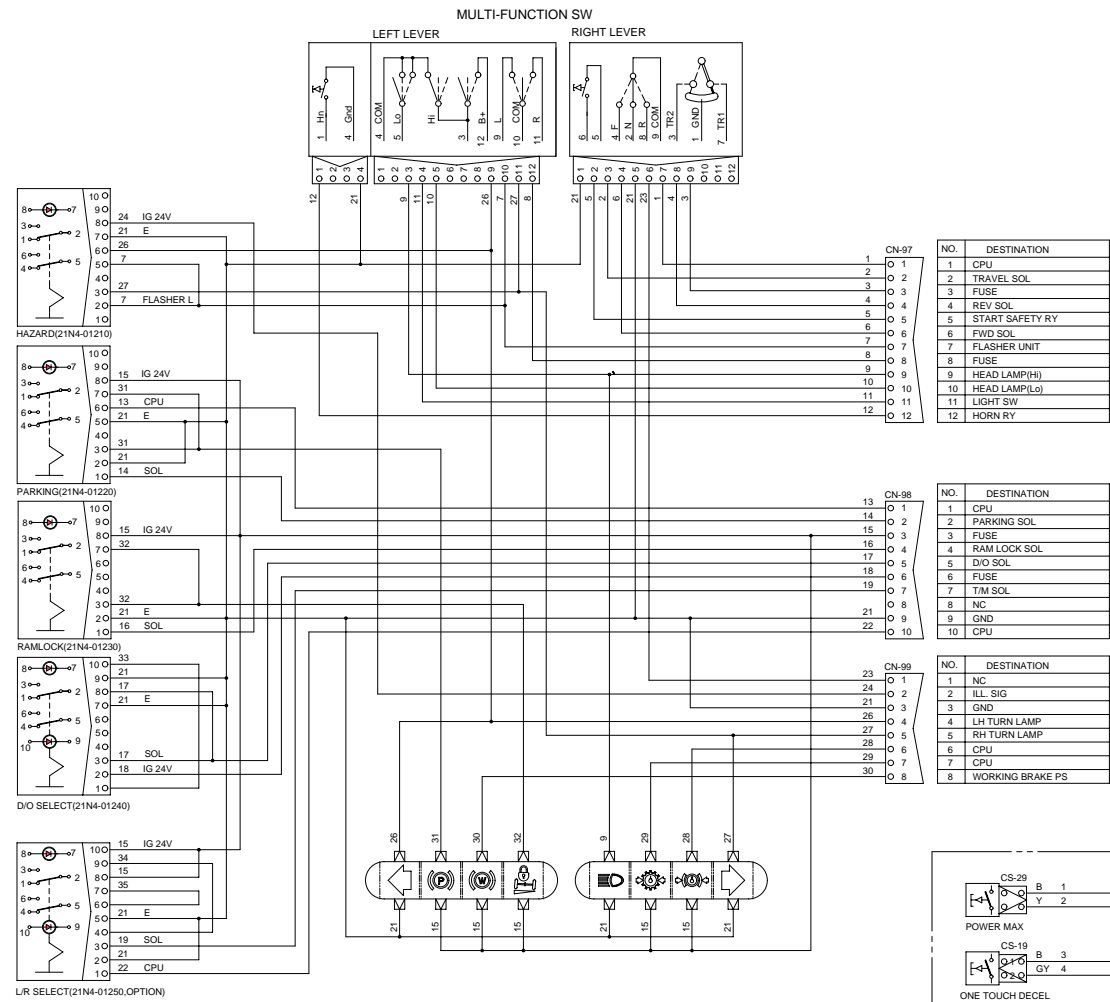


- 1 Main pump
- 2 Main control valve
- 3 Swing motor
- 4 Travel motor
- 5 RCV lever(LH)
- 6 RCV lever(RH)
- 7 RCV pedal
- 8 Turning joint
- 9 Transmission control valve
- 10 Steering valve
- 11 Shuttle valve
- 12 Locking valve
- 13 Transmission
- 14 Front axle
- 15 Rear axle
- 16 Brake supply valve
- 17 Accumulator
- 18 Accumulator
- 19 Accumulator
- 20 Terminal assy
- 21 RCV dozer
- 22 Oscillating cylinder
- 23 Check valve
- 24 Check valve
- 25 Oil cooler
- 26 Strainer assy
- 27 Bypass check valve
- 28 Return filter
- 29 Spin filter
- 30 Air breather
- 31 Hydraulic tank
- 32 Line filter
- 33 Boom cylinder(LH)
- 34 Boom cylinder(RH)
- 35 Arm cylinder
- 36 Bucket cylinder
- 37 Last guard filter
- 38 Brake valve
- 39 Pressure switch
- 40 Pressure switch
- 41 Pressure switch
- 42 Pressure switch
- 43 Pressure switch
- 44 5 solenoid valve
- 45 Arm regeneration solenoid valve
- 46 Outrigger cylinder(RH)
- 47 Outrigger cylinder(LH)
- 48 Gear pump
- 49 Safety lock valve
- 50 Safety lock valve
- 51 Hydraulic adjustable boom cylinder
- 52 Safety lock valve
- 53 Shut off valve
- 54 Pressure switch
- 55 Option pedal
- 56 Pressure switch
- 57 Selector valve
- 58 Accumulator
- 59 Accumulator
- 60 Stop valve
- 61 Selector valve
- 62 Dozer cylinder(LH)
- 63 Dozer cylinder(RH)
- 64 Port relief valve
- 65 Dozer/Outrigger select solenoid valve

17W73HC01

**GROUP 2 ELECTRICAL CIRCUIT**



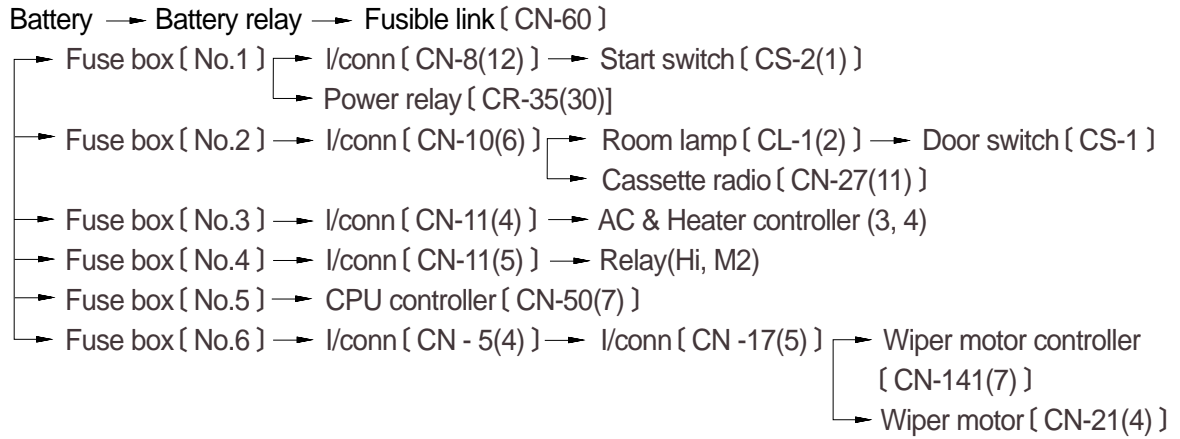


## 1. POWER CIRCUIT

The negative terminal of battery is grounded to the machine chassis through master switch.

When the start switch is in the OFF position, the current flows from the positive battery terminal as shown below.

### 1) OPERATING FLOW



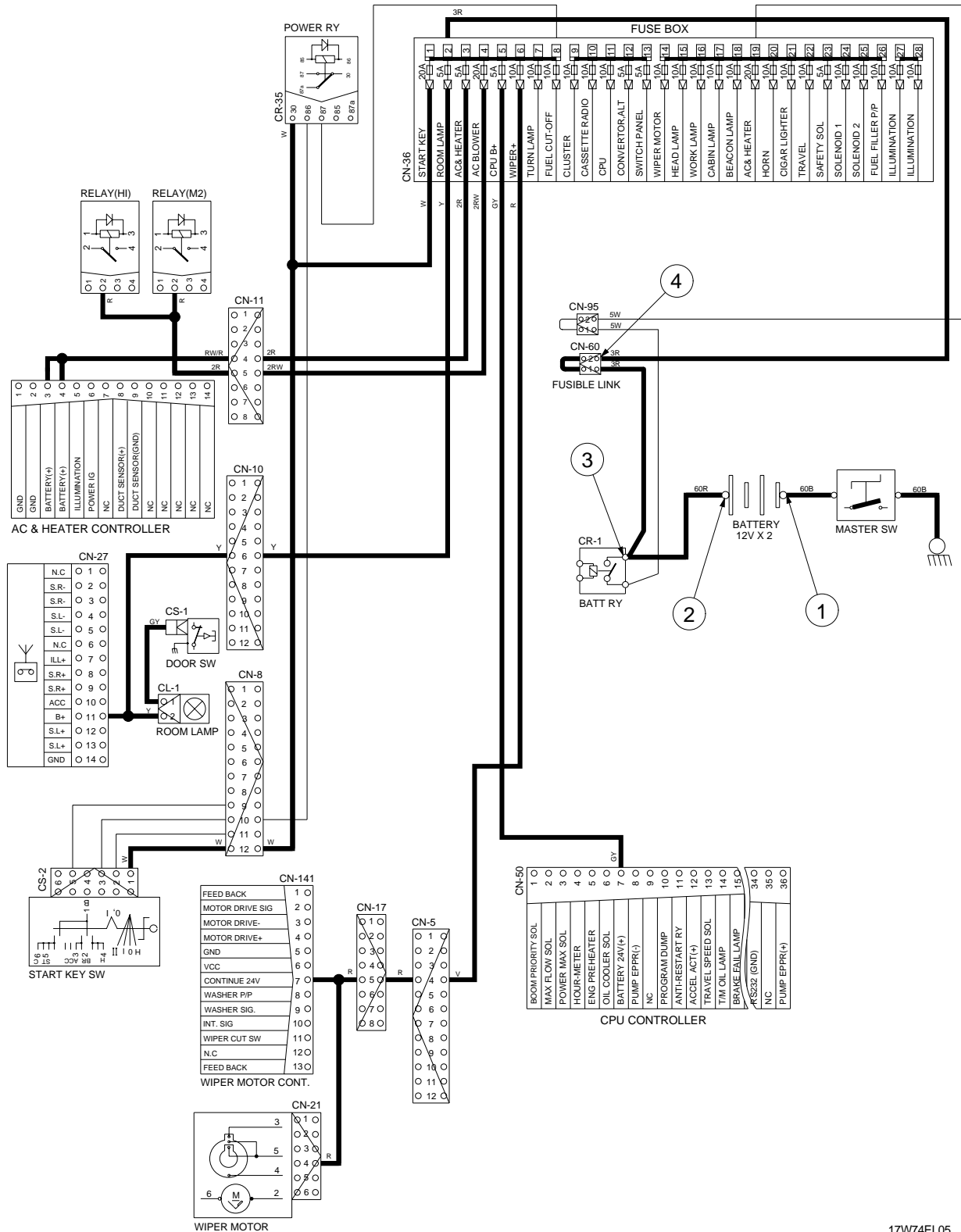
I/conn : Intermediate connector

### 2) CHECK POINT

Engine	Start switch	Check point	Voltage
OFF	OFF	- GND (Battery 1EA) - GND (Battery 2EA) - GND (Battery 2EA) - GND (Fusible link)	10~12.5V 20~25V 20~25V 20~25V

GND : Ground

# POWER CIRCUIT



17W74EL05

## 2. STARTING CIRCUIT

### 1) OPERATING FLOW

Battery(+) terminal → Battery relay[ CR-1 ] → Fusible link [ CN-60 ] → Fuse box [ No.1 ]  
 → I/conn [ CN-8(12) ] → Start switch [ CS-2(1) ]

#### (1) When start key switch is in ON position

→ Start switch ON [ CS-2(2) ] → I/conn [ CN-8(11) ] → Battery relay [ CR-1 ]  
 → Battery relay operating (All power is supplied with the electric component)  
 → Start switch ON [ CS-2(3) ] → I/conn [ CN-8(10) ] → Power relay [ CR-35(86) (87) ]  
 → Fuse box [ No.10 ]

#### (2) When start key switch is in START position

Start switch START [ CS-2(5) ] → I/conn [ CN-8(9) ] → Anti restart relay [ CR-5(30) (87) ]  
 → I/conn [ CN-3(2) ] → Start relay[ CR-23 ]

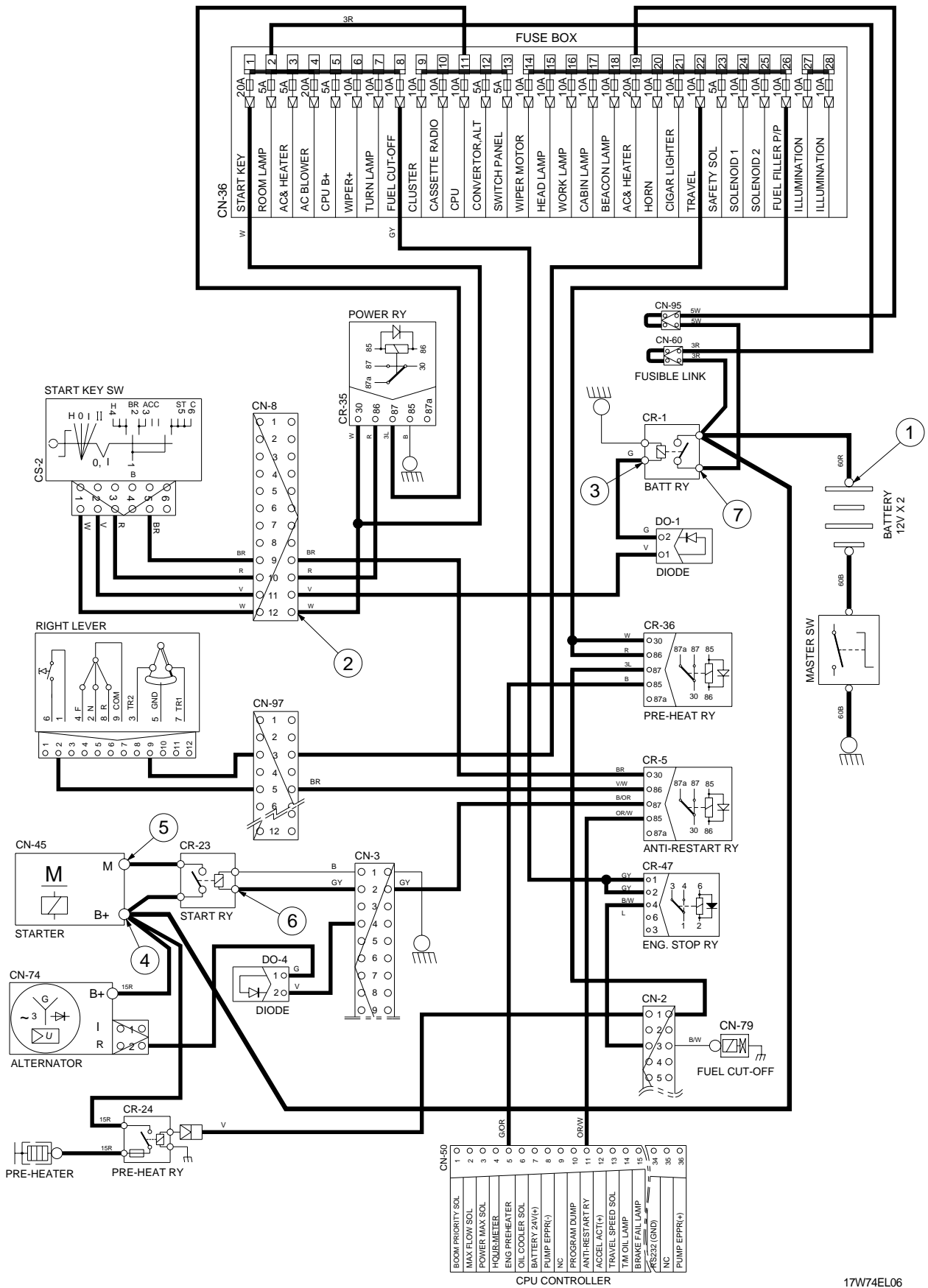
### 2) CHECK POINT

Engine	Start switch	Check point	Voltage
OPERATING	START	- GND(Battery) - GND(Start key) - GND(Battery relay M4) - GND(Starter B <sup>+</sup> ) - GND(Starter M) - GND(Start relay) - GND(Battery relay M8)	20~25V

GND : Ground



# STARTING CIRCUIT



### 3. CHARGING CIRCUIT

When the starter is activated and the engine is started, the operator releases the key switch to the ON position.

Charging current generated by operating alternator flows into the battery through the battery relay (CR-1).

The current also flows from alternator to each electrical component and controller through the fuse box.

#### 1) OPERATING FLOW

##### (1) Warning flow

Alternator "I" terminal → I/conn [ CN-2(13) ] → CPU alternator level [ CN-51(9) ]  
Cluster charging warning lamp (Via serial interface)

##### (2) Charging flow

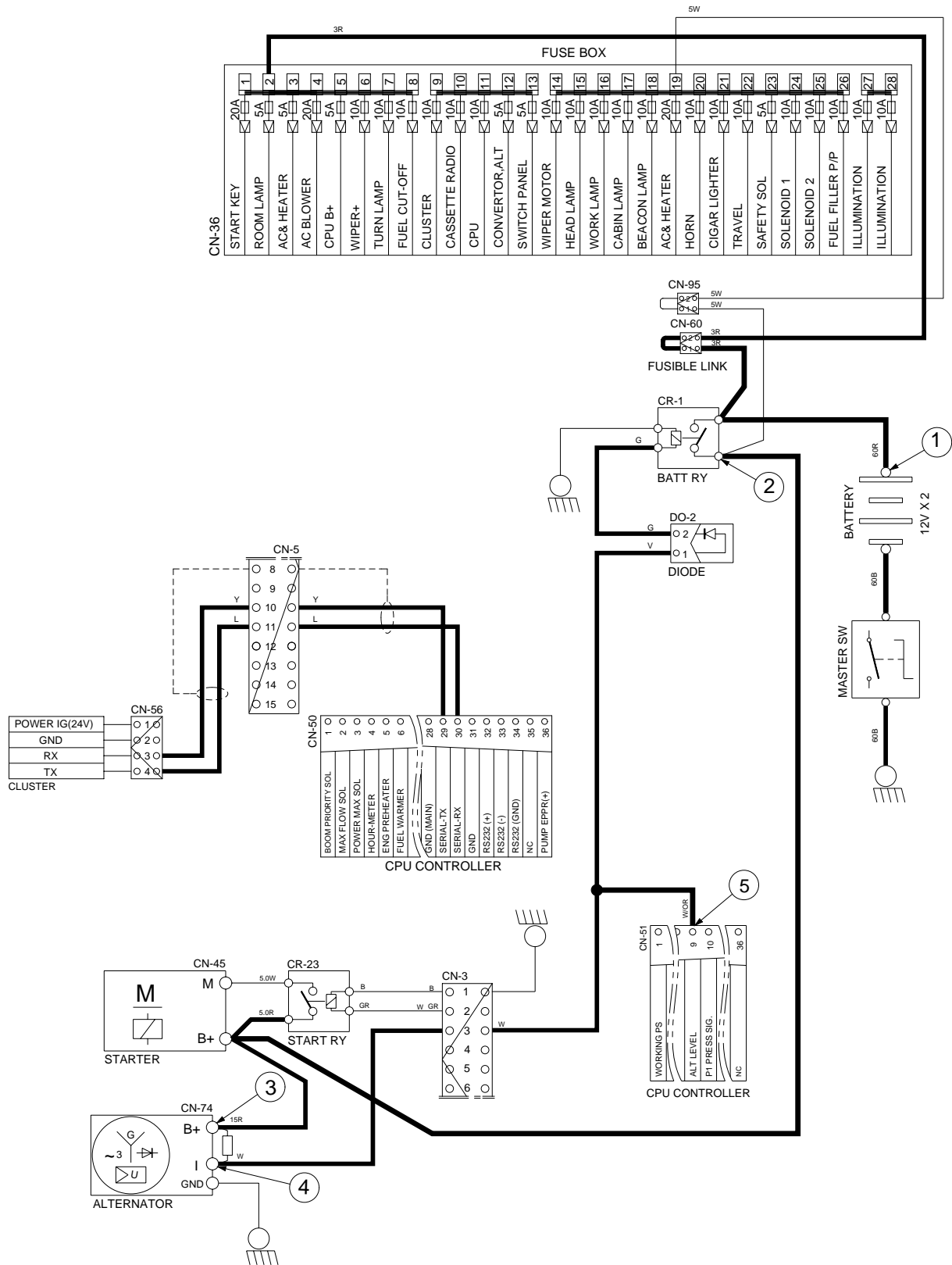
Alternator "B+" terminal → Battery relay (M8) → Battery (+) terminal  
→ Fusible link [ CN-60 ] → Fuse box

#### 2) CHECK POINT

Engine	Start switch	Check point	Voltage
Run	ON	<ul style="list-style-type: none"> <li>- GND (Battery voltage)</li> <li>- GND (Battery relay)</li> <li>- GND (Alternator B<sup>+</sup> terminal)</li> <li>- GND (Alternator I terminal)</li> <li>- GND (CPU)</li> </ul>	20~30V

GND : Ground

# CHARGING CIRCUIT



17W74EL07

## 4. HEAD AND WORK LIGHT CIRCUIT

### 1) OPERATING FLOW

Fuse box (No.15) → I/conn [ CN-7(8) ] → Switch panel [ CN-116(10,11) ]

Fuse box (No.16) → I/conn [ CN-7(7) ] → Switch panel [ CN-116(9) ]

#### (1) Main light switch ON : 1st step

Head light switch ON [ CN-116(2,3) ] → I/conn [ CN-7(2) ] → I/conn [ CN-97(11) ] →

Mutifunction sw left lever(3) → (5) → [ CN-97(10) ] → Head light ON [ CL-3(1), CL-4(1) ]  
: Head lamp ON

#### (2) Main light switch ON : 2nd step

Work light switch ON [ CN-116(14) ] → I/conn [ CN-7(11) ] → Work lamp relay [ CR-3(1), (4) ]

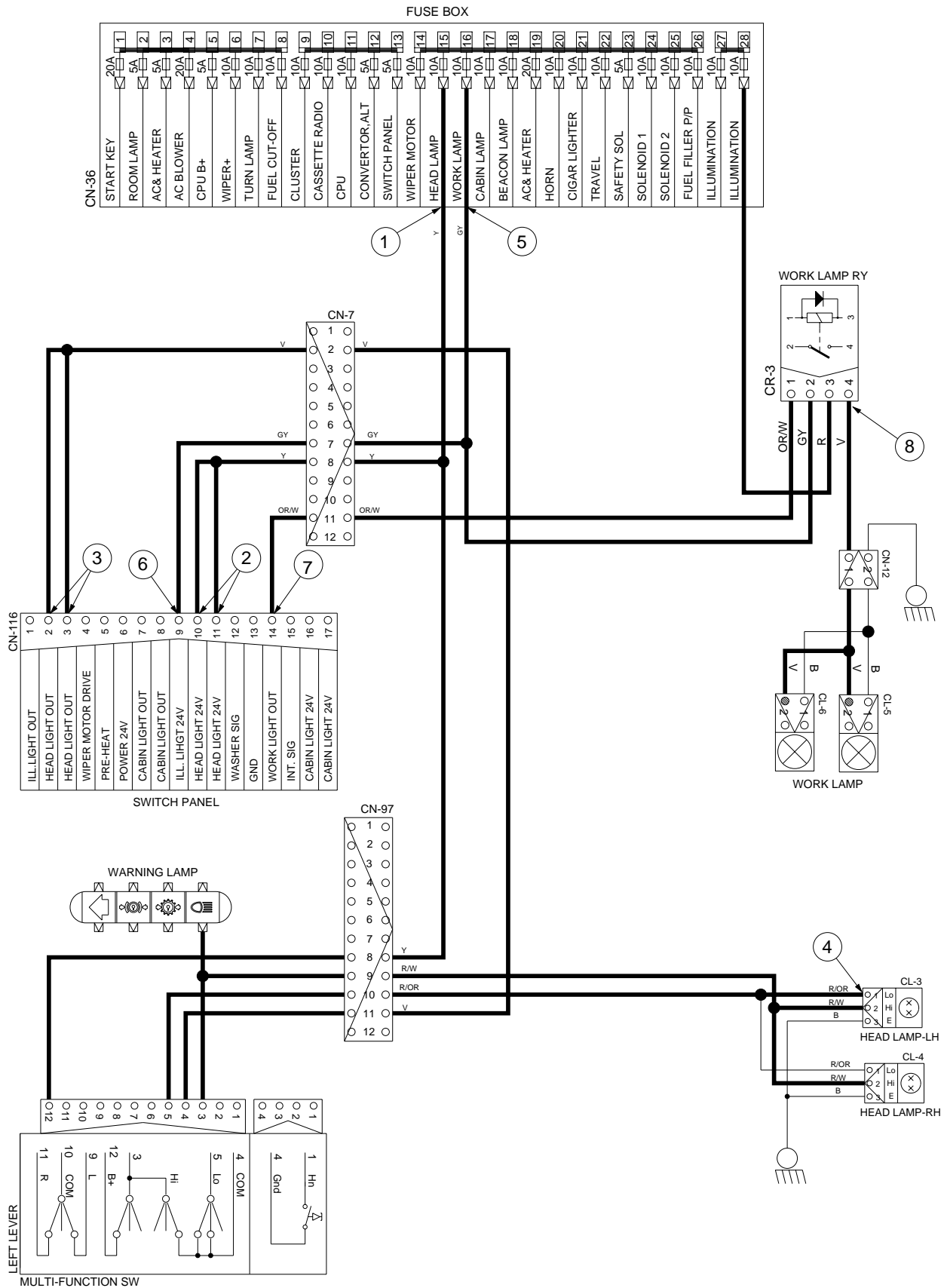
→ I/conn [ CN-12(1) ] → Work light ON [ CL-5(2), CL-6(2) ]

### 2) CHECK POINT

Engine	Start switch	Check point	Voltage
STOP	ON	<ul style="list-style-type: none"> <li>- GND(Fuse box)</li> <li>- GND(Switch power input)</li> <li>- GND(Switch power output)</li> <li>- GND(Head light)</li> </ul>	20~25V
STOP	ON	<ul style="list-style-type: none"> <li>- GND(Fuse box)</li> <li>- GND(Switch power input)</li> <li>- GND(Switch power output)</li> <li>- GND(Work light)</li> </ul>	20~25V

GND : Ground

# HEAD AND WORK LIGHT CIRCUIT



17W74EL08

## 5. BEACON LAMP AND CAB LIGHT CIRCUIT

### 1) OPERATING FLOW

Fuse box (No.18) → I/conn [ CN-8(3) ] → Beacon lamp switch [ CN-23(6) ]

Fuse box (No.17) → I/conn [ CN-7(12) ] → Switch panel [ CN-116(16, 17) ]

#### (1) Beacon lamp switch ON

Beacon lamp switch ON [ CS-23(2) ] → Switch Indicator lamp ON [ CS-23(9) ]  
 → I/conn [ CN-8(4) ] → I/conn [ CN-10(10) ]  
 → Beacon lamp ON [ CL-7 ]

#### (2) Cab light switch ON

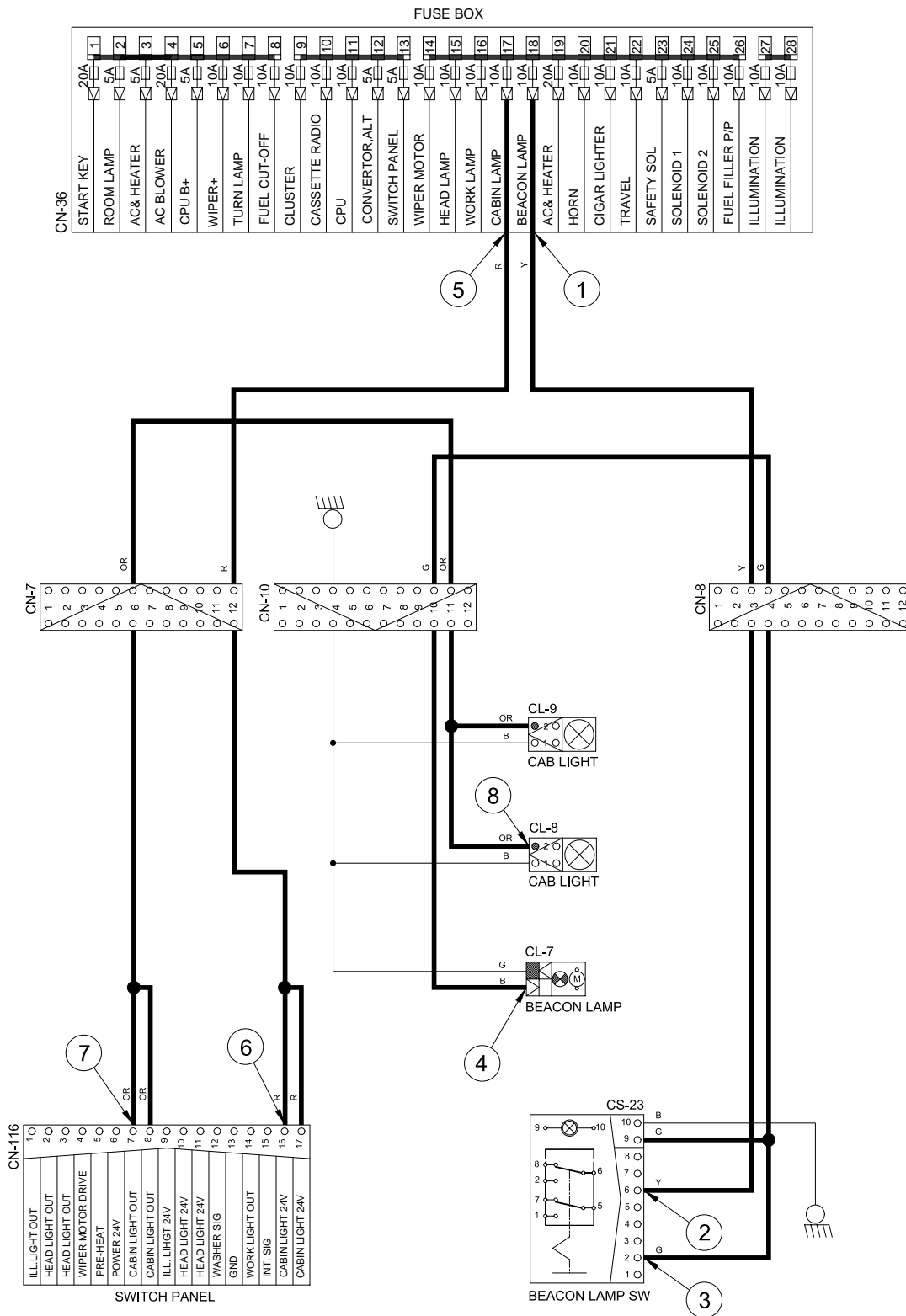
Cab light switch ON [ CN-116(7, 8) ] → I/conn [ CN-7(6) ] → I/conn [ CN-10(11) ]  
 → Cab light ON [ CL-8(2), CL-9(2) ]

### 2) CHECK POINT

Engine	Start switch	Check point	Voltage
STOP	ON	- GND(Fuse box) - GND(Switch power input) - GND(Switch power output) - GND(Beacon lamp)	20~25V
STOP	ON	- GND(Fuse box) - GND(Switch power input) - GND(Switch power output) - GND(Cab light)	20~25V

GND : Ground

# BEACON LAMP AND CAB LIGHT CIRCUIT

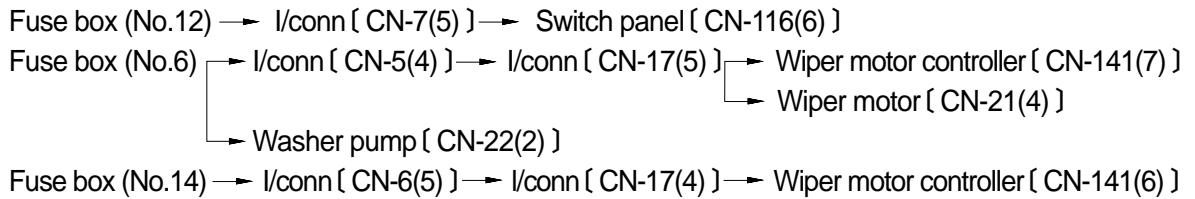


17W74EL09

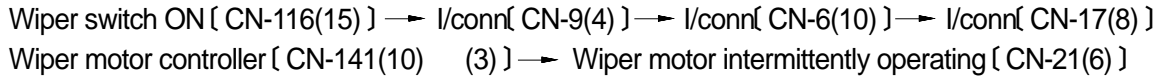
## 6. WIPER AND WASHER CIRCUIT

### 1) OPERATING FLOW

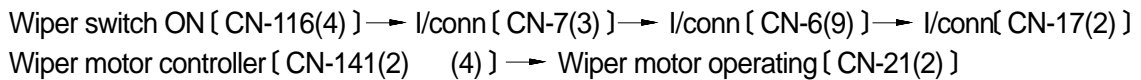
#### (1) Key switch ON



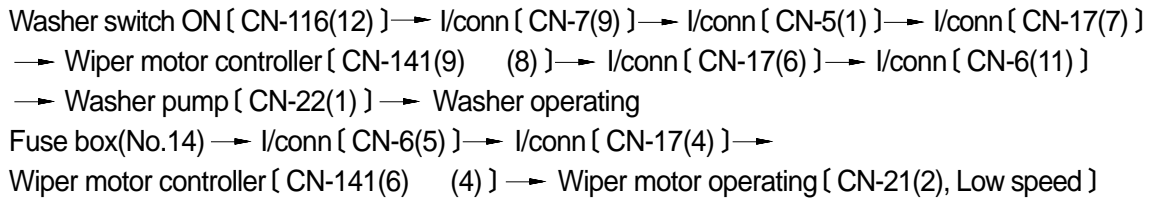
#### (2) Wiper switch ON : 1st step(Intermittent)



#### (3) Wiper switch ON : 2nd step(Low speed)



#### (4) Washer switch ON



#### (5) Auto parking(When switch OFF)



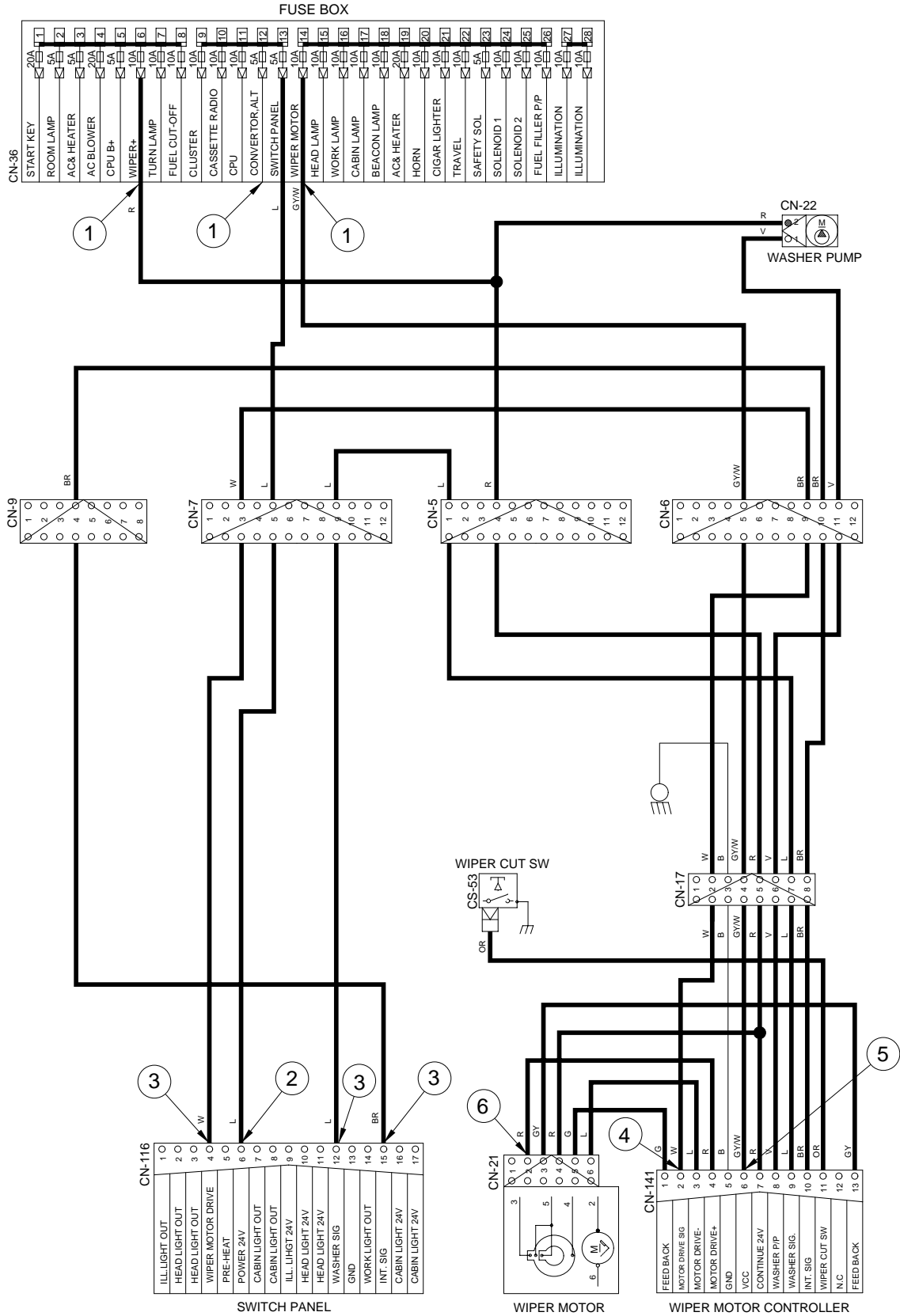
### 2) CHECK POINT

Engine	Start switch	Check point	Voltage
STOP	ON	- GND(Fuse box) - GND(Switch power input)	24V
		- GND(Switch power output) - GND(Wiper Power input)	0 ~ 5V
		- GND(Wiper power output) - GND(Wiper motor)	0 or 24V

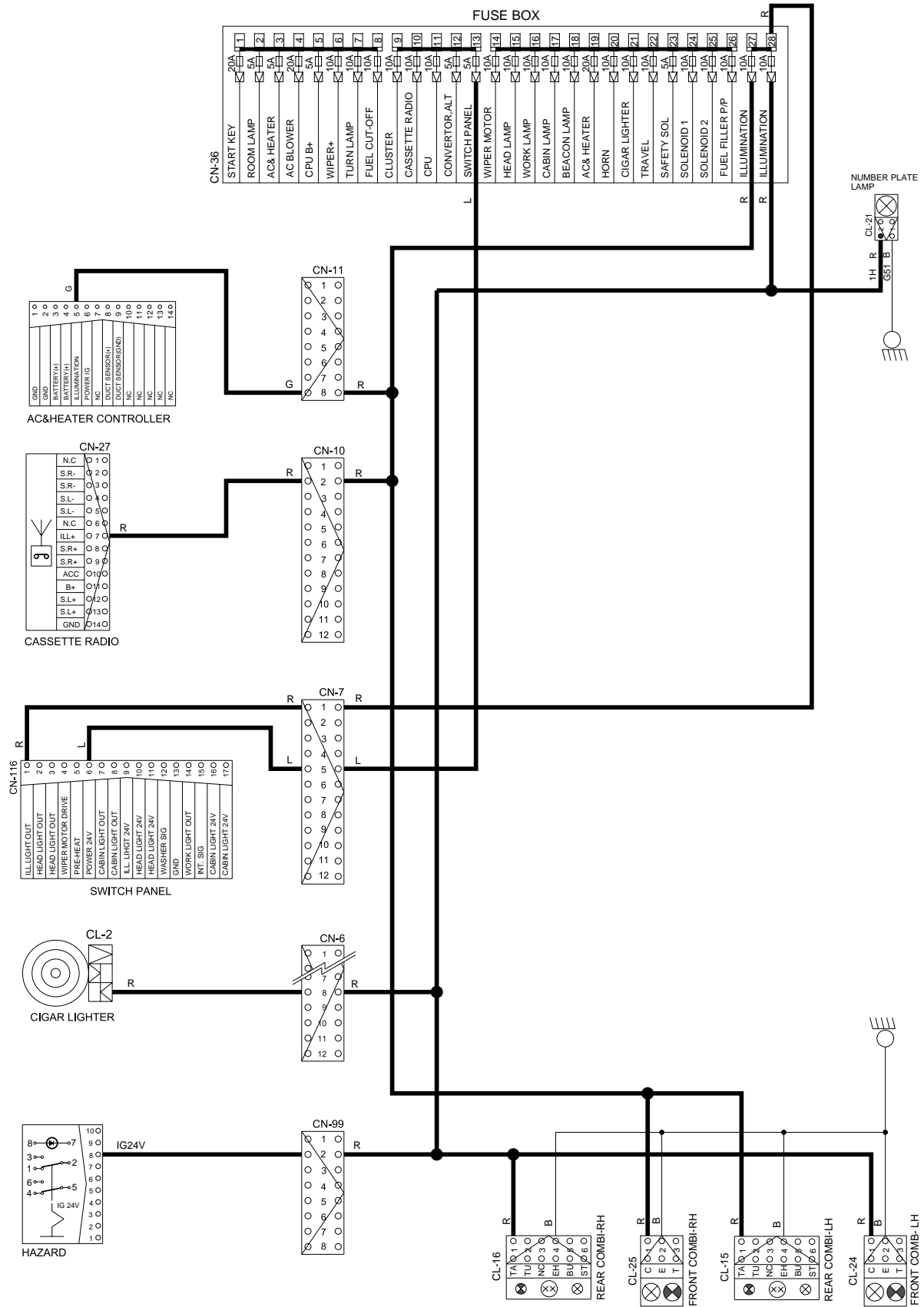
GND : Ground



# WIPER AND WASHER CIRCUIT

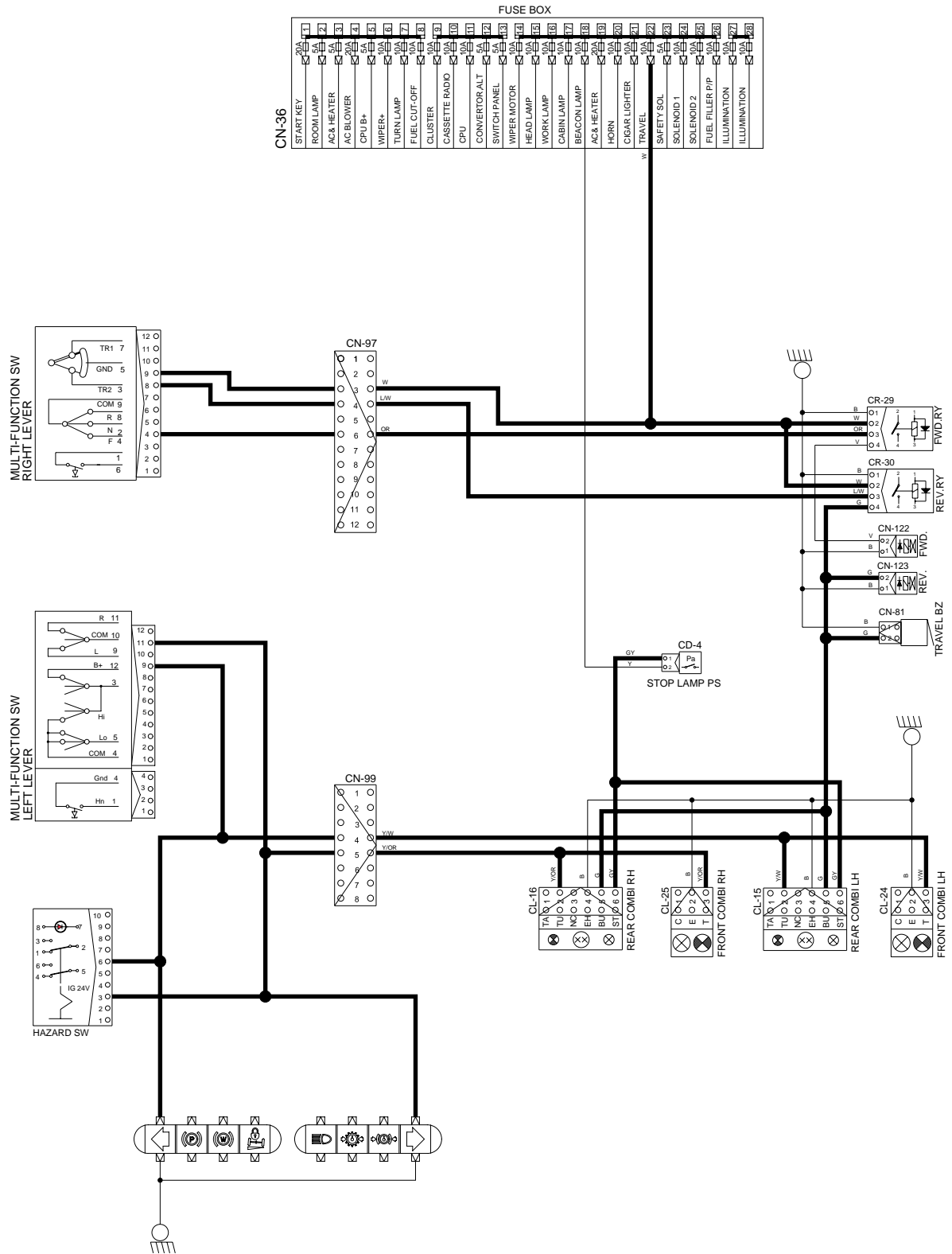


# ILLUMINATION CIRCUIT



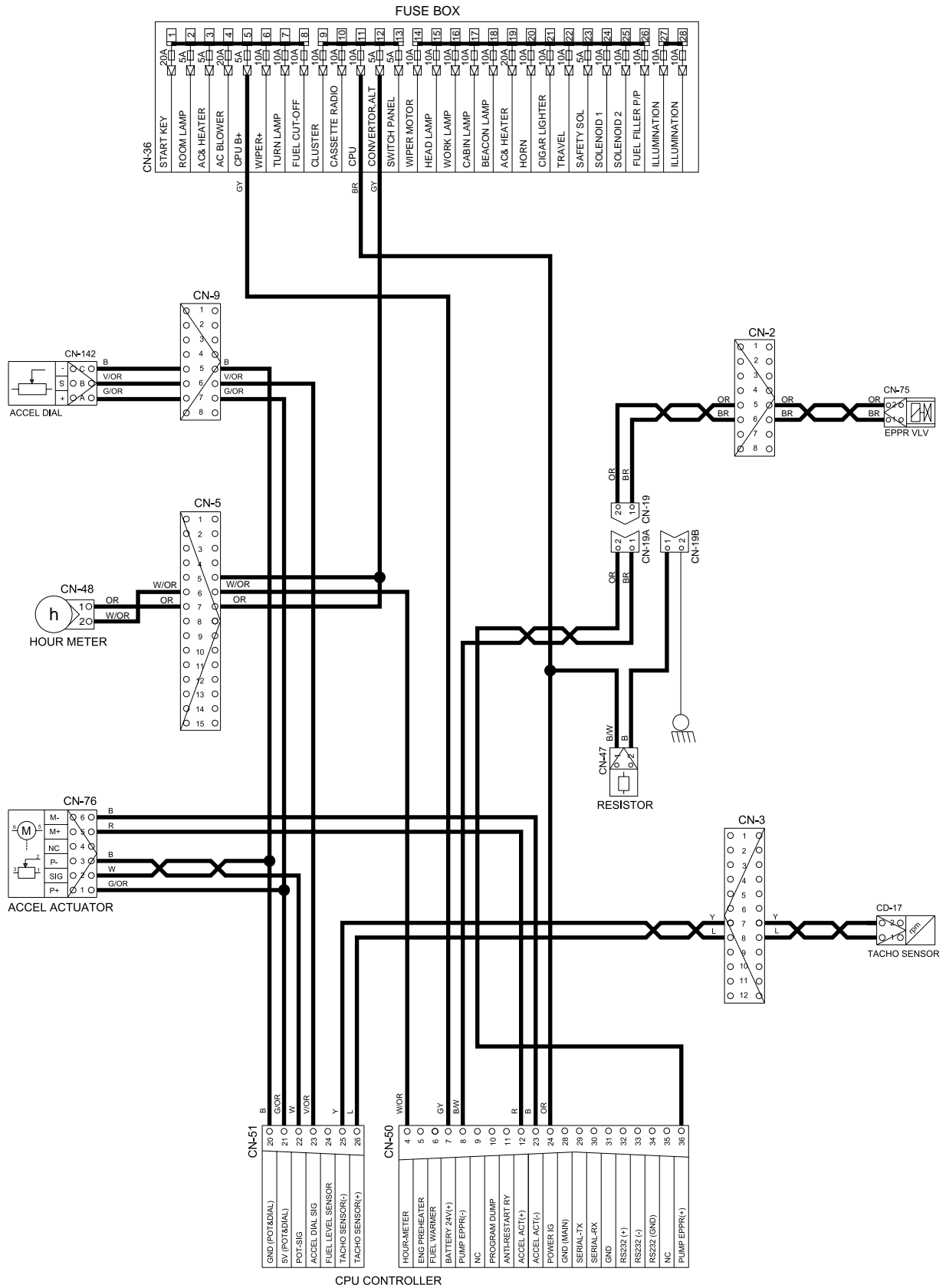
17W74EL11

# COMBINATION LAMP CIRCUIT



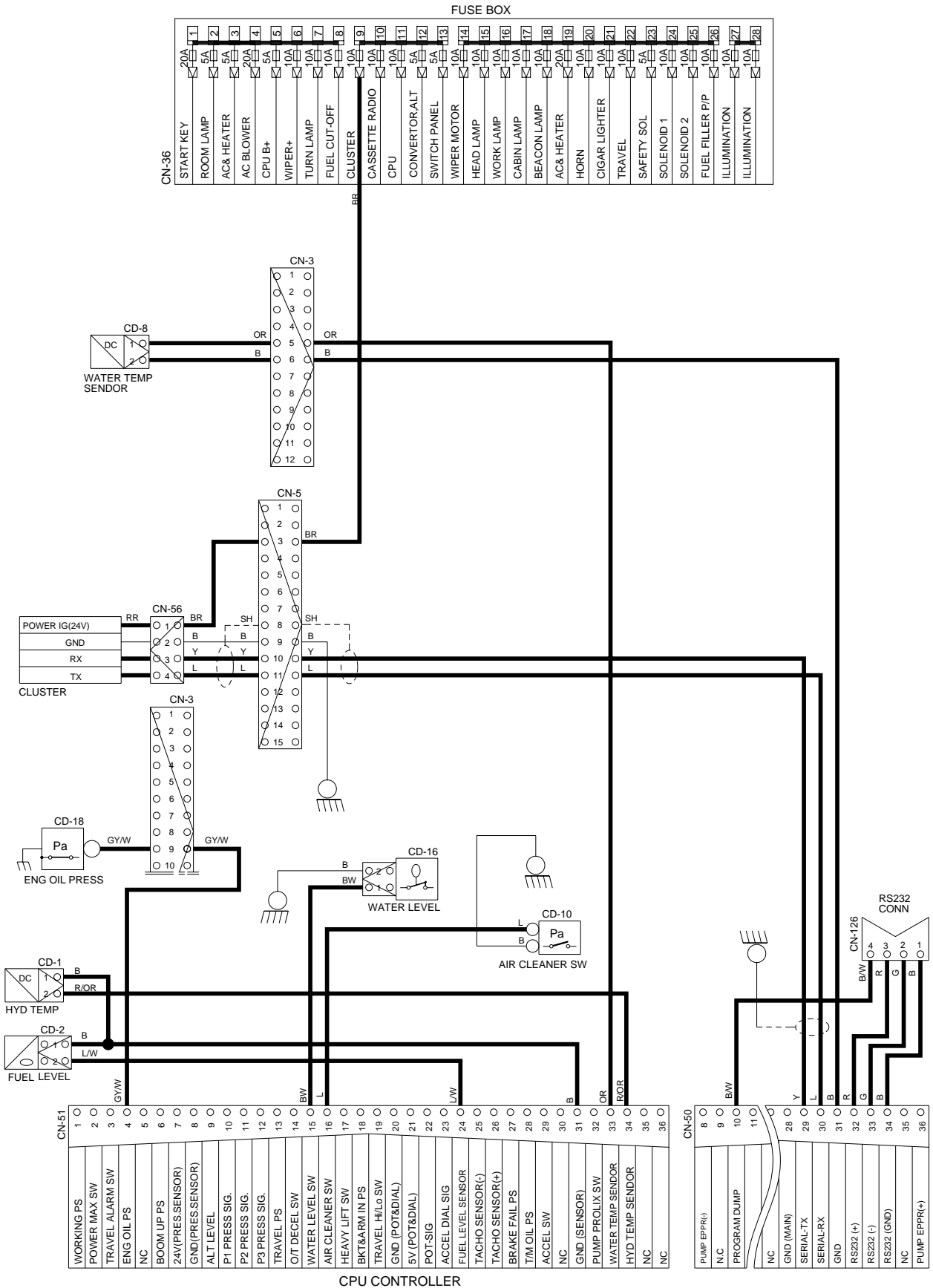
17W74EL12

# CONTROLLER CIRCUIT



17W74EL13

# MONITORING CIRCUIT



17W74EL14

# ELECTRIC CIRCUIT FOR HYDRAULIC

