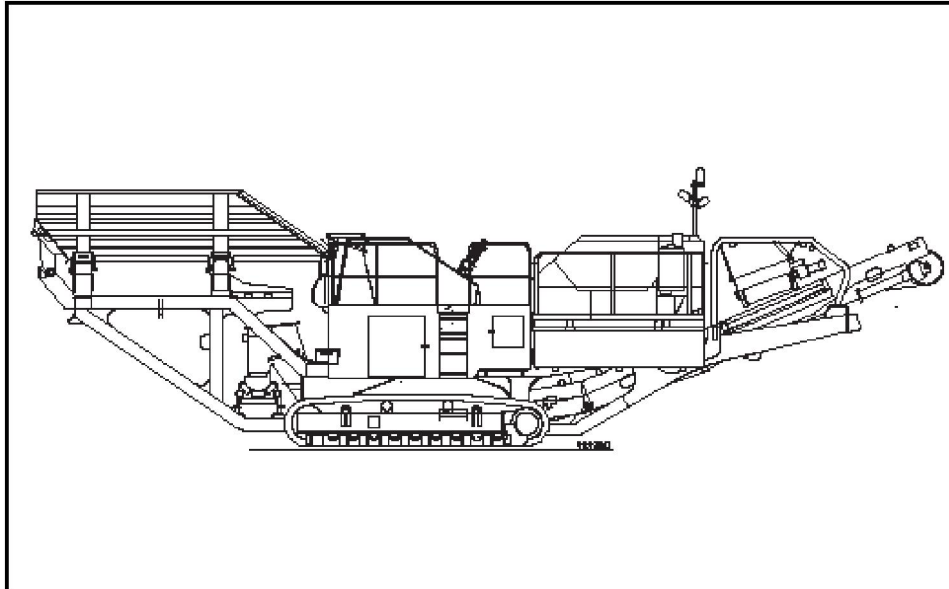




NORDBERG LT1213
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
140554-B

Данная инструкция по эксплуатации относится к установке первичного дробления Nordberg LT1213 с приводом от дизельного двигателя, производства компании Metso Minerals. LT1213 представляет собой передвижную дробильную установку ударного действия для переработки вторичного сырья на участках дробления.



Фирма-изготовитель продолжает совершенствование своих изделий, поэтому оставляет за собой право вносить изменения в данную инструкцию без предварительного уведомления.

Настоящий документ является вторым изданием инструкции по эксплуатации, вышедшим в свет в октябре 2003 года в городе Тампере, Финляндия.

Изготовитель:
Metso Minerals Oy
P.O. Box 306
33101 Tampere
Finland
Телефон: +358 204 84 142
Факс: +358 204 84 143

Данная инструкция предназначена в помощь владельцам и пользователям изделий Nordberg для того, чтобы это оборудование эксплуатировалось надлежащим образом.

В настоящей инструкции содержатся важные замечания по обеспечению безопасной, правильной и экономически эффективной эксплуатации оборудования. Соблюдение данных инструкций поможет избежать возможных опасностей, снизить расходы на ремонты и простои, а также повысить надежность и увеличить срок службы оборудования.

В дополнение к данной инструкции необходимо соблюдать обязательные требования существующих национальных правил и норм по предотвращению несчастных случаев на производстве и по защите окружающей среды.

Копия данной инструкции должна храниться на машине в месте, доступном для операторов.

Кроме соблюдения указаний данной инструкции, а также требований по предотвращению несчастных случаев, действующих в стране эксплуатации оборудования, необходимо также придерживаться общепринятых правил техники безопасности и профессиональных правил.

Данная инструкция должна быть усвоена и принята к применению всеми, кто работает на оборудовании, то есть, обычно участвует в следующих работах:

- Эксплуатация, включая монтаж, ввод в эксплуатацию, саму эксплуатацию, инженерно-технические работы, погрузочно-разгрузочные работы, деятельность на рабочей площадке, мероприятия по охране окружающей среды и технике безопасности.
- Техническое обслуживание, включая осмотры, проверки и ремонты.
- Транспортировка, включая погрузочно-разгрузочные работы и такелажные работы.

Следует помнить, что в данной инструкции по эксплуатации содержится информация и указания для различного альтернативного и дополнительного оборудования. Обычно, на приобретаемой машине устанавливается только часть из этого оборудования. Перед тем, как приступить к обслуживанию или ремонту конкретной машины, необходимо определить, каким из дополнительного оборудования она укомплектована.

При обслуживании основных агрегатов машины необходимо пользоваться специальными инструкциями, предназначенными для этих агрегатов.

В комплектацию машины может входить дополнительное оборудование, которое сопровождается отдельными инструкциями. Данные инструкции должны читаться и соблюдаться всеми работниками, работающими с данным оборудованием.

2.1 ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ СИМВОЛЫ

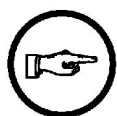
В данной инструкции для пометки наиболее важной информации используются следующие символы:

Символ «Для справки»:



Обозначает рекомендации по экономической эффективности эксплуатации.

Символ «Внимание»:



Указывает на ситуации, в которых необходимо быть особенно внимательным для избежания неправильного или опасного обращения с оборудованием.

Символ «Осторожно»:



Указывает на ситуации, в которых существует опасность несчастных случаев и/или повреждения оборудования.

2.2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

При создании изделий под маркой Nordberg основными критериями являются безопасность, а также передовые достижения технологии в области производства и безопасности. Тем не менее, неправильное или небрежное обращение с оборудованием может представлять опасность. Эксплуатационный персонал и другие рабочие должны быть ознакомлены с основными опасностями, возникающими при работе данного типа оборудования.

Оборудование должно использоваться только в полностью исправном состоянии и только по прямому назначению. Следует уделить тщательное внимание вопросам безопасности и опасностям, которые могут возникнуть в процессе работы. Следует уделить особое внимание данному руководству. Механические неисправности или обстоятельства на месте работы, которые могут негативно отразиться на безопасности, должны быть немедленно устранены.

Данное оборудование предназначено исключительно для переработки руды, каменных пород или материалов на каменной основе. Любые попытки использования в целях, отличающихся от указанных, или превышение предельных конструкционных параметров, будут рассматриваться как применение оборудования не по назначению. Производитель не будет нести ответственности за любой прямой и косвенный ущерб, вызванный использованием оборудования не по назначению. Все риски, связанные с таким использованием относятся на счет пользователя.

Понятие «использования по назначению» также включает: соблюдение всех указаний данного руководства, правильную и безопасную эксплуатацию, соблюдение порядка проверок и процедур обслуживания.

2.3 ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Храните руководство по эксплуатации в доступном месте на площадке, где оборудование установлено.

В дополнение к рекомендациям, приведенным в данном руководстве, следует соблюдать все общие правила техники безопасности, законы, правила и нормы, относящиеся к технике безопасности, а также меры по предотвращению несчастных случаев и защите окружающей среды.

Область ответственности включает: обращение с опасными и расходными материалами и их утилизацию, применение средств индивидуальной защиты и другого защитного оборудования, соблюдение правил по переработке, перемещению и транспортировке материалов.

Прочтите инструкцию по эксплуатации полностью. Организуйте и проведите курсы обучения для операторов, включающие процедуры отчета и управления, руководящие указания и процедуры по надзору за работой, надзор за персоналом и др.



Перед началом работ по сборке или подготовке рабочей площадки ответственный персонал должен прочесть инструкцию, в особенности, разделы, относящиеся к безопасности. Это особенно важно! Особое внимание следует уделить действиям и безопасности персонала, не знакомого с оборудованием и правилами его использования, например персонала, привлекаемого к монтажу, пусконаладочным работам или обслуживанию.

Следует обеспечить контроль над ведением работ на оборудовании или вблизи него, чтобы обеспечить строгое выполнение указаний данного руководства.

Персонал не должен носить длинных свободных волос, свободно болтающейся одежды и ювелирных украшений, поскольку это может привести к авариям и несчастным случаям.

Пользуйтесь защитной спецодеждой и, при необходимости, другими средствами индивидуальной защиты.

Обращайте внимание на любые знаки, предупреждающие о мерах безопасности и опасностях, расположенные на оборудовании.

Все знаки, предупреждающие о мерах безопасности и опасностях, должны быть легко читаемыми.

Если на оборудовании проводятся модификации, затрагивающие вопросы безопасности, остановите установку и предупредите об этом лиц, ответственных за эксплуатацию.

Не производите модификаций или ремонтов, которые могут отразиться на безопасности оборудования, без предварительного письменного согласия поставщика. Это касается работ на дистанционных устройствах безопасности, клапанах управления, а также сварочных работ на опорных конструкциях, кронштейнах и др.

Запасные и изнашивающиеся части и детали должны соответствовать техническим характеристикам производителя. Полное соответствие может быть обеспечено только при использовании подлинных запасных частей.

Заменяйте гидравлические шланги и трубы через установленные интервалы времени, даже если не обнаружено заметных дефектов. Немедленно заменяйте их, если обнаружены любые признаки того, что детали изношены, повреждены, неисправны и не обеспечивают безопасной работы.

При проведении осмотров и обслуживания всегда придерживайтесь указаний данного руководства.

Всегда используйте инструменты, соответствующие выполняемой работе.

Следует знать расположение огнетушителей и правила пользования ими.

Соблюдайте необходимые процедуры пожарного оповещения и пожаротушения.

2.4 ПЕРСОНАЛ

Любые работы на оборудовании должны проводиться только обученным и квалифицированным персоналом. Соблюдайте требования законов о возрастном цензе для лиц, допускаемых к работе.

Точно определите и соблюдайте основные требования по подготовке персонала, необходимые для безопасной эксплуатации, монтажа, обслуживания и ремонта оборудования.

Убедитесь, что к работе с оборудованием допускается только персонал, соответствующий указанным требованиям.

Точно определите область ответственности оператора оборудования. Дайте ему право отвергать любые указания третьих сторон, нарушающие правила техники безопасности.

Допускайте персонал, проходящий профессиональное обучение, обучение на рабочем месте или общее обучение, к работе только под постоянным наблюдением опытных работников.

Работы на электрооборудовании и электрических органах управления должны проводиться только электротехническим персоналом, имеющим соответствующий допуск, либо под руководством такого персонала, и со строгим соблюдением соответствующих правил.

Работы на гидравлическом оборудовании должны проводиться только специально обученным и опытным персоналом.

2.5 ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Не проводите никаких работ, которые могут отрицательно сказаться на безопасности.

Перед началом работы ознакомьтесь с рабочим местом, в том числе, с имеющимися препятствиями (барьеры / помехи / преграды) в зоне работ и перемещения транспортных средств, с несущей способностью почвы, с необходимостью защиты места работы со стороны дорог общего пользования.

Примите все необходимые меры, чтобы оборудование эксплуатировалось безопасным образом и находилось в хорошем механическом состоянии.

Если установка обслуживается одним оператором, она должна быть оборудована главным выключателем и аварийным выключателем.

Пользоваться установкой можно только в случае, когда все устройства безопасности и оборудование, влияющее на безопасность (например, съемные ограждения, звукоизоляция, пылесборники), находятся на местах и в рабочем состоянии.

Не менее одного раза в смену проверяйте установку на отсутствие видимых повреждений и дефектов. Немедленно уведомите ответственных лиц в случае возникновения любых проблем, включая отклонения от нормального режима работы. В любом случае немедленно остановите оборудование и устранили проблему!

В случае неполадок в работе немедленно остановите оборудование и примите меры предосторожности против включения. Немедленно устраните проблему.

Соблюдайте процедуры запуска и остановки, включая проверку функционирования устройств управления и сигнализации, как указано в инструкции по эксплуатации.

Перед запуском оборудования проверьте всю зону работы, чтобы убедиться что запуск не подвергнет опасности находящийся в зоне персонал. Обойдите вокруг установки и убедитесь. Что никто не находится рядом с ней, на ней или под ней. Предупредите всех лиц в зоне работы о запуске установки.

Не забирайтесь на установку во время работы и не касайтесь движущихся частей.



Все движущиеся части, относящиеся к трансмиссии (маховики, валы, муфты, шкивы и ремни) должны быть надежно ограждены для предотвращения опасности для персонала.

Убедитесь, что все лица, участвующие в эксплуатации или обслуживании оборудования, знают расположение аварийных кнопок и органов управления.

Не пытайтесь устранить засоры при работающем оборудовании.



Камни и другие предметы могут упасть с машины. В опасных зонах всегда носите защитную каску.



Будьте особенно осторожны вблизи острых углов, краев и неровных поверхностей.

2.6 ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

Соблюдайте все указания данной инструкции по эксплуатации, касающиеся графиков наладки, обслуживания и проверок оборудования, а также замены деталей и узлов. Данная работа должна выполняться только специально обученным техническим персоналом.

Информируйте обслуживающий персонал о необходимости проведения обслуживания. Обеспечьте должный надзор.

При проведении любых работ, относящихся к эксплуатации, модификации, модернизации или наладке оборудования и его устройств безопасности, включая осмотр, обслуживание и ремонт, соблюдайте все процедуры по запуску, остановке и обслуживанию, описанные в данном руководстве.

Убедитесь, насколько это возможно, что непосредственная зона работы безопасна.

При установке и замене деталей их неправильный монтаж может привести к опасным последствиям. Убедитесь, что узлы и детали установлены правильно.

При выключении оборудования на время обслуживания или ремонта, органы управления двигателем должны быть заблокированы в положении отключения. Заблокируйте управление ключом и вывесьте предупредительную табличку на главном выключателе. Убедитесь, что оборудование не может быть случайно запущено во время обслуживания и ремонта.

Во время замены деталей и тяжелых узлов следует соблюдать безопасные процедуры подъема и перемещения грузов во избежание возникновения любых опасных ситуаций. Для подъема и перемещения грузов следует использовать только проверенное и соответствующее задачам грузоподъемное и такелажное оборудование достаточной грузоподъемности. Никогда не стойте и не работайте под поднятым грузом.

Используйте только проверенное подъемное оборудование и стропы. Перед подъемом оборудования проверьте затяжку рым-болтов.

К строповке грузов и управлению грузоподъемным оборудованием должен допускаться только специально обученный персонал. Лицо, руководящее подъемом грузов, должно иметь визуальный контакт с машинистом крана.

Для ведения работ над уровнем грунта используйте подходящие лестницы и монтажные площадки. Не используйте в качестве площадок части оборудования. Для проведения работ по обслуживанию, включающих работы выше уровня земли, используйте соответствующие страховочные приспособления и специальные процедуры.

Благодаря небольшим размерам и мобильности установки, можно использовать нестандартные подходы к работе. Будьте осторожны при перемещении по установке.

Все поручни, ступеньки, лестницы, платформы и мостики должны быть свободны ото льда, грязи, снега и других помех, представляющих опасность.

При очистке бункеров или других опасных мест будьте осторожны, чтобы не получить травму в результате падения.

Перед проведением работ по обслуживанию или ремонту, очистите установку. В особенности, следует очистить все соединения и трубопроводы, несущие масло, топливо и другие жидкости. Не используйте грубые чистящие средства. Пользуйтесь неворсистой тканью.

Перед очисткой машины с помощью воды, пара или воздуха высокого давления закройте и защитите все отверстия, через которые вода, пар или очиститель могут проникнуть в машину, особенно в электродвигатели и электрооборудование.

После очистки снимите все временные крышки и средства защиты.

Проверьте все трубопроводы, несущие топливо, моторное и гидравлическое масло, на отсутствие утечек, ослабленных соединений, болтов, креплений, порезов, расслоений или повреждений. Подобные дефекты должны быть немедленно устранены.

После окончания работ по обслуживанию / ремонту затяните все ослабленные соединения, болты, крепления и т.п.

Если работы по обслуживанию / ремонту требуют демонтажа устройств безопасности, последние следует установить на место и проверить их функционирование немедленно после завершения работ.

Следует проявлять осторожность при утилизации расходных материалов и использованных частей – это следует делать безопасным и экологически чистым способом.

Всегда вывешивайте предупредительную табличку на отключенном главном выключателе, если пуск оборудования может представлять опасность, а также при проведении работ по ремонту / обслуживанию.

Всегда вывешивайте предупредительную табличку на пунктах подключения электроснабжения и запирайте коммутационную аппаратуру если пуск оборудования может представлять опасность, а также при проведении работ по ремонту / обслуживанию.

2.7 ПРОЧИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Электрооборудование

Следует использовать предохранители только соответствующей рекомендованной мощности. Никогда не используйте предохранители большей мощности, чем указано в инструкции к электрооборудованию.



В случае возникновения неисправностей электрооборудования, немедленно отключите его.

Работы на электрооборудовании и электрических органах управления должны проводиться только электротехническим персоналом, имеющим соответствующий допуск, либо под руководством такого персонала, и со строгим соблюдением соответствующих правил.

Перед проведением любых проверок, обслуживания или ремонта, электрооборудование следует, при необходимости, отключено от сети, а его токоведущие части заземлены. Соблюдайте все необходимые процедуры и правила техники безопасности.

Электрооборудование должно подвергаться регулярным проверкам. Дефекты типа ослабленных соединений, болтов, креплений, повреждений изоляции и проводки должны быть немедленно устранены. Работы должны проводиться только электротехническим персоналом, имеющим соответствующий допуск, либо приравненным персоналом, как диктуется законом.

Если требуется проведение работ на электрооборудовании, находящемся под напряжением, следует назначить второе лицо, которое должно привести в действие аварийный выключатель или отключить питание в случае необходимости. Обозначьте зону работы красным ограждением с табличками «ОПАСНО». Используйте только инструмент с изолированными ручками.

Если требуется проведение работ на высоковольтных токоведущих частях, после отключения заземлите жилы питающего кабеля и замкните накоротко контакты (например, конденсаторов) заземленным проводом.

В электрооборудовании применяйте только соответствующие детали и компоненты. Электрические кабели должны иметь соответствующие сечение и длину, и защищены, например, от падающих камней. Разводка проводов должна иметь достаточную длину для извлечения компонентов, требующих наладки.

Гидравлическое и пневматическое оборудование

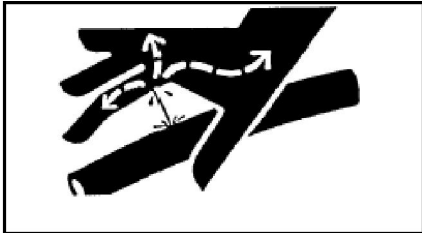
Работы на гидравлическом оборудовании должны проводиться только специально обученным и опытным персоналом.

Регулярно проверяйте все трубопроводы, соединения, линии и фитинги на отсутствие утечек или видимых дефектов. Все дефекты должны быть немедленно устранены. Выбросы масла могут привести к травмам и пожару.

Перед производством любых работ сбросьте давление во всей гидравлической или пневматической системе, включая шланги, трубопроводы и фитинги, подлежащие отсоединению. Это следует делать разрешенными безопасными методами.

Сборку трубопроводов гидравлики и сжатого воздуха следует производить аккуратно, с соблюдением соответствующих процедур. Будьте внимательны, чтобы не перепутать соединения. Фитинги, длина и размер шлангов, а также качество шлангов и трубопроводов должны соответствовать требованиям безопасности.

При замене или ремонте гидравлических компонентов убедитесь, что используются детали, рассчитанные на рабочее давление гидросистемы. Это также относится к шлангам, работающим под давлением. Никогда не производите поиск утечек из шлангов рукой. Струя жидкости под высоким давлением может проникнуть под кожу и привести к травме. Поиск утечек производите с помощью бумаги или других подходящих материалов.



Газ, пыль, пар, дым

Производите работы по сварке, резке и шлифовке металла только если это разрешено. При проведении таких работ существует опасность пожара или взрыва.

Перед сваркой, резкой и шлифовкой очистите оборудование и площадку для удаления пыли и горючих материалов. Примите меры по обеспечению достаточной вентиляции.

При работе, если необходимо, на инструменты должны устанавливаться приспособления для сбора пыли, чтобы предотвратить вред для здоровья персонала и загрязнение окружающей среды. Пылеобразование при подаче в дробилку, переработке и разгрузке материала должно быть сведено к минимуму. Рекомендуемыми мерами борьбы с пылью являются:

1. Противопылевые заслонки и удаление пыли.
2. Пылесборники.
3. Пылеподавление с помощью воды.

Шум

Во время работы средства шумозащиты, если они имеются, должны быть установлены на место.

Пользуйтесь средствами индивидуальной защиты слуха.

Масла, смазки и другие химические материалы

При использовании масел, смазок и других химических материалов соблюдайте рекомендации, приведенные в спецификациях по безопасности продукта.

Будьте осторожны при обращении с нагретыми материалами во избежание ожогов персонала.

Нагретые поверхности

Во время работы некоторые детали становятся весьма горячими (например, выхлопные трубы и турбоагрегаты). Металлические части дробилки и материал, прошедший через нее, также могут быть горячими.

Пожарная безопасность

При возникновении пожара вблизи установки:

- Предупредите всех людей в опасной зоне.
- Остановите оборудование с помощью аварийного выключателя.
- Отключите главный выключатель.
- Убедитесь, что все люди выведены в безопасное место.
- Начните тушение пожара, при необходимости подавайте сигналы тревоги.
- Если это возможно, выведите оборудование из опасной зоны.

При возникновении пожара на установке:

- Предупредите всех людей в опасной зоне.
- Остановите оборудование с помощью аварийного выключателя.
- Отключите главный выключатель (если это возможно).
- Убедитесь, что все люди выведены в безопасное место.
- Начните тушение пожара, при необходимости подавайте сигналы тревоги.

Взрывные работы

Во время взрывных работ применение радиоуправляемых устройств строго запрещено, поскольку это может привести к преждевременному взрыву.

Оборудование должно быть выведено за опасную зону взрывных работ.

Взрывчатые вещества не должны попадать в оборудование.

2.8 ТРАНСПОРТИРОВКА

Пользуйтесь только проверенным и исправным транспортным и подъемным оборудованием соответствующей грузоподъемности.

Назначьте лицо, ответственное за перемещение грузов кранами.

Транспортировка и погрузка узлов и подъем любых деталей должны производиться с соблюдением рекомендаций, здесь приведенных.

Стропите и крепите узлы только за точки, предназначенные для этого.

Используйте только подходящие транспортные средства достаточной грузоподъемности.

Тщательно крепите груз. Для подъема используйте только точки крепления, указанные в инструкции.

Закрепите все узлы оборудования сразу после погрузки во избежание случайного смещения.

Закрепите на грузе необходимые предупредительные знаки.

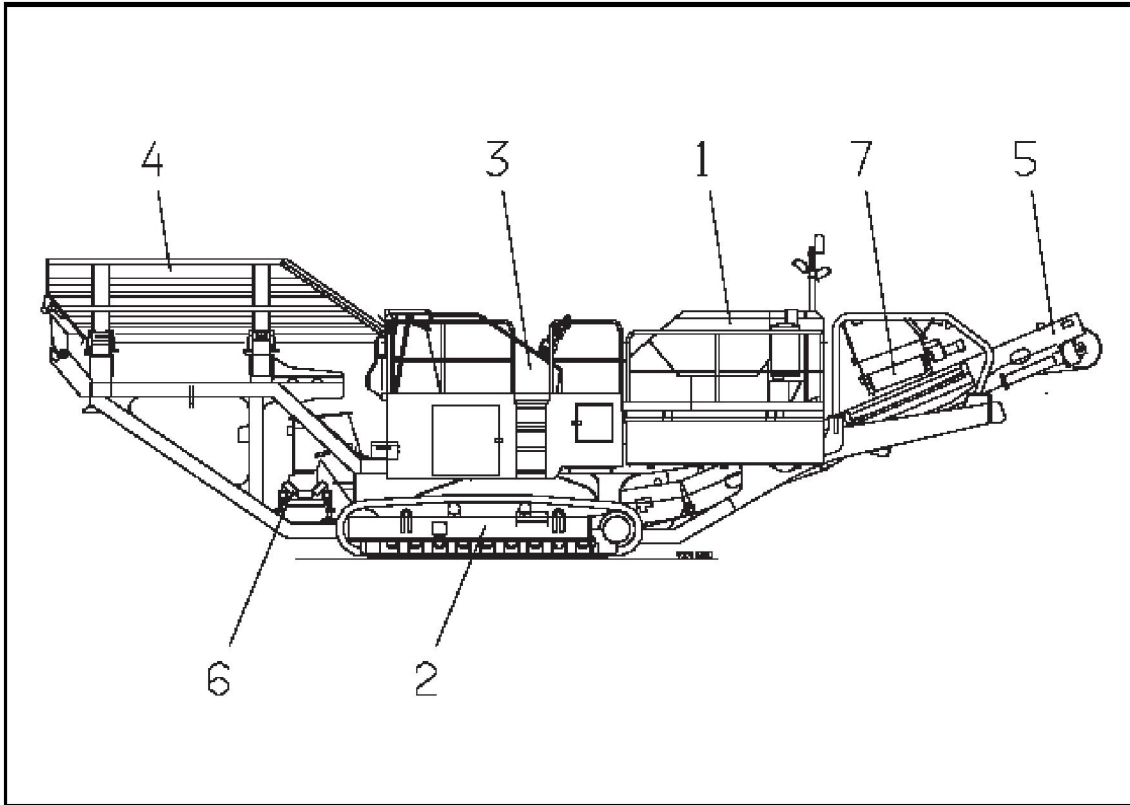
Удалите все временные поддерживающие конструкции или кронштейны перед последующим запуском оборудования.

Устанавливайте на место ранее снятые узлы и детали с аккуратностью.

Отключите все внешние источники питания перед демонтажом любых деталей / узлов оборудования. Подключите питание перед последующим запуском оборудования.

Производите запуск в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

3.1 ОБЩИЙ ВИД



Поз	Наименование	Поз	Наименование
1	Дизельный двигатель	5	Главный конвейер
2	Гусеничное шасси	6	Боковой конвейер (дополнительный)
3	Дробилка	7	Магнитный сепаратор (дополнительный)
4	Питатель		

Рисунок 3-1 Общий вид

3.2 ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ

Дробилки Nordberg LT1213 имеет привод от дизельного двигателя Caterpillar C-12. Двигатель приводит в действие гидравлические насосы.

3.3 ГУСЕНИЧНОЕ ШАССИ

Дробилка Nordberg LT1213 перемещается на гусеничном шасси, которая обеспечивает безопасное и быстрое перемещение дробилки даже по неровной поверхности.

3.4 ДРОБИЛКА

Основным компонентом дробильной установки Nordberg LT1213 является дробилка ударного действия Nordberg NP1213. Материал, подаваемый в дробилку измельчается машиной на более мелкие фракции.

3.5 ПИТАТЕЛЬ

Питатель обеспечивает равномерную подачу материала питания в дробилку. Частицы материала питания, имеющие размер меньше, чем размер ячейки грохота питания, не поступают в дробилку. Это позволяет повысить производительность дробилки и избежать забивки дробилки обрабатываемым материалом.

3.6 ГЛАВНЫЙ КОНВЕЙЕР

Главный конвейер перемещает измельченный материал с выхода дробилки в отвал или на следующий участок переработки. Высота разгрузки конвейера от уровня грунта составляет 2800 мм.

3.7 ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

3.7.1 Боковой конвейер

Вспомогательный боковой конвейер обеспечивает перемещение мелкой фракции материала, не попавшей в дробилку, в отвал, расположенный рядом с установкой.

3.7.2 Магнитный сепаратор

Дополнительный магнитный сепаратор устанавливается над главным конвейером. Он служит для удаления магнитных частиц из переработанного материала, и перемещения их в отвал, расположенный рядом с установкой.

3.7.3 Удлинитель главного конвейера

Удлинитель главного конвейера общей длиной 13 м позволяет увеличить высоту разгрузки до 4,2 м. Конвейер складывается в транспортном положении.

3.7.4 Выход гидросистемы

Выход гидросистемы может быть включен, отключен, либо включаться в процессе работы. Данные варианты выбираются на странице выбора функций.

За дальнейшей информацией по выходу гидросистемы обратитесь к Руководству по эксплуатации IC500.

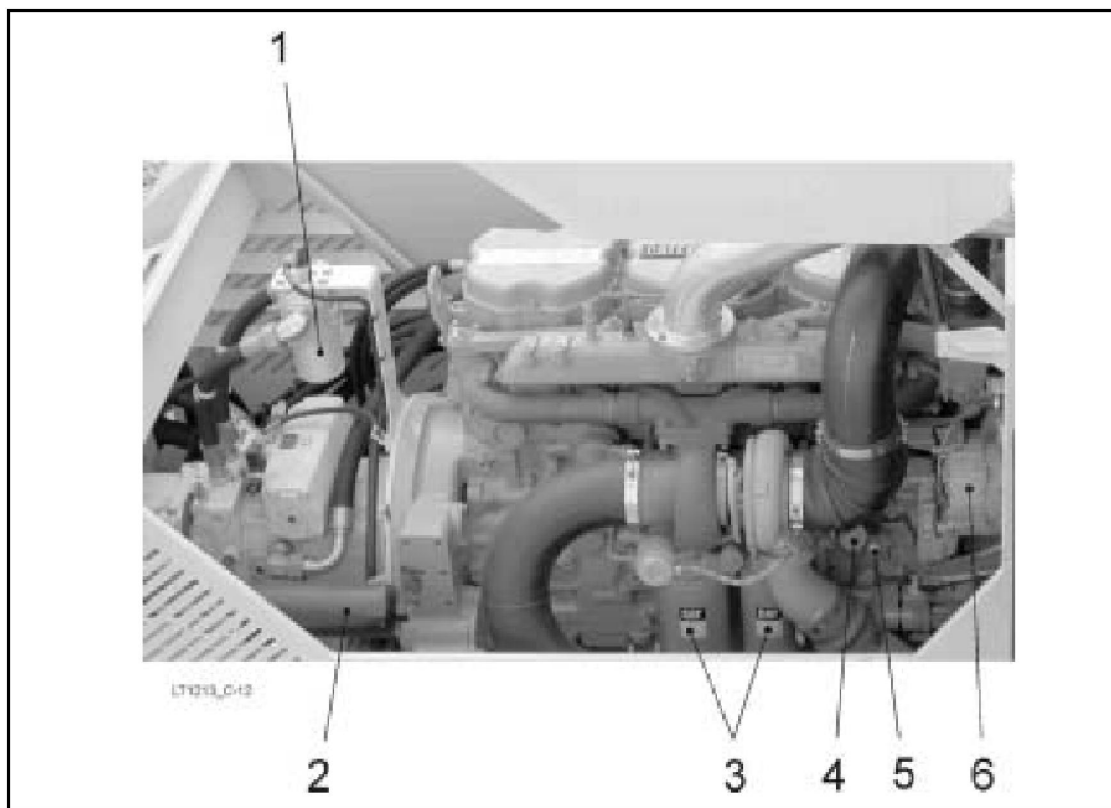
3.7.5 Промежуточный кабель для установки вторичной переработки

Установка может быть оборудована разъемом для подключения установки вторичной переработки для программного управления первой и второй установками.

3.7.6 Увеличенный бункер

С помощью надставок емкость бункера можно увеличить с 5 до 8 м³.

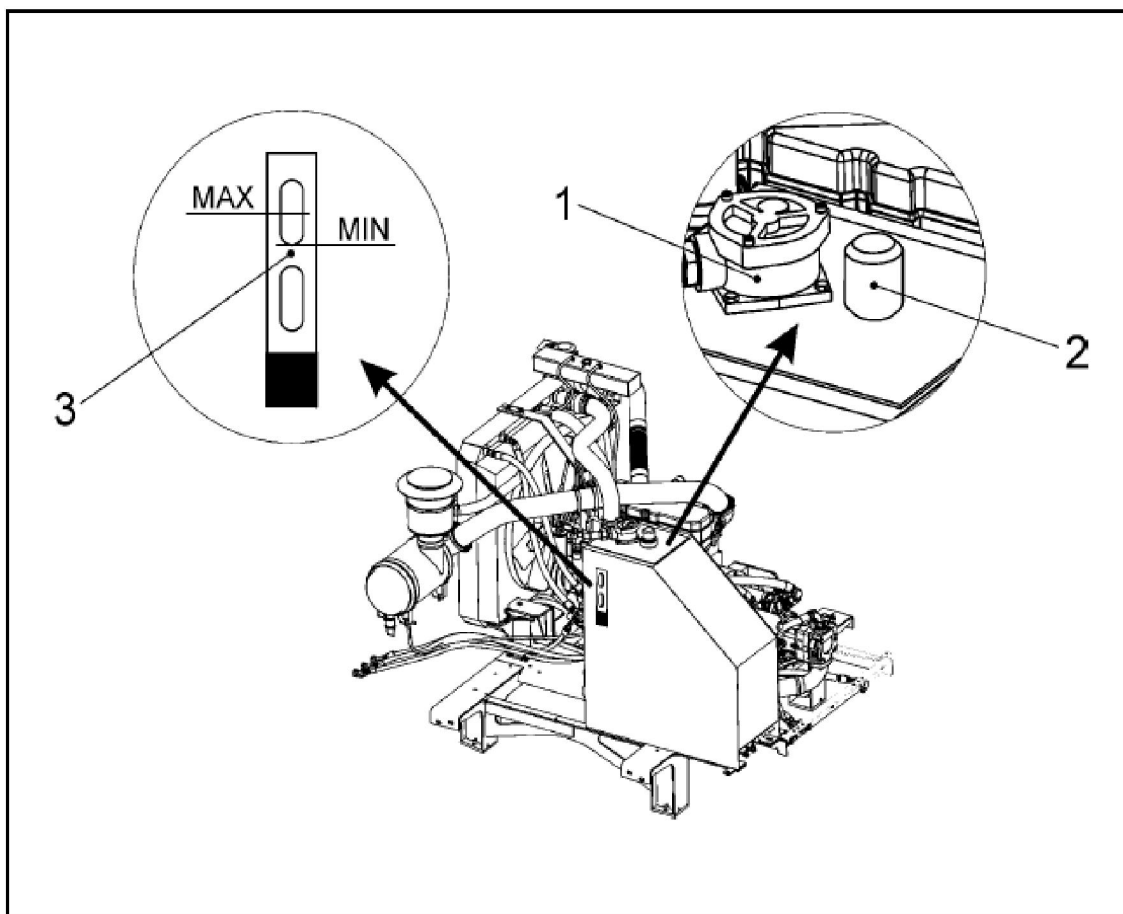
3.12 УЗЕЛ ДВИГАТЕЛЯ



Поз	Наименование	Поз	Наименование
1	Фильтр гидросистемы дробилки	4	Горловина для заправки масла
2	Напорный фильтр гидросистемы	5	Щуп
3	Масляный фильтр	6	Турбонагнетатель

Рисунок 3.2: Узел двигателя

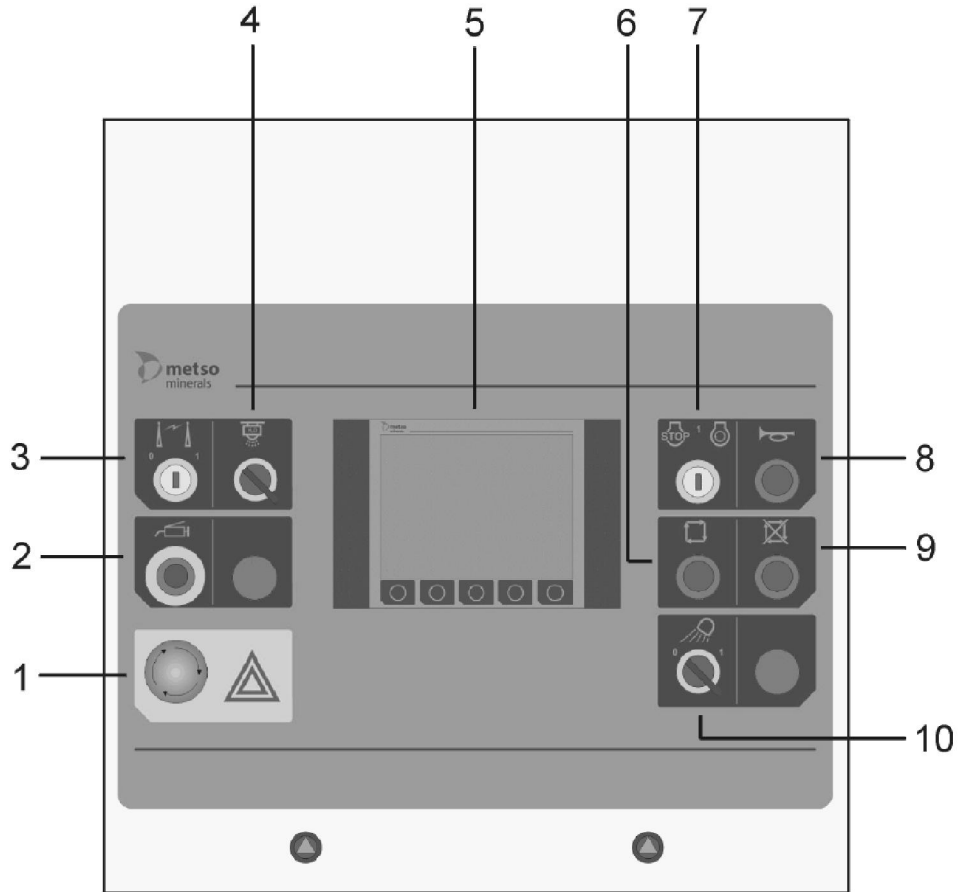
3.9 ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ БАК



Поз	Наименование	Поз	Наименование
1	Возвратный фильтр гидросистемы	3	Масломерное стекло гидросистемы
2	Сапун		

Рисунок 3.3: Гидравлический бак

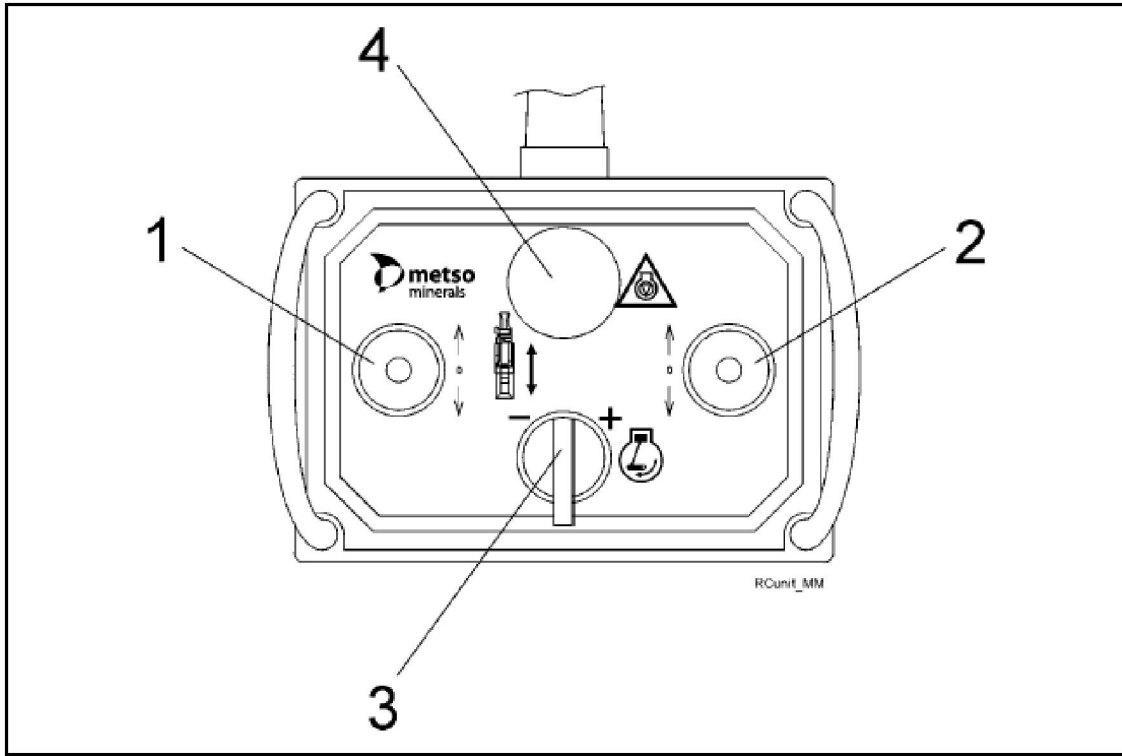
4.1 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ, ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ



Поз	Наименование	Поз	Наименование
1	Кнопка аварийной остановки	6	Пуск процесса
2	Узел смазки	7	Ключ-выключатель
3	Переключатель дистанционного управления	8	Звуковой сигнал
4	Водяной насос	9	Остановка процесса
5	Дисплей	10	Освещение

Рисунок 4.1: Главная панель управления

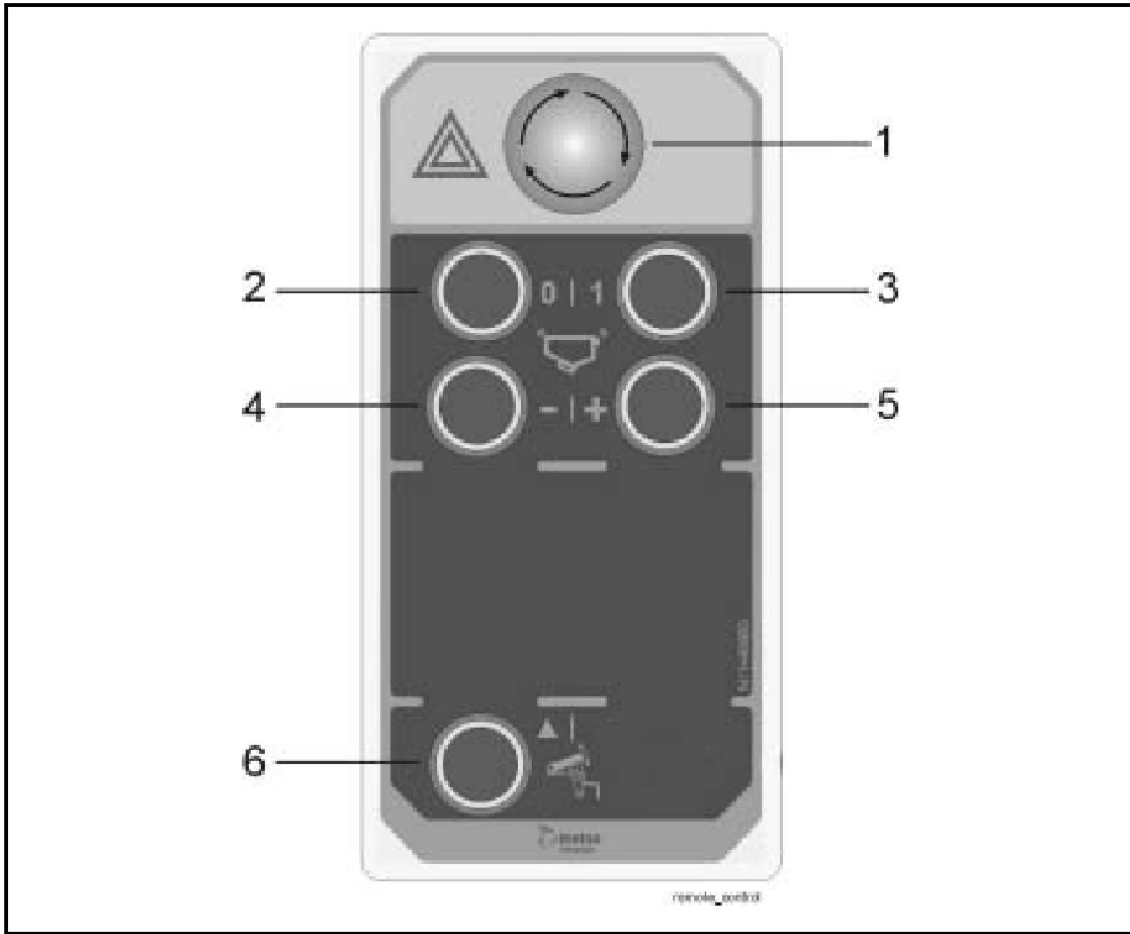
4.2 ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ ПРИВОДАМИ



1	Левая гусеница	3	Обороты дизельного двигателя
2	Правая гусеница	4	Аварийная остановка

Рисунок 4.2: Пульт управления приводами

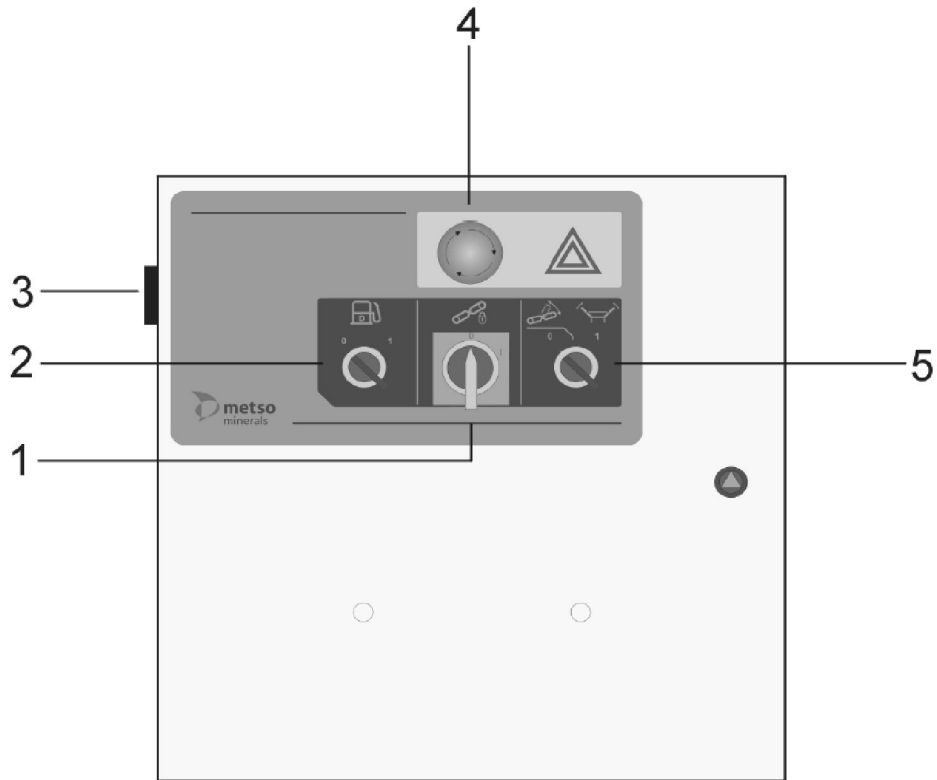
4.3 ПУЛЬТ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ



Поз	Наименование	Поз	Наименование
1	Кнопка аварийной остановки	4	Уменьшение скорости питателя -
2	Остановка питателя	5	Увеличение скорости питателя +
3	Пуск питателя	6	Раскрытие заслонки питателя

Рисунок 4.3: Пульт дистанционного управления

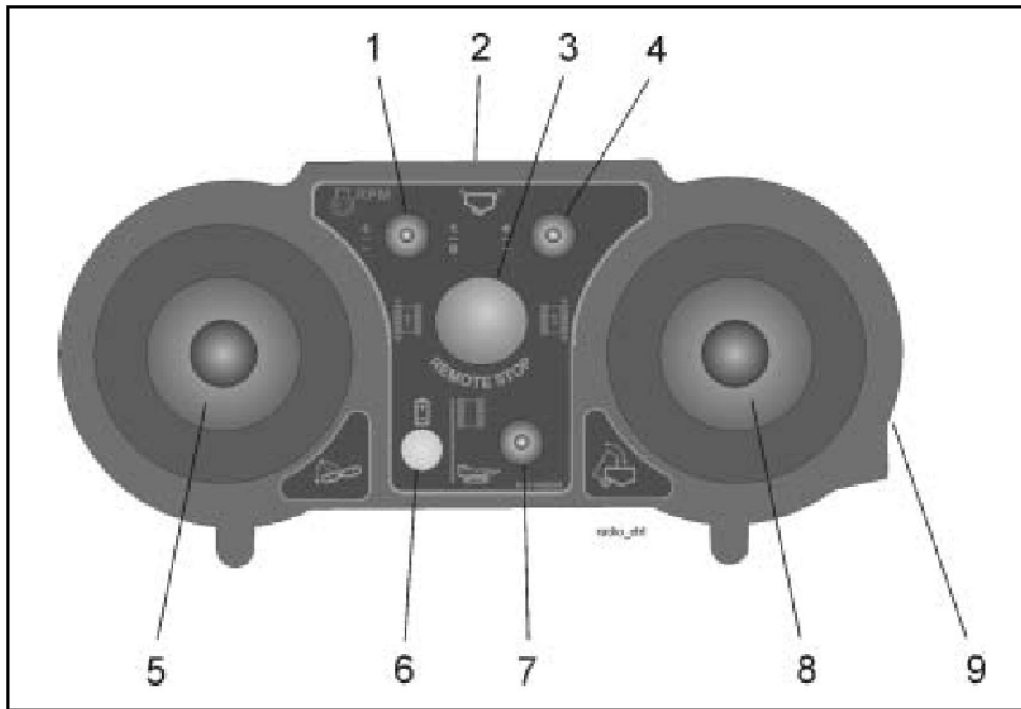
4.4 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ГИДРАВЛИКОЙ



Поз	Наименование	Поз	Наименование
1	Кнопка аварийной остановки конвейеров	4	Аварийный выключатель
2	Топливный насос (дополнительный)	5	Ручное управление клапанами
3	Разъем для подключения узла грохота	6	Разъем для подключения вспомогательного освещения

Рисунок 4.4: Панель управления гидравликой

4.5 ПУЛЬТ РАДИОУПРАВЛЕНИЯ (ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ)



Поз	Наименование	Поз	Наименование
1	Обороты двигателя: ВЫШЕ–НИЖЕ (UP-DOWN) / Питатель ВКЛ-ВЫКЛ (ON-OFF)	6	Индикатор заряда батарей
2	Батарея	7	Переключатель «передвижение / дробление» (tracking / crushing)
3	Дистанционная остановка	8	а) Правая гусеница вперед-назад б) Открывание заслонки питателя
4	Увеличение/уменьшение скорости питателя	9	Ключ-выключатель
5	Левая гусеница вперед-назад		

Рисунок 4.5: Пульт радиоуправления

4.5.1 Компоненты радиоуправления

Передатчик, приемник, две батареи, зарядное устройство для батарей, два ключа-выключателя.

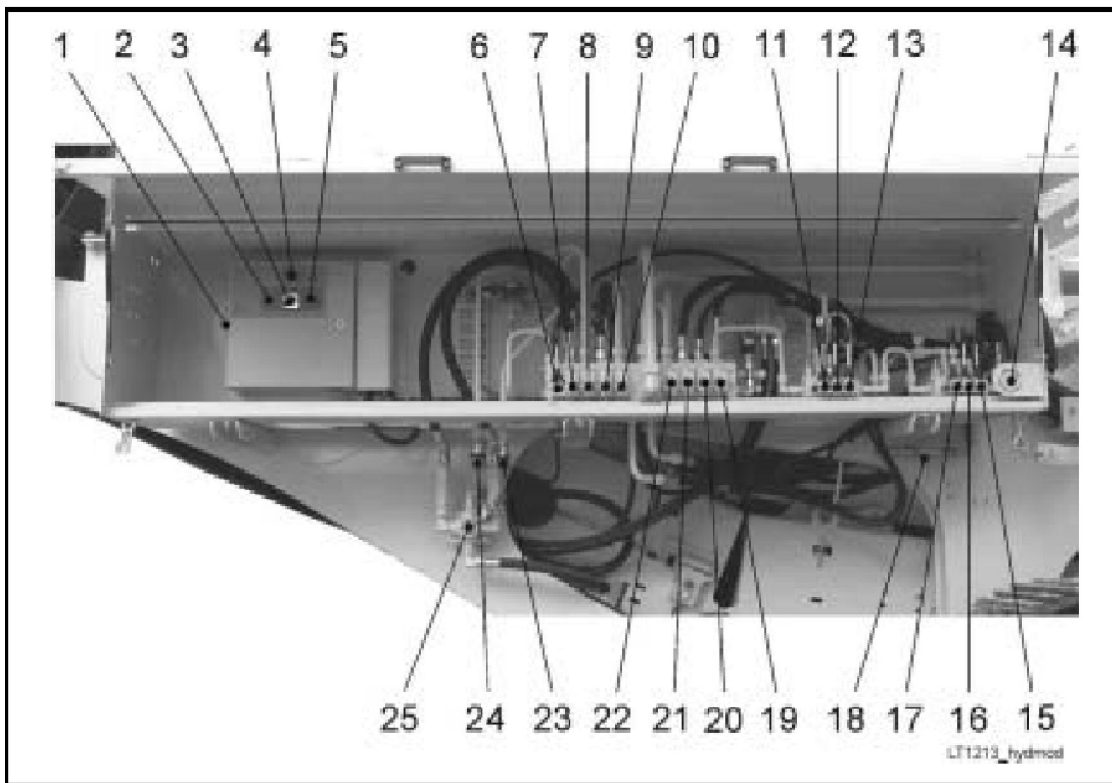
Функции радиоуправления описаны в разделе 7.10.

4.7 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

4.7.1 Блок управления гидравликой

4.6 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ IC500

Информация о системе управления IC500 приводится в отдельной инструкции. Отдельная инструкция прилагается к данному руководству по эксплуатации.



Поз	Наименование	Поз	Наименование
1	Разъем для подключения узла грохота	14	Манометр насоса
2	Топливный насос (дополнительный)	15	Открытие корпуса дробилки
3	Кнопка аварийной остановки конвейеров	16	Управление настройками дробилки
4	Кнопка аварийной остановки	17	Подъем/опускание удлинителя разгрузочного конвейера
5	Ручное управление клапанами	18	Отверстие для слива масла из гидросистемы
6	Включение/выключение главного конвейера (ручной рычаг)	19	Привод бокового конвейера / гидроцилиндр регулирования положения
7	Главный конвейер	20	Раскрытие заслонки питателя
8	Выход гидросистемы	21	Питатель
9	Магнитный сепаратор	22	Правая гусеница
10	Левая гусеница	23	Выход гидросистемы
11	Боковой конвейер вверх/вниз	24	Выход гидросистемы
12	Направление движения бокового конвейера	25	Направление движения главного конвейера
13	Не используется		

Рисунок 4.6: Расположение клапанов управления

5.1 ПЕРЕД ПУСКОМ АГРЕГАТА

Проверьте состояние установки.

Если необходимо, разверните вверх осветительную мачту (рисунок 5.1.1).

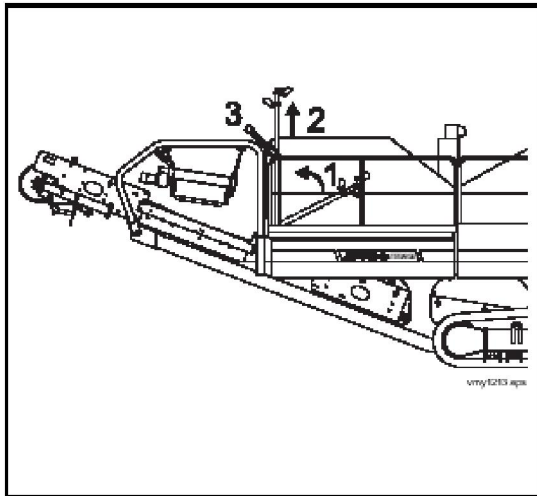


Рисунок 5.1: Разверните вверх осветительную мачту

Проверьте натяжение клиноременной передачи дробилки. Отклонение приводного ремня не должно превышать 30 мм при приложенном усилии 110 Н.

Убедитесь, что машина находится в исправном состоянии и может безопасно эксплуатироваться. Убедитесь, что машина установлена на ровном основании, и не сможет опрокинуться при ее запуске.

Запуск установки разрешается только в том случае, если все ее защитные устройства (ограждения, кожухи, устройства аварийной установки, глушители, вытяжные устройства и пр.) установлены на своих местах, и находятся в рабочем состоянии.

ВНИМАНИЕ! Перед запуском установки убедитесь, что вблизи установки нет персонала, который может пострадать при запуске. Обойдите вокруг установки и убедитесь, что никто не находится рядом с ней, на ней или под ней. Предупредите всех лиц в зоне работы о запуске установки.

ВНИМАНИЕ! Не приступайте к запуску, пока не подняты боковые панели питателя, чтобы не повредить резиновые упоры! (смотри рисунок 5.2)

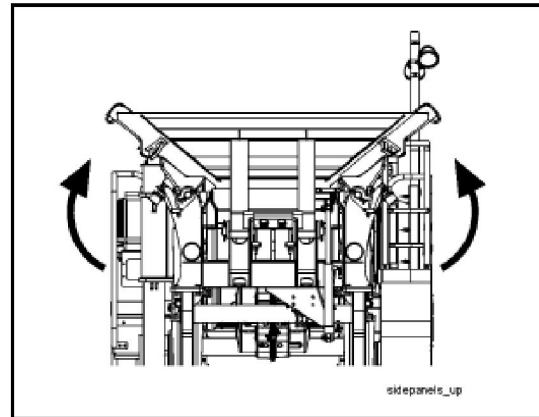


Рисунок 5.2: Не приступайте к запуску, пока не подняты боковые панели питателя

5.2 ЗАПУСК ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ

Запуск дизельного двигателя выполняется в следующей последовательности:

1. Поверните ключ зажигания в положение ON (Включено), см. рис. 4.1.
2. Подождите, пока на центральном дисплее не появится индикация. Сбросьте сообщения, которые могут появиться на дисплее с помощью функциональной кнопки F1.
3. Поверните ключ-выключатель в положение START, и удерживайте его в этом положении до тех пор, пока двигатель не заработает.

ПРИМЕЧАНИЕ: Удерживайте выключатель в положении START, пока не заработает дизельный двигатель.



Будьте особенно осторожны при использовании ручного управления. Ручное управление дробилкой не будет действовать до тех пор, пока не заработает дизельный двигатель. Однако исполнительные органы, если они включены вручную, начнут действовать сразу же, как только будет запущен дизельный двигатель.

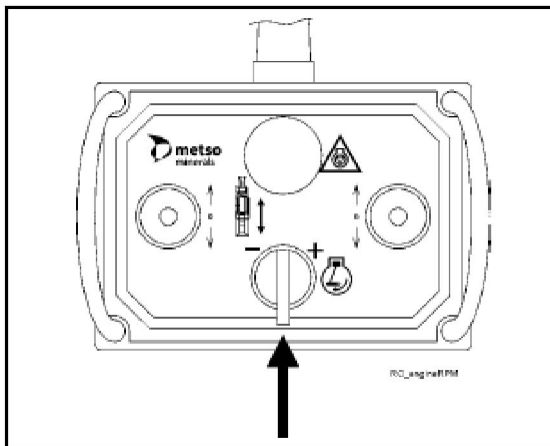


Рисунок 5.3: Скоростью вращения дизельного двигателя можно управлять с помощью регулятора, расположенного на панели управления приводами

5.3 ОСТАНОВКА ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ

Поверните ключ-выключатель в положение "OFF". Двигатель должен остановиться.

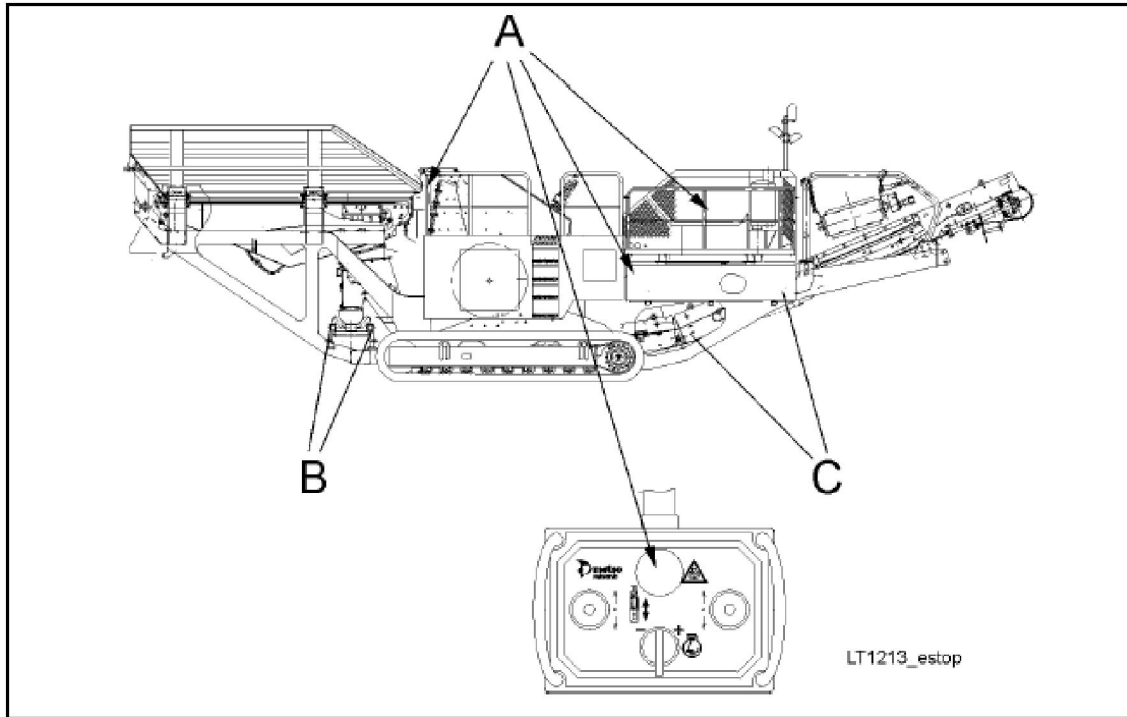
ПРИМЕЧАНИЕ: Перед остановкой дизельного двигателя, дайте ему поработать несколько минут на холостых оборотах.

5.4 РЕГУЛИРОВАНИЕ ОБОРОТОВ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ

Система автоматического управления контролирует и регулирует обороты дизельного двигателя во время запуска и работы дробильной установки. В течение этого периода оператор не имеет возможности регулировать обороты двигателя. Если процесс дробления остановлен, обороты двигателя можно регулировать с помощью рукоятки RPM, расположенной на пульте управления приводом (смотри рисунок 5.3). Если дробилка управляется с помощью системы радиуправления (вариант), обороты дизельного двигателя можно регулировать с пульта радиуправления точно так же, как и с панели управления приводом.

5.5 АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА

В экстренных ситуациях нажмите кнопку аварийной остановки, для остановки всей установки или ее узлов (смотри рисунок 5.4). В главе 10 рассмотрена также работа реле аварийной остановки.



Кнопки аварийной остановки	Функция
A	Остановка агрегата
B	Остановка питателя
C	Остановка главного конвейера

Рисунок 5.4: Расположение кнопок аварийной остановки.

**УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ВСАСЫВАЮЩИЕ КЛАПАНЫ
ГИДРАВЛИЧЕСКОГО БАКА ПОЛНОСТЬЮ
ОТКРЫТЫ**

Если всасывающие клапаны будут открыты не полностью, датчики их положения вызовут включение функции аварийной установки.

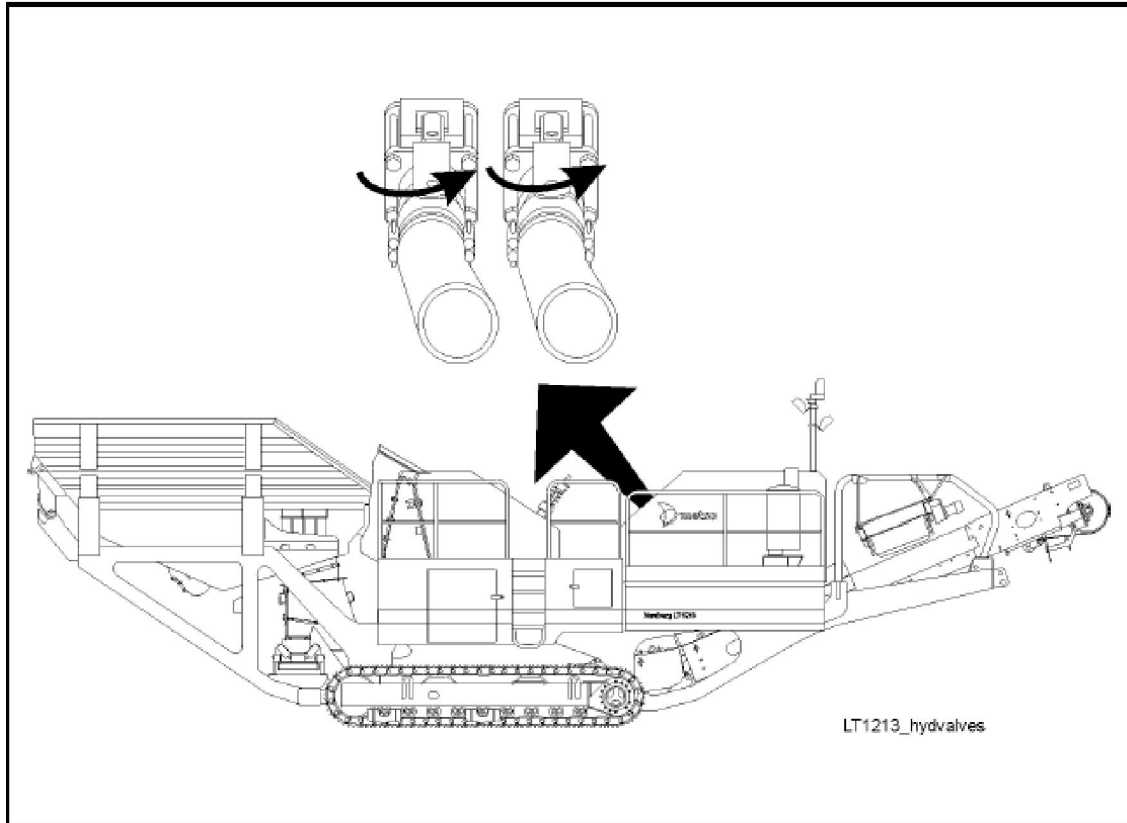


Рисунок 5.5: Убедитесь, что всасывающие клапаны гидравлического бака полностью открыты

6.1 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПЕРЕДВИЖЕНИИ ДРОБИЛКИ

Соблюдайте особые меры предосторожности при транспортировке и передвижении установки, поскольку она имеет большой вес и габариты.

В обычных условиях установка может перемещаться по рабочему участку самостоятельно, с помощью своего гусеничного привода.

Перед тем, как привести дробилку в движение, убедитесь, что

- маршрут ее передвижения достаточно ровен.
- уклон и разность высот на трассе не будут препятствовать ее передвижению.

При передвижении дробильной установки на гусеничном приводе, ее максимальный боковой уклон не должен превышать 5 градусов, а максимальный продольный уклон - 15 градусов.

Убедитесь, что нагрузочная способность почвы составляет не менее 15 000 кг/м².

Запустите двигатель в соответствии с инструкциями, приведенными в разделе 5.2.

6.2 ВЫБОР СКОРОСТИ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ УСТАНОВКИ

Установка имеет три различных диапазона скорости передвижения: высокий, низкий и нормальный. Выбор диапазона скорости производится переключением регулятора оборотов двигателя. Рекомендуемые скорости передвижения приведены в таблице 6-1:

Скорость двигателя	Скорость передвижения
Холостые обороты – 1199	Низкая
1200 – 1999	Нормальная
2000 – 2100	Высокая

- Низкая скорость: используется при погрузке установки на трейлер, либо когда требуется аккуратное и точное позиционирование установки.
- Нормальная скорость: наиболее эффективный диапазон скорости перемещения установки. Эта скорость используется для повседневного маневрирования.
- Высокая скорость: используется, когда расстояние перемещения относительно велико. Другими словами, этот диапазон используется при перемещении установки на расстояние более 500 м по прямой.

6.3 ПЕРЕДВИЖЕНИЕ УСТАНОВКИ

Управление передвижением осуществляется с помощью органов управления на панели управления приводом. Если установка оборудована системой радиоуправления (вариант), можно также управлять передвижением с пульта радиоуправления. Управление с пульта радиоуправления осуществляется таким же образом, как с панели управления приводом.

Подключите кабель управления передвижением к одному из разъемов (рисунки 6.1 и 6.2).

Установку теперь можно перемещать в любом направлении с помощью органов управления, расположенных на пульте дистанционного управления (смотри рисунок 6.2).

ВНИМАНИЕ! Всегда проверяйте обстановку вокруг агрегата, прежде чем начать его передвижение.

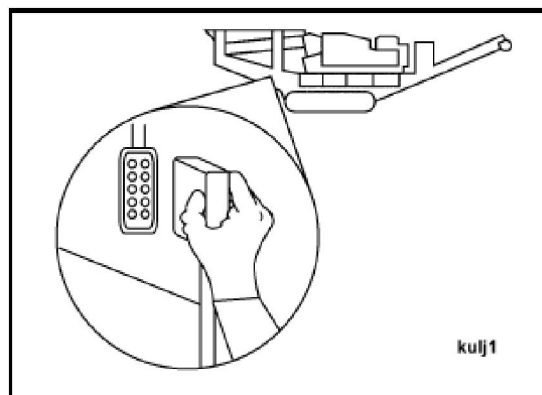


Рисунок 6.1: Подключите кабель управления передвижением к одному из разъемов

ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь, что никто из работающих не находится вблизи установки, прежде чем начать передвижение. Избегайте резких манипуляций при передвижении.

ПРИМЕЧАНИЕ: В случае перемещения на большие расстояния (более 100 м), установку следует перемещать так, чтобы питатель был расположен впереди. Это обеспечивает правильное натяжение гусеничной цепи и предотвращает набегание зубьев траков на приводную звездочку.

ПРИМЕЧАНИЕ: При перемещении на большие расстояния следует постоянно контролировать температуру масла в гидросистеме. Температура масла не должна превосходить 90 С. Перегрев масла может привести к повреждению прокладок.

Если дробление не производится, остановите двигатель в соответствии с рекомендациями, приведенными в разделе 5.3.

Если требуется начать дробление, обратитесь к разделу 5.2.

Некоторые рекомендации по развороту установки:

- Установку легче разворачивать на твердом, а не на мягком основании.
- Если установку нельзя развернуть при движении вверх по уклону, переключитесь на перемещение вниз на некоторое расстояние, одновременно разворачивая установку.
- ПРИМЕЧАНИЕ: При перемещении установки по неровной поверхности, а также при перемещении установки, соединенной с Locolinks, требуется особая осторожность.

- Избегайте разворота установки в случаях, когда в качестве тяговой действует верхняя ветвь гусеничной цепи. Гусеничная цепь может ослабнуть, если подается пружина натяжителя, расположенная внутри шасси, что приведет к перескакиванию звездочки через зубья гусеничной цепи.
- Для разворота установки всегда выбирайте подходящую площадку. Разворачивать установку можно только в месте, где почва воспринимает нагрузку по всей длине гусеничной цепи. Таким образом, обеспечивается концентрация тягового усилия на нижней ветви гусеничной цепи.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если включены клапаны ручного управления, это делает невозможными перемещение агрегата.

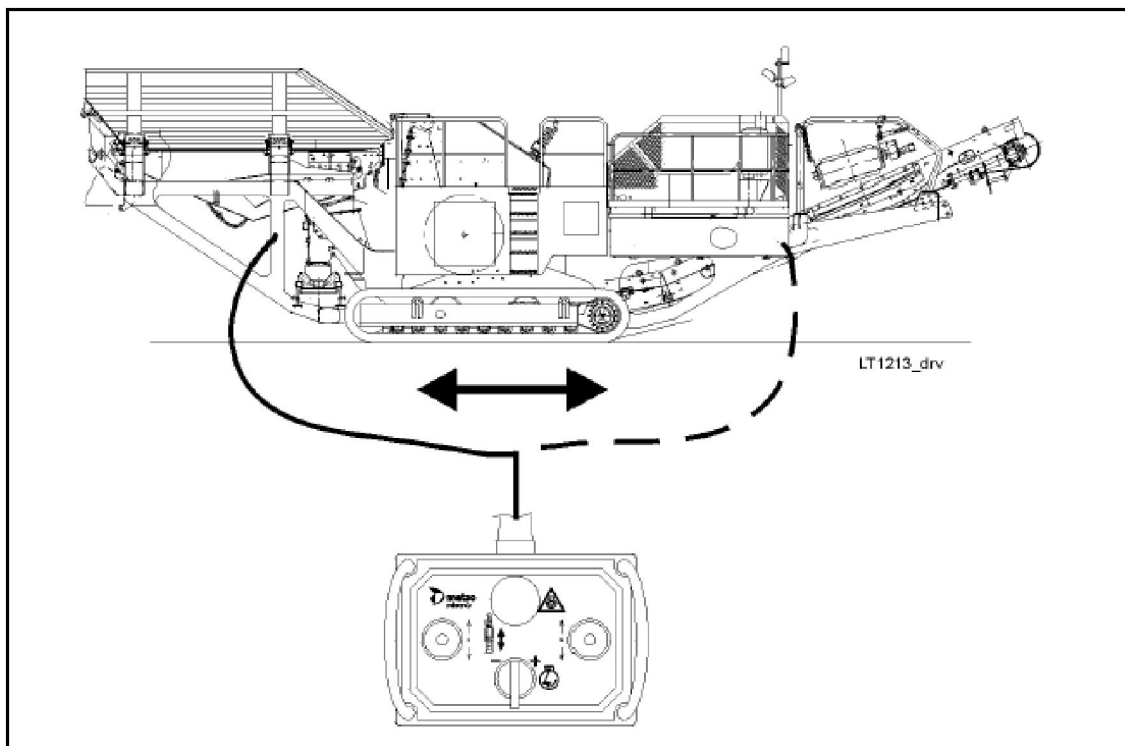


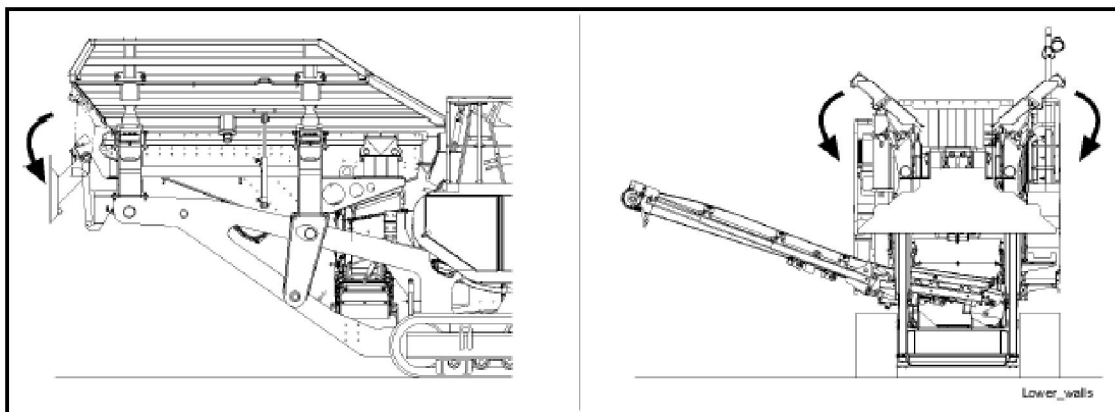
Рисунок 6.2: С помощью панели управления приводами установку можно перемещать в любую сторону

6.4 ТРАНСПОРТИРОВКА ДРОБИЛКИ С ОДНОГО РАБОЧЕГО УЧАСТКА НА ДРУГОЙ

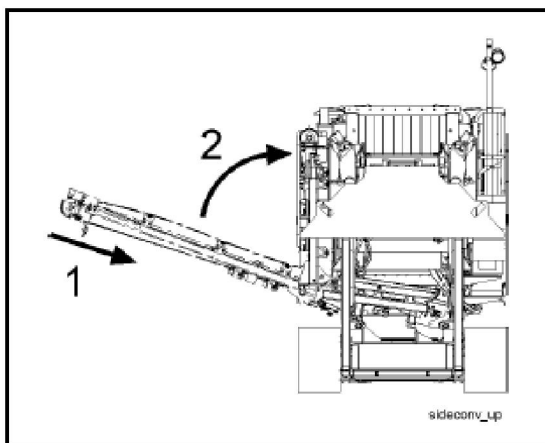
НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- Низкорамный грузовой прицеп, минимальная грузоподъемность 45 тонн.

ВНИМАНИЕ! При транспортировке установки по дорогам общего пользования, необходимо заранее получить разрешение на использование большегрузного транспорта. Следует помнить, что соответствующие нормативные акты могут довольно сильно отличаться в разных странах.



1. А) Демонтируйте бункер питателя. Уберите все клинья. Сложите заднюю стенку (смотри также рисунок 7.4)
 В) Сложите боковые стенки.



2. Разверните вверх боковой конвейер. (смотри также главу 7.4)

3. Установите осветительную мачту в транспортное положение.
4. Смотри раздел 7.10. Сложите удлинитель разгрузочного конвейера (если требуется).

6.5 ПЕРЕМЕЩЕНИЕ АГРЕГАТА НА ТРЕЙЛЕР И С НЕГО

ПРИМЕЧАНИЕ: Перемещение на трейлер или с него должно выполняться с предельной осторожностью.

Установите на трейлер соответствующий пандус таким образом, чтобы при въезде установки на трейлер максимальный уклон не превышал значения 1/4.

В зависимости от типа трейлера, агрегат можно подавать на него как передним, так и задним ходом.

Перед погрузкой или разгрузкой обязательно убедитесь, что масло в гидросистеме находится на нужном уровне.

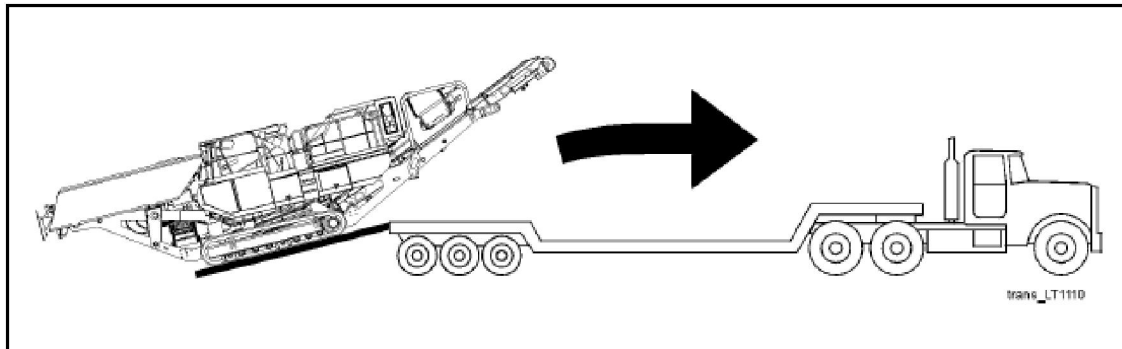


Рисунок 6.3: Погрузка агрегата на трейлер

МАССА ОСНОВНОГО АГРЕГАТА (БЕЗ ТОПЛИВА): 37500 КГ

Масса дополнительного оборудования LT1213	кг
Боковой конвейер Н 5-5	600
Магнитный сепаратор	2200
Бункер питателя (9 м ³)	570
Длинный конвейер Н10-15	1765

ПРИМЕЧАНИЕ: Фактический вес агрегата можно вычислить, прибавив массу дополнительного оборудования к массе основного агрегата.

ПРИМЕЧАНИЯ: Массы указаны ориентировочно. Значения масс дробилок могут незначительно отличаться друг от друга.

7.1 РАБОЧАЯ ПЛОЩАДКА

Для того чтобы облегчить и ускорить процедуру загрузки дробилки, ее необходимо размещать поблизости от штабелей материала, который будет перерабатываться. С помощью экскаватора или ковшового погрузчика придайте штабелю материала такую форму, чтобы облегчить процесс загрузки (малая площадь и большая высота, см. рис. 7.1).

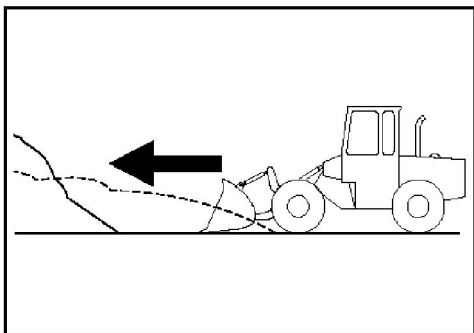


Рисунок 7.1: Придайте нужную форму отвалу материала

Отвалы переработанного материала необходимо разместить таким образом, чтобы не создавать опасности для персонала. Необходимо предусмотреть достаточное пространство для размещения самого отвала, разгрузочного оборудования (ковшового погрузчика или экскаватора), а также для маневрирования самосвала, (см. рис. 7.1.2).

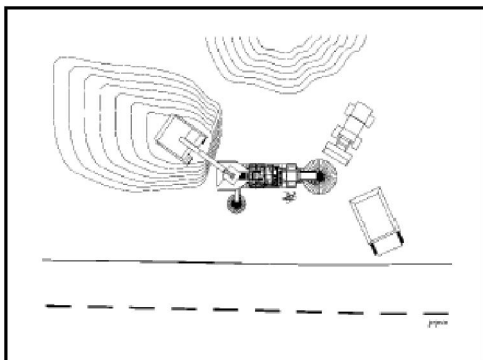


Рисунок 7.2: Размещение оборудования на рабочем участке

Дробильная установка должна устанавливаться на ровной поверхности. Не допускается раскачивание дробильной установки. Необходимо спланировать поверхность в том месте, где будет установлена дробилка. Для этого разровняйте на этом месте некоторое количество мелкого материала (рис. 7.3). Затем необходимо уплотнить этот грунт, переместив дробилку несколько раз по этому участку (рисунок 7.4).

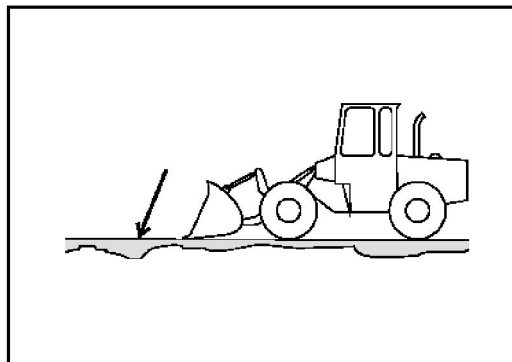


Рисунок 7.3: Разровняйте некоторое количество мелкого материала на рабочей площадке

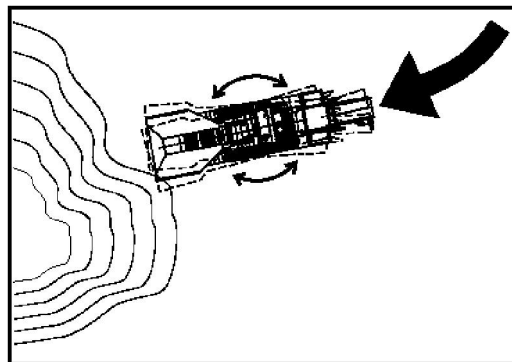


Рисунок 7.4: Уплотните грунт на рабочей площадке несколькими проходами агрегата

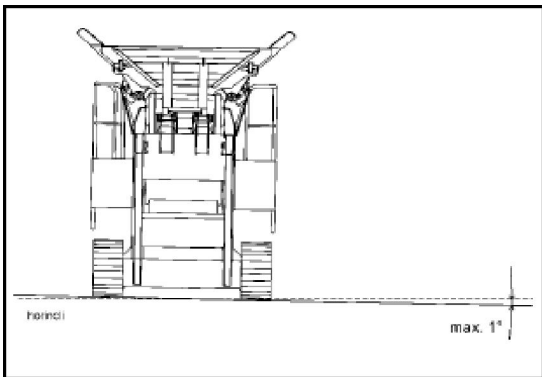


Рисунок 7.5: Во время дробления, максимальный поперечный наклон дробилки не должен превышать 1 градуса

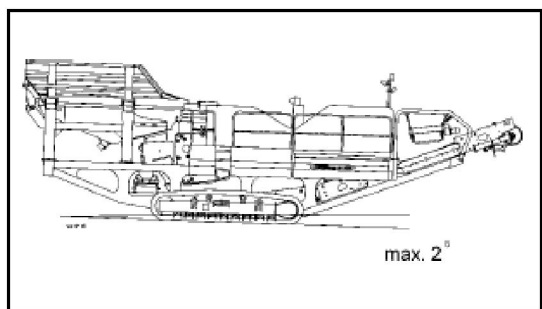


Рисунок 7.6: Максимальный продольный наклон дробилки во время дробления не должен превышать 2 градусов

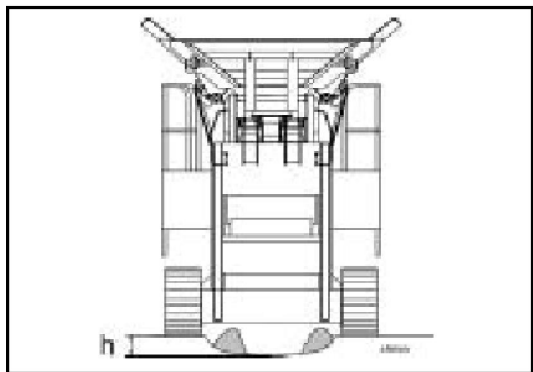


Рисунок 7.7: Для того, чтобы облегчить техническое обслуживание дробилки, необходимо вырыть под ней приямок

Во время процесса дробления, установка должна находиться в горизонтальном положении. Максимальный допустимый наклон дробилки составляет 1 градус в поперечном направлении и 2 градуса в продольном направлении (смотри рисунки 7.5 и 7.6).

Для того чтобы облегчить техническое обслуживание дробилки, необходимо вырыть под ней приямок (смотри рисунок 7.7).

7.2 ПОДАЧА ПЕРЕРАБАТЫВАЕМОГО МАТЕРИАЛА

7.2.1. Погрузочное оборудование

Перерабатываемый материал в дробилку можно загружать с помощью экскаватора или колесного погрузчика.

- ЗАГРУЗКА МАТЕРИАЛА ЭКСКАВАТОРОМ

Материал в установку можно загружать сбоку или спереди.

Выберите подходящий участок для установки агрегата и установите ковш экскаватора в положение загрузки. Затем установите дробилку так, чтобы бункер находился под ковшом экскаватора.

Машинист экскаватора должен иметь полный обзор верхней части питателя дробилки (смотри рисунок 7.8).

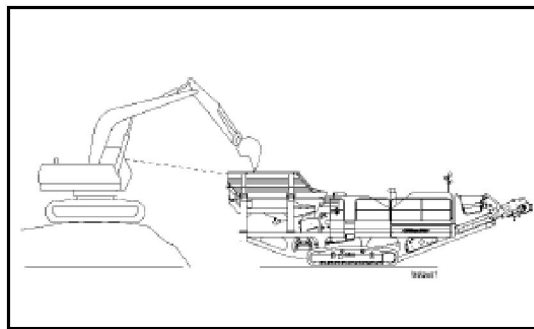


Рисунок 7.8: Машинист экскаватора должен иметь хороший обзор верхней части бункера питателя

Загружайте материал в заднюю часть питателя, на верхнюю поверхность его сплошного основания (смотри рисунок 7.9).

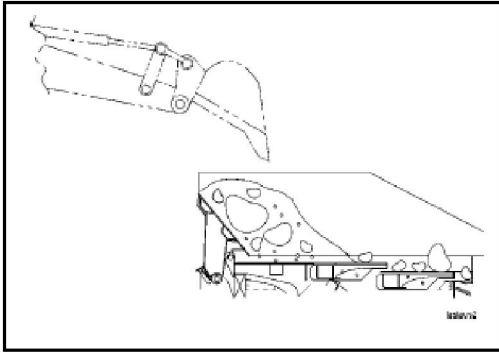


Рисунок 7.9: Загружайте материал в заднюю часть питателя, на верхнюю поверхность его сплошного основания

Если в загружаемом материале имеются включения металла, необходимо рядом с питателем поставить рабочего, который бы удалял металлические предметы, прежде чем они попадут в дробильную камеру.

- **ЗАГРУЗКА МАТЕРИАЛА ПИТАНИЯ С ПОМОЩЬЮ КОЛЕСНОГО ПОГРУЗЧИКА**

В этом случае агрегат можно загружать только сзади. Максимальная ширина ковша погрузчика не должна превышать 2400 мм для бункера стандартных размеров. Для бункера объемом 6 м³ ширина ковша погрузчика не должна превышать 3200 мм.

Если требуется, можно соорудить из материала питания наклонную эстакаду, чтобы облегчить перемещение погрузчика к питателю.

Для ускорения процесса загрузки установите агрегат как можно ближе к отвалу материала.

ПРИМЕЧАНИЕ: Питатель выполняет две основные функции:

А) Стабилизирует скорость подачи материала в дробилку

В) Отделяет мелкую фракцию, прежде чем материал попадет в дробильную камеру.

Если бункер питателя переполнен, питатель не сможет выполнять функцию отделения мелкой фракции, в результате чего производительность дробилки снизится.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не пытайтесь с помощью ковша экскаватора протолкнуть материал в дробильную камеру.

ПРИМЕЧАНИЕ: Во время работы держите заслонку питателя закрытой.

7.3 РАЗГРУЗОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ОТГРУЗКА МАТЕРИАЛА, ВЫХОДЯЩЕГО ИЗ ДРОБИЛКИ, МОЖЕТ ВЫПОЛНЯТЬСЯ С ПОМОЩЬЮ:

- Колесного погрузчика
- Отвального конвейера
- Агрегатов вторичной переработки материала
- Дробилки Lokotrack вторичного дробления

Контролируйте высоту и объем отвала разгружаемого материала. Не допускайте ситуации, когда отвал материала по высоте достигнет конвейера. Между конусом дробленого материала и конвейером всегда должно оставаться не менее 200 мм (смотри рисунок 7.10).

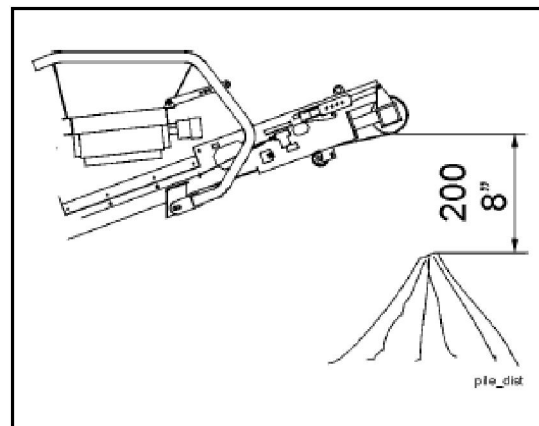


Рисунок 7.10: Расстояние между вершиной конуса и конвейером всегда должно оставаться не менее 200 мм

Если разгрузка материала выполняется с помощью колесного погрузчика, будьте осторожны, чтобы не повредить погрузчиком разгрузочный конвейер. Подход погрузчика должен осуществляться сбоку, а не из-под дробильной установки.

Материал, выходящий с вибрационного лотка, должен направляться с помощью направляющей плиты, на основной, либо боковой конвейер.

7.3.1 УДЛИНИТЕЛЬ РАЗГРУЗОЧНОГО КОНВЕЙЕРА

- ПЕРЕВОД КОНВЕЙЕРА ИЗ ТРАНСПОРТНОГО ПОЛОЖЕНИЯ В РАБОЧЕЕ
1. Включите механизм управления конвейером*
 2. Освободите транспортные фиксаторы. Немного приподнимите конвейер, чтобы снять стопорный штифт.
 3. Поверните приводную сторону конвейера в рабочее положение
 4. Установите стопорные штифты на их места. Головка штифта должна быть утоплена в раме конвейера.
 5. Установите тросовые выключатели. Отрегулируйте натяжение их тросов при необходимости.
 6. Закрепите боковые резиновые прокладки в обоих местах соединения.
 7. Выключите механизм управления конвейером*

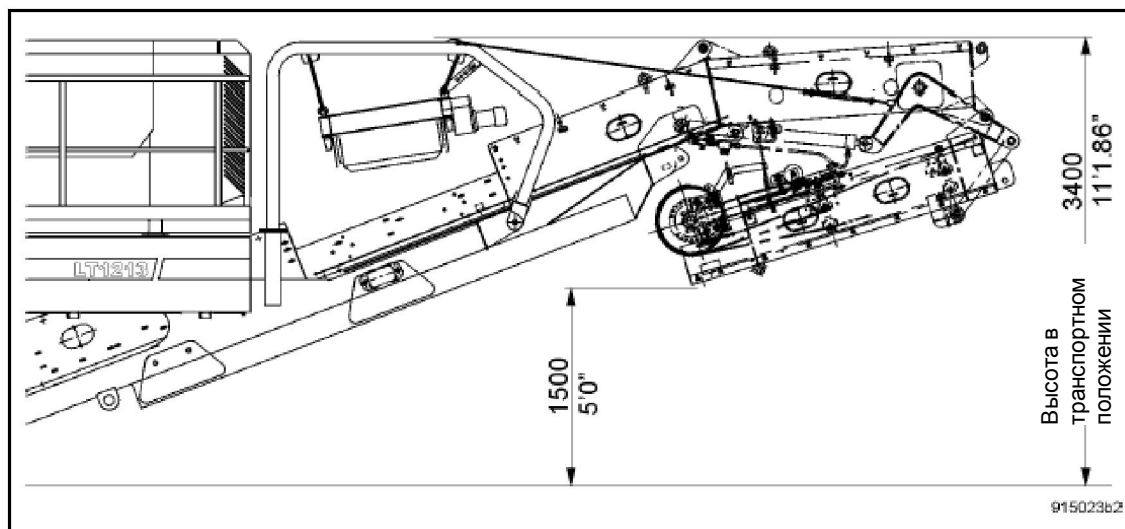


РИСУНОК 7.11: ТРАНСПОРТНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ КОНВЕЙЕРА

- ПЕРЕВОД КОНВЕЙЕРА ИЗ РАБОЧЕГО ПОЛОЖЕНИЯ В ТРАНСПОРТНОЕ
1. Включите механизм управления конвейером*
 2. Снимите стопорные штифты, фиксирующие конвейер в рабочем положении. Немного приподнимите конвейер, чтобы снять стопорные штифты.
 3. Опустите приводную сторону конвейера в транспортное положение.
 4. Закрепите транспортные фиксаторы на их местах.

5. Выключите механизм управления конвейером*

ПРИМЕЧАНИЕ: Перемещайте дробилку с опущенным конвейером на ровную основную площадку очень осторожно, поскольку зазор под конвейером стал меньше.

ПРИМЕЧАНИЕ: Разгрузочный конвейер можно складывать только на ровной и приподнятой поверхности.

* Смотри разделы 4.4 и 4.5

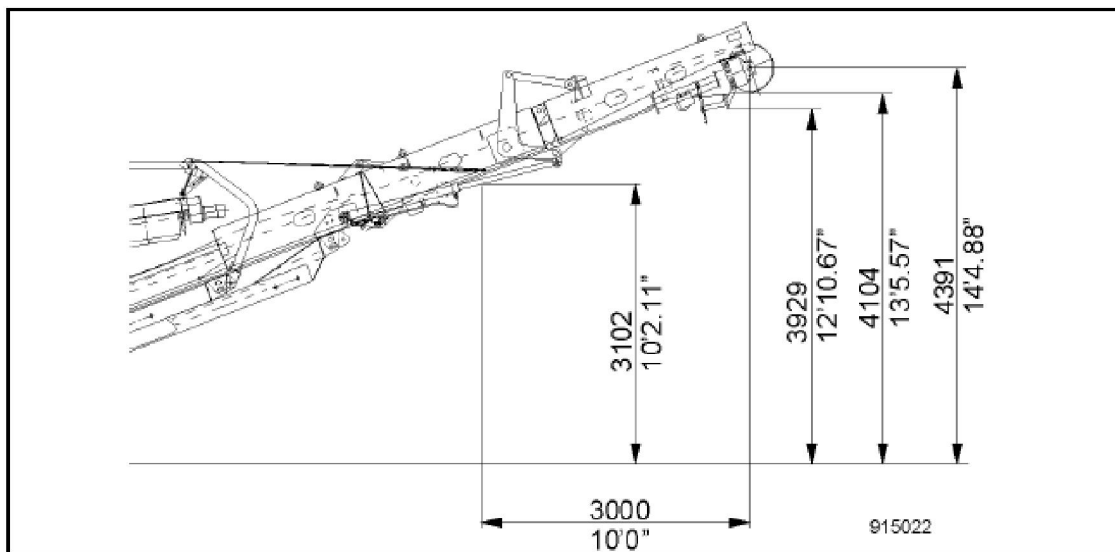


Рисунок 7.12: Рабочее положение

7.4 ДРОБЛЕНИЕ

1. Освободите транспортировочные фиксаторы бокового (дополнительного) конвейера. Опустите боковой конвейер с помощью рукояток, расположенных на блоке гидравлического управления (рисунки 7.13 и 7.14).

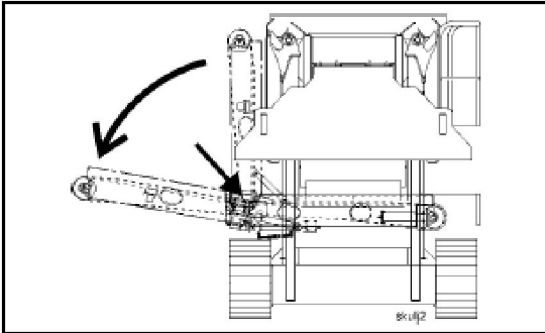
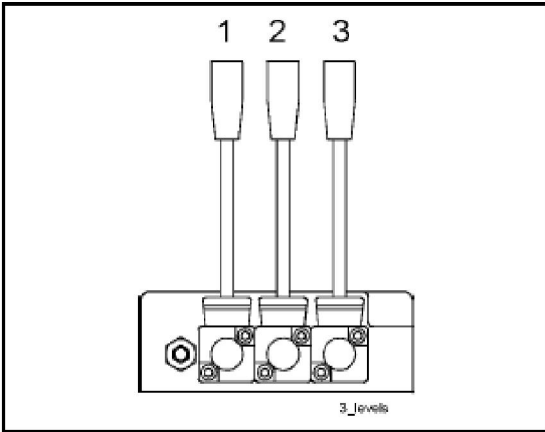


Рисунок 7.13: Опустите боковой конвейер с помощью рычагов управления.



Позиция	Назначение
1	Подъем/опускание бокового конвейера
2	Выдвижение/ уборка бокового конвейера
3	Не используется

Рисунок 7.4.2 Рычаги управления конвейером, расположенные в блоке управления гидравликой (2)

ПРИМЕЧАНИЕ: Выключатель управления ручными вентилями - смотри главу 4.4

2. Разверните боковые стенки бункера питателя и зафиксируйте их в этом положении с помощью клиньев (смотри рисунок 7.16).

- Поднимите боковые стенки (1 и 2) бункера питателя до отказа вверх.
- Поднимите заднюю стенку (3) бункера питателя до отказа вверх и зафиксируйте ее в этом положении с помощью клиньев (4). Верхние клинья легче устанавливать на место со стороны питателя.
- Снимите транспортные фиксаторы питателя (смотри рисунок 7.15).

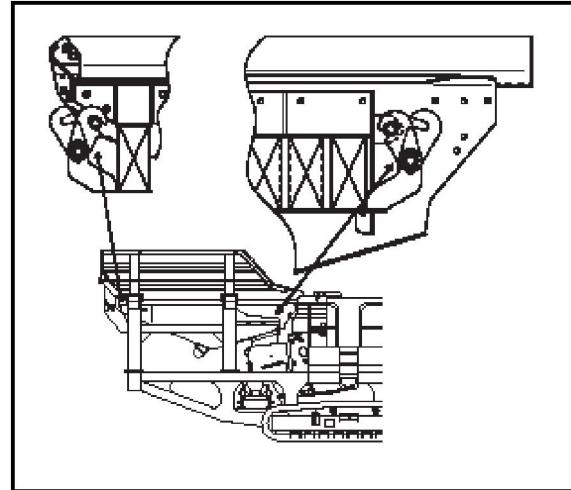


Рисунок 7.15: Снимите транспортные фиксаторы питателя

ПРИМЕЧАНИЕ: Выключите дизельный двигатель, прежде чем производить работы на питателе.

- Зафиксируйте боковые и заднюю стенки в рабочем положении с помощью клиньев (5).

3. Опускайте стенки бункера в обратном порядке. При снятии клиньев вначале застопорите стенки и подвесьте их с помощью крана. После этого можно приступать к удалению клиньев в порядке, обратном установке.

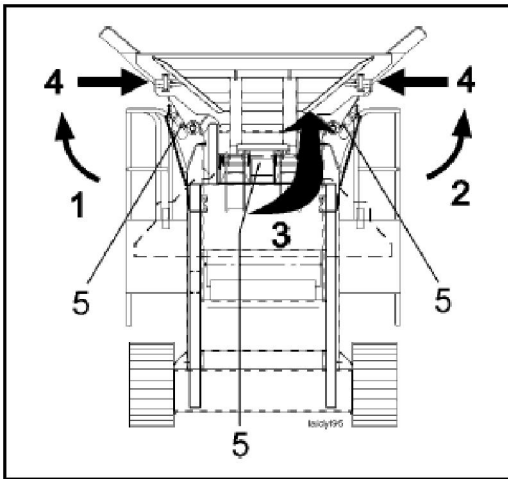


Рисунок 7.16: Поднимите вверх заднюю стенку бункера питателя

Если боковые стенки узла поднимаются без помощи гидроцилиндров, будьте очень осторожны при их перемещении вверх или вниз. В этом случае боковые стенки необходимо поднимать и опускать с помощью крана. Во время выполнения этой процедуры убедитесь, что под задней стенкой нет посторонних лиц.

ПРИМЕЧАНИЕ: Такелажные стропы или цепи, которые используются для подъема боковых стенок, могут иметь недостаточную грузоподъемность для подъема всего агрегата. Когда боковая стенка поднята вертикально, на подъемные стропы может приходиться весь вес дробильной установки.

При подъеме боковых стенок сначала поднимите их в крайнее верхнее положение с помощью крана (шаг 1), и установите крепежные клинья. Не используйте кран для дополнительных перемещений компонентов дробилки во время установки клиньев. Если клинья по каким-либо причинам невозможно установить на места, механик должен отойти от боковой стенки дробилки, и дать соответствующие инструкции крановщику. Затем, установите сначала крепежные клинья на стороне дробилки (шаг 2), а затем – на стороне подачи материала (шаг 3). После того как крепежные клинья установлены на своих местах, с помощью кувалды зафиксируйте их в конструкции дробилки. Наконец, закрепите их болтами или цепью.

ВНИМАНИЕ! Убедитесь, что обеспечиваются безопасные условия работы установки, а сама установка находится в исправном состоянии. Установка должна быть надежно установлена на площадке, во избежание появления крена во время работы.

ВНИМАНИЕ! Работа установки разрешается только в случае, когда все защитные ограждения и устройства безопасности, т.е. ограждения, устройства аварийной остановки, глушители, и др. установлены на места и находятся в рабочем состоянии.



ПЕРЕД ПУСКОМ УСТАНОВКИ УБЕДИТЕСЬ, ЧТО НИКТО НЕ НАХОДИТСЯ ВБЛИЗИ УСТАНОВКИ, НА НЕЙ ИЛИ ПОД НЕЙ. ПРЕДУПРЕДИТЕ ВСЕХ НАХОДЯЩИХСЯ ПОБЛИЗОСТИ О НАЧАЛЕ РАБОТЫ АГРЕГАТА

7.4.1 Начало процесса дробления

Перед началом процесса дробления всегда необходимо убедиться, что дробильная камера пуста. В противном случае необходимо очистить дробильную камеру.

После того, как процесс дробления начат, оператор не может регулировать обороты дизельного двигателя до тех пор, пока дробильная установка снова не будет остановлена.

ПРИМЕЧАНИЕ: Запуск процесса дробления производится нажатием кнопки **"Process ON"** (см. рис 4.1 и 4.2).

ВНИМАНИЕ! Запуск дробильной установки можно производить, только убедившись, что боковые панели питателя подняты и закреплены на местах с помощью клиньев.

ПРИМЕЧАНИЕ: При запуске агрегата включается автоматическая система управления, которая берет на себя функции определения моментов запуска всех ее агрегатов, задания временной задержки последовательности включения, регулировки оборотов двигателя, и т.д. Запуск дробильной установки занимает около одной минуты, начиная с момента нажатия кнопки запуска.

- Включите подачу воды (если требуется).
- Включите освещение (если требуется).

Остановка процесса дробления производится с помощью кнопки **"Process OFF"**.

ПРИМЕЧАНИЕ: Во время остановки дробильной установки включается электронная система управления, которая берет на себя функции определения моментов отключения всех ее агрегатов, задания временной задержки последовательности отключения, регулировки оборотов двигателя, и т.д. Остановка дробильной установки занимает около одной минуты, начиная с момента нажатия соответствующей кнопки.

Варианты процесса:

- С использованием бокового конвейера
- С использованием магнитного сепаратора
- С отбором мощности гидросистемы
- Различные скорости дробления (в разных условиях применения).

Данные параметры должны быть выбраны до запуска процесса.

После того, как включен вибрационный лоток, подайте в бункер питателя некоторое количество материала. Более подробные сведения приведены в разделе 7.6 "Управление подачей материала".

Если загрузка материала выполняется с помощью ковшового погрузчика, то новая порция материала загружается в тот момент, когда бункер питателя будет почти пуст. Если материал подается экскаватором, то в бункер питателя можно загружать несколько ковшей материала.

Более подробная информация приведена в инструкции к дробильной установке.



В аварийных ситуациях, для остановки агрегата пользуйтесь кнопкой аварийной остановки "Emergency stop"

Не пытайтесь дробить куски материала, которые превышают размер дробильной камеры. Необходимость заново перемещать большие куски материала приводит к потере времени, снижает производительность дробилки и увеличивает нагрузку на дробильную установку.

Для того чтобы удалить из питателя недробимые объекты, можно остановить питатель и дробилку. Питатель и дробилку можно перезапустить с помощью пульта дистанционного управления, расположенного на рабочей платформе.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не следует допускать попадания в дробилку глины, дерева и других некаменных материалов. Это может привести к перегрузке и выходу дробилки из строя. Не допускайте попадания в дробилку взрывчатых веществ.

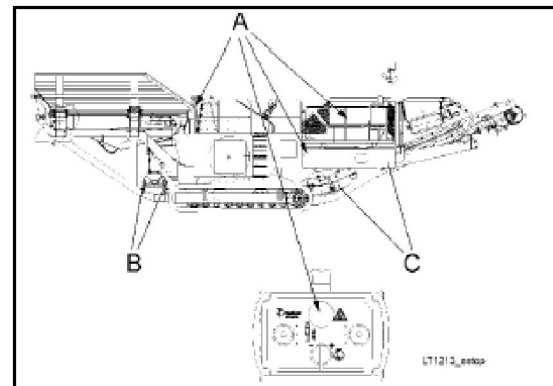


Рисунок 7.17: Кнопки аварийной остановки (смотри раздел 5.5)

ВНИМАНИЕ! Запрещается включать боковой конвейер, когда он находится в транспортном положении

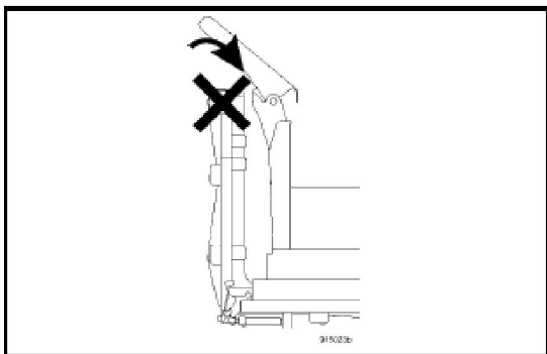


Рисунок 7.18: Запрещается включать боковой конвейер, когда он находится в транспортном положении

7.5 РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТЕЧКА

Расположение распределительной течки.

Материал, который проходит через решетку питателя, может быть направлен непосредственно на главный конвейер (рис. 7.19), или на дополнительный боковой конвейер (рис. 7.20). Если дробилка оборудована дополнительным грохотом, то куски материала, превышающие размер ячейки сита грохота, могут быть направлены на главный конвейер (рис. 7.21). Направление потока материала можно изменить с помощью соответствующего рычага. Если рычаг установлен в центральном положении, зафиксируйте его на этом месте с помощью болта.

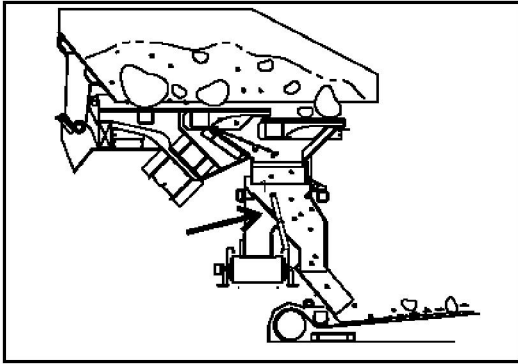


Рисунок 7.19:

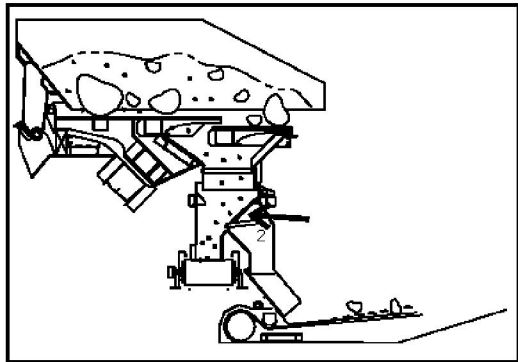


Рисунок 7.20: Материал через течку направляется на боковой конвейер

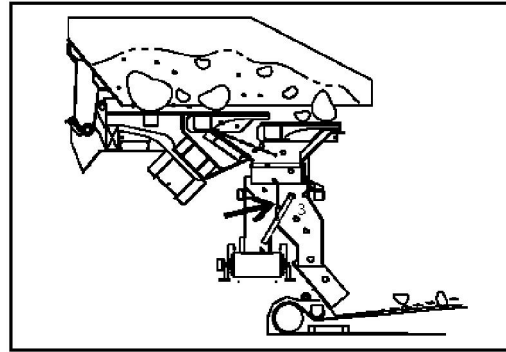


Рисунок 7.21: Материал через течку направляется на боковой конвейер (в обход) либо на главный конвейер

7.6 ВЫБОР СКОРОСТИ РАБОТЫ ДРОБИЛКИ

Используйте нужную скорость вращения ротора, так как избыточная скорость может вызвать преждевременный износ ротора.

Слишком низкая скорость при определенной комбинации бил также может вызвать износ ротора. Проверяйте износ ежедневно во избежание выхода ротора из строя.

Скорость работы дробилки выбирается в опциях процесса. Выбор скорости поясняется в таблице 7-1:

ЗАВОДСКИЕ УСТАВКИ СКОРОСТИ (диаметр приводного шкива 250 мм)			
Скорость	Материал	Скорость вращения дробилки, об/мин	Скорость била, м/с
1	Асфальт / абразивный материал	450	28
2	Вторичная переработка / среднеабразивный материал	520	32
3	Камень / неабразивный материал	600	37

ЗАВОДСКИЕ УСТАВКИ СКОРОСТИ (диаметр приводного шкива 315 мм)			
Скорость	Материал	Скорость вращения дробилки, об/мин	Скорость била, м/с
1	Неабразивный материал	570	36
2		660	42
3		760	48

Можно изменить заводские уставки скорости для применения агрегата в качестве установки вторичной переработки. Изменение скорости работы дробилки описывается в Руководстве по эксплуатации IC500.

7.7 УПРАВЛЕНИЕ ПОДАЧЕЙ МАТЕРИАЛА

Во время процесса дробления можно останавливать питатель, и снова запускать его. Кнопки запуска и остановки питателя расположены на панели дистанционного управления, на рабочей платформе. Если дробилка имеет дистанционное радиоуправление, питатель можно запускать и останавливать с пульта радиоуправления.

Для того чтобы запустить или остановить питатель:

1. Не прекращая процесса дробления, нажмите кнопку **"feeder stop"** (остановка питателя).
2. После того, как питатель полностью остановлен, его можно перезапустить нажатием кнопки **"feeder start"** (пуск питателя).

ПРИМЕЧАНИЕ: Питатель может запускаться и останавливаться автоматически при запуске или остановке дробильной установки. Если температура гидравлической жидкости слишком низка (10°C), будет выведен системный запрос на холодный запуск дробильной установки. При этом питатель не будет запущен до тех пор, пока температура масла не повысится до определенного уровня.

Для того чтобы стабилизировать подачу материала, питатель всегда запускается при минимальной его скорости, независимо от заданной скорости подачи. Через некоторое время скорость питателя будет стабилизирована на заданном уровне.

Для того чтобы регулировать производительность дробилки, скоростью подачи можно управлять с помощью соответствующего переключателя скорости дробилки (+/-). Переключатель расположен на панели управления.

ПРИМЕЧАНИЕ: Во время работы дробильной установки, пуск и остановка питателя выполняется системой автоматического управления. Питатель останавливается, если скорость дробления уменьшается, или если индикатор уровня материала в дробилке (вариантный) подает сигнал тревоги.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если выбрана слишком высокая скорость питателя, куски материала могут выбрасываться из его бункера.

ПРИМЕЧАНИЕ: При включении радиоуправления органы управления питателем, установленные на рабочей платформе, отключаются.

Наибольшая производительность дробильной установки достигается при непрерывной работе питателя.

Перегрузка питателя снижает производительность и приводит к избыточному износу.

7.7.1 Автоматическое управление питателем

Питатель может работать в режимах автоматического или ручного управления. Выбор осуществляется через параметр F5 для питателя. Порядок изменения параметра описывается в Руководстве по эксплуатации IC500.

Если выбрано ручное управление скоростью, скорость питателя управляется с пульта дистанционного управления или с пульта радиуправления. Если рабочее давление дробилки или скорость превосходят заданные значения, скорость питания перед остановкой будет уменьшена. Рекомендуется применять ручное управление скоростью, когда агрегат работает в комплексе с установкой вторичного дробления или вторичным грохотом. При этом скорость подачи не колеблется так сильно, как при автоматическом управлении.

Рекомендуется применять автоматическое управление скоростью, когда колебания скорости подачи материала не влияют на последующие процессы. При автоматическом управлении достигается максимальная пропускная способность установки.

7.7.2. Подача материала

Подача материала описана в Руководстве по эксплуатации для дробилки NP1213.

7.8 ЗАДАНИЕ ПАРАМЕТРОВ РАБОТЫ ДРОБИЛКИ

7.8.1 Замеры параметров

1. Остановите двигатель
2. Откройте смотровой люк дробилки
3. Разверните ротор в положение, показанное на рисунке.
4. Замерьте расстояние (x) между билом и футеровкой плиты барабана.

ПРИМЕЧАНИЕ: Проверьте износ бил во время замера зазора. Била следует заменить, если их износ превышает предельный износ. (Смотри Руководстве по эксплуатации для дробилки NP1213).

ПРИМЕЧАНИЕ: Проверьте износ ротора во время замера зазора. Ротор не должен изнашиваться во время работы. Если имеются следы износа ротора, проверьте правильность установки скорости его вращения.

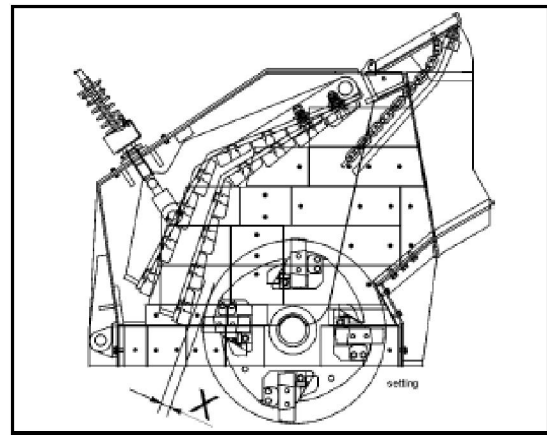


Рисунок 7.22: Замер зазора в роторе

7.8.2 Изменение параметров

1. Остановите процесс.
2. Остановите двигатель. Замерьте зазор.
3. Запустите двигатель.
4. Включите органы ручного управления.
5. Снимите защитную пластину (смотри рисунок 7.23).
6. Ослабьте усилие пружин с помощью вспомогательного рычага 2 (установите предохранительный блок во избежание травмы).
7. Поверните рычаг регулирования гайки 3 в нужное положение (по часовой стрелке – увеличение зазора; против часовой стрелки – уменьшение зазора).
8. Приложите усилие пружин с помощью вспомогательного рычага 2.
9. Остановите двигатель.
10. Замерьте зазор.
11. Закройте смотровой люк дробилки.
12. Установите на место защитную пластину 1.

ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь, что после регулирования зазора вспомогательные цилиндры остаются полностью втянутыми.

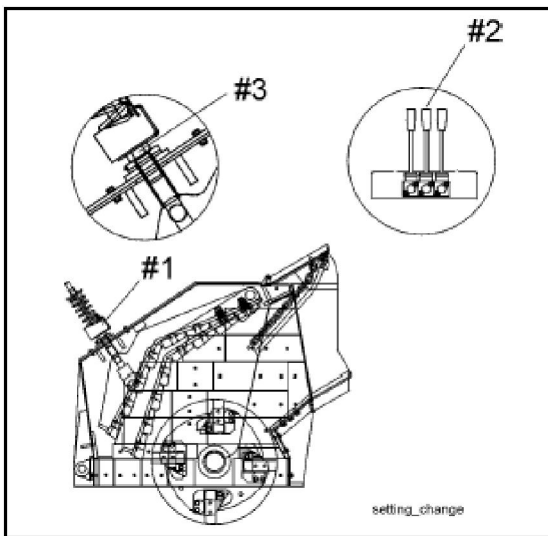


Рисунок 7.22: Регулирование зазора

ПРИМЕЧАНИЕ: Не пользуйтесь данным методом, если фрагмент породы слишком велик и не проходит под магнитным сепаратором!

С помощью крюка удалите металлические прутья или проволоку. Будьте осторожны, чтобы не получить травму.

Не пользуйтесь крючьями во время работы агрегата!

7.10 УДАЛЕНИЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ

Прежде чем удалять металлические объекты, обязательно остановите механизмы дробильной установки (питатель, дробилку, конвейеры и дизельный двигатель). Обеспечьте защиту установки против случайного запуска.

7.8.3 Минимальные зазоры

Значения зазоров приводятся в Руководстве по эксплуатации для дробилки NP1213.

МИНИМАЛЬНЫЙ ЗАЗОР	
mm	mm
360x600x960	60
180x300x320	50
120x200x160	40
60x100x160	30

7.8.4 Максимальные зазоры

Максимальный зазор составляет 90 мм для всех перерабатываемых материалов.

7.8 УСТРАНЕНИЕ ЗАТОРОВ ГЛАВНОГО КОНВЕЙЕРА

ПРИМЕЧАНИЕ: Не пытайтесь устранять затор материала с помощью ковша экскаватора!

Если конвейер остановился, соблюдайте следующую процедуру:

- Немедленно остановите процесс.
- Очистите забитый главный конвейер, насколько это возможно. Когда большая часть материала будет удалена, конвейер можно запустить вручную с помощью рычага управления в блоке гидравлики. Главный конвейер можно запускать в обоих направлениях с помощью пускового клапана и распределительного клапана. Проверьте направление движения ленты. Не следует двигать конвейер в обратном направлении на расстояние более 0,5 м.

7.11 ПЕРЕРАБОТКА ВТОРИЧНОГО СЫРЬЯ

При переработке вторичного сырья необходимо удалить все металлические объекты, прежде чем материал попадет в бункер питателя.

Максимальный диаметр стальных прутьев, попадающих в дробилку – 16 мм. Максимальная длина стальных фрагментов, попадающих в дробилку – 1 м.

Оптимальным способом является предварительная подготовка материала питания, и удаление из него всех металлических объектов прежде, чем они попадут в бункер питателя дробилки LT1213.

Для удаления небольших металлических объектов можно использовать предварительный магнитный сепаратор.

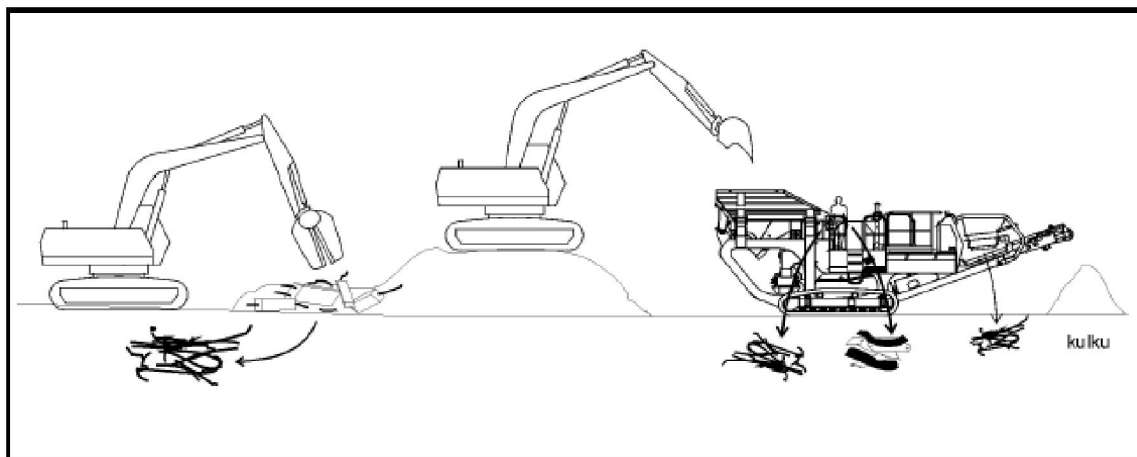


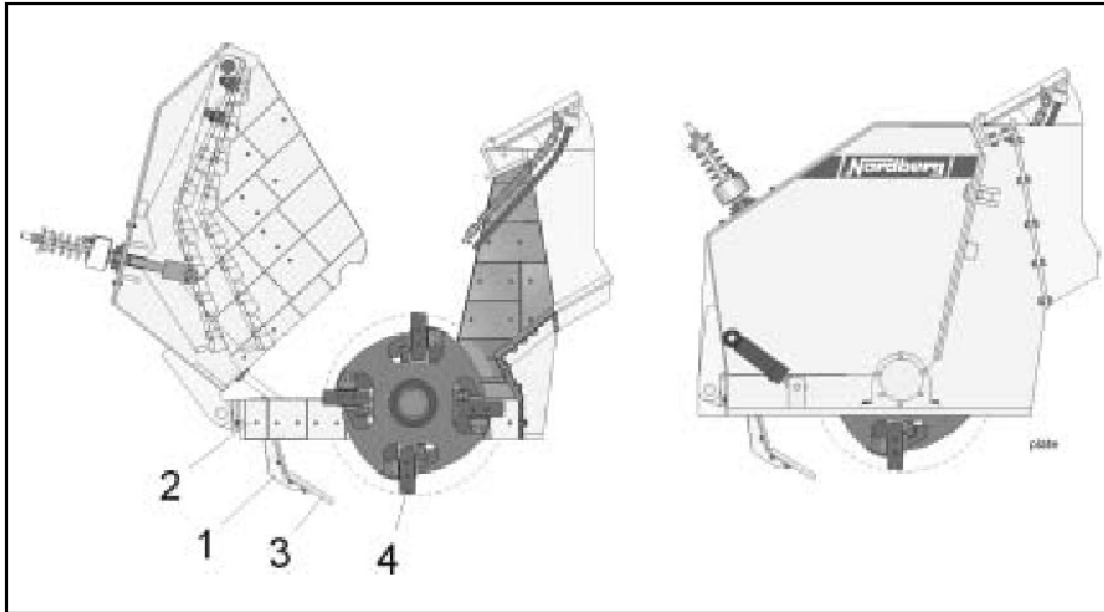
Рисунок 7.24: Удаление металлических объектов при переработке вторичного сырья

**7.12 ДЕМПФЕРНАЯ ПЛАСТИНА
РАЗГРУЗОЧНОЙ ТЕЧКИ**

Демпферная пластина предназначена для уменьшения износа конвейерной ленты. Пластина предназначена для использования при переработке асфальта и твердых пород. Ее можно также использовать при переработке вторичного сырья, если стальные включения предварительно измельчены на короткие куски.

Демпферная пластина устанавливается на разгрузочной точке. Пластина может монтироваться и демонтироваться с помощью вспомогательной лебедки агрегата.

Защита от перегрузки предусматривает срезание стопорных болтов при попадании в дробилку объектов, не поддающихся дроблению



Поз	Наименование	Поз	Наименование
1	Демпферная пластина	3	Фиксация в нижнем положении – болт / защита от перегрузки
2	Фиксация в верхнем положении – крюк	4	Ротор дробилки

Рисунок 7.25: Демпферная пластина разгрузочной точки

**8.12 РЕГЛАМЕНТНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ
ОБСЛУЖИВАНИЕ**

Выполняйте техническое обслуживание оборудования в соответствии с его фактической наработкой в рабочих часах.

ПРИМЕЧАНИЕ: Пользуйтесь спецификацией смазочных материалов NLGI EP 2.

	Ежедневно	Еженедельно	Ежемесячно / 200 часов	Каждые 6 месяцев	Каждые 12 месяцев	При необходимости
ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ						
Замена моторного масла через каждые 200 рабочих часов.			X			
Замена масляного фильтра через каждые 200 рабочих часов.			X			
Слив воды из топлива.		X				
Замена предварительного топливного фильтра через 200 рабочих часов.			X			
Замена топливного фильтра тонкой очистки через 200 рабочих часов.			X			
Проверьте индикатор воздушного фильтра. Если необходимо, замените элемент фильтра. Меняйте защитный картридж каждый третий раз.	X					
Другие процедуры техобслуживания приведены в инструкции к дизельному двигателю.						X
ДРОБИЛКА УДАРНОГО ДЕЙСТВИЯ						
Проверьте крепления корпуса и фиксацию дверей панелей.	X					
Удалите с рамы отложения материала		X				
Проверьте натяжение клиновых ремней дробилки		X				
Проверьте состояние системы регулировки		X				
Проверьте правильность работы датчика открывания корпуса			X			
Смажьте подшипники (расход смазки 45 г / 40 час)		X				
Проверьте состояние заслонок бункера питателя и системы пылеподавления (вариант)		X				
Смажьте узлы системы регулировки (расход смазки 5 г / 100 час)		X				
Проверьте уровень шума подшипников			X			
Проверьте состояние цилиндров открывания корпуса и настройку вспомогательных гидравлических домкратов (вариант)			X			
Проверьте крепления футеровки дробильных плит		X				
Проверьте крепления футеровки бункера		X				
Проверьте крепления бил		X				
Затяните фиксирующие клинья бил			X			
Проверьте состояние изнашивающихся частей при переработке абразивных материалов и вторичного сырья	X					

	Ежедневно	Еженедельно	Ежемесячно / 200 часов	Каждые 6 месяцев	Каждые 12 месяцев	При необходимости
Проверьте состояние изнашивающихся частей при переработке среднеабразивных материалов		X				
Проверьте состояние изнашивающихся частей при переработке неабразивных материалов			X			
Смажьте промежуточный вал (расход смазки 10 г / 40 час)		X	X			
Откройте смотровой люк и проверьте состояние течи	X					
Откройте смотровой люк и проверьте состояние демпферной пластины течи		X				
Проверьте / отрегулируйте уплотнение демпферной пластины течи и натяжение ленты конвейера			X			
ВИБРАТОР						
Замена масла (1000 часов)				X		
Проверьте уровень масла			X			
Замените сапун (1000 часов)				X		
ПИТАТЕЛЬ						
Очистите снаружи вибрационный узел.		X				
Проверьте затяжку соединений вибрационного узла.				X		
Проверьте шланги и тросы.			X			
Проверьте затяжку болтов узла грохота		X				
КОНВЕЙЕРЫ						
Смажьте подшипники приводного и ведомого барабанов (расход смазки 5 г / 40 часов / подшипник)		X				
Проверьте натяжение конвейерной ленты.	X					
Проверьте установку демпферной пластины течи	X					
Проверьте состояние конвейерной ленты и отсутствие утечек		X				
ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА						
Проверьте уровень масла в гидросистеме	X					
Проверьте температуру гидравлической жидкости (макс. 90°C)	X					
Проверьте крепежные болты всех компонентов		X				
Проверьте состояние трубопроводов и шлангов		X				
Замена гидравлической жидкости через каждые 2000 рабочих часов.					X	
Очистка гидравлического бака через каждые 2000 рабочих часов					X	
Проверьте сапун гидравлического бака. Замена через каждые 6 месяцев		X				

	Ежедневно	Еженедельно	Ежемесячно / 200 часов	Каждые 6 месяцев	Каждые 12 месяцев	При необходимости
ГЛАВНЫЙ ПРИВОД						
Проверьте уровень масла.		X				
Смените масло					X	
АККУМУЛЯТОРНАЯ БАТАРЕЯ						
Проверьте уровень электролита.		X				
Очистите клеммы аккумуляторной батареи.		X				
ГУСЕНИЧНЫЙ ПРИВОД						
Проверьте натяжение цепей гусениц.		X				
Проверьте затяжку болтов гусеничного шасси.		X				
МАГНИТНЫЙ СЕПАРАТОР						
Смажьте подшипники (расход смазки 3 г / 40 часов / подшипник)		X				
Проверьте натяжение ремня			X			
ТОПЛИВНЫЙ БАК						
Замените сапун				X		
Замените фильтр заправочного топливного насоса (дополнительно)				X		

8.2 ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

Рекомендации по выполнению отладки установки приведены в инструкции для дробилки.

8.3 ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Основные требования к гидравлическому маслу:

- минимальный коэффициент вязкости: 150
- минимальная вязкость при рабочей температуре: 16 сСт.
- максимальная вязкость при температуре запуска 1000 сСт

По умолчанию, **на заводе** системы дробилки заполняются специальным гидравлическим маслом класса ISO VG 46. Максимальная рабочая температура этого масла равна приблизительно +80⁰С, а минимальная рабочая температура – приблизительно -20⁰С, что делает это масло пригодным для **круглогодичного** применения для большинства рабочих условий.

Некоторые типы масел, удовлетворяющие данным требованиям:

- BP Energol SHF 46
- Esso Univis N 46
- Shell Tellus Oil T 46
- Teboil Tebo Hydraulic Oil 46
- Mobil DTE 15

Для холодных климатических условий, когда рабочая температура гидравлического масла остается ниже +60⁰С, рекомендуется применять специальное гидравлическое масло класса ISO VG 32. Максимальная рабочая температура этого масла составляет около +65⁰С, а минимальная рабочая температура -30⁰С.

Некоторые типы масел, удовлетворяющие данным требованиям:

- Esso Univis N 32
- Mobil DTE 13
- Shell Tellus Oil T 32
- Teboil Tebo Hydraulic Oil 32 S



Для жарких климатических условий, когда рабочая температура гидравлического масла превышает +35⁰С, рекомендуется применять специальное гидравлическое масло класса ISO VG 68. Максимальная рабочая температура этого масла равна около +90⁰С, а минимальная рабочая температура - около -10⁰С.

Некоторые типы масел, удовлетворяющие данным требованиям:

- BP Energol SHF 68
- Mobil DTE 16
- Teboil Tebo Hydraulic Oil 68



Объем заправки гидравлического масла составляет 520 литров (140 галлонов) .

8.3.1 РЕГУЛИРОВКА КОМПОНЕНТОВ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

Все компоненты должны быть отрегулированы так, чтобы функционировать при оптимальной рабочей скорости дробилки. Если требуется выполнить регулировку компонентов гидравлической системы, она может выполняться только персоналом, уполномоченным компанией Metso Minerals.

Значения скоростей, устанавливаемых на заводе - изготовителе:

Дробилка	450-600 об/мин.
Главный конвейер	1,7-2,0 м/с
Боковой конвейер	2,4-2,6 м/с
Конвейер магнитного сепаратора	1,5-1,7 м/с
Обороты двигателя	2100 об/мин
Скорость питателя	500-1150 об/мин

8.4 ГЛАВНЫЙ ПРИВОД

Замену масла производить каждые 2000 моточасов двигателя. Объем масла: 4.51 литра.
Тип масла: ISO VG 220.

8.5 УРОВЕНЬ ТОПЛИВА

Уровень топлива можно контролировать по индикатору уровня, расположенному на дисплее панели управления (рисунок 8.1). Емкость топливного бака составляет 600 литров.

ПРИМЕЧАНИЕ: Система контроля уровня топлива сигнализирует о низком уровне топлива, но не сможет предотвратить полное опустошение топливного бака.

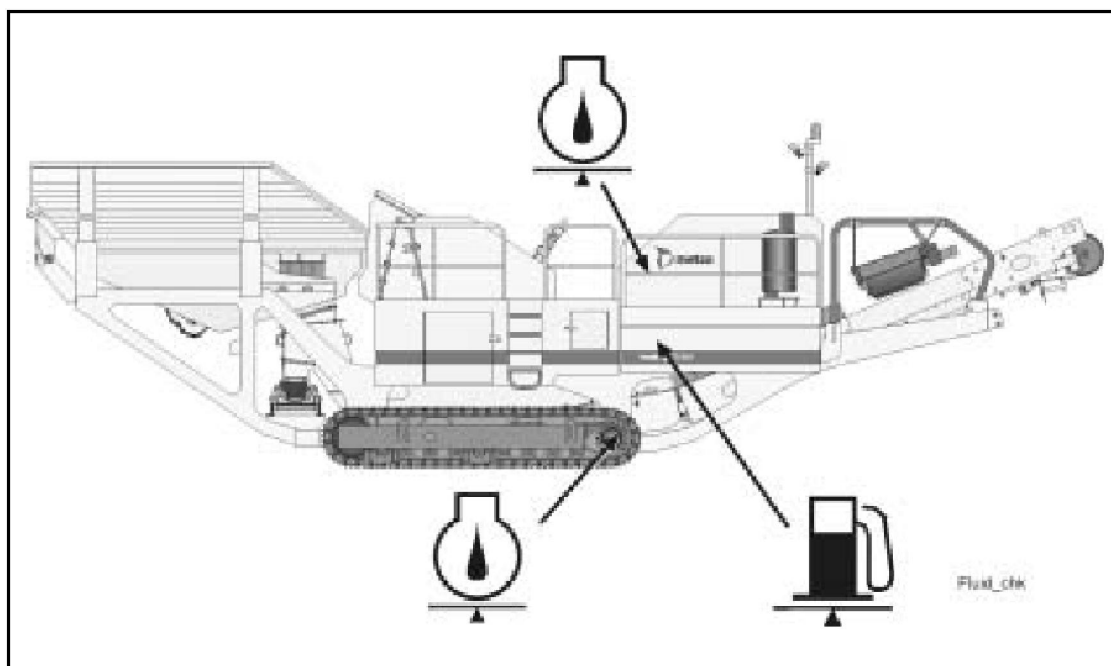


Рисунок 8.1: Проверка уровня топлива

8.6 ОБЪЕМЫ ЗАПРАВКИ

СИСТЕМА	ОБЪЕМ ЗАПРАВКИ
Гидросистема	520 л
Главный привод	4,5 л
Топливный бак	600 л
Вибратор питателя	4 л

ДВИГАТЕЛЬ CATERPILLAR C9	
Моторное масло	28,5 л
Вода	36 л

8.7 ГУСЕНИЧНЫЙ ХОД

Проверка натяжения

- Проверьте правильность натяжения цепей гусениц, при необходимости отрегулируйте натяжение. Допустимое отклонение цепей гусениц показано на рисунке 8.2. Отклонение цепи измеряется в средней точке участка между ленивцем и поддерживающим башмаком. Для того чтобы увеличить натяжение цепи, добавьте консистентной смазки в регулирующий цилиндр с помощью шприца. Соответственно, для того чтобы ослабить натяжение цепи, удалите часть смазки через смазочный штуцер. Если необходимо, переместите установку несколько раз.

- Убедитесь в отсутствии повреждений гусеничных башмаков.

Рама

Убедитесь в отсутствии трещин в сварных соединениях. В случае их обнаружения, немедленно отремонтируйте сварное соединение рамы.

Моменты затяжки болтов гусеничных башмаков

- С применением смазки: 304-358 Нм
- Без использования смазки: 365-430 Нм

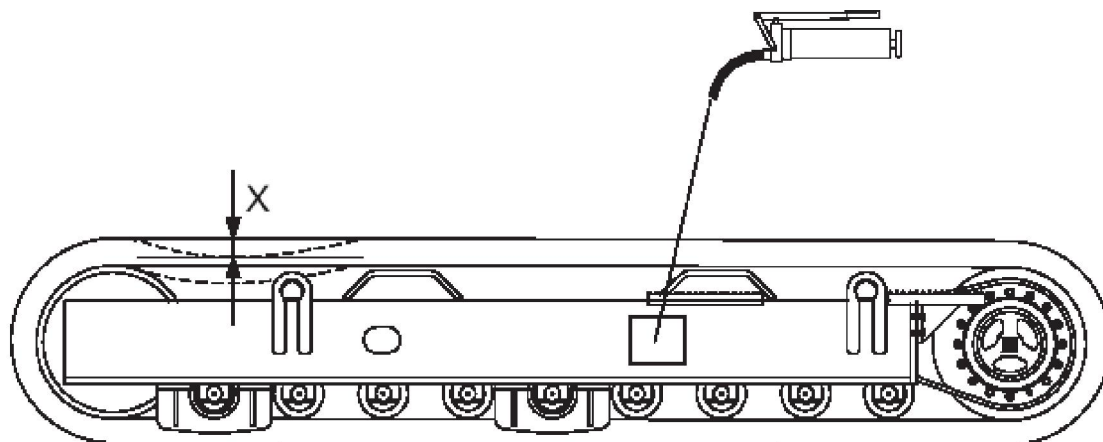


Рисунок 8.2: Проверка натяжения гусеничной цепи. Максимальное отклонение (X) не должно превышать 25 мм

8.8 РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ТИПЫ СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

В данном разделе приведены инструкции по использованию смазочных материалов для различного альтернативного и дополнительного оборудования. Обычно установки Lokotrack снабжаются только некоторыми видами данного оборудования. Перед началом технического обслуживания необходимо определить тип и состав дополнительного оборудования дробильной установки Lokotrack.

8.9 ДРОБИЛКА

Более подробные инструкции приведены в инструкции к дробилке.

8.10 ПИТАТЕЛЬ/ГРОХОТ

Более подробные инструкции приведены в инструкции к питателю/грохоту.

8.11 ГУСЕНИЧНЫЙ ХОД

- Марка масла в соответствии с DIN 51517, часть 3: CLP 220.

- Вязкость в соответствии с DIN 51519: ISO – VG 220.

- Кинематическая вязкость при температуре 40°C: мин. 198 мм²/с (сSt); макс. 242 мм²/с (сSt).

- Тестирование FZG A /8,3/90 в соответствии с DIN 51354, р. 2: мин. разрушающая нагрузка 12.

Рекомендуемые типы смазочных материалов

- AGIP
 - Blasia 220
- ARAL
 - Degol BG 220
- AVIA
 - Gear RSX 220
- BP
 - Enersyn HTX 220

- CASTROL
 - Alphasyn T 220, Alpha ZN 220
- DEA
 - Trion EP 220, Intor HCLP 220
- ELF
 - Reductelf SP 220, Elf Epona Z 220
- FINA
 - Giran L 220
- FUCHS
 - Renolin AWD 220
- KLUBER
 - Lamora 220
- KUWAIT
 - Q8 Goya 220, El Greco 220
- MOBIL
 - Mobilgear 630, SHC 220
- PANOLIN
 - EP Gear Synth 220
- TEXACO
 - Syngear 220
- TOTAL
 - Varter EP 220

8.12 КОНСИСТЕНТНАЯ СМАЗКА

Рекомендуется использовать консистентную смазку типа NLGI EP 2. Не рекомендуется использовать консистентную смазку с содержанием молибденовых присадок.

8.13 ДОБАВЛЕНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО МАСЛА

Процедура добавления гидравлического масла:

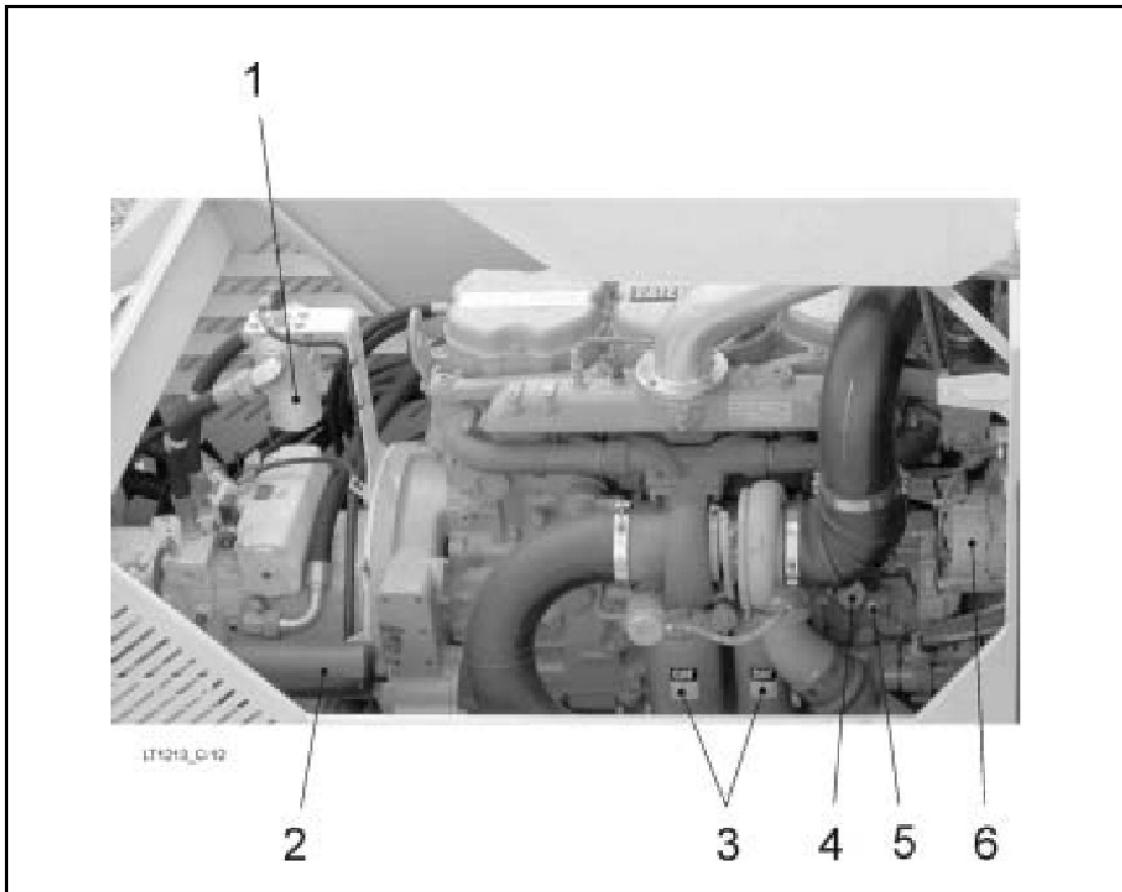
- откройте масляную пробку на верхней части фильтра линии слива (см. рис. 3.11)
- доливка масла производится через фильтр, чтобы предотвратить попадание посторонних частиц в гидравлическую систему
- уровень гидравлического масла должен находиться в средней части верхнего уровнемера

ПРИМЕЧАНИЕ: Во время проверки уровня масла установка должна находиться в горизонтальном рабочем положении.

8.13.1 ДОБАВЛЕНИЕ МОТОРНОГО МАСЛА

Долейте моторное масло через заправочную горловину двигателя 4. Проверьте уровень масла

с помощью щупа 5 (смотри раздел 8.6, «Объемы заправки»).



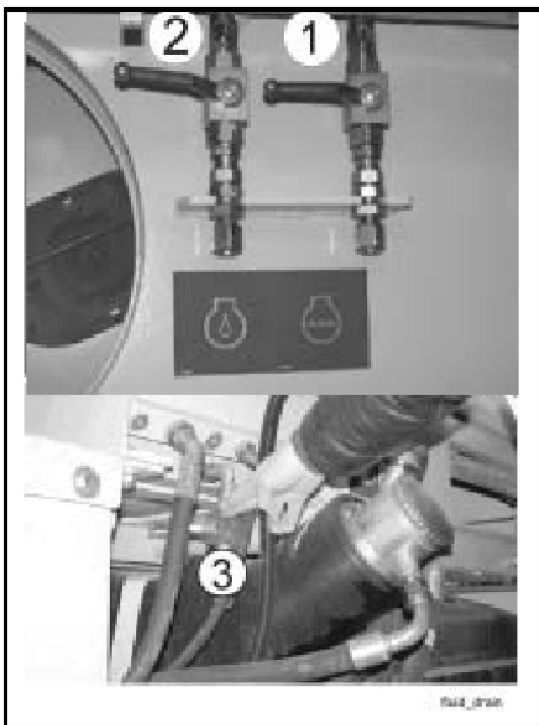
Поз	Наименование	Поз	Наименование
1	Фильтр системы дробилки	4	Горловина для заливки масла
2	Напорный гидравлический фильтр	5	Масломерный щуп

Рисунок 8.3: Добавление моторного масла

8.13.2 слив гидравлической жидкости / моторного масла

Соблюдайте следующую процедуру:

- Снимите пробку
- Откройте вентиль
- Убедитесь, что объем емкости, в которую будет сливаться гидравлическое масла, соответствует объему системы (смотри раздел 8.6 «Объемы заправки»)



Поз	Наименование
1	Вентиль охлаждающей жидкости
2	Моторное масло
3	Гидравлическое масло

Рисунок 8.4: Слив рабочих жидкостей

8.14 ЗАМЕНА ФИЛЬТРОВ ДВИГАТЕЛЯ

8.14.1 Замена топливного фильтра двигателя

Топливный фильтр подлежит замене через 200 часов работы двигателя или не реже раза в год.

Смотри инструкцию к дизельному двигателю Caterpillar C-12.

8.14.2 Замена масляного фильтра двигателя

Масляный фильтр подлежит замене через 200 часов работы двигателя или не реже раза в год.

8.14.3 Замена воздушного фильтра двигателя

Состояние воздушного фильтра следует проверять каждые 8 часов работы.

Воздушный фильтр является трехступенчатым:

- Ступень предварительной очистки
- Картридж первичной очистки
- Картридж безопасной очистки

На узле фильтра имеется индикатор. Если индикатор окрашивается красным, следует заменить картридж первичной очистки.

Картридж безопасной очистки (рисунок 8.5) следует заменять при каждой третьей смене картриджа первичной очистки.



Рисунок 8.5: Картридж безопасной очистки



Рисунок 8.6: Освободите фиксаторы корпуса фильтра, чтобы снять крышку



Рисунок 8.8: Установите на место новые картриджи

(всегда убеждайтесь в правильности размера заменяющего элемента; если новый элемент короче старого, это может привести к серьезной аварии двигателя)



Рисунок 8.7: Вытащите картридж первичной очистки из корпуса. При необходимости извлеките картридж безопасной очистки



Рисунок 8.9: Установите на место крышку воздушного фильтра и убедитесь, что все фиксаторы надежно закрыты

8.14.4 ЗАМЕНА САПУНА ТОПЛИВНОГО БАКА

Сапун расположен рядом с крышкой моторного отсека (смотри рисунок 8.10). Сапун является отвинчивающимся. Его следует заменять через каждые 2000 часов работы двигателя или раз в год.



Рисунок 8.10: Сапун топливного бака

8.15 ЗАМЕНА ФИЛЬТРОВ ГИДРОСИСТЕМЫ

Первая замена фильтров гидросистемы должна производиться через 2000 часов работы двигателя. Перед первым пуском агрегата в работу замена фильтров не требуется, так как они заменяются после заводского прогона.

В наличии имеются следующие фильтры:

- Фильтр насоса привода дробилки
- Напорный фильтр гидросистемы
- Возвратный фильтр гидросистемы
- Фильтр сапуна гидравлического бака

8.15.1 Замена фильтра насоса привода дробилки

Фильтр расположен непосредственно на насосе. Фильтр является отвинчивающимся, со сменным элементом. Гидравлический насос привода дробилки расположен ближе к двигателю.



Рисунок 8.11: Фильтр насоса привода дробилки

Информация по замене:

Работа должна производиться при выключенном двигателе, ключ должен находиться в положении «отключено». Закройте клапаны подачи под гидравлическим баком. Отверните фильтр поворотом против часовой стрелки. Утилизируйте использованный фильтр в соответствии с местным законодательством. Смажьте кольцевое уплотнение нового фильтра. Затяните корпус фильтра с моментом 20 Нм.

Фильтр следует заменять через каждые 2000 часов работы двигателя или если индикатор загрязнения указывает на необходимость замены.

8.15.2 Замена напорного фильтра гидросистемы

Расположение фильтра:

Фильтр установлен на раме с левой стороны установки. Фильтр является отвинчивающимся, со сменным элементом.

Информация по замене:

Работа должна производиться при выключенном двигателе, ключ должен находиться в положении «отключено». Закройте клапаны подачи под гидравлическим баком. Отверните фильтр поворотом против часовой стрелки. Утилизируйте использованный фильтр в соответствии с местным законодательством.



Рисунок 8.12: Отверните корпус фильтра поворотом против часовой стрелки с помощью ключа 41 мм



Рисунок 8.13: Удалите использованный и вставьте новый элемент в корпус фильтра



Рисунок 8.14: Смажьте кольцевое уплотнение корпуса фильтра и осторожно установите корпус на место. Затяните корпус с моментом 40-50 Нм

Фильтр следует заменять через каждые 2000 часов работы двигателя или если индикатор загрязнения указывает на необходимость замены.

8.15.3 Замена возвратного фильтра гидросистемы

Расположение фильтра:

Фильтр установлен на гидравлическом баке. Фильтр является отвинчивающимся, со сменным элементом, расположен под крышкой.

Информация по замене:

Работа должна производиться при выключенном двигателе, ключ должен находиться в положении «отключено». Закройте клапаны подачи под гидравлическим баком.

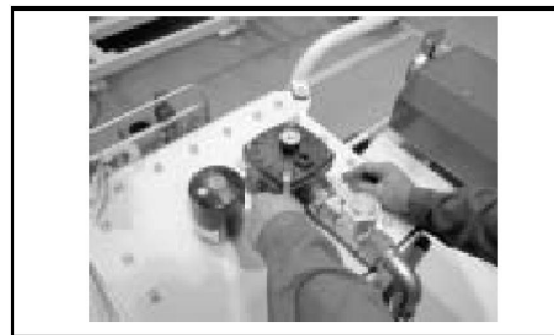


Рисунок 8.15: Снимите крышку возвратного фильтра, для чего отверните 4 гайки крепления с помощью ключа 13 мм



Рисунок 8.16: Работайте с осторожностью, поскольку под крышкой находится пружина



Рисунок 8.17: Вытащите фильтр в сборе из корпуса фильтра



Рисунок 8.18: Разберите сборку фильтра, отвернув гайку 36 мм. Вытащите фильтрующий элемент



Рисунок 8.19: Очистите магниты перед установкой нового фильтра (смотри рисунок 8.20). Затяните крепление элемента с моментом 20-25 Нм. Установите элемент на место и закройте крышку



Рисунок 8.20: Проверьте состояние кольцевого уплотнения и смажьте его перед установкой. Затяните гайки крепления крышки с моментом 15 Нм

Фильтр следует заменять через каждые 2000 часов работы двигателя или если индикатор загрязнения указывает на необходимость замены. Если насос нуждается в замене в экстренном порядке, фильтр также следует заменить.

9.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

К обслуживанию дробильной установкой допускается только квалифицированный персонал, имеющий опыт обслуживания механических установок.

При выполнении любых работ, связанных с эксплуатацией, наладкой, или регулировкой компонентов установки LT и ее защитных устройств, а также при выполнении проверок, технического обслуживания или ремонта, всегда строго соблюдайте процедуры пуска и останова дробилки, приведенные в инструкции по эксплуатации!

Обязательно огораживайте место проведения работ, связанных с техническим обслуживанием!

При выполнении работ, связанных с техническим обслуживанием или ремонтом, обязательно отключайте дробильную установку, и предусмотрите специальные меры, препятствующие ее случайному пуску. Заблокируйте основные органы управления дробилкой, выньте ключи из панели управления, повесьте предупреждающую табличку на главный выключатель дробильной установки.

При заправке двигателя топливом, или при обслуживании его топливной системы, строго запрещается курить, или использовать открытое пламя вблизи дробильной установки.

В случае возникновения пожара:

- * Переместите установку LT в безопасное место
- * Заглушите двигатель
- * Выключите главный выключатель установки
- * Используйте средства пожаротушения, и если необходимо, включите сигнал пожарной тревоги

Дизельное топливо воспламеняется – не используйте его в качестве чистящей жидкости. Используйте только сертифицированные растворители.

При любых работах по техническому обслуживанию обязательно отключайте дизельный двигатель, если инструкция по техническому обслуживанию не предусматривает оставить его включенным.

Не проверяйте отсутствие утечек жидкости незащищенными руками, - используйте для этого ветошь для протирки.

Никогда не выполняйте регулировку гидравлических клапанов за пределами допустимых давлений, указанных заводом-изготовителем клапанов.

При работе двигателя в закрытом помещении, обязательно обеспечьте соответствующую вентиляцию этого помещения.

Помните, что попадание некоторых растворителей на кожу, может привести к ее раздражению. Кроме того, некоторые из растворителей чрезвычайно пожароопасны. Не вдыхайте пары растворителя!

Все вспомогательное оборудование и рабочие места необходимо поддерживать в чистоте. Масло, или вода, пролившиеся на пол, делают его чрезвычайно скользким, что может привести к травмам персонала. Промасленная одежда чрезвычайно пожароопасна!

Регулярно очищайте установку LT и вспомогательное оборудование от масла и пыли. Это позволит снизить риск возникновения пожара, а также упрощает процедуру визуального осмотра дробильной установки.

Будьте осторожны при использовании пневматических устройств для очистки оборудования. Воздух, подаваемый даже при небольших давлениях и температурах, может привести к нарушению изоляции соединительных кабелей.

Следите, чтобы соединительные кабели не терлись о конструкцию установки, и не изгибались под большими углами. Это может стать причиной короткого замыкания, и как следствие - пожара.

Убедитесь в отсутствии повреждений гидравлических шлангов.

Запрещается выполнять сварочные или шлифовальные работы на резервуарах, содержащих воспламеняющиеся жидкости.

При выполнении сварочных или шлифовальных работ обязательно держите поблизости огнетушитель.

Ознакомьтесь с расположением огнетушителей на рабочем участке, а также с правилами пользования ими.

9.2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ

Проверка уровня электролита

Уровень электролита в аккумуляторных батареях необходимо проверять через каждые 100 рабочих часов (смотри рисунок 9.1). Уровень электролита должен быть примерно на 10 мм выше аккумуляторных пластин. Если требуется, добавьте в аккумулятор чистой дистиллированной воды. По скорости расхода электролита можно судить о заряде аккумуляторной батареи. Но более точно степень зарядки можно определить, только путем измерения плотности раствора электролита. Если электролит расходуется в аккумуляторной батарее слишком быстро, то, возможно, ток зарядки батареи слишком велик.

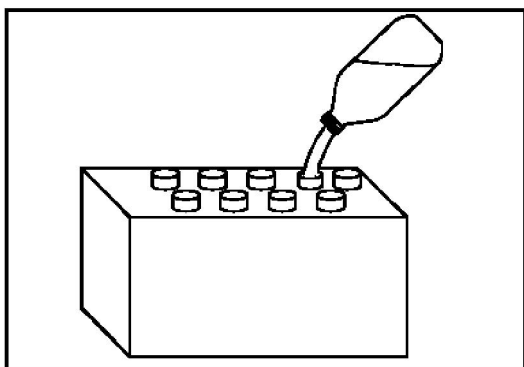


Рисунок 9.1: Проверять уровень электролита в аккумуляторной батарее через каждые 100 рабочих часов. Если требуется, добавьте в аккумулятор чистой дистиллированной воды

Проверка состояния аккумуляторной батареи

Степень зарядки аккумуляторной батареи необходимо регулярно проверять с помощью ареометра. Не следует проверять плотность электролита сразу после добавления в аккумулятор дистиллированной воды, поскольку вода и электролит смогут равномерно перемешаться только после того, как в течение некоторого времени будет происходить процесс зарядки батареи. Удельный вес (плотность) электролита в полностью заряженной аккумуляторной батарее должен быть равен около 1.28. Плотность 1.2 соответствует наполовину заряженной аккумуляторной батарее. Эти значения справедливы для рабочей температуры аккумуляторной батареи, равной +20°C.

Необходимо по возможности поддерживать аккумуляторную батарею в полностью заряженном состоянии. Если аккумуляторная батарея будет работать в разряженном состоянии, на ее пластинах будут осаждаться сульфаты, что значительно уменьшит емкость батареи, и ее эффективность.

Помните, что электролит в наполовину заряженной батарее замерзает при температуре -25°C, а в разряженной – уже при -10°C.

Никогда не используйте источники открытого огня при проверке уровня электролита в аккумуляторной батарее. Пары, выделяющиеся в результате химических реакций, происходящих в аккумуляторной батарее, чрезвычайно пожароопасны.

В свинцово-цинковых аккумуляторных батареях в качестве электролита используется водный раствор серной кислоты. Эта кислота чрезвычайно едкая, и при попадании на кожу, может вызвать ее ожоги, а при попадании на одежду – прожечь ее. Будьте очень осторожны при эксплуатации аккумуляторных батарей.

При обслуживании аккумуляторных батарей всегда надевайте защитные очки и перчатки.

Аккумуляторные батареи и их клеммы необходимо очищать не реже одного раза в год.

Аккумуляторные клеммы и кабельные наконечники зачищаются с помощью специального инструмента, который позволяет сохранить нужную форму и размер контактных площадок. После очистки, необходимо обильно смазать клеммы аккумулятора и кабельные наконечники вазелином, чтобы защитить их от окисления. Проверьте также крепление заземляющего кабеля аккумуляторной батареи к раме установки, кабели стартера двигателя, и надежность электрических соединений с генератором. Если необходимо, зачистите и подтяните контакты. Корпус аккумуляторной батареи должен быть сухим и чистым.

9.3 ПРОЧЕЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

9.3.1 Зарядное устройство

- Регулярно проверяйте и подтягивайте контакты зарядного устройства.

- Электрический генератор не требует частого технического обслуживания.

ПРИМЕЧАНИЕ: Строго соблюдайте следующие инструкции по защите цепей электрического генератора:

- Не отключайте при работающем двигателе кабели цепей зарядного устройства.

- Не запускайте двигатель, если в цепи зарядного устройства отсоединены какие-либо кабели.

- Если аккумуляторная батарея заряжается от внешнего источника, необходимо отсоединять кабель заземления, соединенный с рамой установки. При подключении аккумуляторной батареи строго соблюдайте полярность всех соединений.

- При техническом обслуживании электрооборудования дробилки Lokotrack, обязательно отсоединяйте аккумуляторную батарею.

- Не допускайте коротких замыканий в электросистеме дробилки. Не используйте измерительные приборы с низким внутренним сопротивлением.

Если для запуска двигателя используются внешние аккумуляторные батареи,

- Они должны иметь одинаковое выходное напряжение
- Строго соблюдайте полярность подключения аккумуляторных батарей

9.3.2 Цепи стартера

Как правило, электрооборудование стартера требует минимального технического обслуживания. Однако все компоненты система стартера должны поддерживаться в чистоте, а все электрические соединения должны быть плотно затянуты. Аккумуляторные батареи являются одними из важнейших компонентов электросистемы, поэтому их необходимо содержать в чистоте, они должны быть полностью заряжены, и заправлены электролитом. Необходимо контролировать затяжку соединительных кабелей аккумулятора. Кабельные наконечники должны быть чистыми и смазаны вазелином.

9.3.3 Перечень предохранителей

Обозначение предохранителя	Номинальный ток	Описание
1F01	10A	Ключ управления Цепи управления Дополнительное оборудование Питание блоков ввода/вывода Дополнительный насос Радиоуправление Не используется
1F02	20A	
1F03	10A	
1F04	10A	
1F05	15A	
1F06	10A	
1F07	10A	

Таблица 9-1: Предохранители в панели управления

Обозначение предохранителя	Номинальный ток	Описание
2F01	30A	Главная цепь управления Управление двигателем стартера Не используется Включение двигателя и батареи Дополнительное освещение Освещение рабочей зоны Управление двигателем Дополнительные розетки и двигатели
2F02	50A	
2F03	10A	
2F04	10A	
2F05	10A	
2F06	15A	
2F07	10A	
2F08	15A	
2F09	15A	Охлаждение топлива Охлаждение масла для моделей S
2F10	15A	

Обозначение предохранителя	Номинальный ток	Описание
2F01	30A	Главный предохранитель цепей управления Для Cummins, для Cat не используется Для Cummins, для Cat не используется Для Cummins, для Cat не используется Для Cummins, для Cat не используется Для Cummins, для Cat не используется
2F11	15A	
2F12	8A	
2F13	8A	
2F14	8A	
2F15	10A	

Таблица 9-2: Предохранители в панели, расположенной рядом с гидравлическим баком

Обозначение предохранителя	Номинальный ток	Описание
2F20	100A	Главный предохранитель Нагрев свечи двигателя Главная цепь управления двигателем Главный выключатель
2F21	100A	
2F22	20A	
2F23	10A	

Таблица 9-3: Предохранители, расположенные рядом с главным выключателем

Обозначение предохранителя	Номинальный ток	Описание
3F01	10A	Блок Si управление топливным насосом Топливный насос
3F02	20A	

Таблица 9-4: Предохранители, расположенные в панели рядом с гидравлическими клапанами

9.4 СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ

Если на дробильной установке предполагается выполнение сварочных работ, необходимо предпринять специальные меры для защиты чувствительного электрооборудования установки.

- Остановите двигатель.
- Переведите главный выключатель в положение OFF (Выключено).
- Отсоедините от аккумуляторной батареи провод заземления.
- Подсоедините провод заземления сварочного аппарата как можно ближе к участку, где будут выполняться сварочные работы. Примите меры, чтобы сварочный ток не проходил через подшипники или электрооборудование.
- Отключите соединительные разъемы, ведущие от цепей управления двигателем к бортовому компьютеру.

9.5 ДАТЧИКИ

9.5.1 Датчик оборотов дробилки

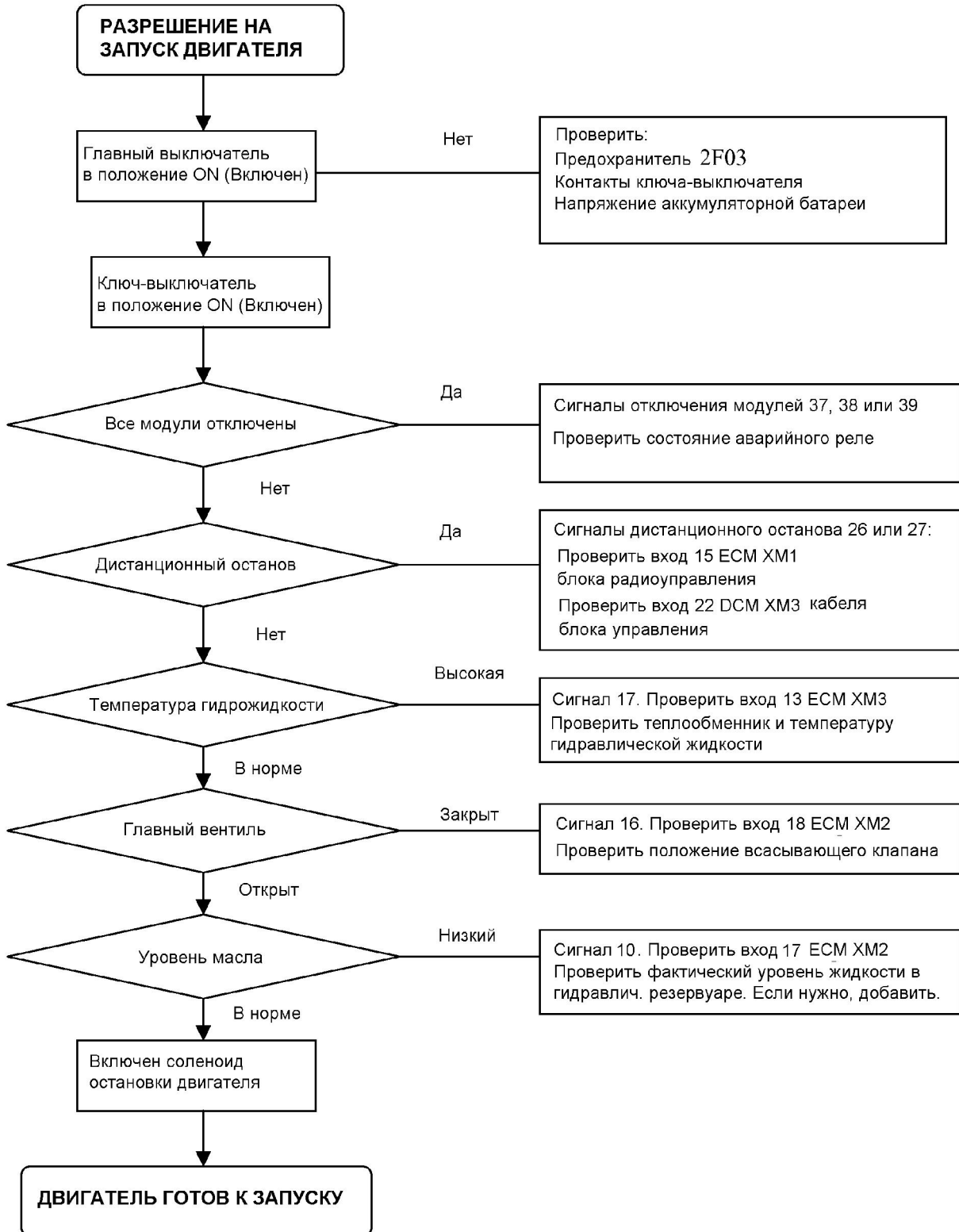
9.5.1.1 Работа

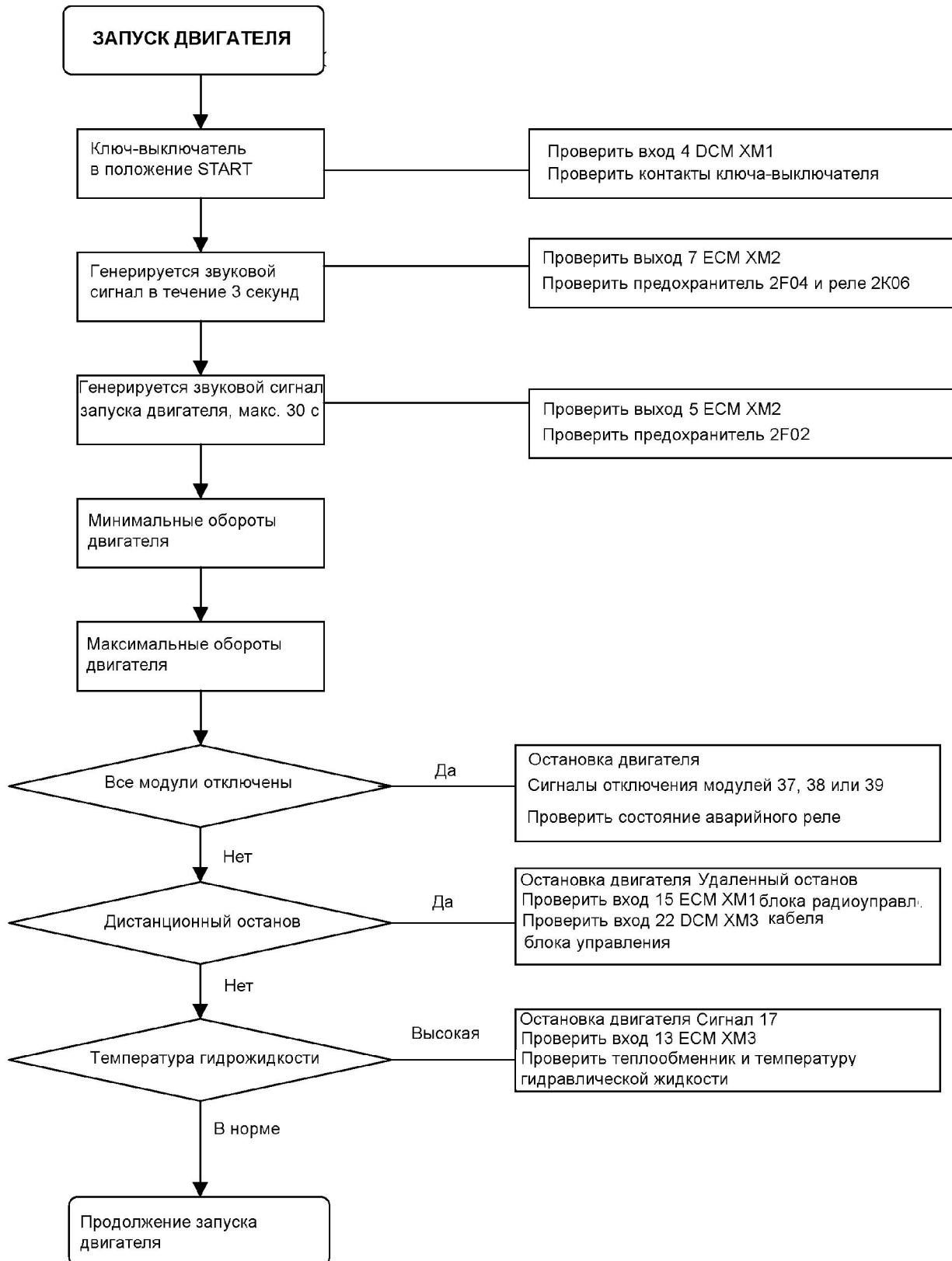
Дробилка оборудована датчиком скорости. Датчик можно отключить через параметры настройки (смотри Руководство по эксплуатации IC500).

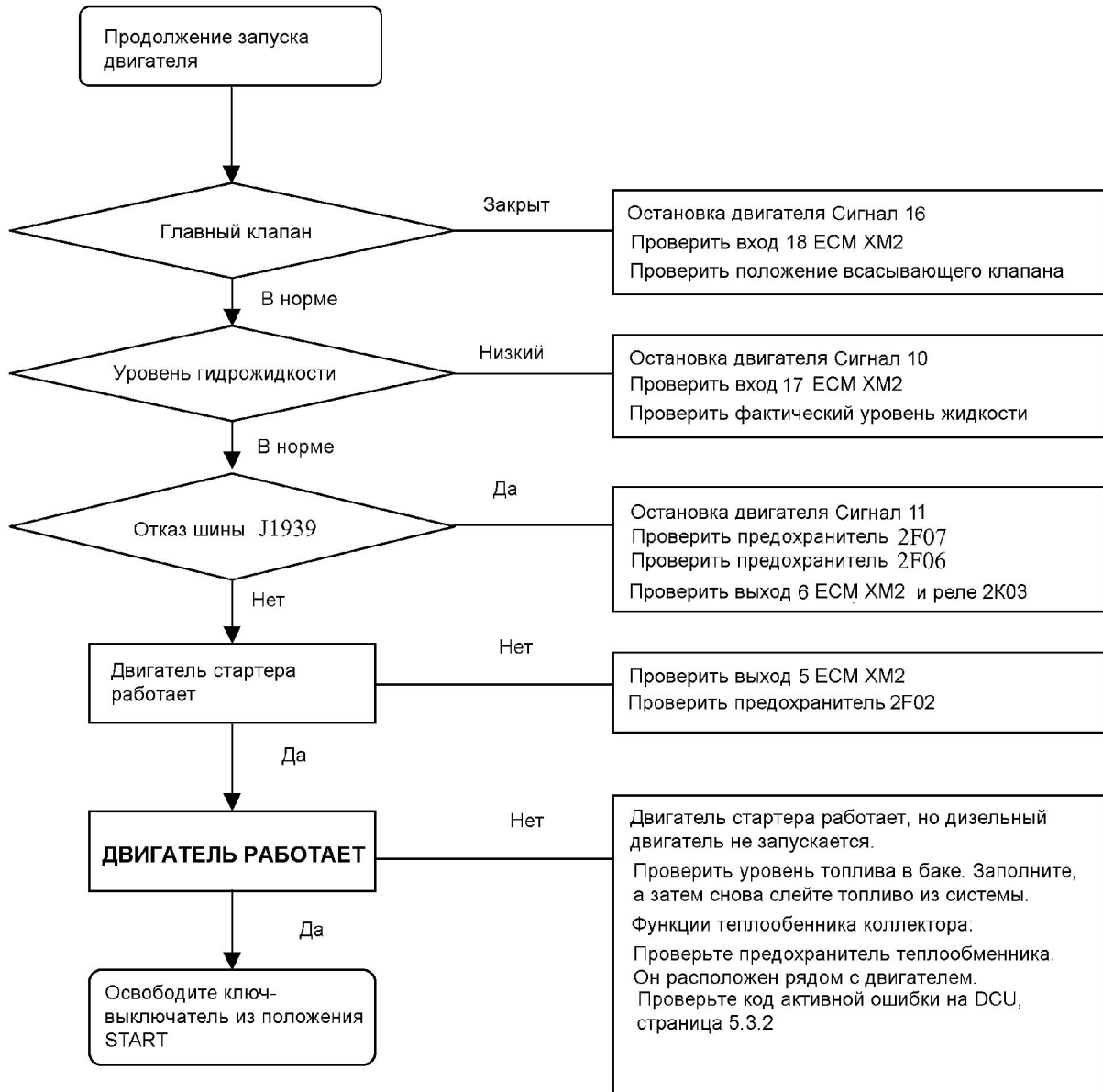
9.5.2 Датчики давления

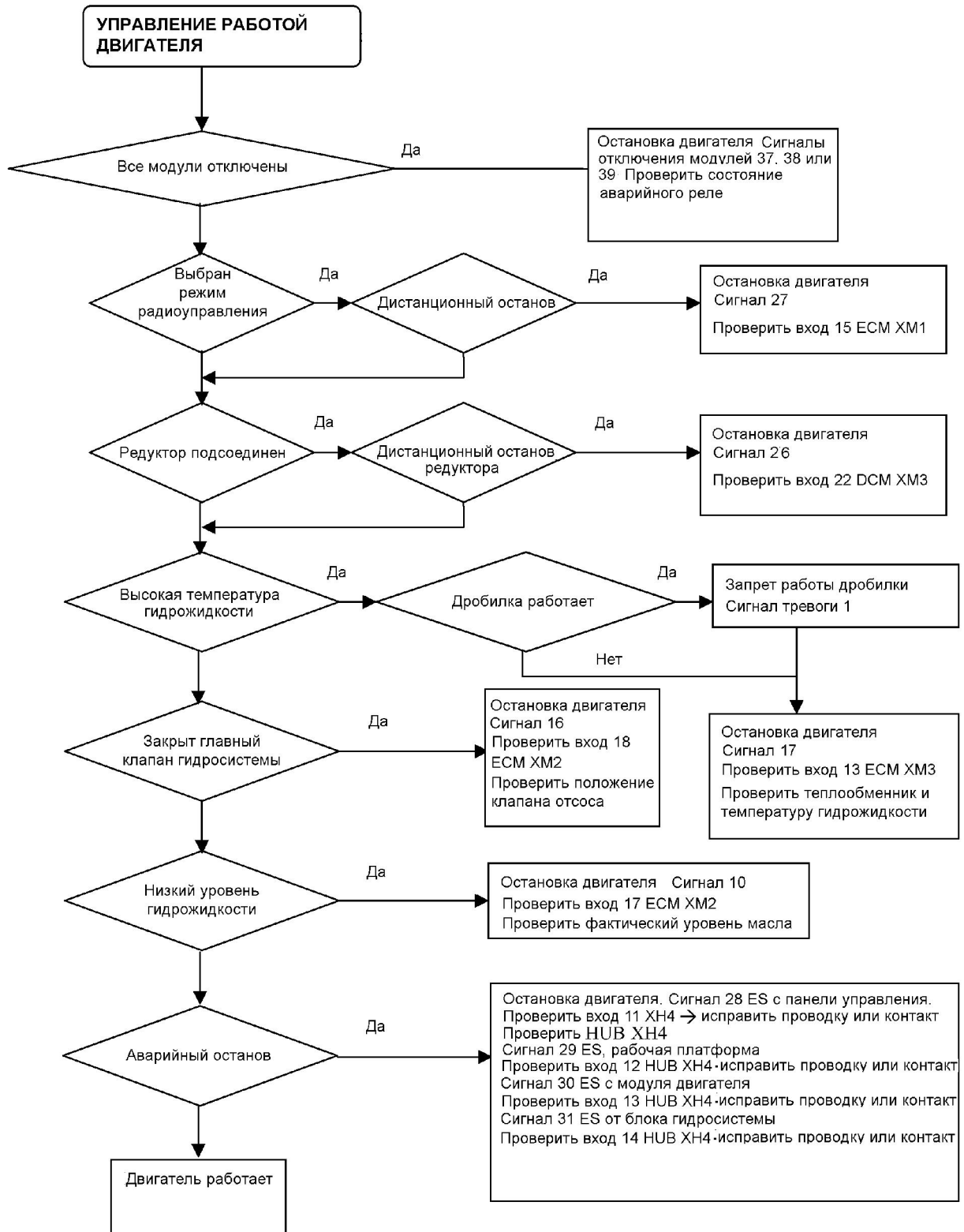
0 – 600 бар / 4 – 20 мА

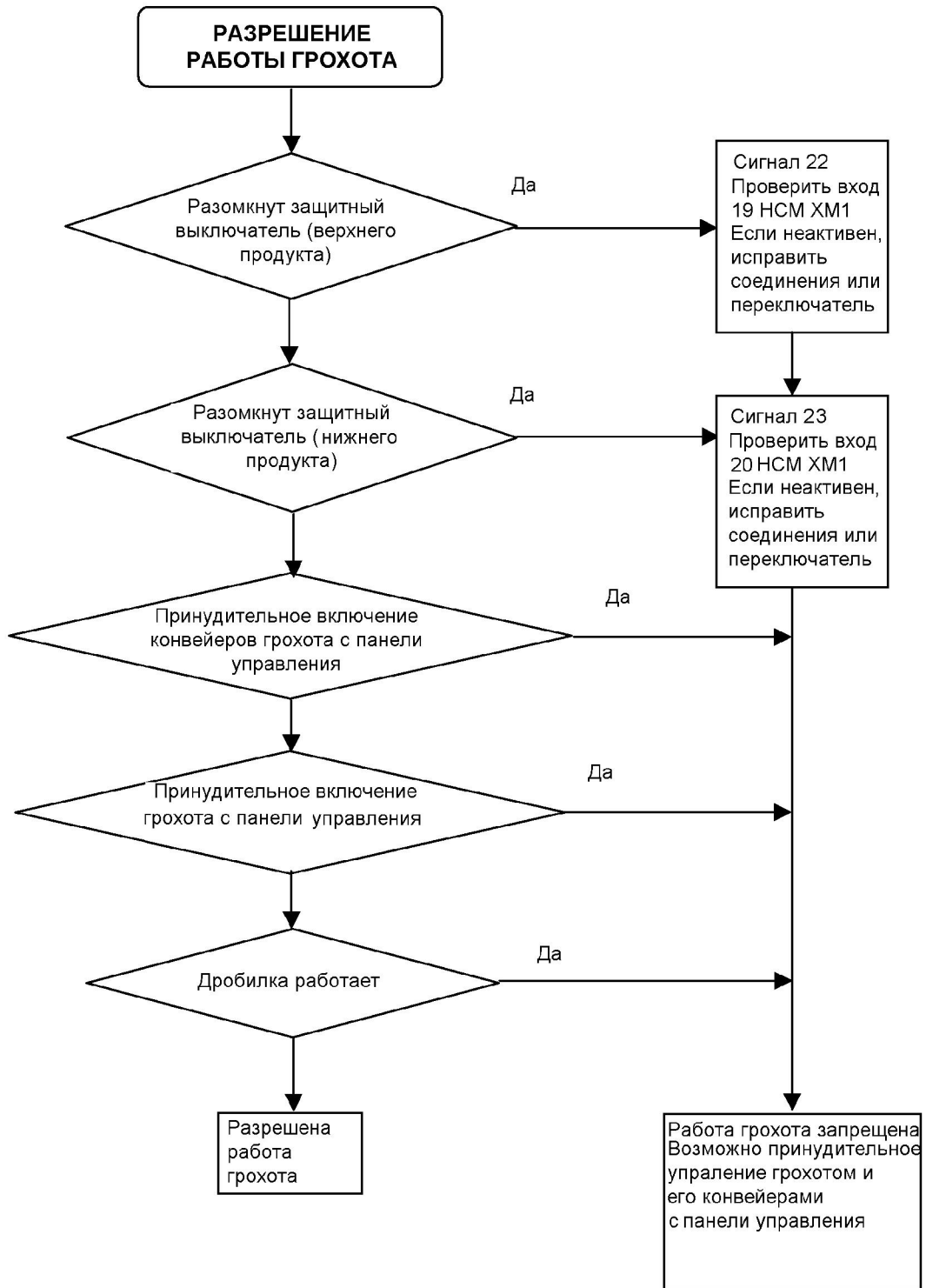
- Насос системы управления
- Насос привода дробилки

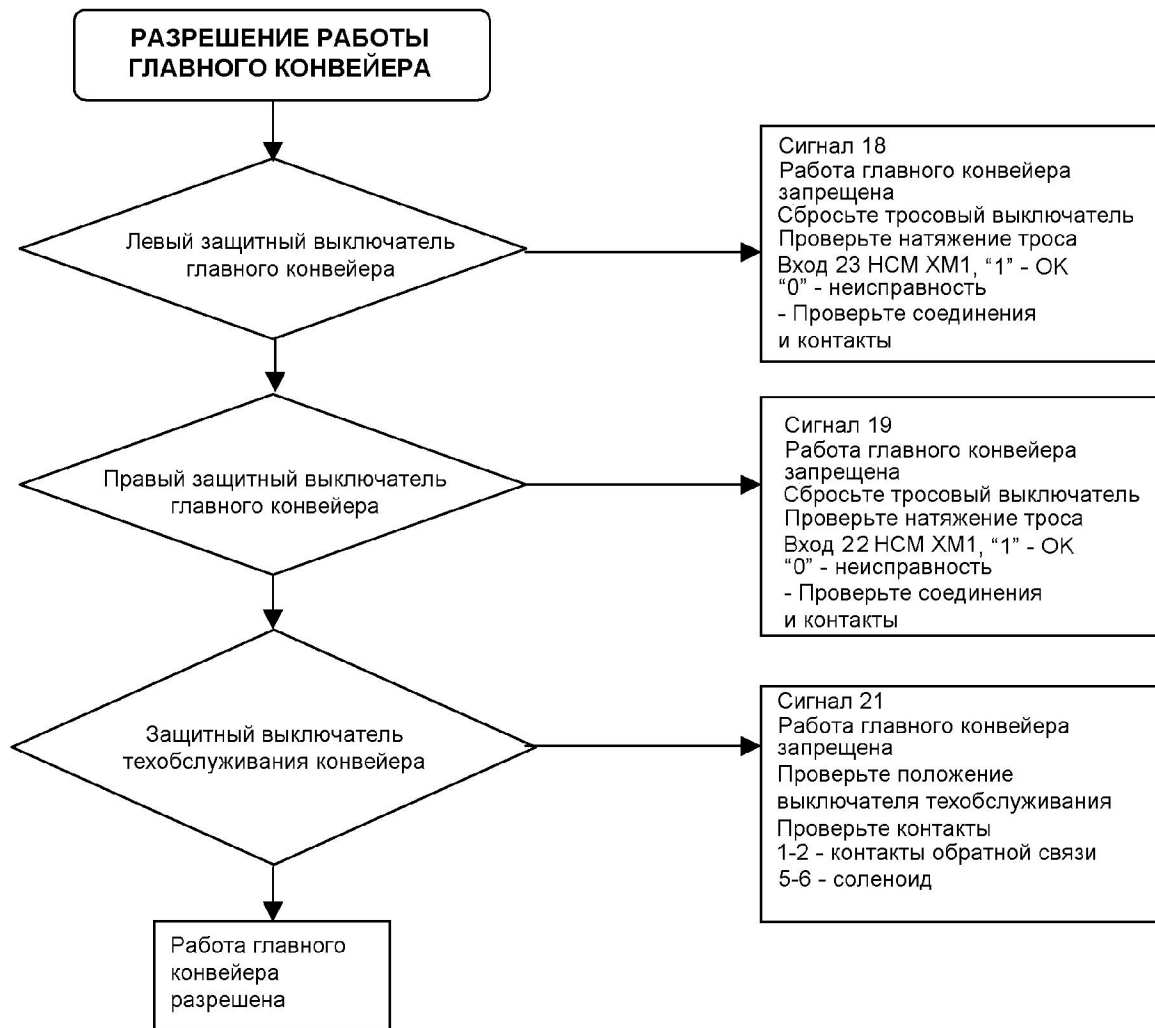


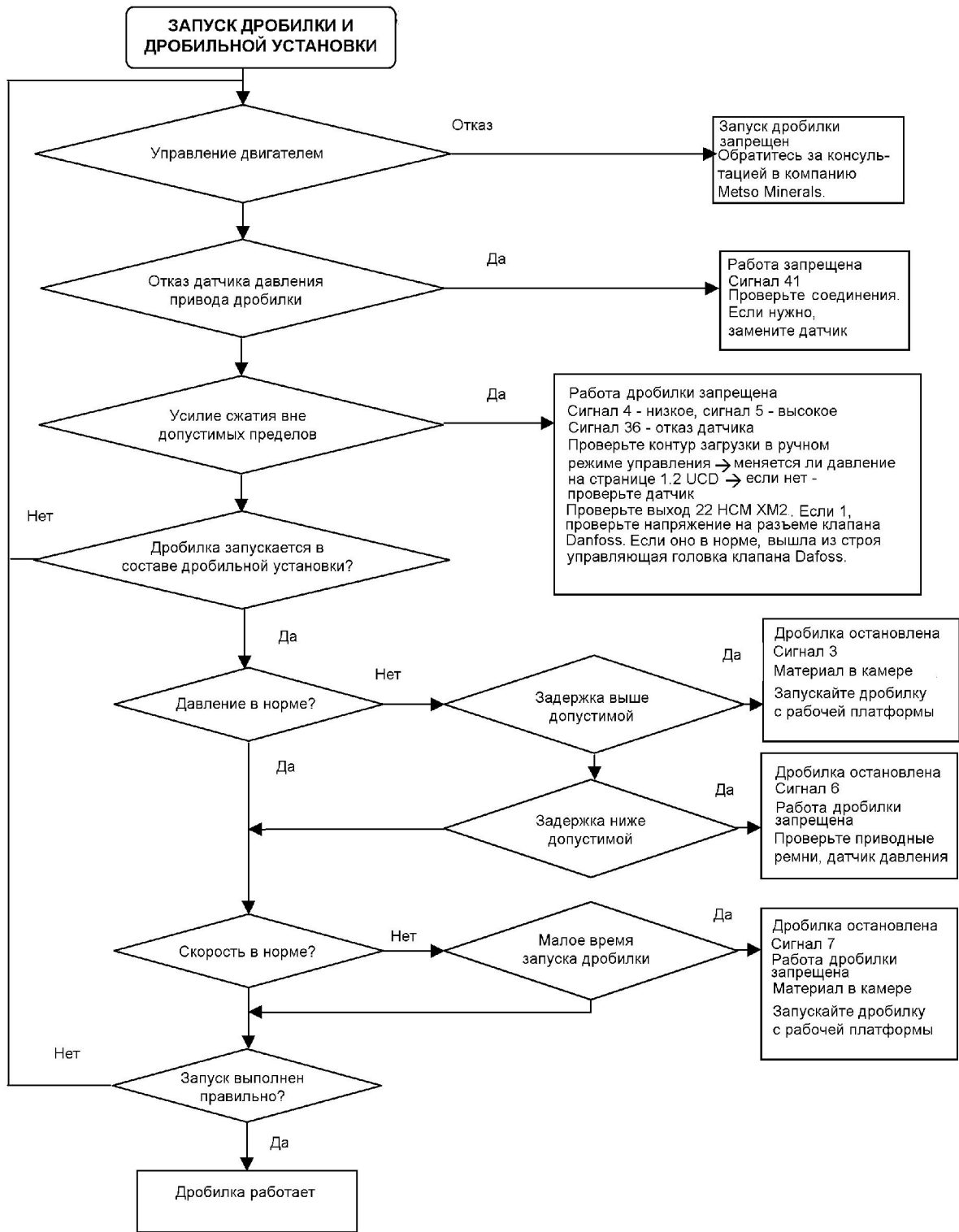


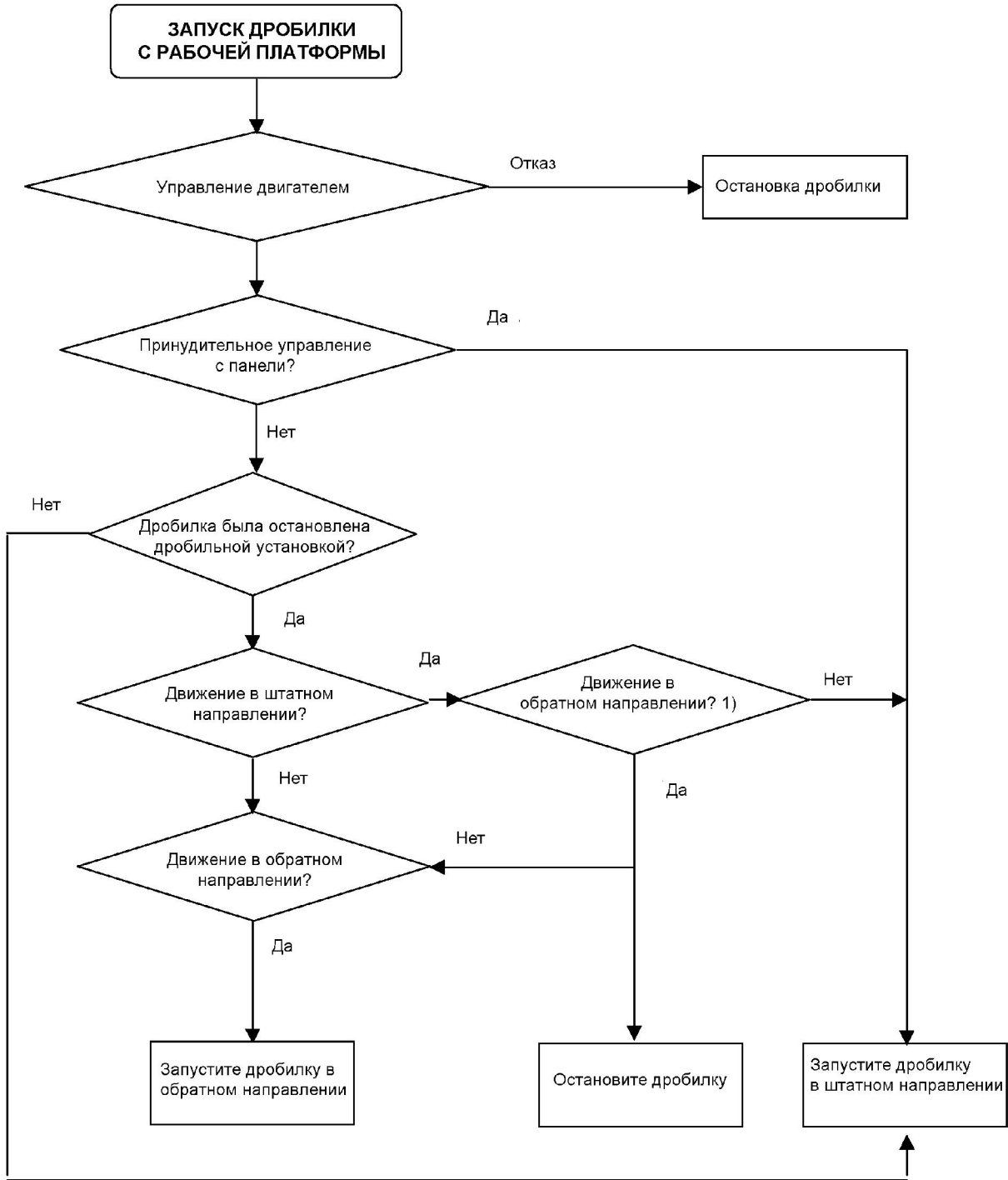


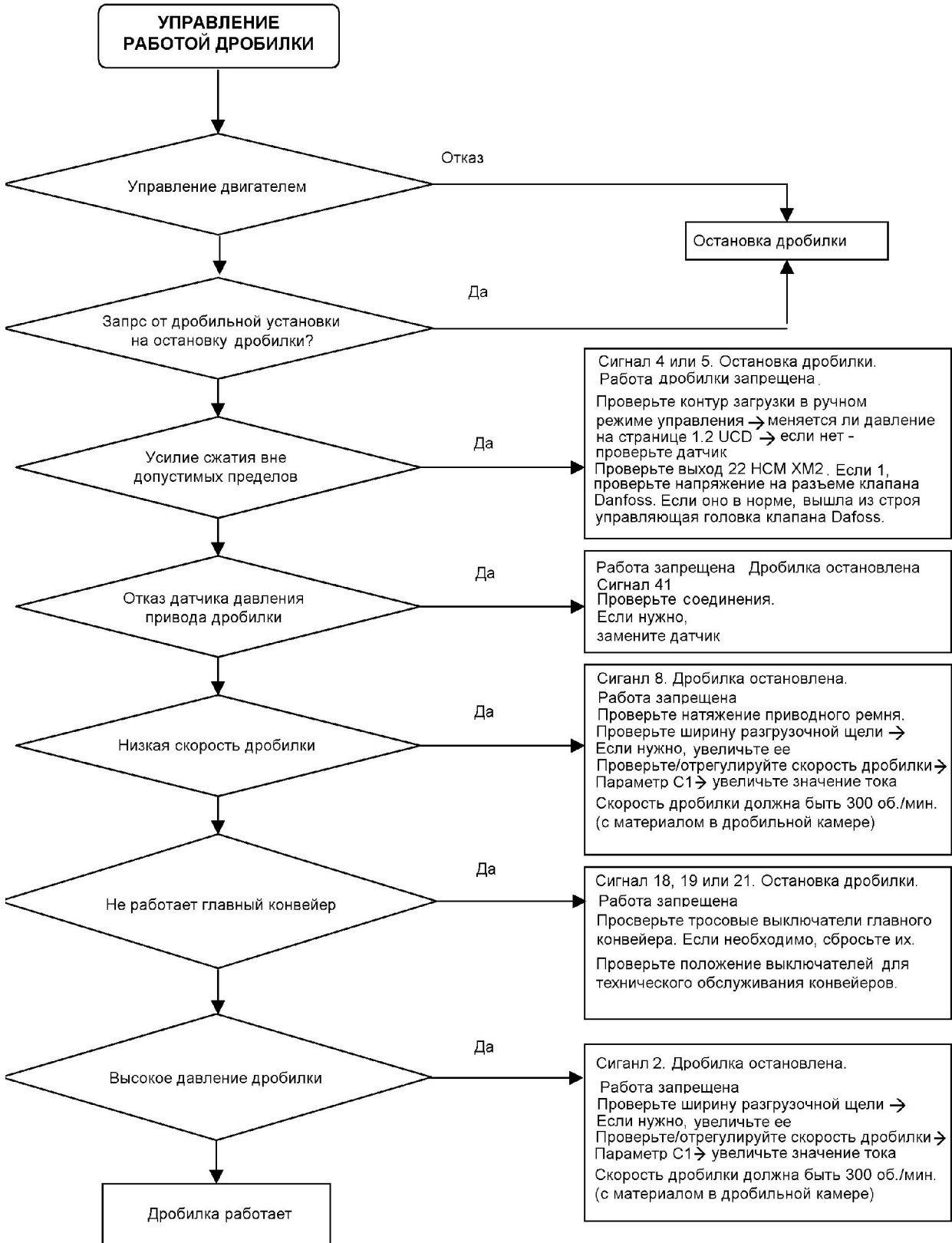


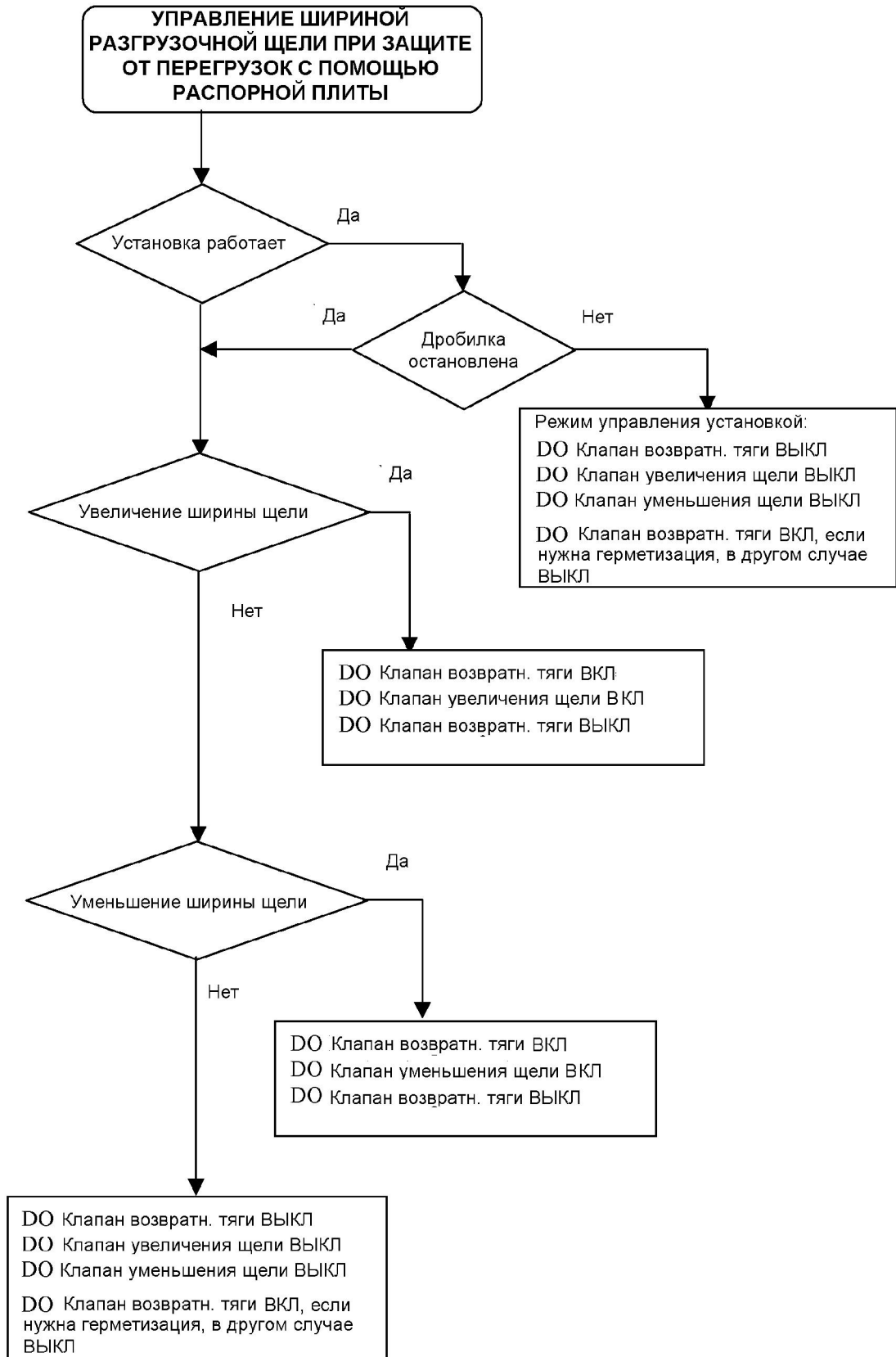


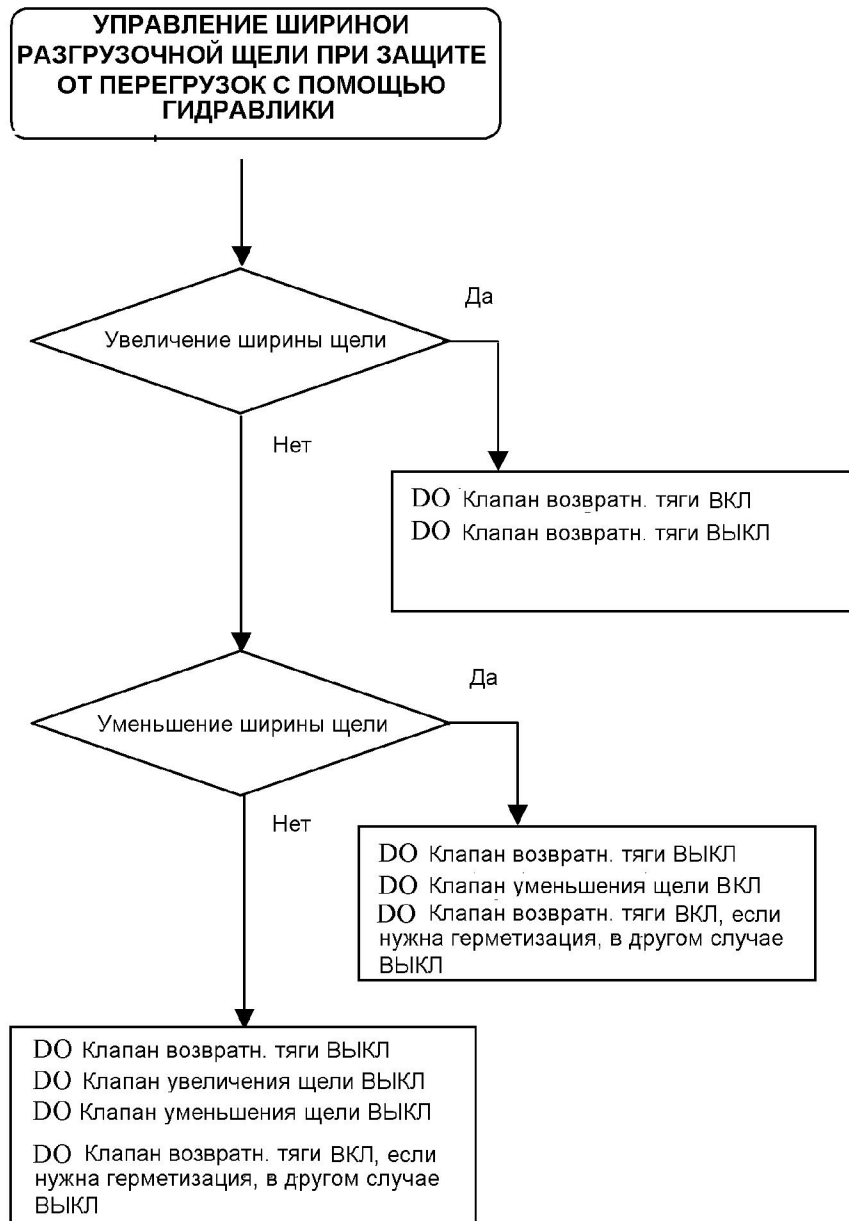


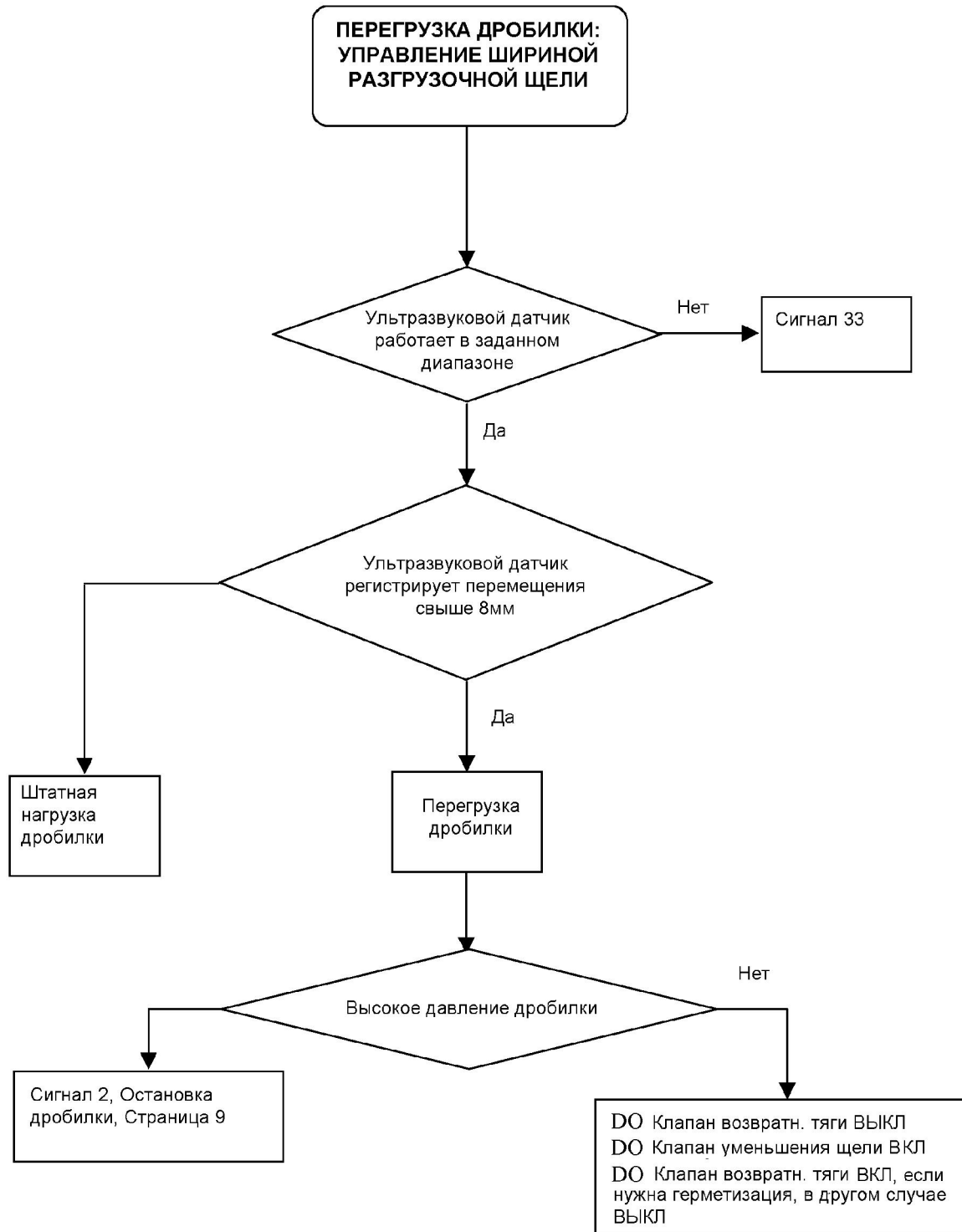


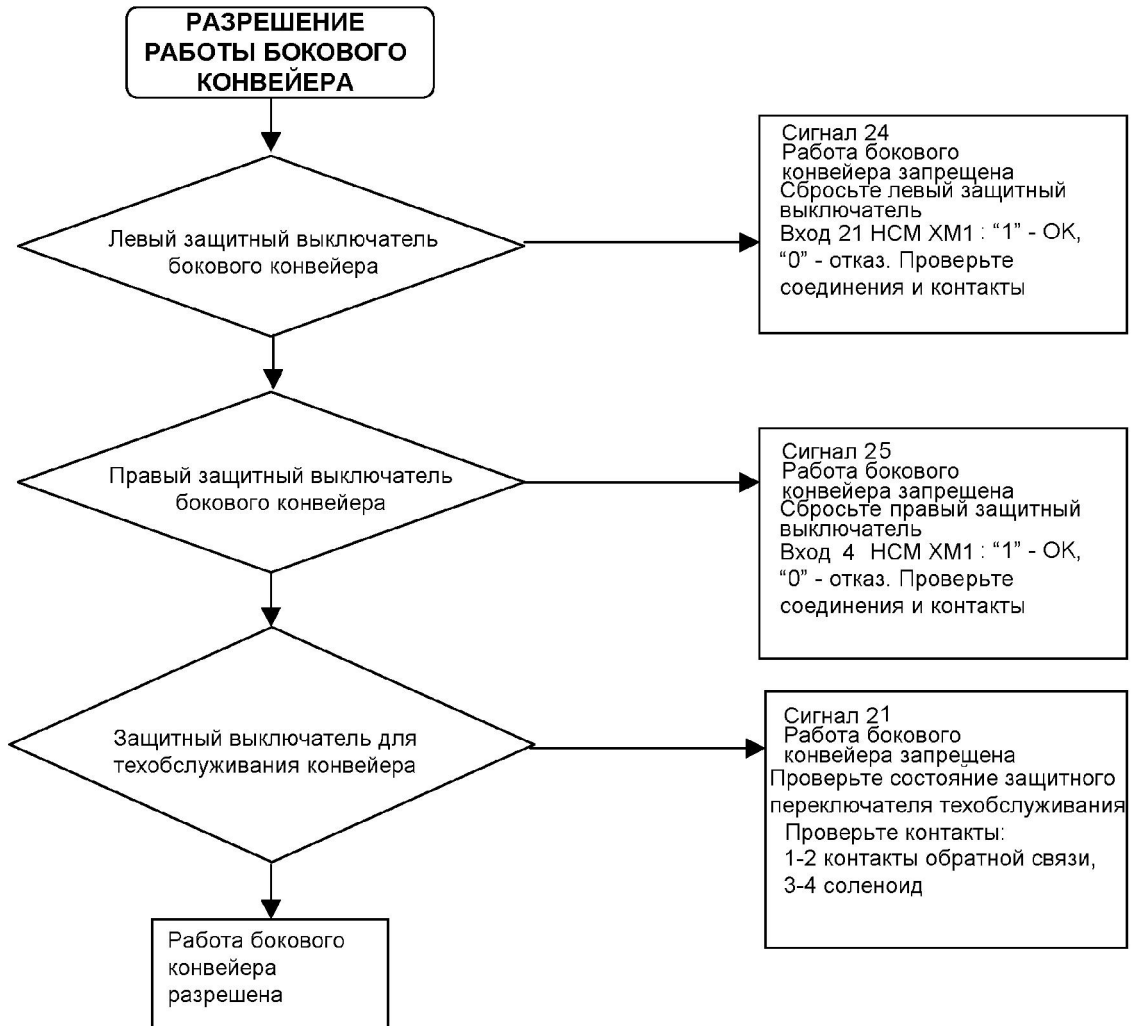


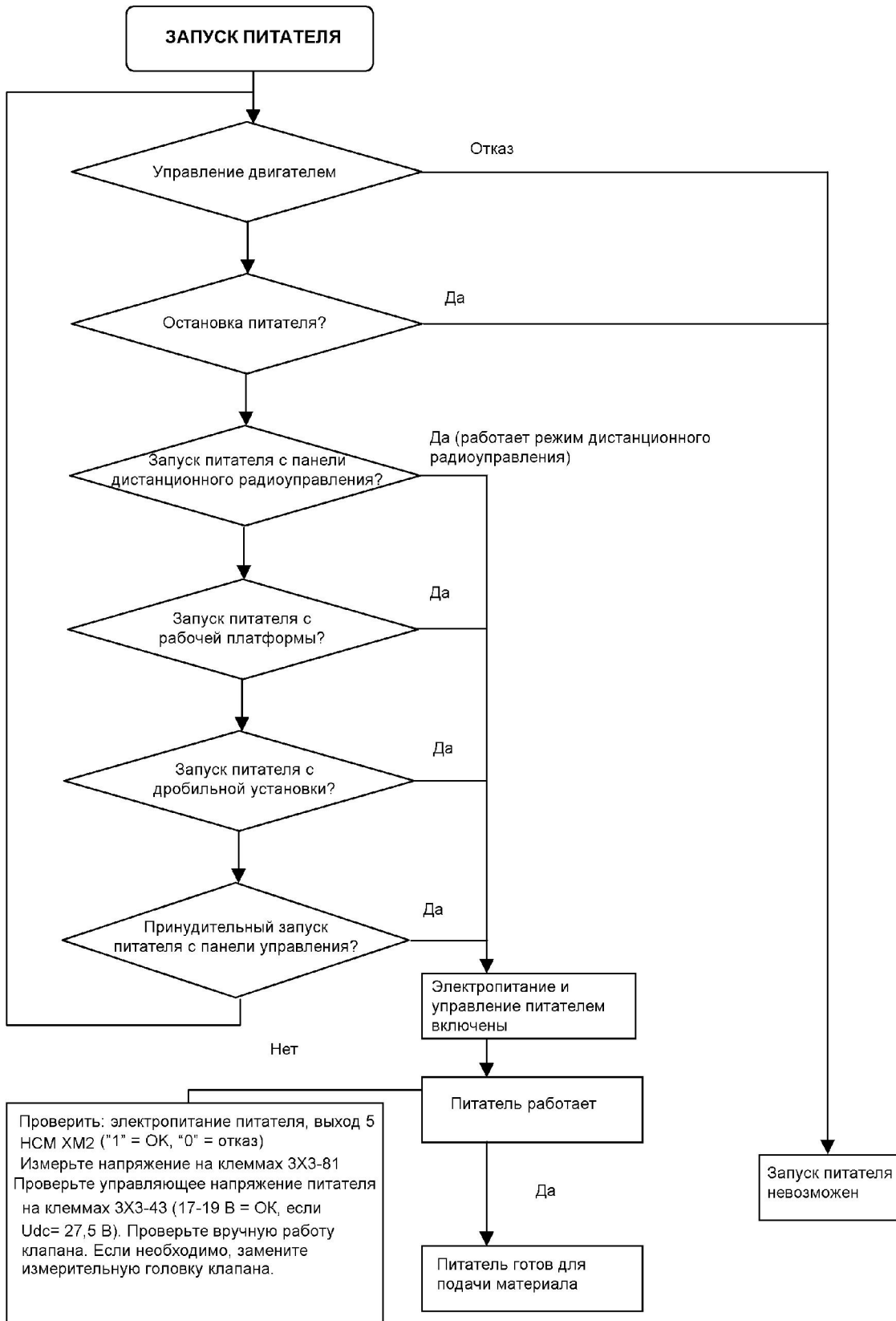


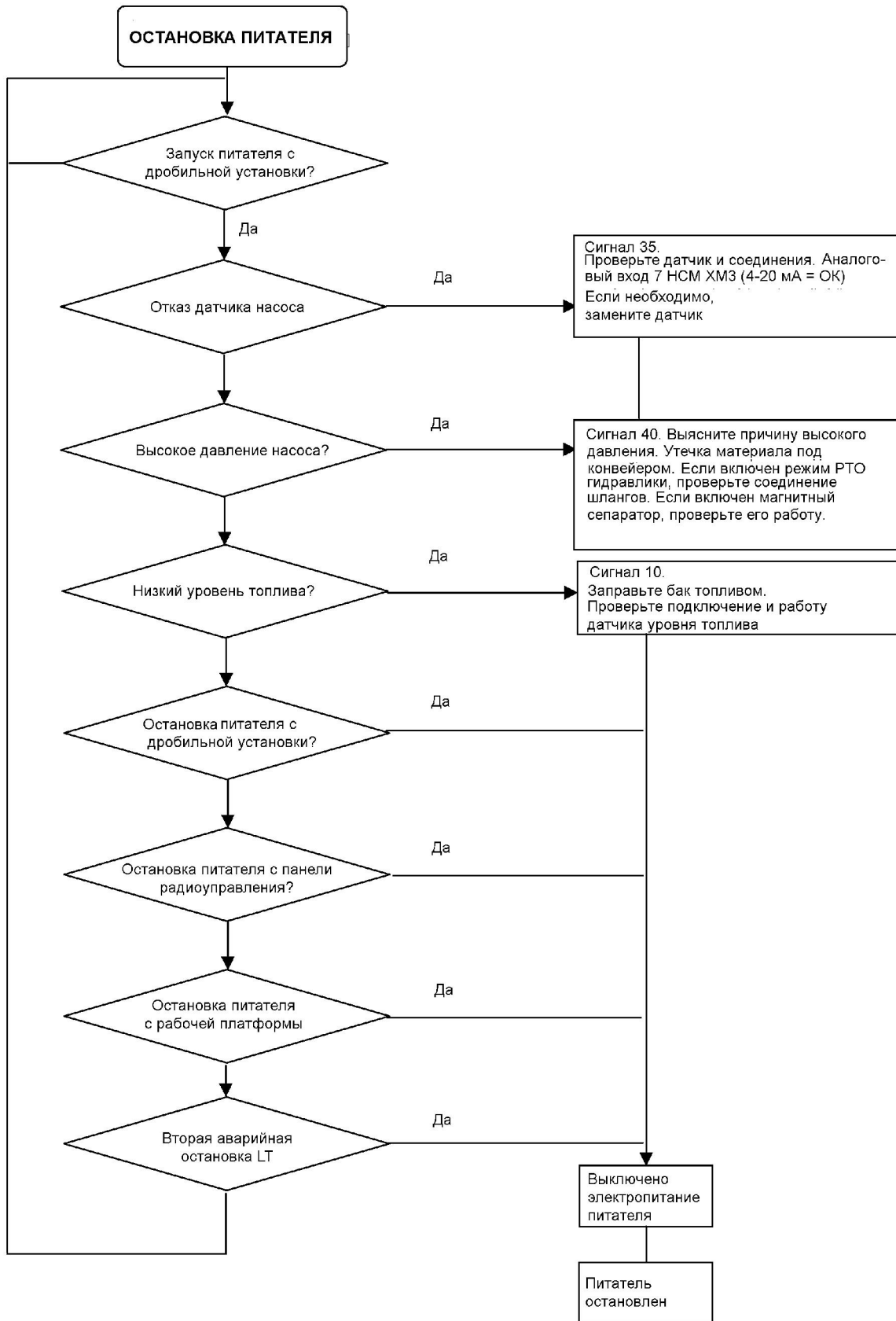


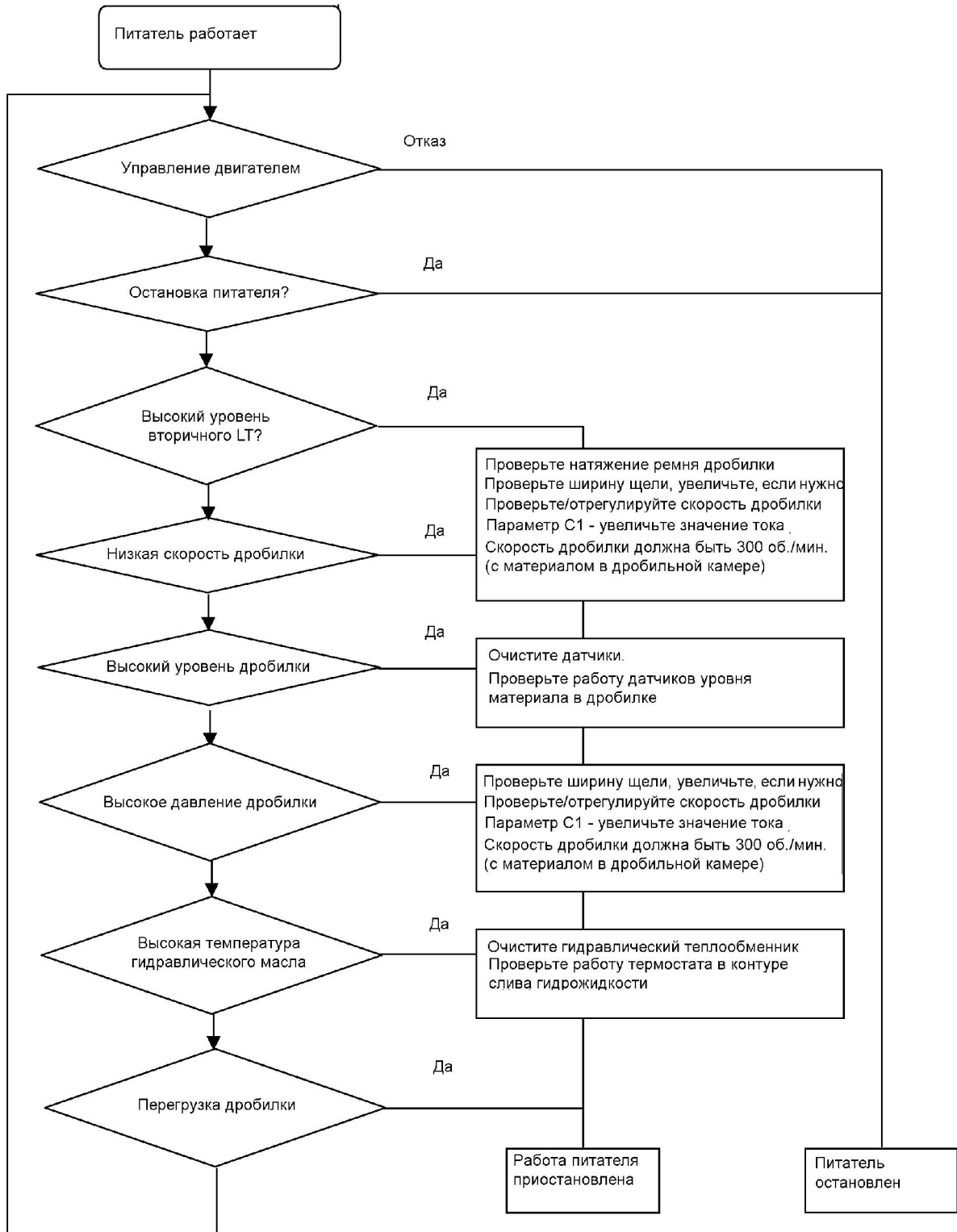


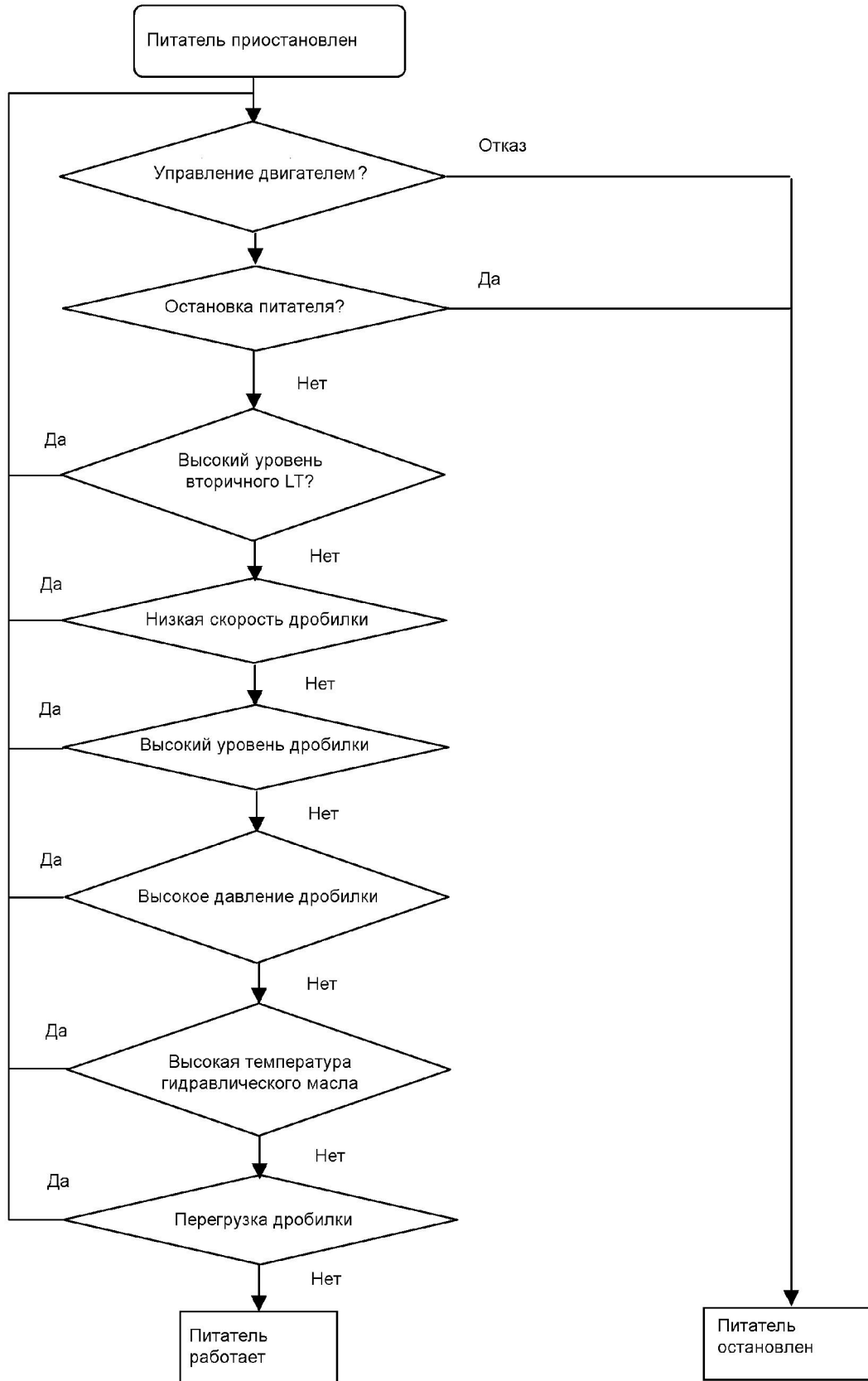


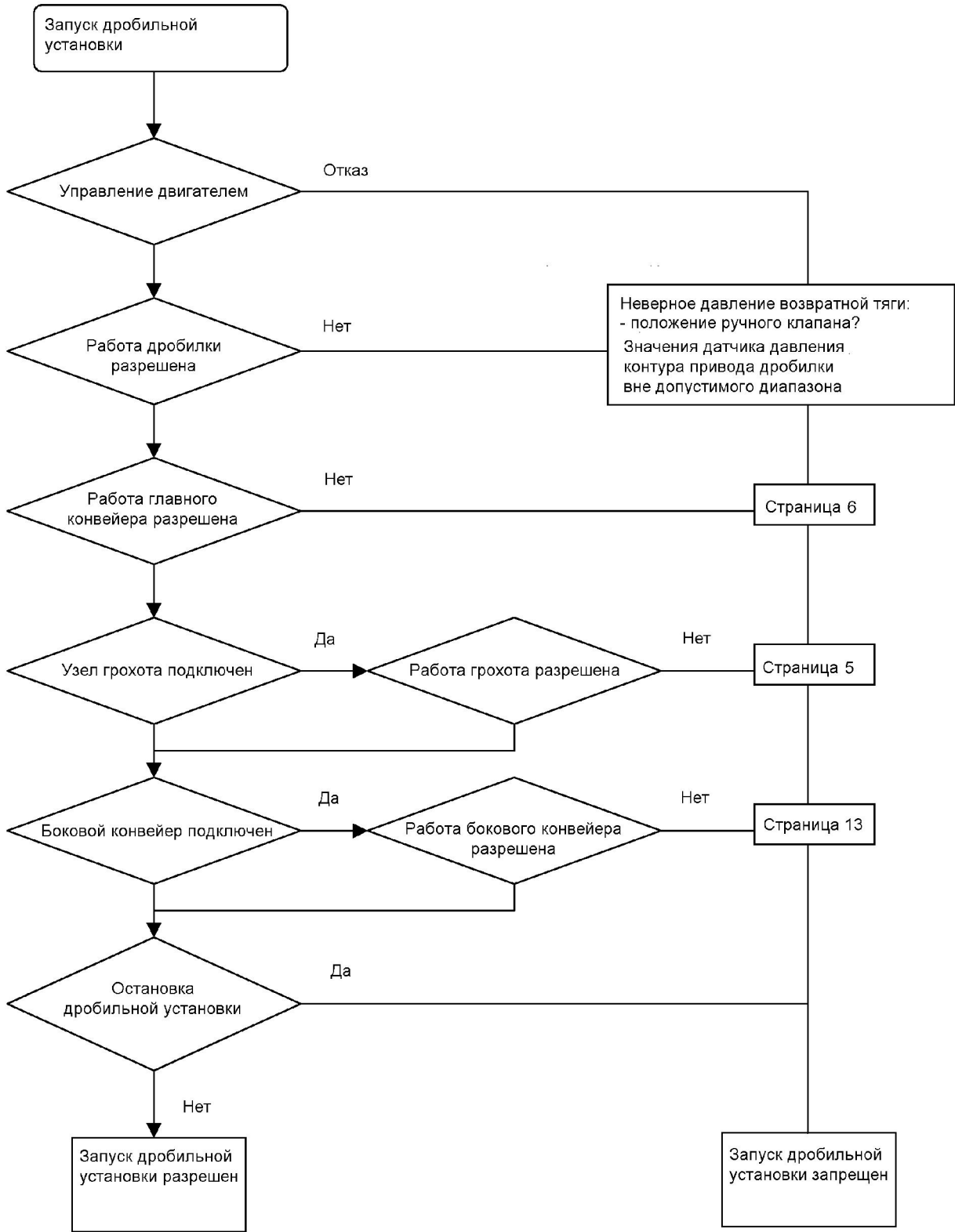


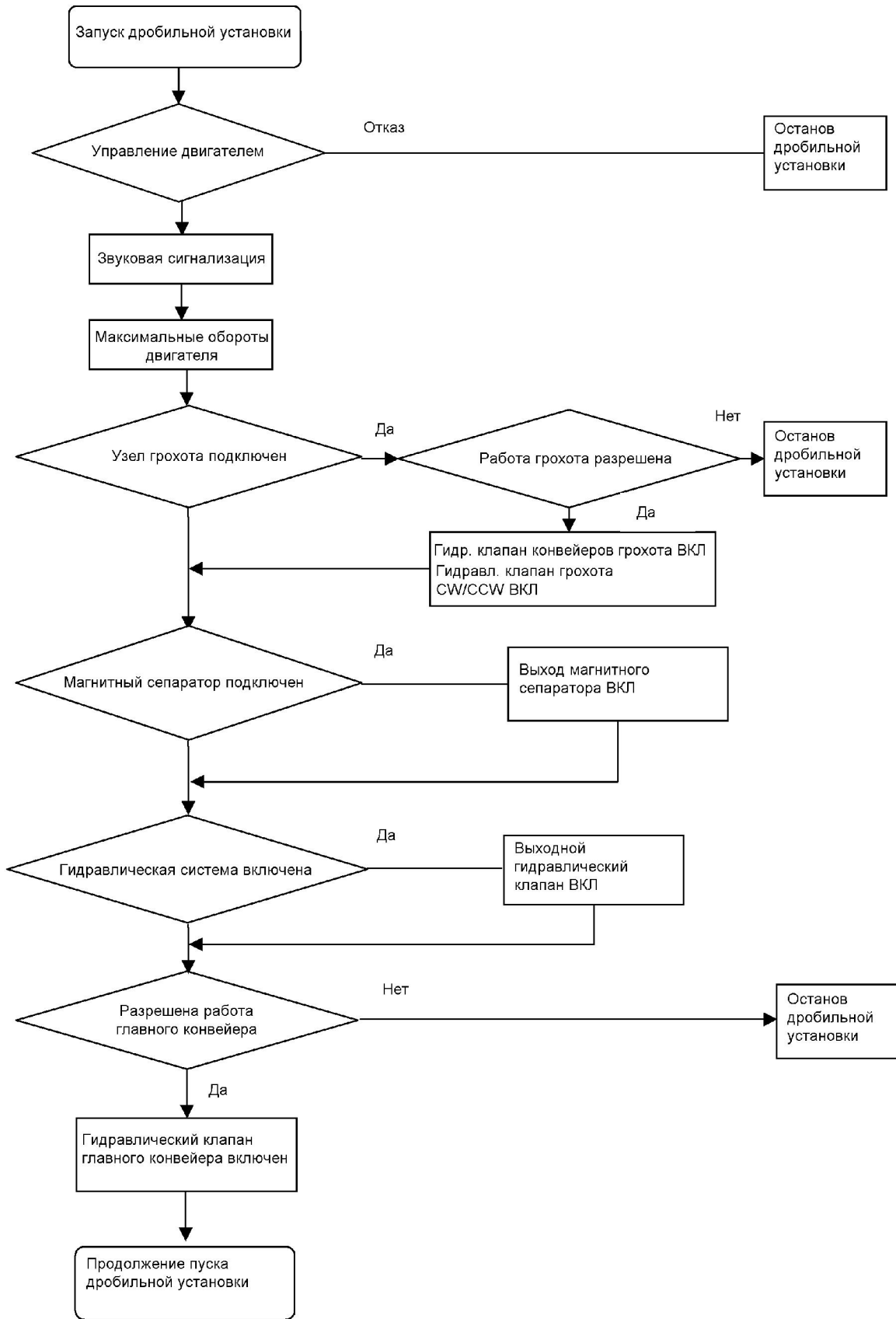


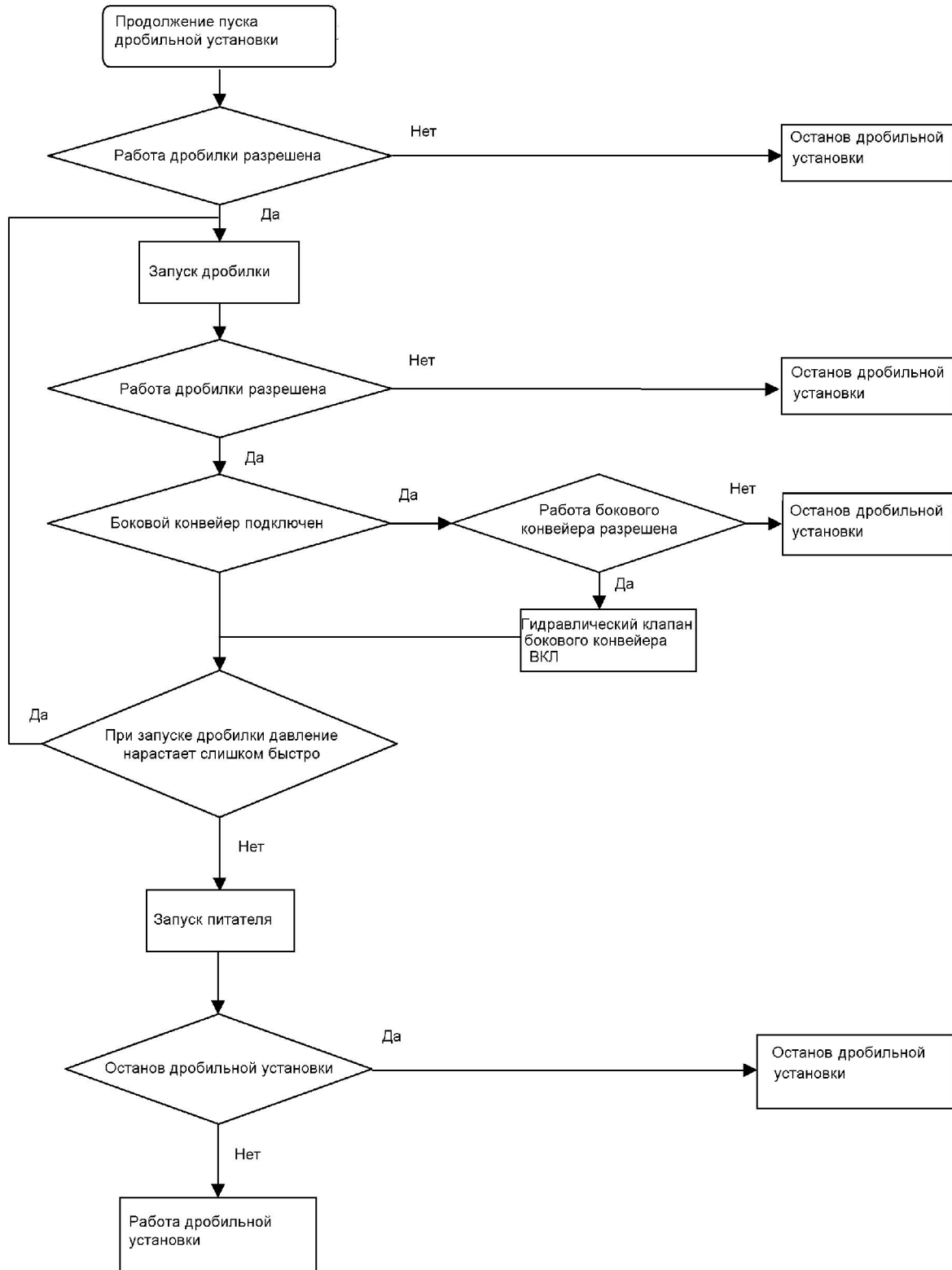


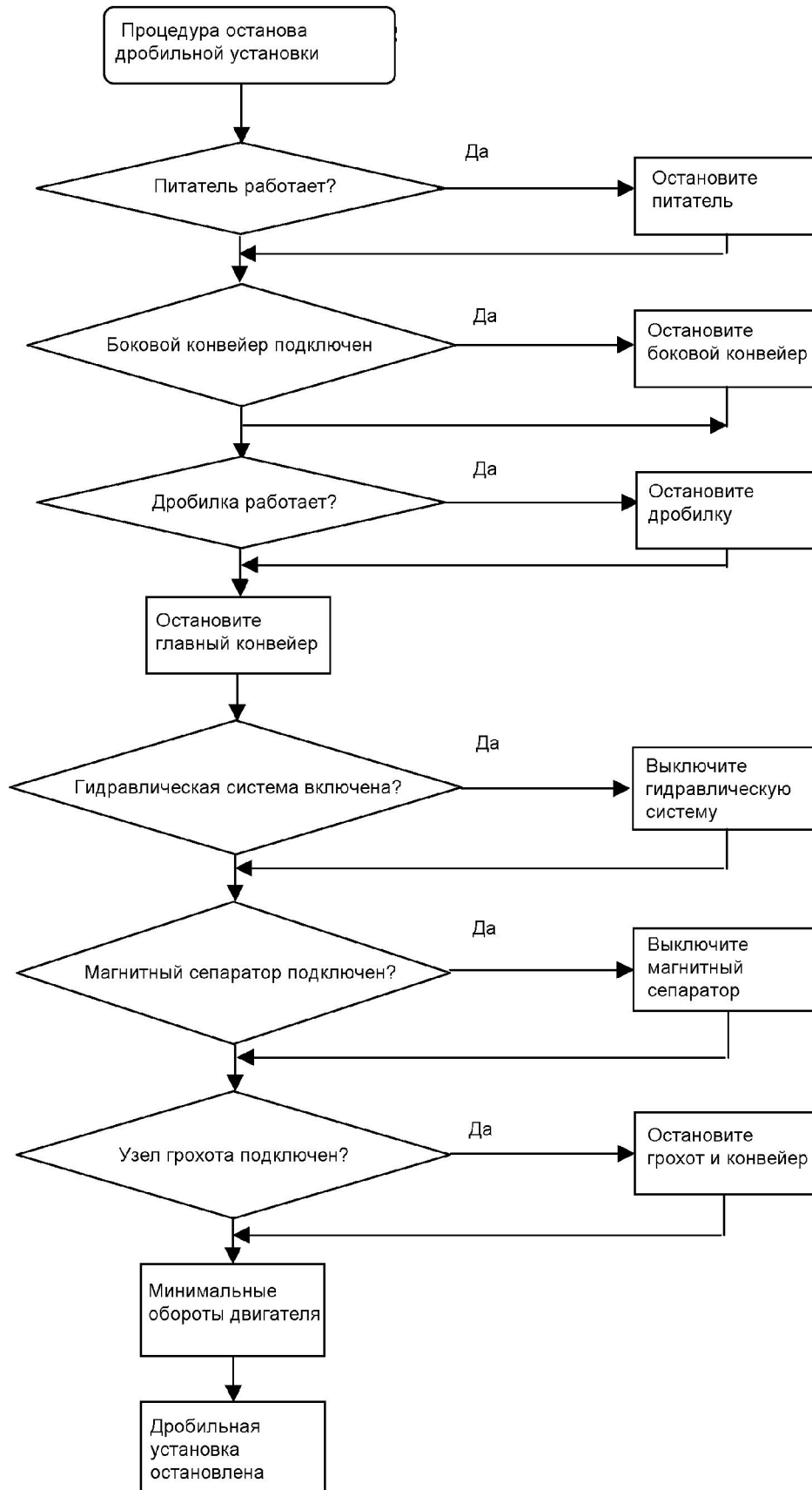


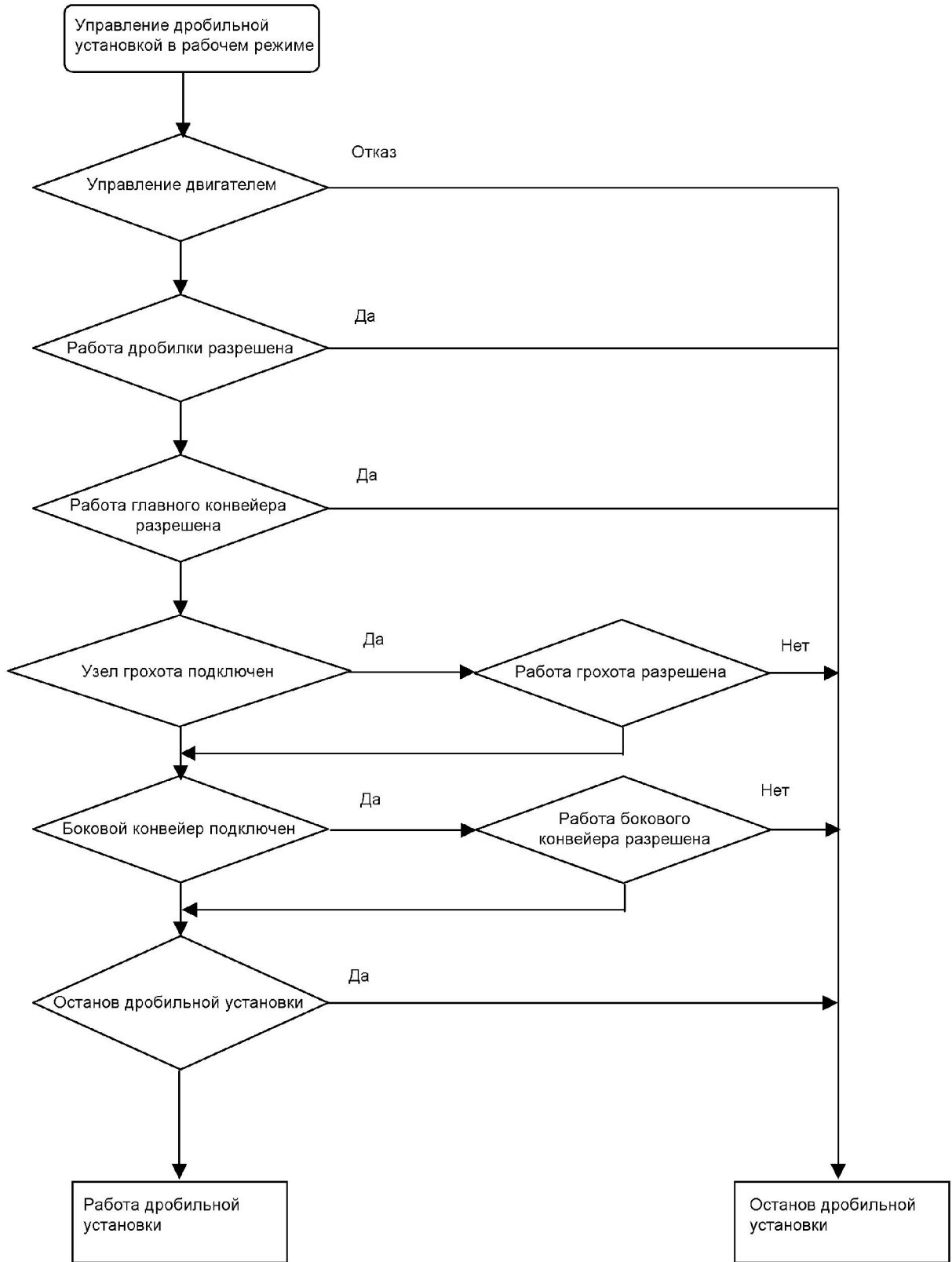


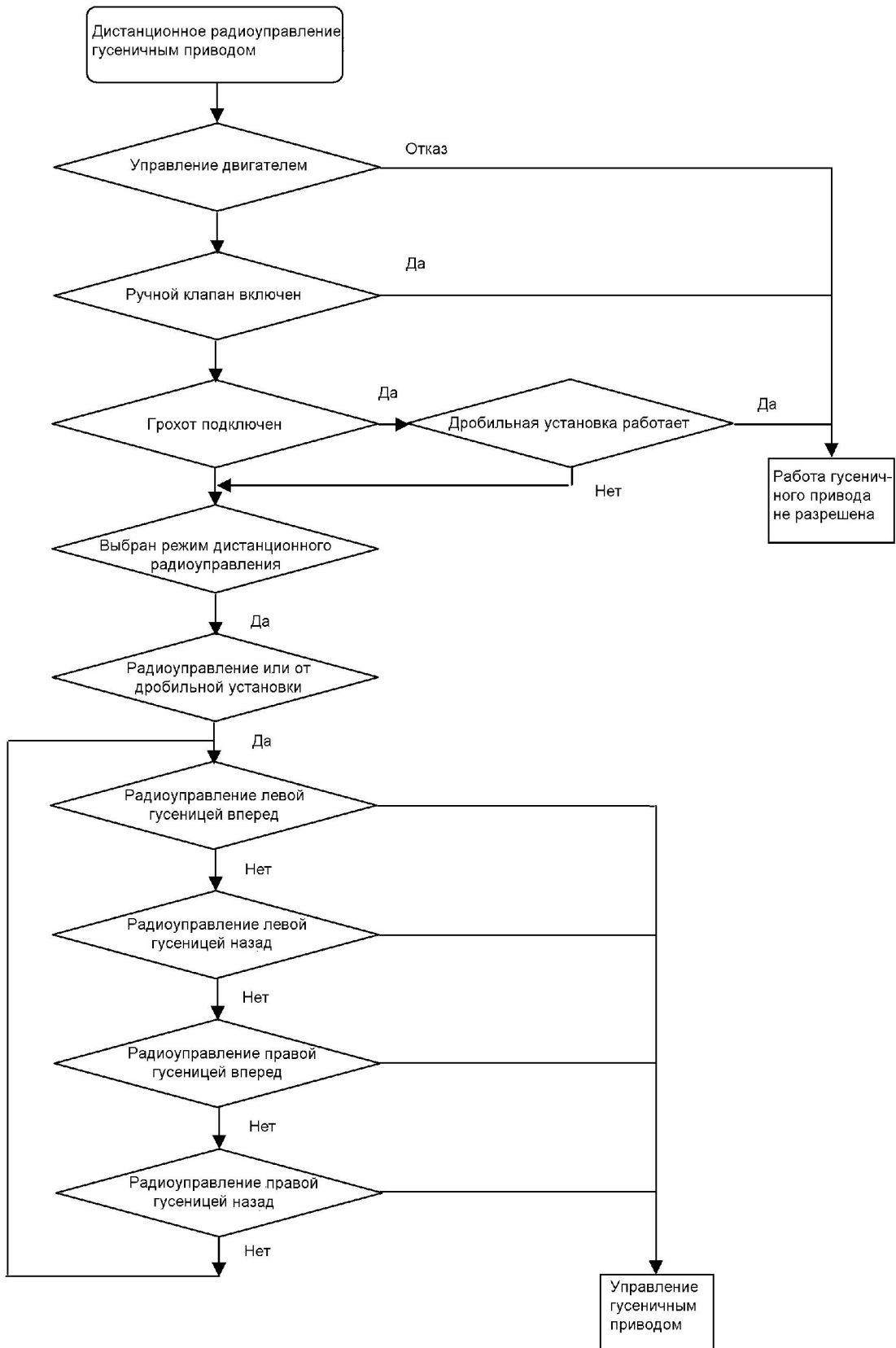


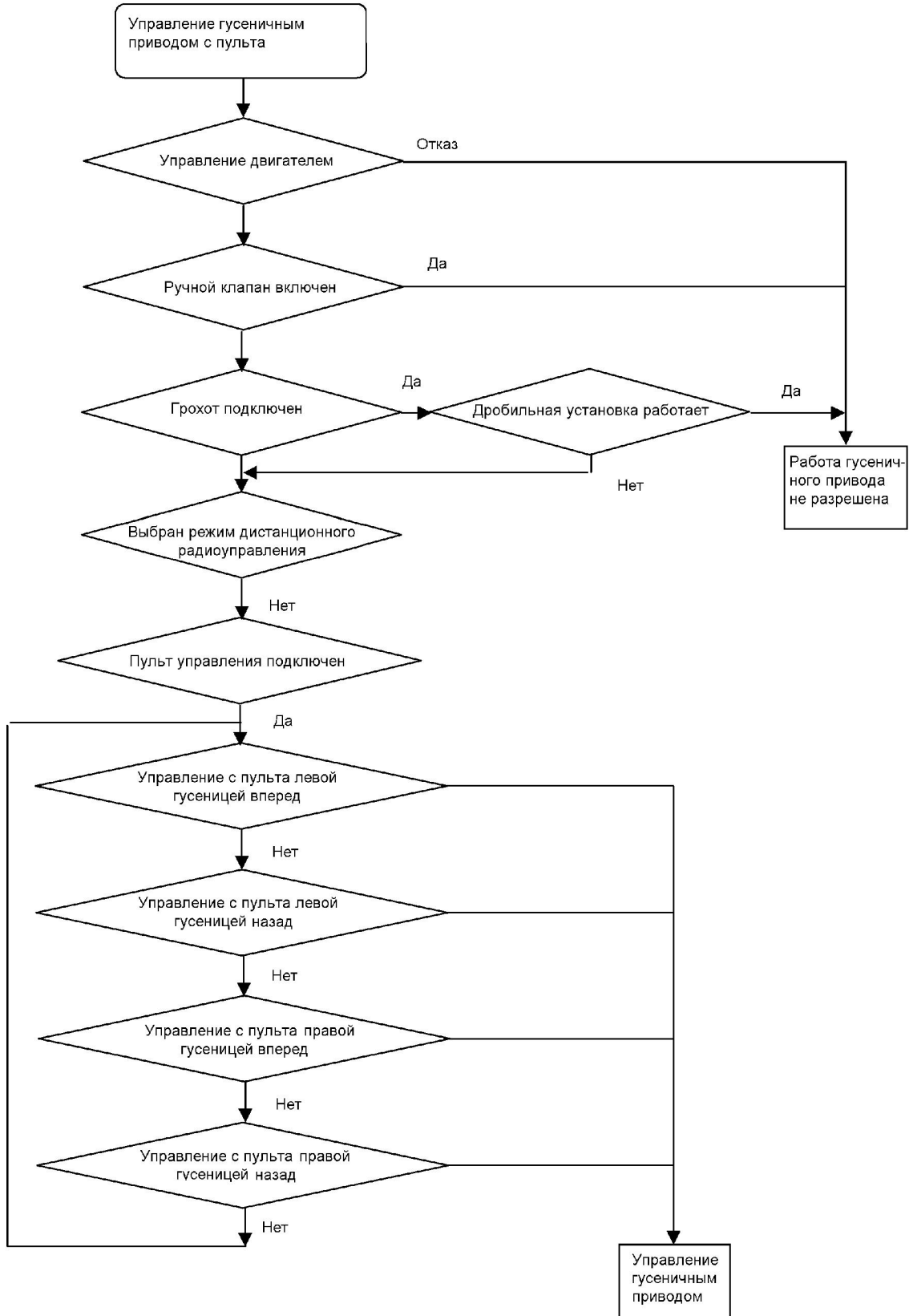


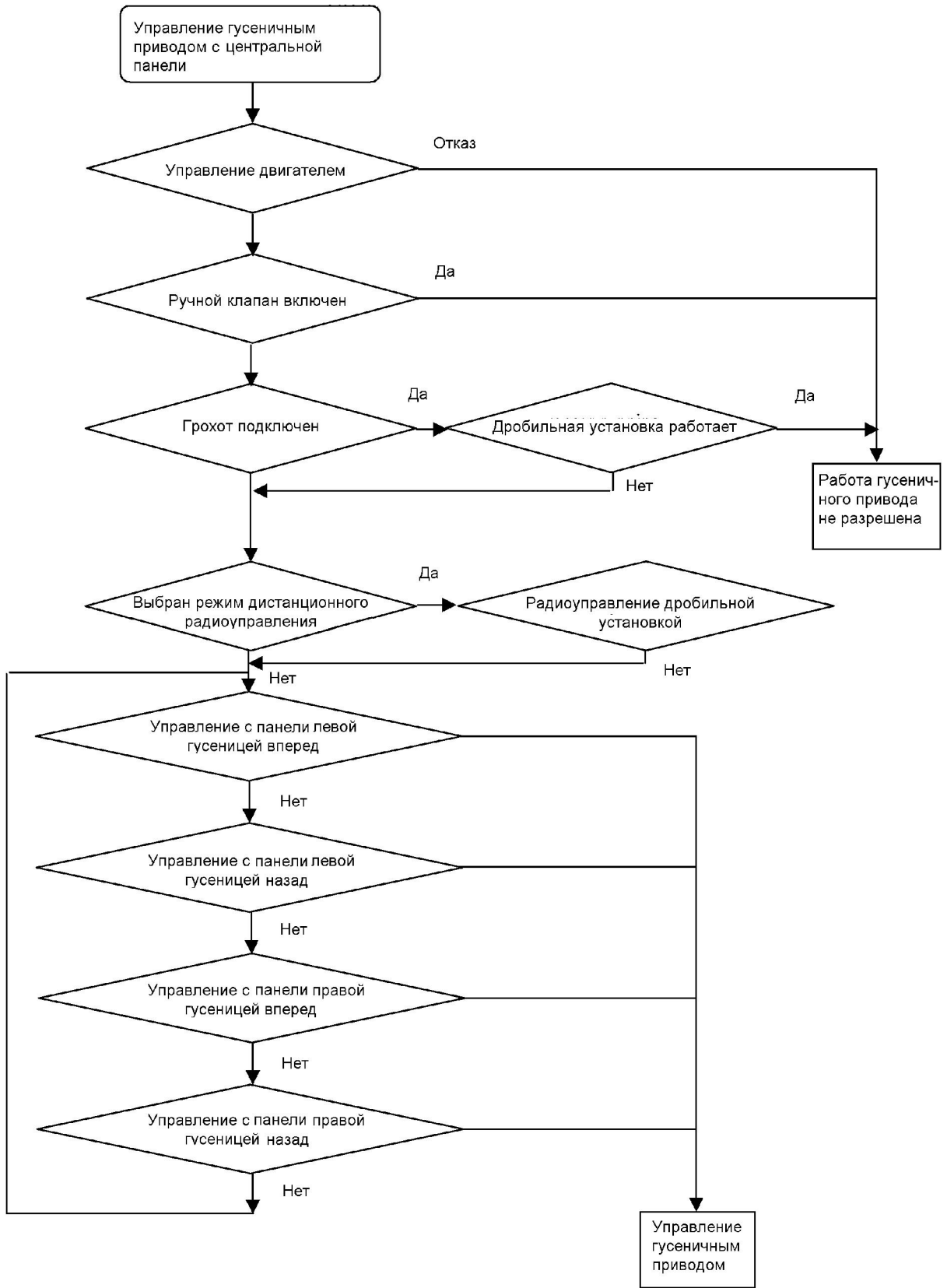


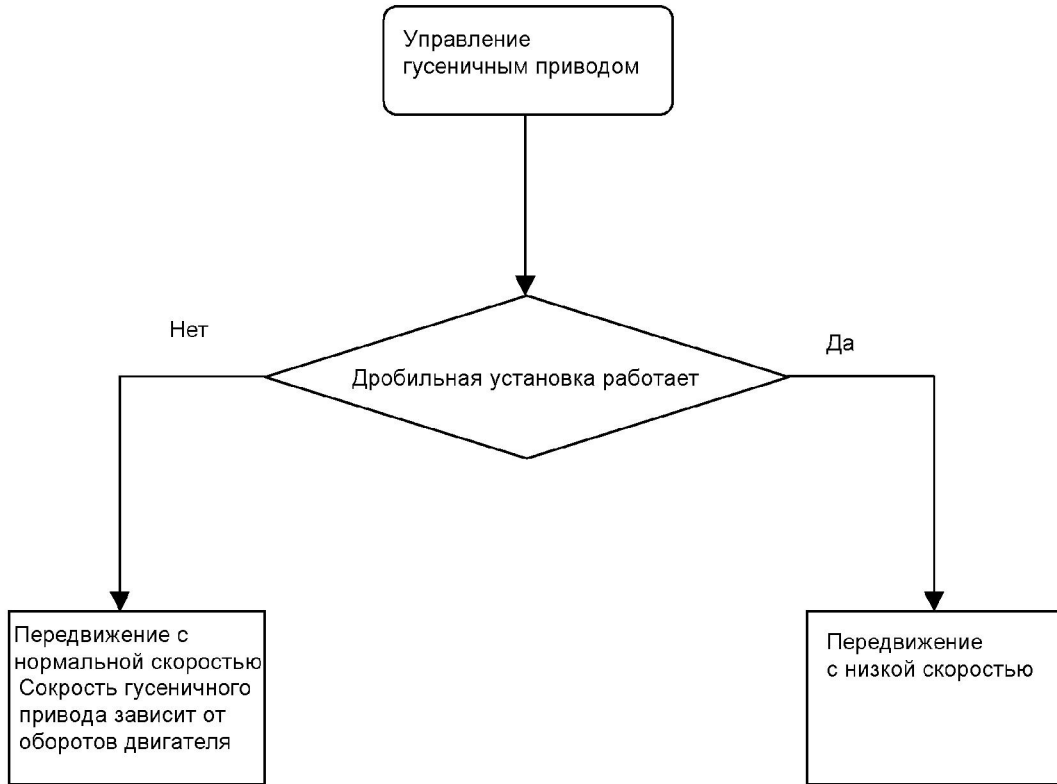












ОГРАЖДЕНИЯ И ЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА

- Все клиноременные приводы имеют защитные кожухи.
- Приемное отверстие бункера питателя имеет ограждение.
- Приводной и хвостовой барабаны ленточного конвейера имеют защитные кожухи.
- Конвейеры оборудованы аварийными тросовыми выключателями, а также предохранительными выключателями или клапанами.
- На пульте дистанционного управления, на рабочей платформе, в кабине и на панели электрооборудования предусмотрены кнопки аварийной остановки.

АВАРИЙНАЯ ОСТАНОВКА

При возникновении аварийной ситуации, немедленно потяните за трос аварийной остановки, или нажмите кнопку аварийной остановки. После того, как сработает тросовая система аварийной остановки, ее выключатель останется в разомкнутом состоянии, а на панели управления будет гореть сигнальная лампа. Для того чтобы сбросить этот сигнал, нажмите кнопку на аварийном выключателе. Для того чтобы сбросить действие кнопки аварийной остановки, вытащите красную кнопку наружу. Перед тем, как перезапустить установку, убедитесь, что вокруг дробилки нет посторонних лиц, и что запуск дробилки безопасен. Запустите установку в соответствии с процедурой, описанной в руководстве.

УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ

Отходы, появляющиеся при эксплуатации дробильной установки (масло, электролит, чистящие жидкости и пр.), необходимо осторожно собрать в соответствующие емкости, чтобы не причинить вреда здоровью людей, животным и окружающей среде. Опасные отходы необходимо отправить в специальных контейнерах на специализированные предприятия, для их утилизации или переработки.

ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Завод-изготовитель не комплектует дробильные установки огнетушителями. Предполагается, что заказчик самостоятельно оборудует дробилку огнетушителями тех типов, которые соответствуют местным нормам и правилам пожарной безопасности. К горючим материалам относятся дизельное топливо, смазочные масла, гидравлическое масло, конвейерная лента и ее ограждения, электрические кабели, фитинги и пр.

ХРАНЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Оборудование дробильной установки должно храниться в сухом закрытом помещении.

УТИЛИЗАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

При выводе оборудования из эксплуатации, при его демонтаже, или утилизации, необходимо вначале осторожно удалить из него все опасные материалы: масла, топливо, электролит, и т.д., чтобы не причинить вреда здоровью человека и окружающей среде. Опасные материалы необходимо отправить в специальных контейнерах на специализированные предприятия, для их утилизации или переработки. Утилизация оборудования должна проводиться таким образом, чтобы не нанести вреда здоровью человека и окружающей среде.

Если дробильная установка используется для переработки вторичного сырья, необходимо обратить внимание на следующие рекомендации:

1. Предварительная подготовка материала питания

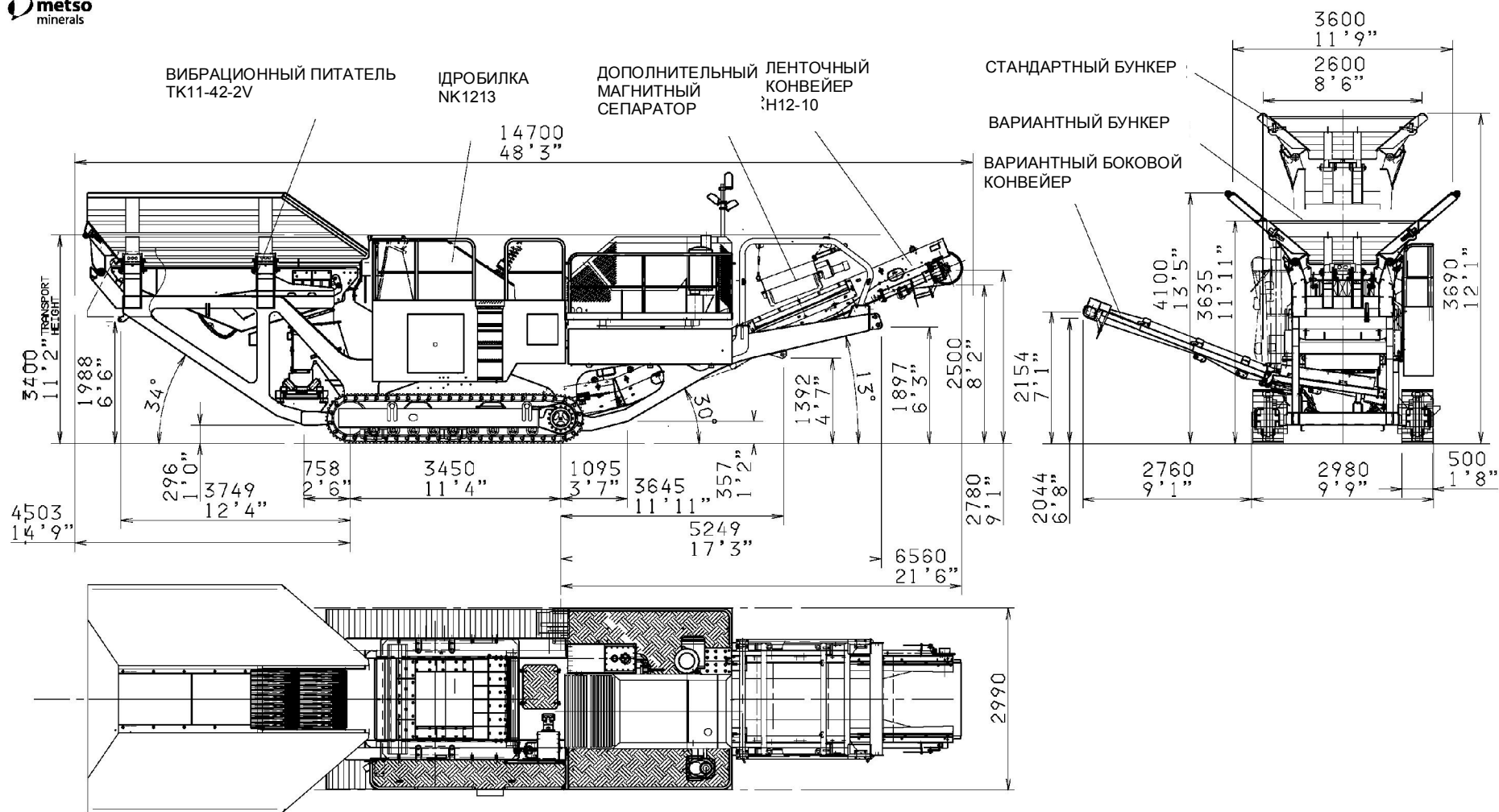
Раздробите большие куски материала питания, а металлическую арматуру нарежьте на куски длиной от 0.5 до 1 метра. Слишком длинные металлические конструкции могут повредить конвейерную ленту.

2. Подача материала питания

Если возможно, удалите из материала питания все металлические объекты. Металлические объекты не должны иметь размеры больше, чем ширина разгрузочной щели дробилки. Будьте очень осторожны при удалении металлических объектов. Не приближайтесь к питателю, если дробильная установка работает. Наблюдайте за материалом питания. Не допускайте попадания в дробилку недробимых кусков материала.

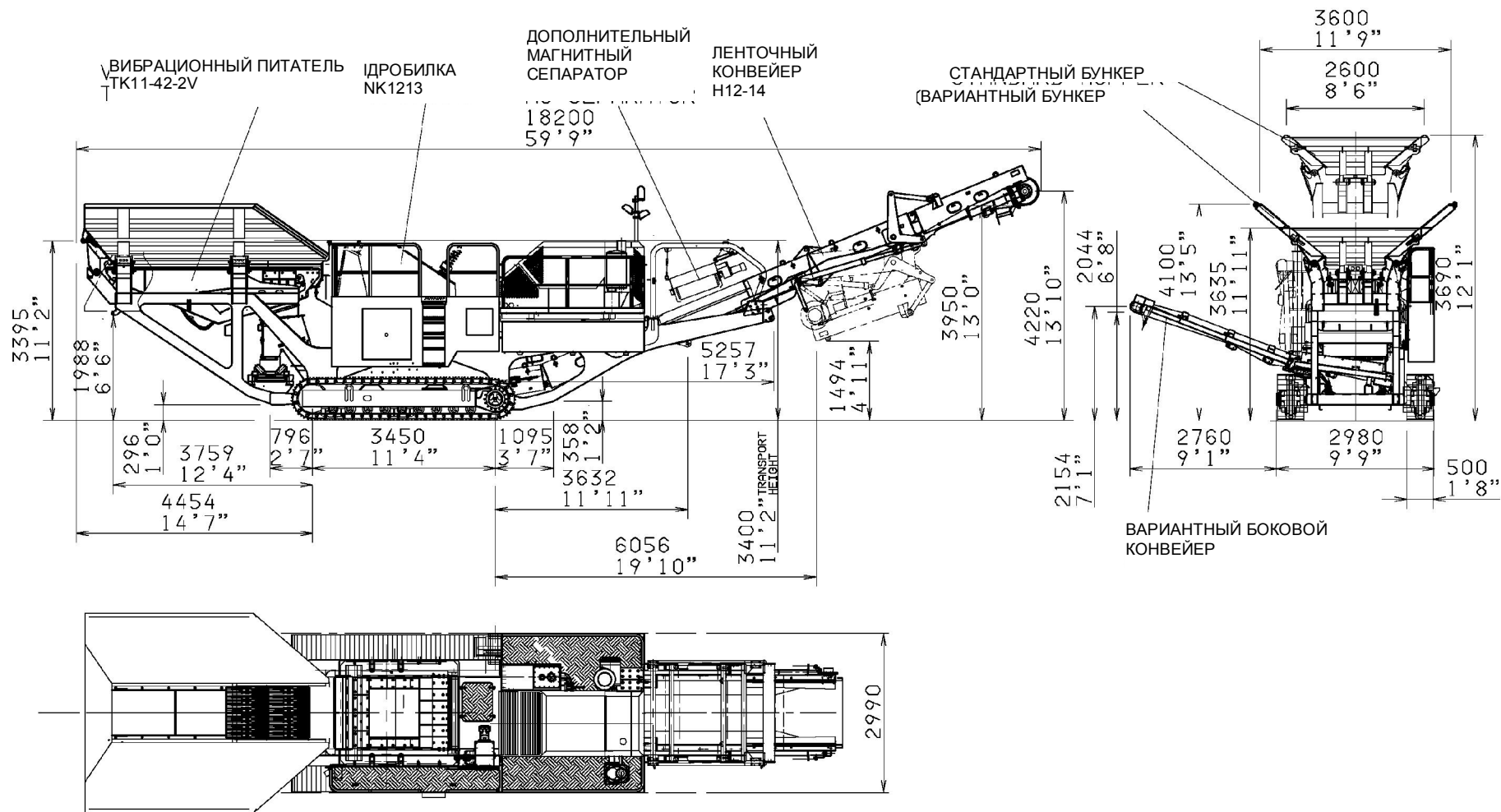
3. Удаление заторов материала

Будьте очень осторожны при расчистке заторов материала. Обязательно остановите установку, и разомкните защитный выключатель, или откройте предохранительный клапан.



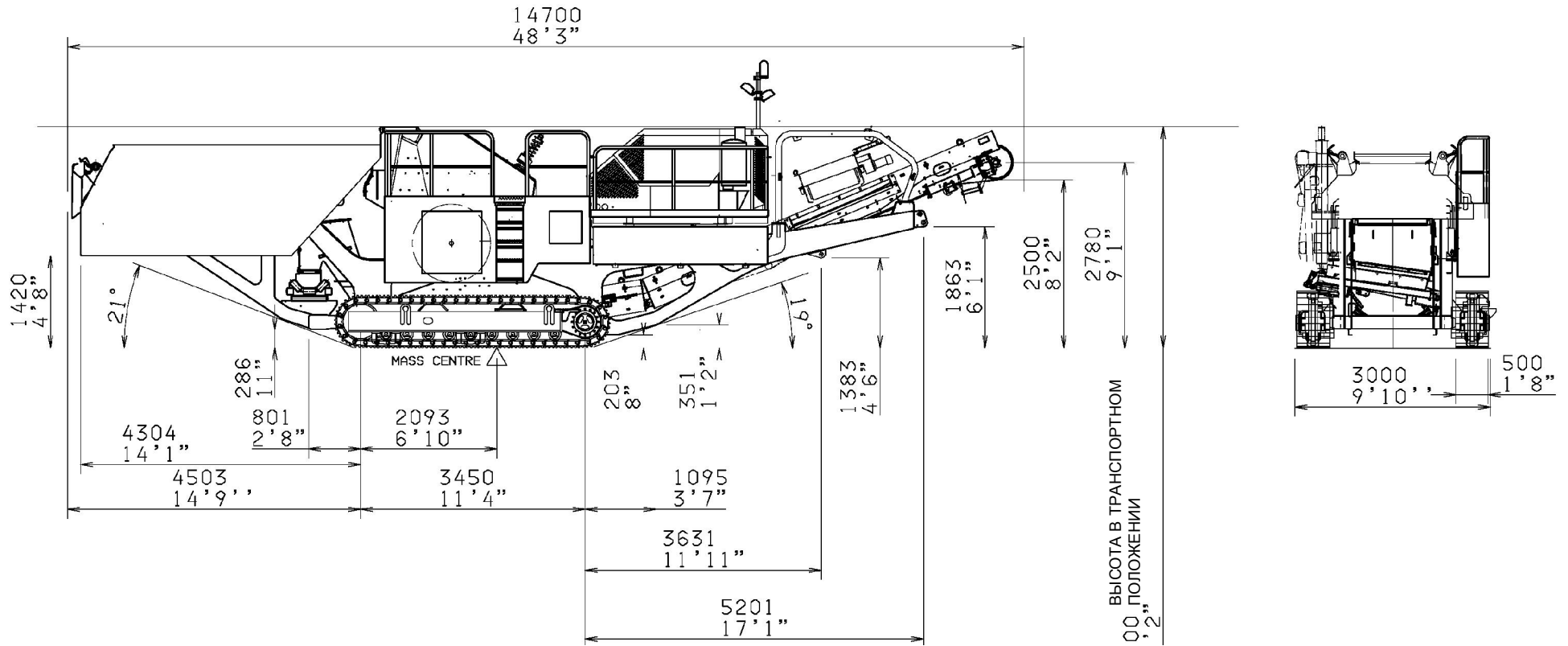
ВЕС СО СТАНДАРТНЫМ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ И ЛЕНТОЧНЫМ КОНВЕЙЕРОМ Н12-10: 37500 КГ

ПРИМЕЧАНИЕ: НА ЧЕРТЕЖЕ УСТАНОВКА ПОКАЗАНА СО СТАНДАРТНЫМ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ, БОКОВЫМ КОНВЕЙЕРОМ, МАГНИТНЫМ СЕПАРАТОРОМ И БУНКЕРОМ ОБЪЕМОМ 9м3



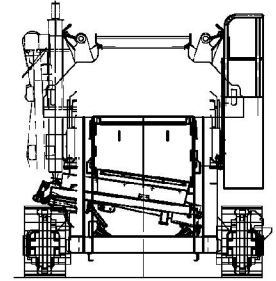
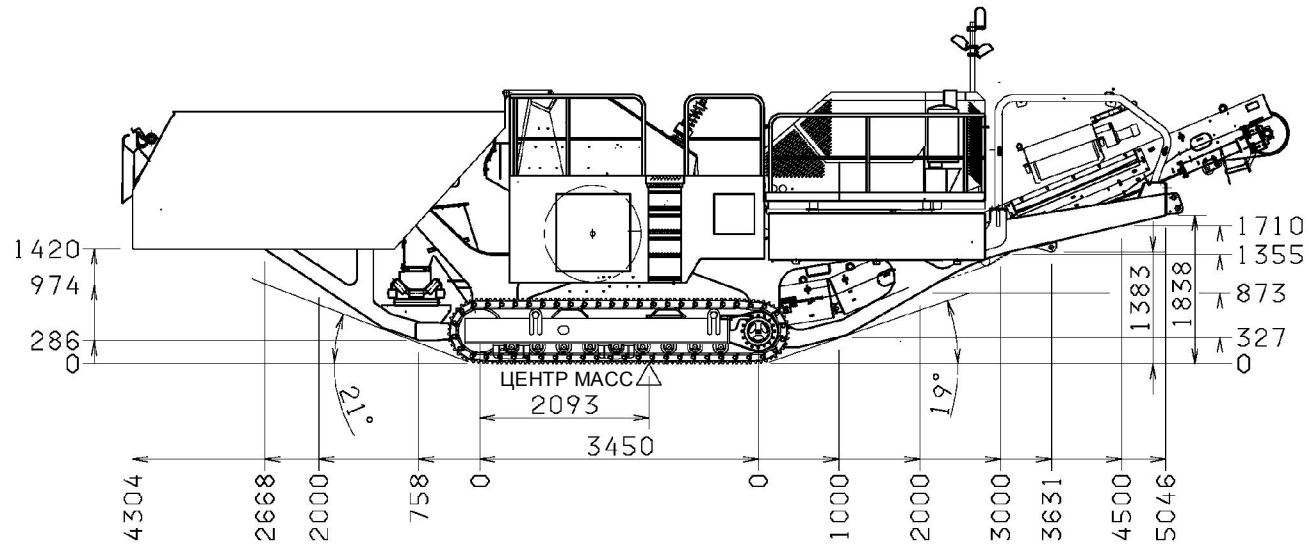
ВЕС СО СТАНДАРТНЫМ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ И ЛЕНТОЧНЫМ КОНВЕЙЕРОМ Н12-14: 38900 КГ

ПРИМЕЧАНИЕ: НА ЧЕРТЕЖЕ УСТАНОВКА ПОКАЗАНА СО СТАНДАРТНЫМ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ, БОКОВЫМ КОНВЕЙЕРОМ, ГЛАВНЫМ КОНВЕЙЕРОМ Н12-14, МАГНИТНЫМ СЕПАРАТОРОМ И БУНКЕРОМ ОБЪЕМОМ 9м3



ВЕС СО СТАНДАРТНЫМ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ И ЛЕНТОЧНЫМ КОНВЕЙЕРОМ Н12-10: 37500 КГ

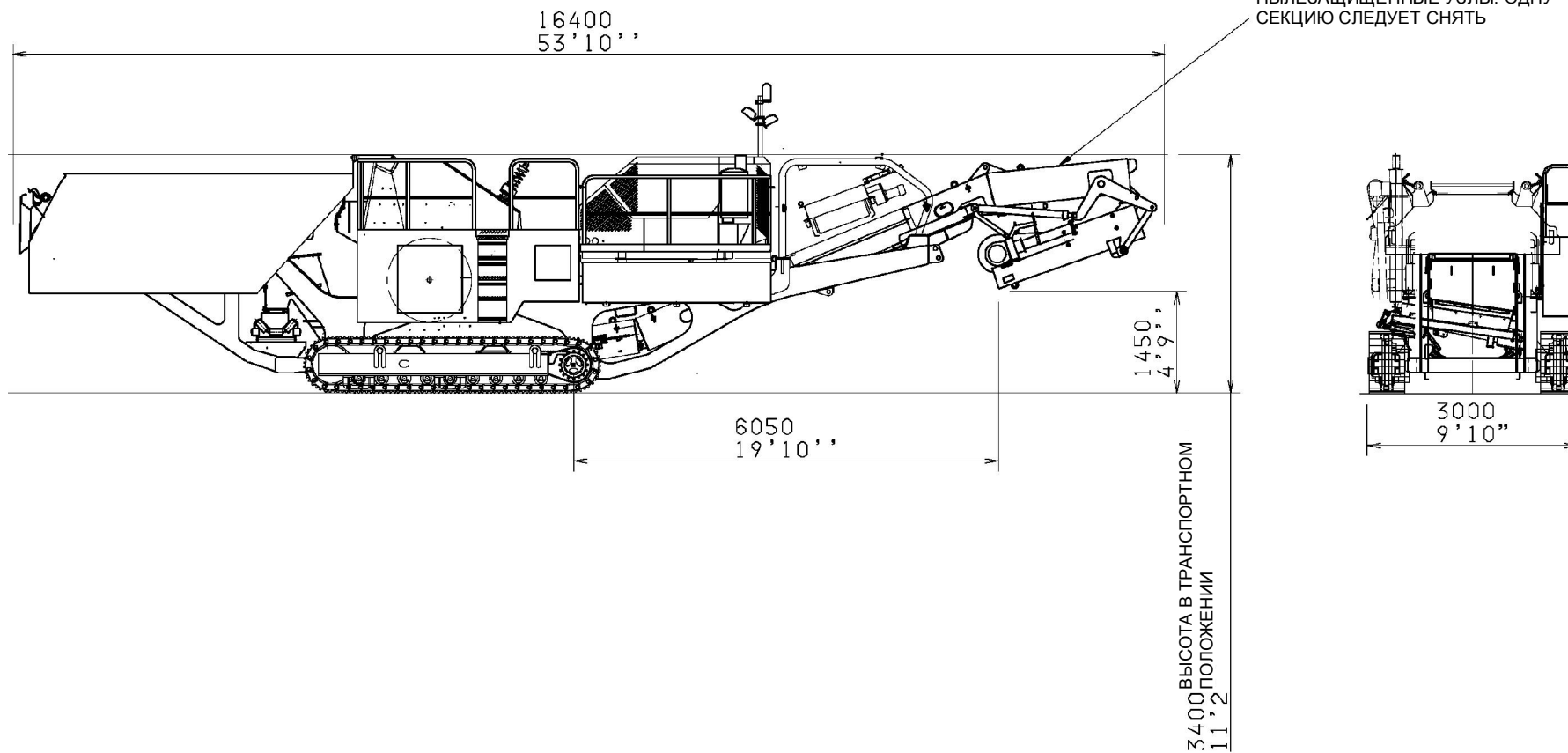
ПРИМЕЧАНИЕ: НА ЧЕРТЕЖЕ УСТАНОВКА ПОКАЗАНА СО СТАНДАРТНЫМ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ, БОКОВЫМ КОНВЕЙЕРОМ, МАГНИТНЫМ СЕПАРАТОРОМ И БУНКЕРОМ ОБЪЕМОМ 9м3



ВЕС СО СТАНДАРТНЫМ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ И ЛЕНТОЧНЫМ КОНВЕЙЕРОМ Н12-10: 37500 КГ

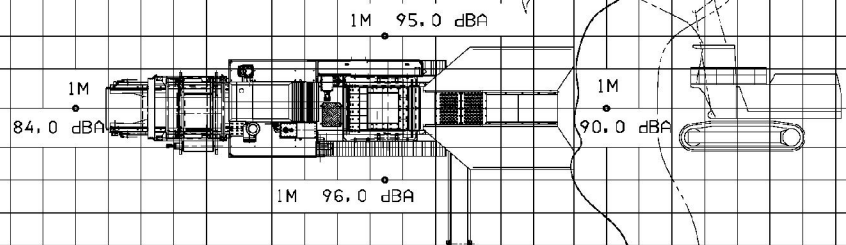
ПРИМЕЧАНИЕ: НА ЧЕРТЕЖЕ УСТАНОВКА ПОКАЗАНА СО СТАНДАРТНЫМ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ, БОКОВЫМ КОНВЕЙЕРОМ, МАГНИТНЫМ СЕПАРАТОРОМ И БУНКЕРОМ ОБЪЕМОМ 9м3

ПРИМЕЧАНИЕ:
ПЫЛЕЗАЩИЩЕННЫЕ УЗЛЫ. ОДНУ
СЕКЦИЮ СЛЕДУЕТ СНЯТЬ



ВЕС СО СТАНДАРТНЫМ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ И ЛЕНТОЧНЫМ КОНВЕЙЕРОМ Н12-14: 38900 КГ

ПРИМЕЧАНИЕ: НА ЧЕРТЕЖЕ УСТАНОВКА ПОКАЗАНА СО СТАНДАРТНЫМ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ, БОКОВЫМ КОНВЕЙЕРОМ, ГЛАВНЫМ КОНВЕЙЕРОМ Н12-14, МАГНИТНЫМ СЕПАРАТОРОМ И БУНКЕРОМ ОБЪЕМОМ 9м3



1000

2000

ТЕСТ НА УРОВЕНЬ ШУМА
LT1213
ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ 308 КВТ / 2000 ОБ/МИН

УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАМЕРОВ:
С БОКОВЫМ КОНВЕЙЕРОМ
ПЕРЕРАБОТКА ВТОРИЧНОГО СЫРЬЯ
ВКЛЮЧЕНО ВСЕ ОБОРУДОВАНИЕ
СКОРОСТЬ ДРОБИЛКИ 500 ОБ/МИН
ВЫСОТА ЗАМЕРОВ 1,6 М
ТОЧКА ЗАМЕРА НА РАССТОЯНИИ 1 МЕТРА
ВРЕМЯ ЗАМЕРА В КАЖДОЙ ТОЧКЕ 15-30 СЕК

