

**КАРТОФЕЛЕКОПАТЕЛЬ ПОЛУПРИЦЕПНОЙ
КВП-2**

Руководство по эксплуатации

КВП 0100000 РЭ

Основные сведения о картофелекопатель

Изготовитель

ОАО «ГЗЛин

Товарный знак



Юридический адрес местонахождения 246010, г. Гомель, ул. Могилевская, 16
изготовителя Республика Беларусь

Телефоны для связи

тел. (0232) 59 61 31
факс. (0232) 59 42 03

Картофелекопатель
полуприцепной КВП-2

КВП-2_____
обозначение комплектации

Месяц и год выпуска

Заводской номер

Государственный номер

Основные сведения заполняются вручную или проштамповываются согласно договору на поставку.

Содержание

	Вниманию руководителей эксплуатирующих организаций и механизаторов!.....	5
	Принятые сокращения и условные обозначения.....	6
	Требования безопасности.....	9
	Знаки безопасности.....	18
1	Описание и работа.....	23
1.1	Общие сведения.....	23
1.2	Технические характеристики.....	24
1.3	Устройство и работа	25
1.4	Технологический процесс работы картофелекопателя.....	36
2	Использование по назначению.....	38
2.1	Эксплуатационные ограничения.....	38
2.2	Подготовка картофелекопателя к использованию.....	38
2.3	Досборка.....	39
2.4	Агрегатирование картофелекопателя с трактором.....	39
2.5	Обкатка.....	42
2.6	Переналадка картофелекопателя.....	44
2.6.1	Переналадка картофелекопателя КВП-2, установка горки наклонной.....	44
2.6.2	Переналадка картофелекопателя КВП-2, КВП-2-01, установка полукатков опорных и лемеха центрального	47
2.7	Правила эксплуатации.....	48
2.8	Регулировки.....	52
2.8.1	Регулировка глубины выкапывания.....	52
2.8.2	Регулировка заглубления дисков.....	52
2.8.3	Регулировка усилия прижатия ботвозагивающих колес.....	53
2.8.4	Регулировка угла установки лемехов.....	53
2.8.5	Регулировка нагрузки катков копирующих на гребни.....	55
2.8.6	Регулировка чистиков катков копирующих.....	56
2.8.7	Регулировка чистиков дисков подрезающих.....	57
2.8.8	Регулировка тормозных механизмов колес.....	58
2.8.9	Проверка пневмосистемы на герметичность.....	61
2.8.10	Регулировка натяжения цепей.....	62
2.8.11	Регулировка горки наклонной.....	63
3	Техническое обслуживание.....	64
3.1	Виды и периодичность технического обслуживания.....	64
3.2	Перечень работ по видам технического обслуживания.....	64
3.2.1	Техническое обслуживание при эксплуатационной обкатке.....	64
3.2.2	Ежесменное техническое обслуживание.....	65
3.2.3	Первое техническое обслуживание.....	65
3.3	Смазка картофелекопателя.....	66
3.4	Указания о проведении работ по техническому обслуживанию.....	70
3.4.1	Техническое обслуживание пневмосистемы.....	70
3.4.2	Техническое обслуживание гидросистемы.....	70
3.4.3	Замена планок и прутков транспортеров просеивающих.....	70
3.4.4	Замена соединителя транспортеров просеивающих.....	70
3.4.5	Замена замка просеивающих транспортеров.....	70
4	Текущий ремонт.....	71
4.1	Меры безопасности.....	71
4.2	Возможные неисправности и методы их устранения.....	72

5	Хранение.....	74
5.1	Общие требования к хранению.....	74
5.2	Подготовка к хранению.....	74
5.3	Правила кратковременного хранения.....	75
5.4	Правила длительного хранения.....	75
5.5	Методы консервации.....	76
5.6	Методы расконсервации.....	77
6	Комплектность.....	78
7	Свидетельство о приемке.....	79
8	Гарантии изготовителя.....	80
9	Транспортирование.....	82
10	Утилизация.....	83
	Приложение А - Гарантийный талон.....	84
	Приложение Б - Схема принципиальная гидравлическая.....	85
	Приложение Б - Схема подключения гидровыводов картофелекопателя к гидросистеме трактора.....	86
	Приложение Б - Универсальный алгоритм неисправностей гидросистемы..	87
	Приложение В - Схема электрическая принципиальная.....	89
	Приложение Г - Схема пневматическая принципиальная	90
	Приложение Д - Сведения о консервации, расконсервации и переконсервации картофелекопателя.....	91
	Приложение Е - Учет наработки и проведения технического обслуживания	92

ВНИМАНИЮ РУКОВОДИТЕЛЕЙ ЭКСПЛУАТИРУЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ И МЕХАНИЗАТОРОВ!

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для механизаторов, механиков, инженерно-технических работников, занимающихся эксплуатацией и обслуживанием картофелекопателя полуприцепного КВП-2 (далее картофелекопатель).

Настоящее руководство по эксплуатации содержит важную информацию, необходимую для безопасной работы картофелекопателя, требования и рекомендации по его эксплуатации, порядок проведения необходимых регулировок и технического обслуживания и во время работы должно находиться у механизатора в кабине трактора в доступном месте.

К работе допускаются лица, прошедшие обучение, по правилам эксплуатации и обслуживания картофелекопателя, инструктаж по технике безопасности и охране труда, изучившие настоящее руководство по эксплуатации с росписью на странице 6.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Картофелекопатель необходимо использовать только по назначению для соответствующих культур.

Изготовитель не несет ответственности за возникающие неполадки при любом другом не соответствующем назначению применении.

К использованию согласно назначению относится также соблюдение предписанных изготовителем условий эксплуатации, ухода и технического обслуживания.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Использование в качестве запасных и сменных частей деталей, принадлежностей и дополнительных приборов не являющихся оригинальными предприятия-изготовителя не допускается, так как это отрицательно сказывается на функциональных свойствах картофелекопателя, а также рабочей безопасности и безопасности движения.

Изготовитель, ведет постоянную работу по совершенствованию конструкции картофелекопателя, в связи, с чем возможны изменения в конструкции отдельных сборочных единиц и деталей, не отраженные в настоящем руководстве по эксплуатации.

Некоторые технические данные и рисунки картофелекопателя могут отличаться от фактических, размеры и масса являются справочными данными.

Изготовитель не несет обязательств по внесению изменений в конструкцию проданных картофелекопателей, а также исключает ответственность за ущерб в результате самовольного внесения изменений.

Настоящее руководство по эксплуатации соответствует технической документации по состоянию на февраль 2025 года.

Сервисное гарантийное обслуживание картофелекопателя в Республике Беларусь обеспечивает УТИСОП ОАО «ГОМСЕЛЬМАШ» через сеть технических центров.

Адрес технических центров можно уточнить в УТИСОП или на сайте www.gomselmash.by.

Принятые сокращения и условные обозначения:

РЭ - руководство по эксплуатации;

картофелекопатель – картофелекопатель полуприцепной КВП-2;

ВОМ - вал отбора мощности;

ЕТО - ежесменное техническое обслуживание;

ТО - техническое обслуживание;

ТО-1 - первое техническое обслуживание.

В настоящем руководстве по эксплуатации пункты, касающиеся безопасности обслуживающего персонала обозначены специальными символами:



ВНИМАНИЕ! ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

Обозначение указаний, при несоблюдении которых существует опасность для здоровья и жизни людей, а также повреждения машины



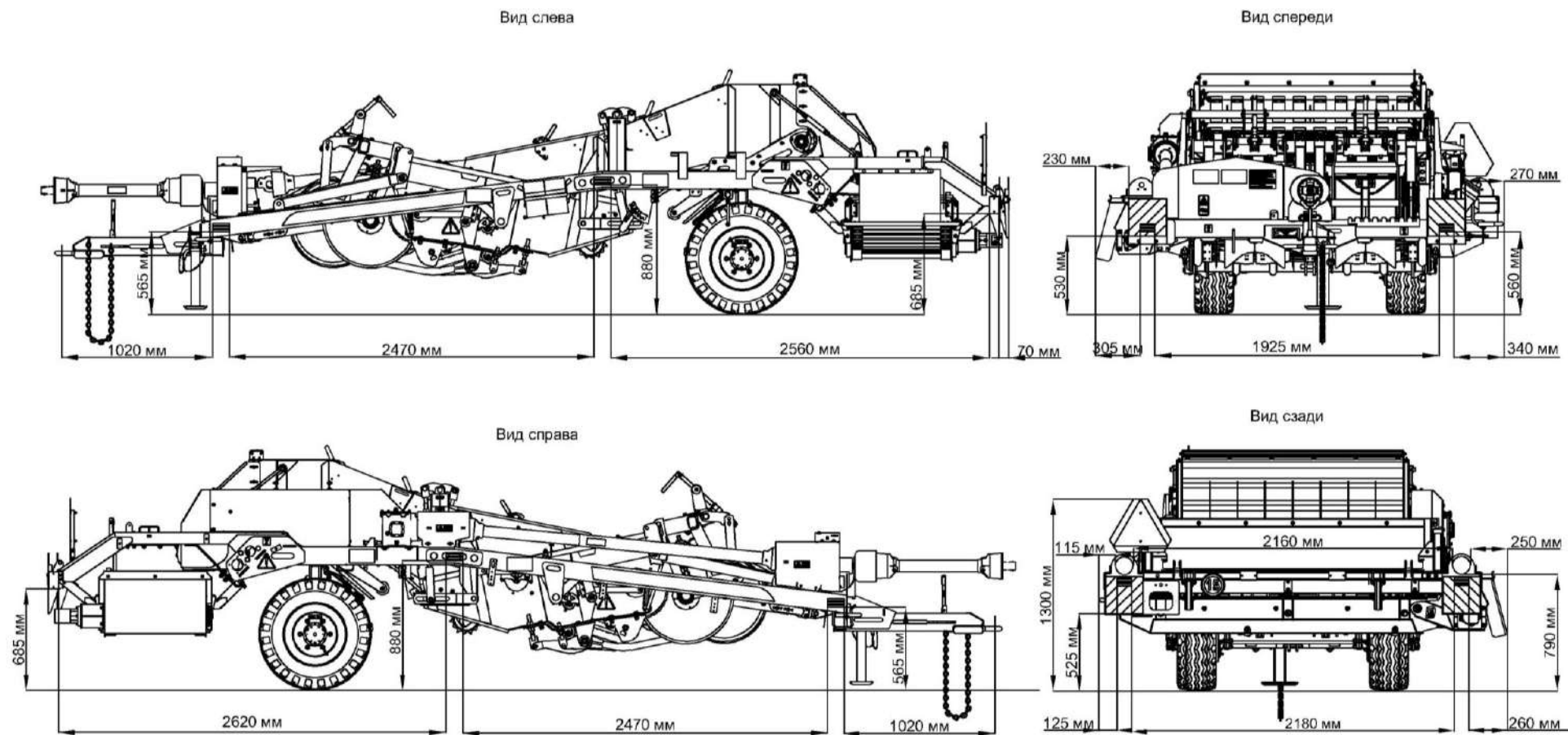
Соответствует требованиям технического регламента
Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования»
(ТР ТС 010/2011)



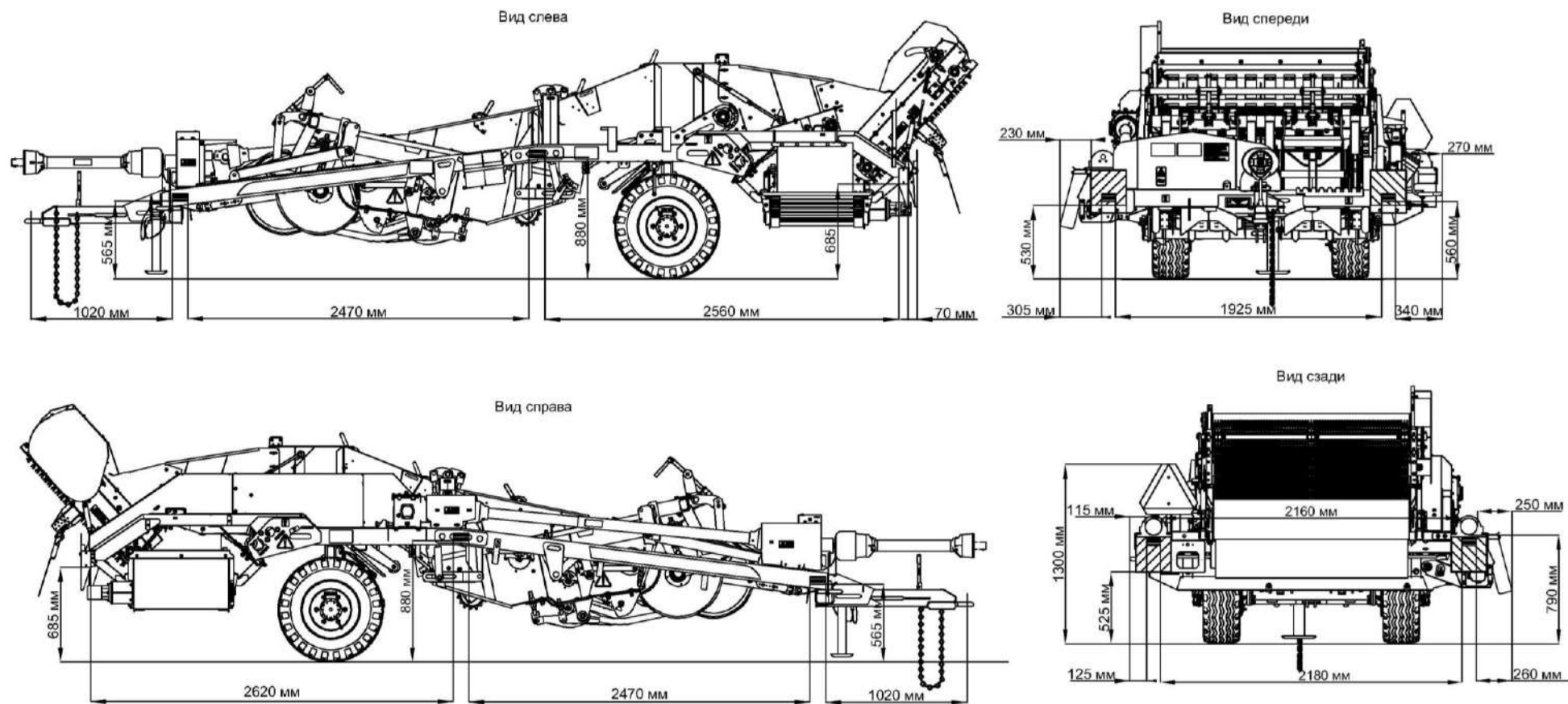
ВНИМАНИЕ: Своевременное заполнение разделов руководства по эксплуатации является обязательным условием для рассмотрения претензий к предприятию-изготовителю!

Руководство по эксплуатации изучил

подпись (расшифровка подписи)



Расположение световой сигнализации на картофелекопатель КВП-2



Расположение световой сигнализации на картофелекопателе КВП-2-01

Требования безопасности

Общие положения

 **ВНИМАНИЕ:** Перед началом эксплуатации картофелекопателя изучите настоящее РЭ и точно выполняйте, приведенные в нем рекомендации и указания!

 **ВНИМАНИЕ:** Помимо указаний РЭ соблюдайте обще действующие предписания по технике безопасности и производственной санитарии!

 **ВНИМАНИЕ:** К работе допускаются лица, изучившие устройство картофелекопателя, прошедшие специальную подготовку, инструктаж по технике безопасности и охране труда!

 **ВНИМАНИЕ:** Работы по ремонту и обслуживанию производятся только обученными специалистами по сервисному обслуживанию!

 **ВНИМАНИЕ:** Разрыв транспортера по элементам соединения отказом не считается!

При эксплуатации и обслуживании картофелекопателя соблюдайте «Правила техники безопасности при работе на тракторах, сельскохозяйственных и специализированных машинах»!

 **ВНИМАНИЕ:** При аварийной остановке установите предупреждающий треугольник (знак аварийной остановки)!

 **ВНИМАНИЕ:** Строго соблюдайте требования предупредительных и запрещающих надписей, нанесенных на картофелекопатель!

 **ВНИМАНИЕ:** Работы по ремонту и обслуживанию производятся только обученными специалистами по сервисному обслуживанию!

 **ВНИМАНИЕ:** Перед включением рабочих органов и началом движения убедитесь, что путь свободен. Дайте предупредительный звуковой сигнал!

Прежде чем начать движение проверьте нахождение людей (особенно детей) в опасной зоне вокруг картофелекопателя и трактора!

 **ВНИМАНИЕ:** Механизатор покидать кабину трактора должен только при заглушенном двигателе и вынутом из замка зажигания ключе!

 **ВНИМАНИЕ:** Не разрешается работа картофелекопателя на неподготовленных, засоренных металлическими предметами и камнями полях.

Перед посевом поле должно быть очищено от крупных камней и посторонних предметов. Перед уборкой внимательно осмотрите поле, особенно возле дорог, населенных пунктов, в местах установки опор линий электропередачи!

 **ВНИМАНИЕ:** Контролируйте все электрооборудование и оберегайте его от повреждений. Немедленно устраняйте повреждение проводов!

 **ВНИМАНИЕ:** Все работы, связанные с ремонтом, регулировками и обслуживанием картофелекопателя производите при неработающем двигателе трактора, полностью остановленных рабочих органах и вынутом из замка зажигания ключе!

 **ВНИМАНИЕ:** При ремонте гидравлики в гидросистеме должно быть снято давление!

 **ВНИМАНИЕ:** На участках полей и дорог, над которыми проходят воздушные линии электропередач, проезд и работа картофелекопателя разрешается, если расстояние по воздуху от картофелекопателя до ближайшего провода находящегося под напряжением будет не менее указанного в таблице!

Таблица

Напряжение воздушной линии, кВ	Минимальное расстояние, м
до 35	2,0
от 35 до 110	3,0
от 110 до 220	4,0
от 220 до 400	5,0
от 400 до 750	9,0
от 750 до 1150	10,0

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** движение задним ходом без поднятия подкапывающей секции блока подкапывающего в транспортное положение.

 **ВНИМАНИЕ:** Ремонт гидравлических систем производите только в специализированной мастерской. Перед разборкой узлов гидросистемы, тщательно очистите предполагаемое место разборки от грязи, пыли и других загрязнений.

Следует регулярно проверять гидравлические рукава и менять поврежденные и старые на новые рукава.

Не допускается попадание загрязнений во внутренние полости гидравлической системы, так как это вызывает заклинивание золотников гидрораспределителей, выход из строя гидронасосов, гидромоторов и других элементов системы.

Содержите сопрягаемые поверхности быстроразъемных полумуфт в идеальной чистоте. Соединение полумуфт с загрязненными сопрягаемыми поверхностями приведет к отказам гидроаппаратуры!

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** производить чистку картофелекопателя, настройку рабочих органов технологического тракта, техническое обслуживание и ремонт при работающем двигателе трактора! Двигатель должен быть заглушен, ключ зажигания вынут.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Картофелекопатель агрегируется с колесными тракторами тягового класса 1,4 оборудованными прицепным устройством (тягово-сцепное устройство ТСУ-1Ж), допустимая вертикальная нагрузка на прицепную скобу составляет не более 650 кг для тракторов БЕЛАРУС-80.1/82.1!

 **ВНИМАНИЕ:** Во избежание возникновения аварийных ситуаций запрещается включение ВОМ трактора с поднятой в транспортное положение блока подкапывающего.

 **ВНИМАНИЕ:** Светосигнальное оборудование картофелекопателя должно быть подключено к трактору.

Перед включением ВОМ и (или) началом движения обязательно предупредите окружающих звуковым сигналом.

 **ВНИМАНИЕ:** При расцепке картофелекопателя с трактором затормози-те картофелекопатель ручным стояночным тормозом, подложите противооткатные упоры под колеса и опустите стояночную опору.

 **ВНИМАНИЕ:** Для защиты электропроводки картофелекопателя от повреждения грызунами (мышами, крысами и т.д.) рекомендуется оборудовать помещение хранения ультразвуковыми излучателями для отпугивания грызунов по технологии предприятия-изготовителя излучателей.

 **ВНИМАНИЕ:** Элементы соединения транспортеров (замки и соединители) картофелекопателя в процессе работы подвергаются естественному износу и ослаблению винтовых соединений, поэтому ежедневно проверяйте их техническое состояние.

Во избежание разрыва транспортера при износе элементов соединения более 60 % замените их самостоятельно, без вызова представителей сервис центра. Винтовые соединения необходимо проверять на прочность посадки после первой нагрузки, а затем через каждые 60 часов работы. После затяжки гайки стопорить от самоотвинчивания.

Разрыв транспортера по элементам соединения отказом не считается!

 **ВНИМАНИЕ:** В процессе работы опорные катки движутся по вершинам гребней и от воспринимаемого веса блока подкапывающего уплотняют их на средних связных почвах или преждевременно разрушают на легких почвах, что может вызывать нежелательные последствия. Для снижения давления катка на гребень в гидросистеме картофелекопателя применен пневмогидроаккумулятор с манометром

 **ВНИМАНИЕ:** Масло гидравлическое представляет собой горючую жидкость!

При загорании масла применимы следующие средства пожаротушения: распыленная вода, пена; при объемном тушении - углекислый газ, состав СЖБ, состав «3,5» и пар!

 **ВНИМАНИЕ:** Во время работы не прикасайтесь к металлическим маслопроводам, рукавам высокого и низкого давления. Они могут нагреваться до 70 – 80 °С.

Гидравлические системы должны быть герметичны.

Не допускается подтекания и каплеобразования масла.

Следует регулярно проверять гидравлические рукава на предмет наличия повреждений резинового слоя, подтекание масла (потение) по заделке и других дефектов РВД и при необходимости менять поврежденные и старые рукава на новые!

 **ВНИМАНИЕ:** При работе с гидравлическими маслами следует соблюдать правила личной гигиены. При попадании масла на слизистую оболочку глаз ее необходимо обильно промыть теплой водой. С поверхности кожи масло удаляется теплой мыльной водой, и, при необходимости, обратиться за медицинской помощью!

При сливе горячего масла следует соблюдать осторожность – опасность получения ожога!

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Не разъединяйте маслопроводы и пневмопроводы и не производите подтяжку их соединений при работающем двигателе!

Требования безопасности при транспортировании и расконсервации

 **ВНИМАНИЕ:** Погрузка и разгрузка должна производиться краном грузоподъемностью не менее 4 т. Строповку и установку домкрата производите в местах, обозначенных на картофелекопателе!

 **ВНИМАНИЕ:** Не допускайте посторонних лиц в зону погрузки и выгрузки картофелекопателя!

 **ВНИМАНИЕ:** При транспортных переездах картофелекопателя с трактором подкапывающая секция блока подкапывающего должна быть переведена в транспортное положение и зафиксирована на раме картофелекопателя, ВОМ трактора отключен!

 **ВНИМАНИЕ:** Светосигнальное оборудование и пневмосистема картофелекопателя должны быть подключены к трактору!

 **ВНИМАНИЕ:** При транспортировании картофелекопателя по дорогам общей сети необходимо соблюдать «Правила дорожного движения». Не превышайте установленной скорости транспортирования – 15 км/ч!

 **ВНИМАНИЕ:** При расконсервации выполняйте следующие требования:
- помещения, где производится расконсервация, должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией и иметь в наличии необходимые средства пожаротушения;

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** курение, хранение и прием пищи в местах, где производится расконсервация.

- участки расконсервации должны быть изолированы от других производственных процессов во избежание воздействия вредных факторов на лиц, не работающих со средствами консервации (изоляция, воздушные завесы и т.д.). Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны, а также температура, влажность и подвижность воздуха на участках не должны превышать норм, установленных Министерством здравоохранения.

 **ВНИМАНИЕ:** Лица, занятые на участках консервации и расконсервации, должны пользоваться средствами индивидуальной защиты (фартуками, рукавицами и защитными очками)!

Требования безопасности при опробывании и обкатке

 **ВНИМАНИЕ:** При опробывании не запускайте двигатель трактора в закрытом помещении с плохой вентиляцией во избежание отравления угарными газами!

 **ВНИМАНИЕ:** Все открытые передачи картофелекопателя должны быть закрыты защитными кожухами и ограждениями!

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** эксплуатация карданных валов без защитных кожухов или с поврежденными кожухами.

 **ВНИМАНИЕ:** Подсоединение карданных валов и их фиксацию необходимо производить только при отключенном ВОМ трактора, заглушенном двигателе и вынутом из замка зажигания ключе!

 **ВНИМАНИЕ:** Перед каждым включением привода ВОМ производите осмотр карданных валов и только убедившись в надежности их крепления включайте привод!

 **ВНИМАНИЕ:** Перед включением ВОМ опустите подкапывающую секцию в рабочее положение!

 **ВНИМАНИЕ:** При обкатке на площадке не должны находиться посторонние люди!

 **ВНИМАНИЕ:** Во время опробования и обкатки картофелекопателя механизатор должен находиться в кабине трактора!

 **ВНИМАНИЕ:** Подсоединение и отсоединение картофелекопателя от трактора необходимо производить на ровной горизонтальной площадке!

 **ВНИМАНИЕ:** Никогда не включайте ВОМ при заглушенном двигателе!

Требования безопасности при эксплуатации

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** работа картофелекопателя на неподготовленных, засоренных металлическими предметами и камнями полях.

 **ВНИМАНИЕ:** Перед работой внимательно осмотрите поле, особенно возле дорог, населенных пунктов, вблизи воздушных линий электропередач!

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** работа картофелекопателя в охранной зоне линии электропередач.

 **ВНИМАНИЕ:** Перед каждым включением привода ВОМ трактора производите осмотр карданных валов и только убедившись в надежности их крепления включайте привод!

 **ВНИМАНИЕ:** Перед включением ВОМ и началом движения убедитесь, что путь свободен. Дайте предупредительный звуковой сигнал!

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** производить развороты картофелекопателя при включенном ВОМ трактора.

 **ВНИМАНИЕ:** Все работы, связанные с ремонтом, регулировками и обслуживанием картофелекопателя производите при выключенном двигателе трактора, полностью остановленных рабочих органах, вынутом из замка зажигания ключе и зафиксированном блоке подкапывающем!

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** эксплуатация картофелекопателя с любыми неисправностями.

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** движение задним ходом без поднятия подкапывающей секции блока подкапывающего.

 **ВНИМАНИЕ:** Перед отсоединением картофелекопателя от трактора необходимо привести в действие тормоз стояночный, установить противооткатные упоры под колеса и опустить его на стояночную опору!

 **ВНИМАНИЕ:** Ремонт гидравлических систем производите только в специализированной мастерской с соблюдением общих требований по технике безопасности.

Перед разборкой узлов гидросистемы тщательно очистите предполагаемое место разборки от грязи, пыли и других загрязнений. Наиболее быстро и качественно очистку наружных поверхностей гидравлических соединений от загрязнений производится сжатым воздухом с последующей чисткой ветошью!

 **ВНИМАНИЕ:** Гидравлическая система находится под высоким давлением!

 **ВНИМАНИЕ:** При подключении гидравлических шлангов картофелекопателя к гидросистеме трактора, а также их отключении, следите за тем чтобы гидросистемы трактора и картофелекопателя не находились под давлением (подкапывающая секция зафиксирована).

Подсоединение производите в соответствии с обозначенной на них маркировкой.

Следствием неправильного подключения будет неправильное функционирование и имеется опасность возникновения несчастного случая.

При отсоединении гидросистемы картофелекопателя от гидросистемы трактора, гидравлические рукава должны быть попарно уложены на картофелекопатель в пазы держателя на раме картофелекопателя!

 **ВНИМАНИЕ:** Не допускайте подтеков и каплеобразования масла в соединениях маслопроводов. Пролитое масло необходимо сразу же вытереть. Применяйте для этой цели вспомогательные средства!

 **ВНИМАНИЕ:** Регулярно проверяйте гидравлические рукава и меняйте поврежденные и старые на новые. Сменные рукава должны соответствовать необходимым техническим требованиям гидравлической системы на картофелекопатель!

 **ВНИМАНИЕ:** При ремонте гидравлики в гидросистеме картофелекопателя должно быть снято давление (подкапывающая секция зафиксирована)!

 **ВНИМАНИЕ:** При работе с гидравлическим маслом следует соблюдать правила личной гигиены. При попадании масла на слизистую оболочку глаз ее необходимо обильно промыть теплой водой (При необходимости обратиться в медицинское учреждение). С поверхности кожи масло удаляется теплой мыльной водой!

 **ВНИМАНИЕ:** При сливе горячего масла следует соблюдать осторожность – существует опасность получения ожога!

 **ВНИМАНИЕ:** Очистку рабочих органов картофелекопателя при забивании производите только при помощи чистика, установленного на картофелекопатель, при выключенном двигателе трактора и отключенном ВОМ!

 **ВНИМАНИЕ:** При продолжительной непрерывной работе с картофелекопатором следует пользоваться средствами индивидуальной защиты (СИЗ) органов слуха!

 **ВНИМАНИЕ:** С применением средств индивидуальной защиты (СИЗ) время работы не ограничено!

Требования безопасности при техническом обслуживании и устранении неисправностей

 **ВНИМАНИЕ:** Ремонтные работы, не описанные в данном руководстве по эксплуатации, разрешается производить только специально обученному персоналу!

 **ВНИМАНИЕ:** Строго соблюдайте требования по технике безопасности при использовании подъемно-транспортных средств!

 **ВНИМАНИЕ:** Не оставляйте на картофелекопателе после ремонта и регулировок инструмент и другие предметы. Попадание их в рабочие органы может привести к аварии!

 **ВНИМАНИЕ:** Инструменты и приспособления для проведения технического обслуживания должны быть исправными и обеспечивать безопасность выполнения работ!

 **ВНИМАНИЕ:** Перед началом сварочных или других работ с применением открытого огня необходимо произвести тщательную очистку картофелекопателя, и площадку вокруг него от растительных остатков!

 **ВНИМАНИЕ:** Работы по ремонту, техобслуживанию, смазке картофелекопателя производите только при заглушенном двигателе трактора!

 **ВНИМАНИЕ:** При ремонте гидравлики в гидросистеме картофелекопателя должно быть снято давление!

 **ВНИМАНИЕ:** Слив конденсата из ресивера, а также при необходимости сброс воздуха из магистралей и ресивера производите при помощи крана слива конденсата, установленного в нижней части ресивера.

Для выполнения данной операции необходимо оттянуть в сторону кольцо, установленное на штоке крана слива конденсата!

Требования безопасности при постановке на хранение

 **ВНИМАНИЕ:** При подготовке картофелекопателя к хранению выполняйте требования, изложенные в разделе Хранение.

 **ВНИМАНИЕ:** При мойке и нанесении антикоррозионных смазочных материалов рабочие должны быть обеспечены фартуками, рукавицами и защитными очками!

 **ВНИМАНИЕ:** При хранении должны быть приняты меры, предотвращающие самопроизвольное смещение картофелекопателя!

Правила пожарной безопасности

 **ВНИМАНИЕ:** Трактор, работающий в агрегате с картофелекопателем, должен быть укомплектован противопожарным инвентарем (лопатой и огнетушителем)!

 **ВНИМАНИЕ:** Обеспечение мер пожарной безопасности при работе с картофелекопателем возлагается на тракториста, который должен сдать пожарно-технический минимум!

 **ВНИМАНИЕ:** При проведении сварочных работ на картофелекопателе, подсоединенном к трактору, необходимо отключить ВОМ, заглушить двигатель, отключить МАССУ трактора. Штоки гидроцилиндров и рукава высокого давления необходимо предохранить от попадания сварочных брызг!

 **ВНИМАНИЕ:** Содержите картофелекопатель в чистоте, один раз в смену очищайте зоны выброса масла через сапун редуктора, место соединения карданного вала с редуктором!

 **ВНИМАНИЕ:** Место проведения сварочных или других работ с использованием открытого огня должно быть оснащено противопожарными средствами!

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** разводить костры, производить сварочные работы и применять все виды открытого огня на убираемых массивах.

 **ВНИМАНИЕ:** Не допускайте подтеков масла в соединениях маслопроводов!

 **ВНИМАНИЕ:** Масло гидравлическое представляет собой горючую жидкость. При загорании масла применимы следующие средства пожаротушения: распыленная вода, пена; при объемном тушении – углекислый газ, состав СЖБ, состав «3,5» и пар!

 **ВНИМАНИЕ:** При возникновении пожара необходимо засыпать очаг пламени песком или накрыть мешковиной, брезентом или другой плотной тканью, использовать огнетушитель трактора, сообщить в пожарную охрану!

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** заливать горящее топливо водой.

Знаки безопасности

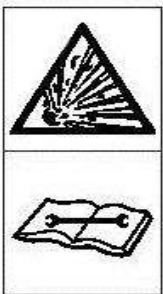
Предупредительные и указательные таблички, нанесенные на картофелекопатель должны всегда содержаться в чистоте. При повреждении их следует обновить. Если при эксплуатации меняются детали с нанесенными табличками, то следует проследить за тем, чтобы на новые детали были нанесены соответствующие таблички.

Таблица

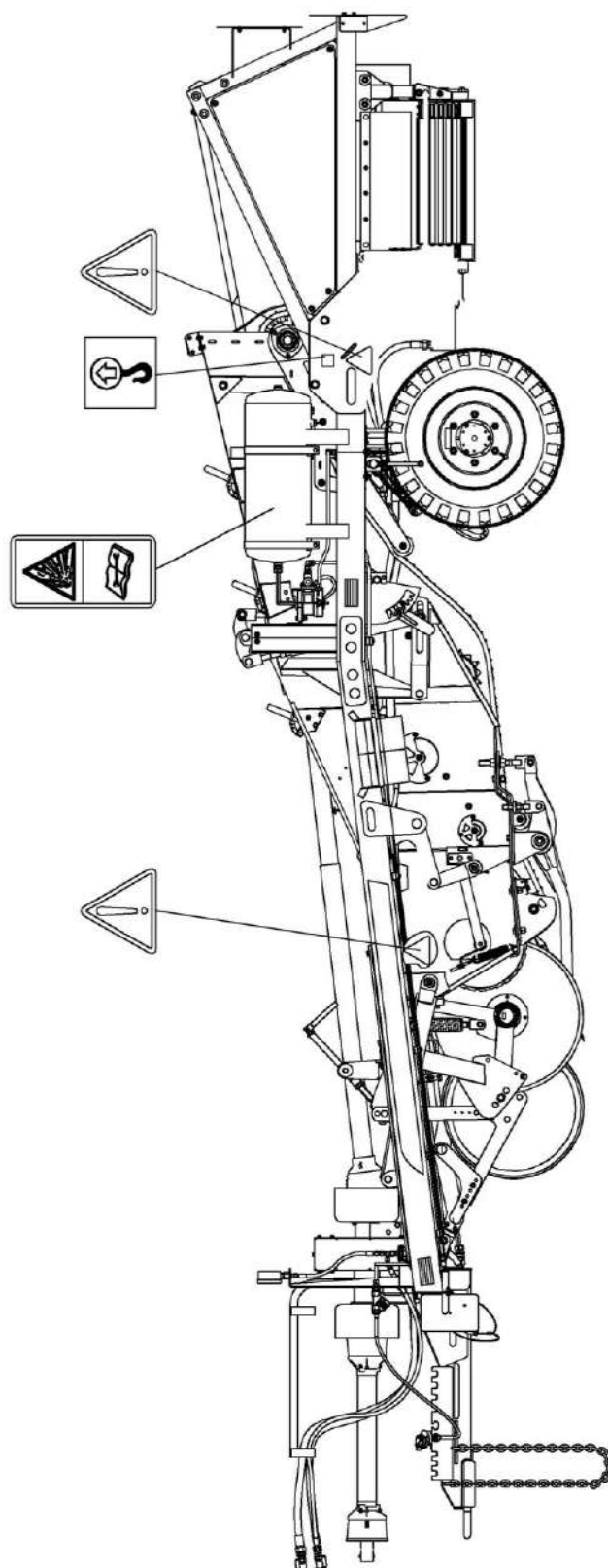
Символ	Значение
	- Место смазки консистентным смазочным материалом
	- Символ по технике безопасности. (В разделах руководства по эксплуатации, помеченных таким знаком, приведены особые указания по безопасной и безаварийной эксплуатации)
	- Точка подъема
	- Руководство по эксплуатации для механизатора (следует прочитать и далее соблюдать РЭ)
	- Место смазки жидким смазочным материалом
	- Место установки домкрата
	- Знак «ТИХОХОДНОЕ СРЕДСТВО»

Пиктограммы и значения пиктограмм приведены в таблице.

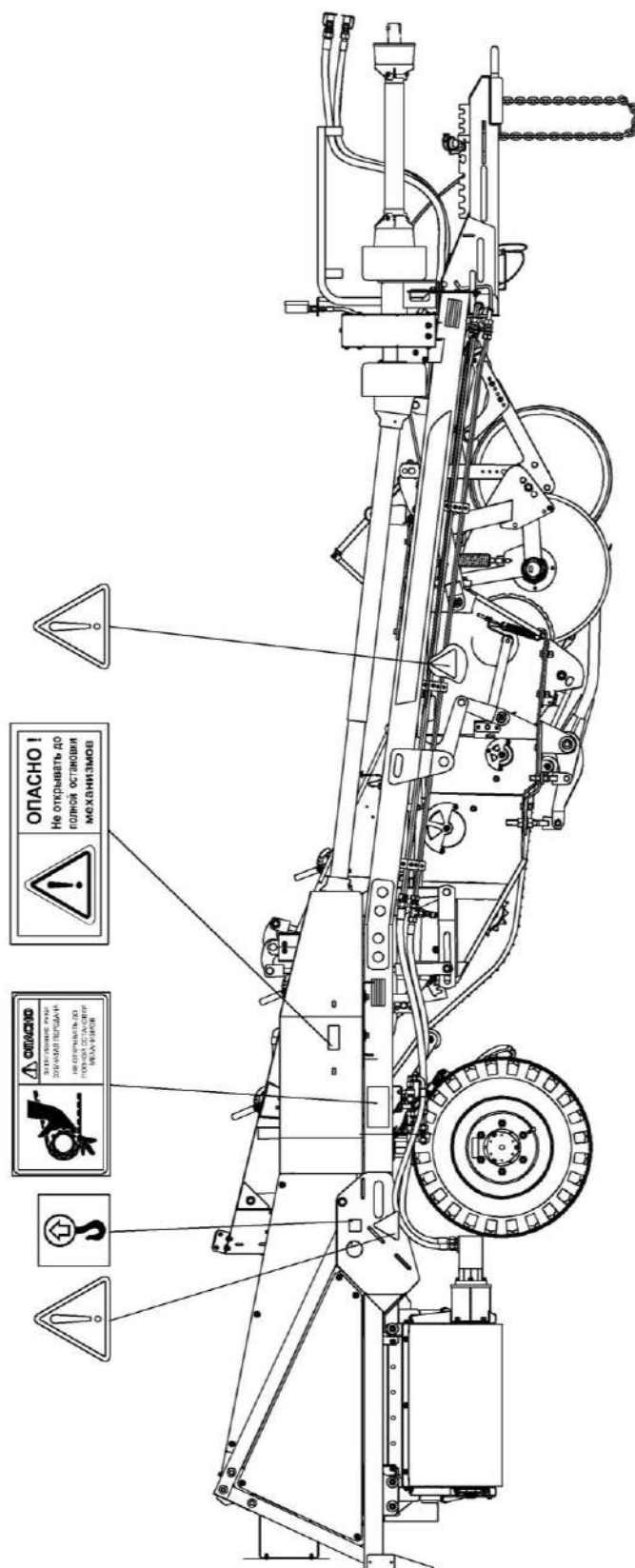
Таблица

Знаки безопасности на картофелекопалке	Значение
	Не открывать до полной остановки механизмов
	Взрывоопасно! Пневмогидроаккумулятор находится под давлением. Опасность взрыва при проведении техобслуживания и ремонтных работ неквалифицированными специалистами, изучите эксплуатационные документы.
	Опасно! Затягивание руки. Зубчатая передача. Не открывать до полной остановки механизмов!
ПРАВИЛА ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ 1. ИЗУЧИТЬ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ, ИЗЛОЖЕННЫЕ В ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ. 2. ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ ПРОВЕРИТЬ ИСПРАВНОСТЬ АГРЕГАТОВ. 3. ПЕРЕД ЗАПУСКОМ ВОМ УБЕДИТЬСЯ В ОТСУТСТВИИ ПОСТОРОННИХ ЛИЦ НА МАШИНЕ ИЛИ ВОЗЛЕ НЕЕ И ДАТЬ ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ СИГНАЛЫ. 4. ПРИ РАБОТАЮЩЕМ ДИЗЕЛЕ ТРАКТОРА ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОВЕДЕНИЕ ЛЮБЫХ РАБОТ ПО РЕМОНТУ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ. ПРАВИЛА ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ 1. ИЗУЧИТЬ ПРАВИЛА ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, ИЗЛОЖЕННЫЕ В ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИНЫ. 2. ПОСТОЯННО СЛЕДИТЬ ЗА ТЕХНИЧЕСКИМ СОСТОЯНИЕМ АГРЕГАТОВ. 3. НЕ ДОПУСКАТЬ ТЕЧИ МАСЛА. ВНИМАНИЕ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ДВИЖЕНИЕ ЗАДНИМ ХОДОМ БЕЗ ПОДНЯТИЯ ПОДКАПЫВАЮЩЕЙ СЕКЦИИ В ТРАНСПОРТНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ	Правила по технике безопасности. Правила пожарной безопасности. Внимание.

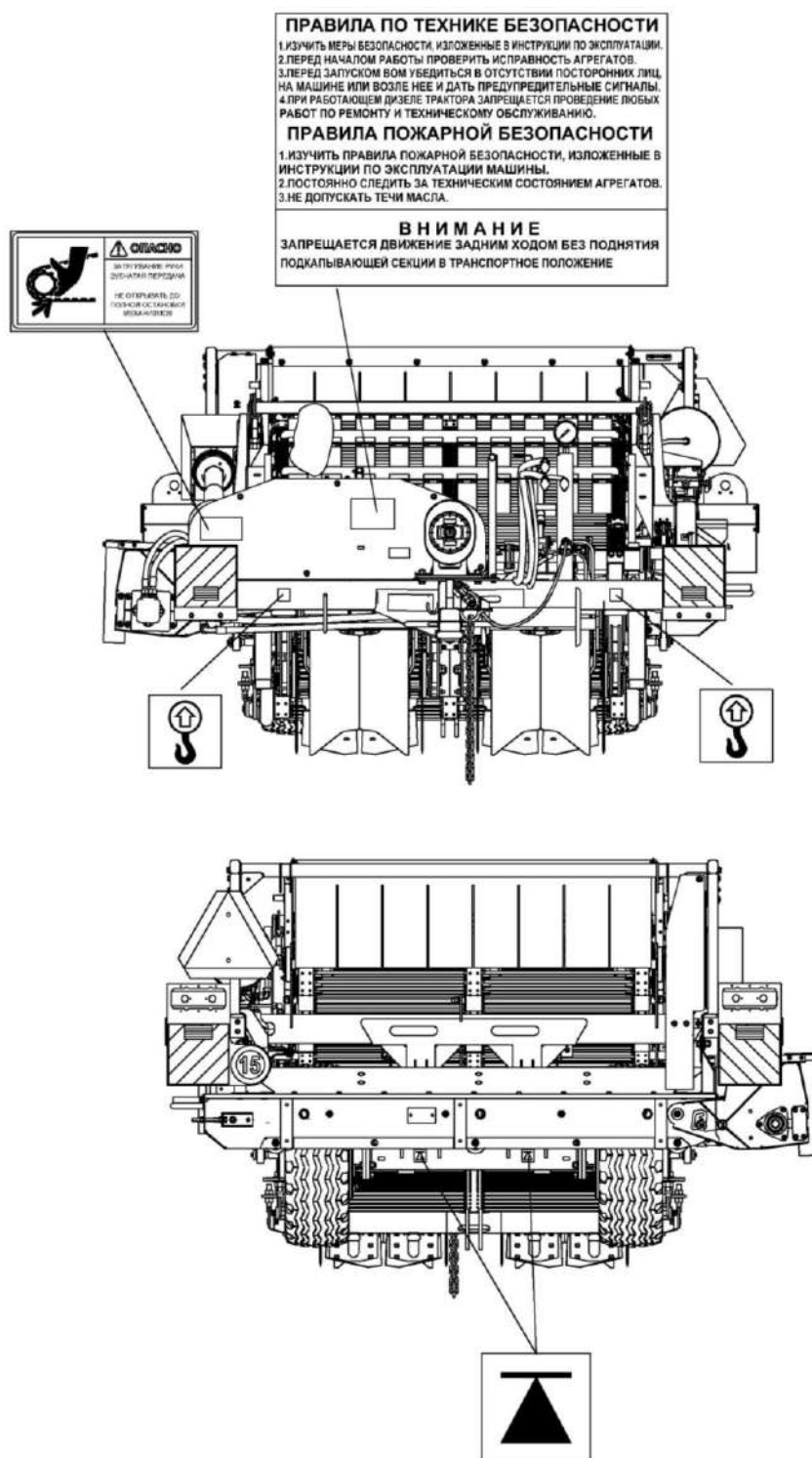
Расположение знаков безопасности приведены на рисунках.



Знаки безопасности (пиктограммы) на картофелекопатель (вид слева)



Знаки безопасности (пиктограммы) на картофелекопателе (вид справа)



Знаки безопасности (пиктограммы) на картофелекопателе (вид спереди и сзади)

1 Описание и работа

1.1 Общие сведения

Картофелекопатель полуприцепной КВП-2 (далее – картофелекопатель), предназначенный для уборки картофеля на гребневых посадках с междурядьями от 70 до 75 см и сдваивания рядков выкопанного картофеля. Любое другое применение не допускается и является использованием не по назначению.

Картофелекопатель может поставляться заказчику в различных комплектациях для различных условий применения:

Таблица 1.1

Марка картофелекопателя в различных комплектациях	Отличительные особенности
КВП-2	С транспортером поперечным для укладки валка в междурядье
КВП-2-01	С транспортером поперечным и горкой наклонной для укладки валка в междурядье

Картофелекопатель должен агрегатироваться с колёсными тракторами тягового класса 1.4, оснащенными задним навесным устройством (в комплектации тягово-сцепным устройством ТСУ-1Ж), гидровыводами, валом отбора мощности (далее - ВОМ, с частотой вращения вала - 540 об/мин), пневмоголовкой для подключения одноконтурного пневмопривода тормозов и электрической розеткой (с номинальным напряжением - 12В). Трактора должны иметь возможность формировать колею передних и задних колес в зависимости от ширины междурядий.

Прежде, чем ввести в эксплуатацию картофелекопатель, внимательно изучите настоящее руководство по эксплуатации и точно выполняйте, приведенные в нем рекомендации и указания.

Длительная и надежная работа картофелекопателя обеспечивается при условии правильной эксплуатации и своевременного технического обслуживания.

1.2 Технические характеристики

Основные параметры и технические данные картофелекопателя приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 - Технические данные

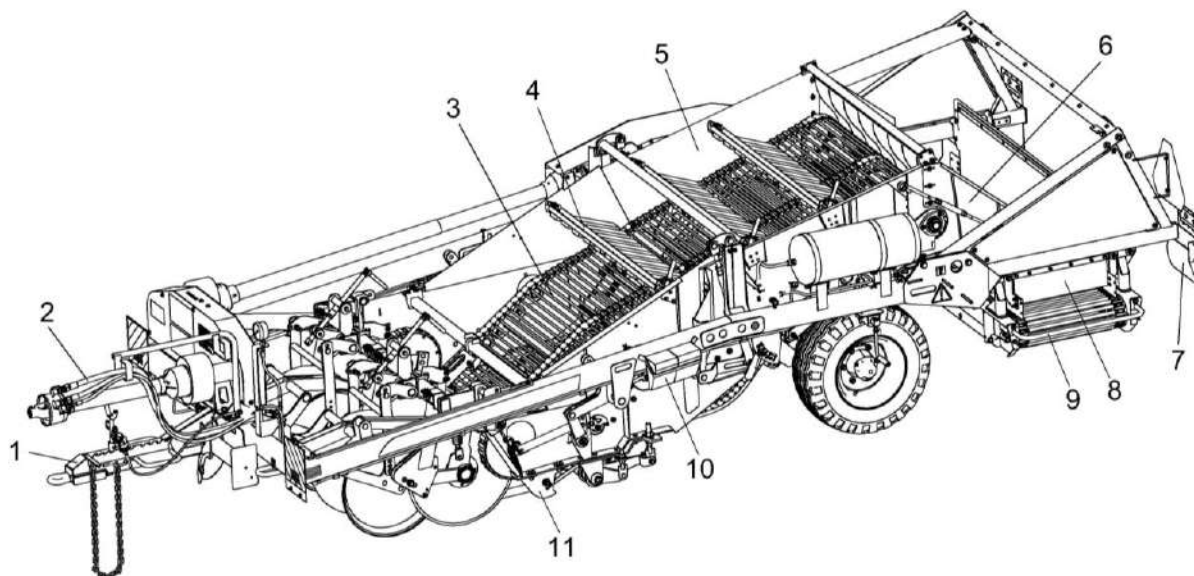
Наименование параметров	Значения	
	КВП-2	КВП-2-01
Тип	Полуприцепной	
Количество одновременно убираемых рядков	2	
Ширина междурядий, см	от 70 до 75	
Рабочая ширина захвата, на междурядье (от 70см до 75 см), м	1,5	
Глубина хода подкапывающих органов относительно вершины гребня, м	0,25	
Скорости движения, км/ч: - рабочая - транспортная	от 2,0 до 6,0 до 15,0	
Габаритные размеры картофелекопателя, мм: - в транспортном положении: - длина - ширина - высота - в рабочем положении: - длина - ширина - высота	6500 2900 1600 6500 2900 1600	7100 2900 1700 7100 2900 1700
Дорожный просвет, мм	250	
Ширина колеи колес, мм	1300±90	
Масса эксплуатационная картофелекопателя, кг	2650	3000
Допустимая нагрузка на прицепное устройство трактора от петли дышла картофелекопателя, кг, не более	650	
Срок службы, лет	8*	
Срок хранения (без переконсервации), год	1*	

*По истечении назначенных показателей (срока службы, срока хранения) картофелекопатель изымается из эксплуатации, и принимается решение о направлении его в ремонт, об утилизации, о проверке и об установлении новых назначенных показателей (срока службы, срока хранения).

1.3 Устройство и работа

1.3.1 Устройство картофелекопателя КВП-2 в комплектации с транспортером поперечным для укладки выкопанного картофеля в соседнее междурядье

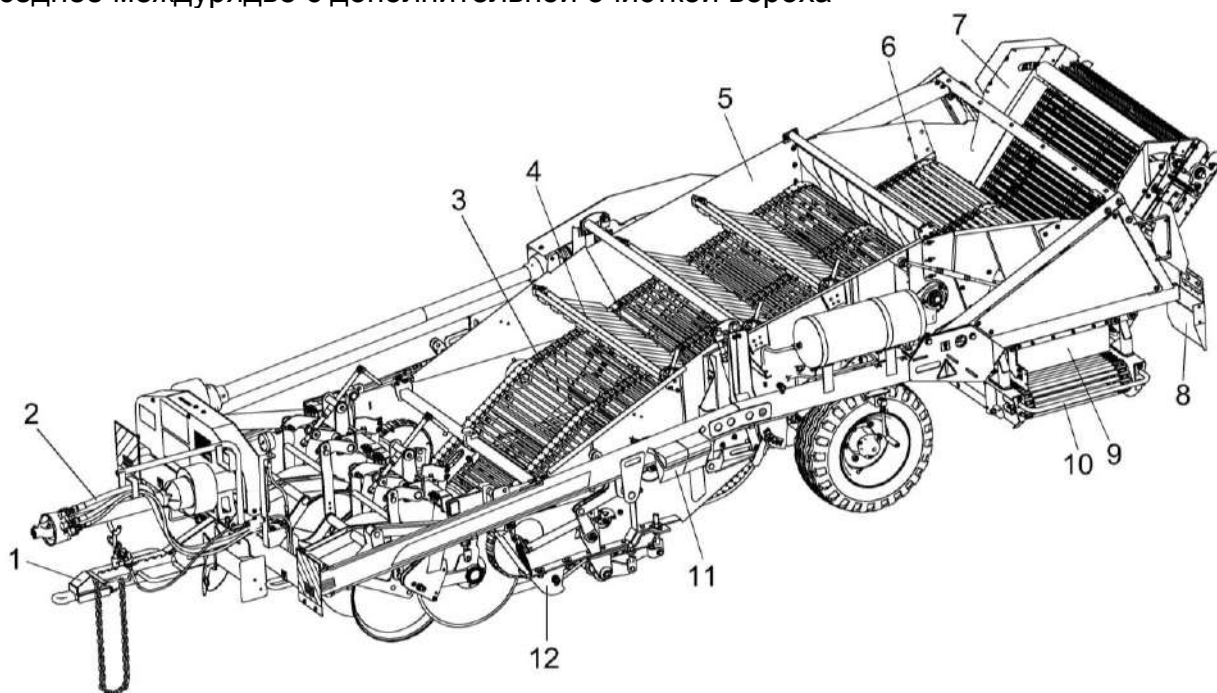
Картофелекопатель состоит из: шасси 1 (рисунок 1.1); гидросистемы 2; 10 – противооткатных упоров, транспортера первого просеивающего 3; разравнивателя пласта 4; 5 – бортов, транспортера второго просеивающего (короткого) 6; чистика, блока подкапывающего с катками и дисками 11; вала карданного и светосигнального оборудования.



1 - шасси; 2 – гидросистема; 3 – транспортер первый просеивающий; 4 – разравниватель пласта; 5 – борта; 6 – транспортер второй просеивающий (короткий); 7 – светосигнальное оборудование; 8 – фартук; 9 – поперечный транспортер; 10 – противооткатные упоры; 11 - блок подкапывающий с катками опорными и дисками

Рисунок 1.1 - Картофелекопатель полуприцепной КВП-2

1.3.2 Устройство картофелекопателя КВП-2-01 в комплектации с транспортером поперечным и горкой наклонной для укладки выкопанного картофеля в соседнее междурядье с дополнительной очисткой вороха

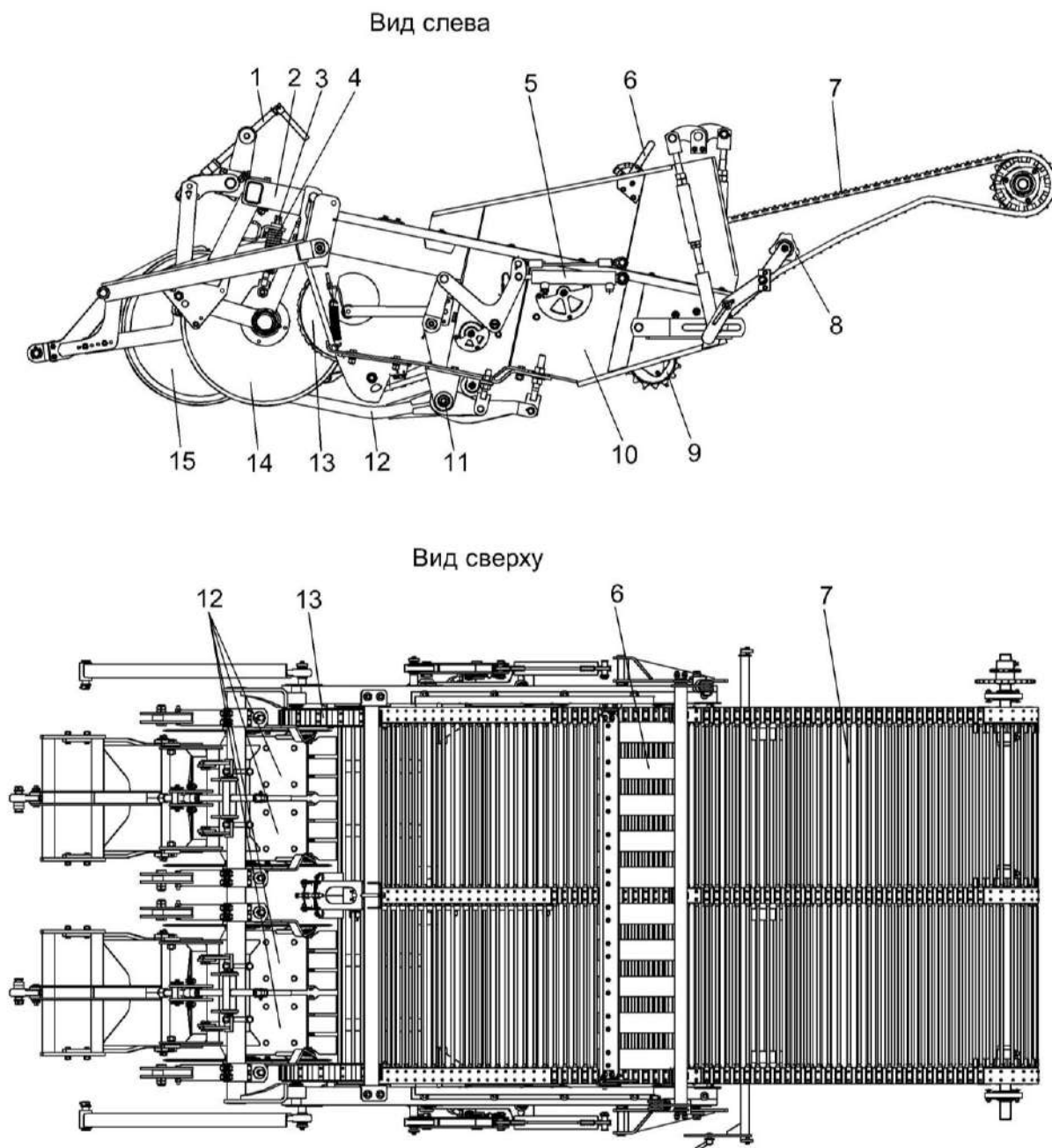


1 - шасси; 2 – гидросистема; 3 – транспортер первый просеивающий; 4 – разравниватель пласта; 5 – борта; 6 – транспортер второй просеивающий; 7 – горка наклонная; 8 – светосигнальное оборудование; 9 – фартук; 10 – поперечный транспортер; 11 – упоры противооткатные; 12 – блок подкапывающий с катками опорными и дисками

Рисунок 1.2 - Картофелекопатель полуприцепной КВП-2-01

1.3.3 Блок подкапывающий сепарирующий в комплектации катками опорными и лемехами

В состав блока подкапывающего входят: балка 2 (рисунок 1.3) с катками опорными 15 и подрезающими дисками 14; два колеса ботвозатягивающих 13; лемеха 12; разравниватель пласта 6.



1, 3 – винты регулировочные; 2 – балка с катками и дисками; 4 – пружина; 5 – гидроцилиндр; 6 – разравниватель; 7 – транспортер первый просеивающий; 8 – пассивный встряхиватель; 9 – продавливатель; 10 – блок подкапывающий; 11 – ось лемехов; 12 – лемеха; 13 – ботвозатягивающие колеса; 14 – диски подрезающие; 15 – катки

Рисунок 1.3 – Блок подкапывающий и транспортер первый просеивающий

Глубина подрезания почвенного слоя подрезающими дисками 14 (рисунок 1.3) устанавливается изменением положения дисков, с помощью регулировочных винтов 3.

Транспортер первый просеивающий 7 представляет собой наклонный транспортер пруткового типа. Прутки закреплены заклепками на трех ремнях с высокими выступами с шагом 40 мм. Сепарация выкопанной картофельной массы повышается благодаря пассивному встряхивателю 8, а также большой площади сепарации транспортера.

Пассивный встряхиватель имеет несколько положений по установке от минимальной (или отсутствия встряхивания) до максимальной амплитуды колебаний ленты транспортера.

Подкоп урожая осуществляется плоскими лемехами 12 установленными на оси 11.

Регулировка глубины подкапывания ведется перемещением опорных катков 15 при помощи регулировочных винтов 1.

Для очистки прутков транспортера от налипания почвы установлен продавливатель 9.

Для очистки обводных роликов устанавливаются чистики, а для очистки ремней установлены пластины. Привод ведущего вала транспортера первого просеивающего осуществляется цепной передачей от конического редуктора.

Блок подкапывающий закреплен на основной раме картофелекопателя при помощи вертикальных тяг с подвеской на гидроцилиндрах (что позволяет производить продольное и поперечное копирование рельефа поля).

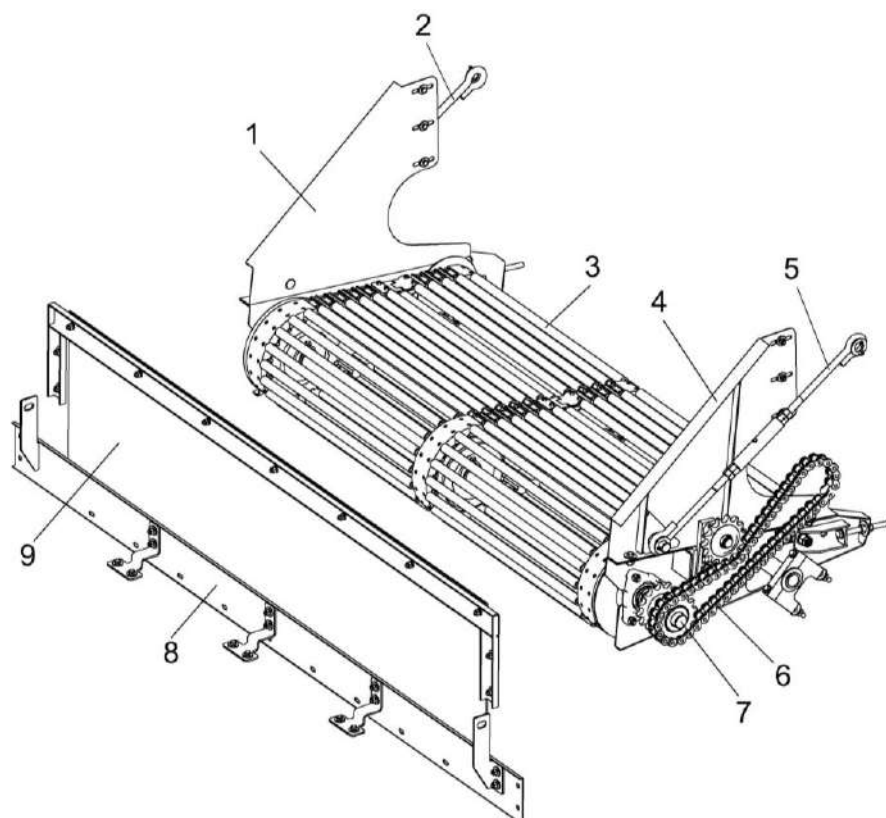
При переводе картофелекопателя в транспортное положение передняя часть блока подкапывающего поднимается при помощи гидроцилиндров с установкой страховочных канатов.

1.3.4 Сменные части (модуль с транспортером просеивающим длинным и модуль с транспортером просеивающим коротким)

По заказу потребителя, за отдельную плату к картофелекопателю могут поставляться упаковки сменных частей (рисунки 1.4, 1.5,) в соответствии с таблицей 1.3

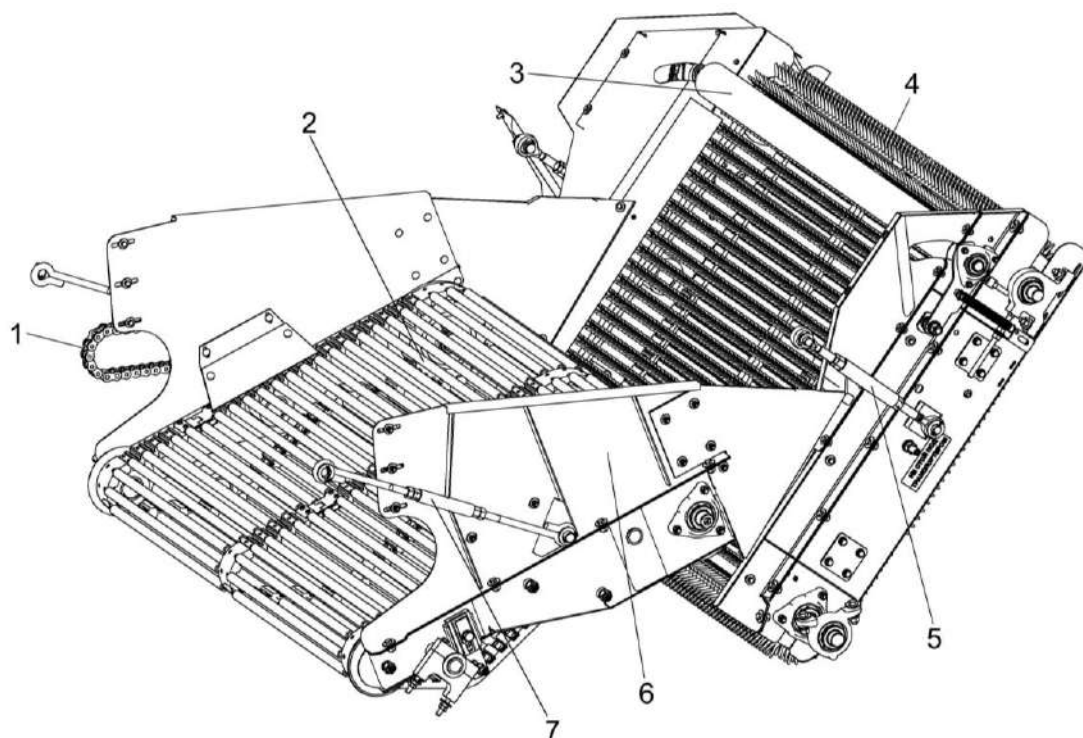
Таблица 1.3

Состав упаковки сменных частей	Рисунок	Применяемость
Модуль с транспортером просеивающим длинным	1.5	КВП-2
Модуль с транспортером просеивающим коротким	1.4	КВП-2-01



1, 4 – борта; 2, 5 – растяжки; 3 – транспортер второй просеивающий (короткий); 6 – привод цепной; 7 – вал ведущий; 8 – защита; 9 – щиток

Рисунок 1.4 – Модуль с транспортером просеивающим коротким

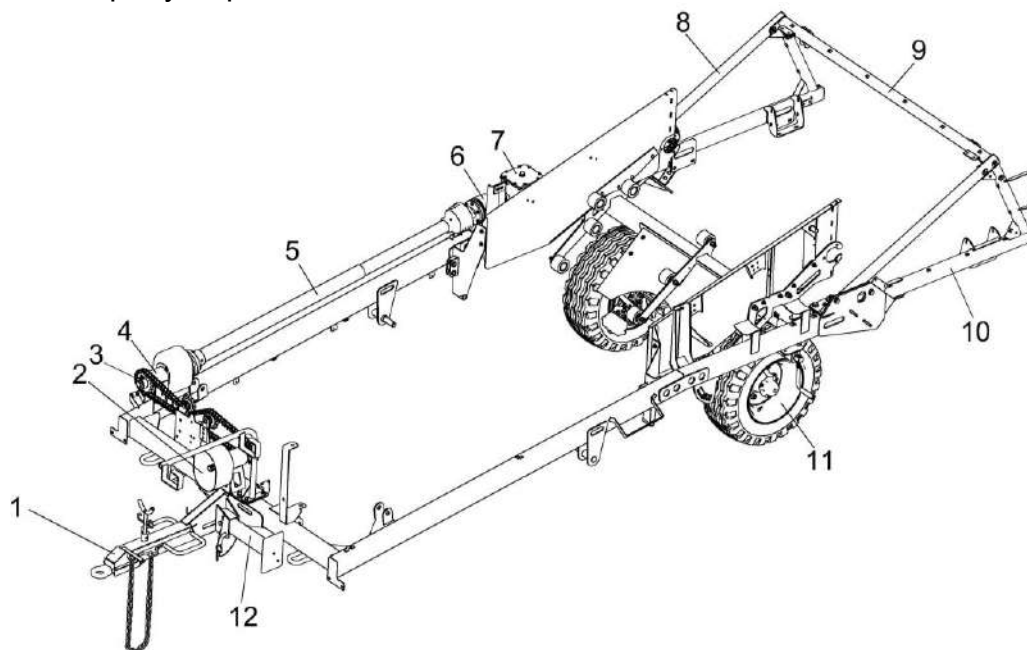


1 - привод цепной; 2 - транспортер второй просеивающий (длинный); 3 - валец отбойный; 4 – транспортер пальчиковый; 5, 7 – растяжка; 6 – борта

Рисунок 1.5 – Модуль с транспортером просеивающим длинным

1.3.5 Шасси

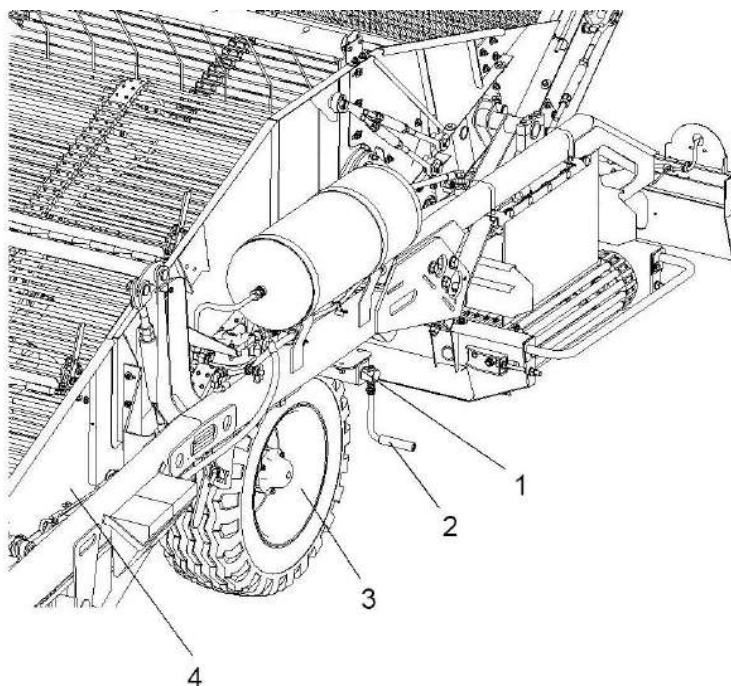
Шасси картофелекопателя включает: раму 1 (рисунок 1.6), контрприводы 2, 4, 6, стояночную опору 12, вал карданный 5, ось с колесами и тормозами, привода цепного 3, редуктора 7.



1 – рама; 2, 4, 6 – контрприводы; 3 – привод цепной; 5 – вал карданный; 7 – редуктор; 8, 10 – подрамники; 9 – балка; 11 – ось с колесами и тормозами; 12 – стояночная опора

Рисунок 1.6 – Шасси

Стояночный тормоз 1 (рисунок 1.7) – ручной с механическим приводом, расположен с левой стороны картофелекопателя. Для затормаживания необходимо вращать рукоятку 2 по часовой стрелке, для растормаживания – против часовой стрелки.



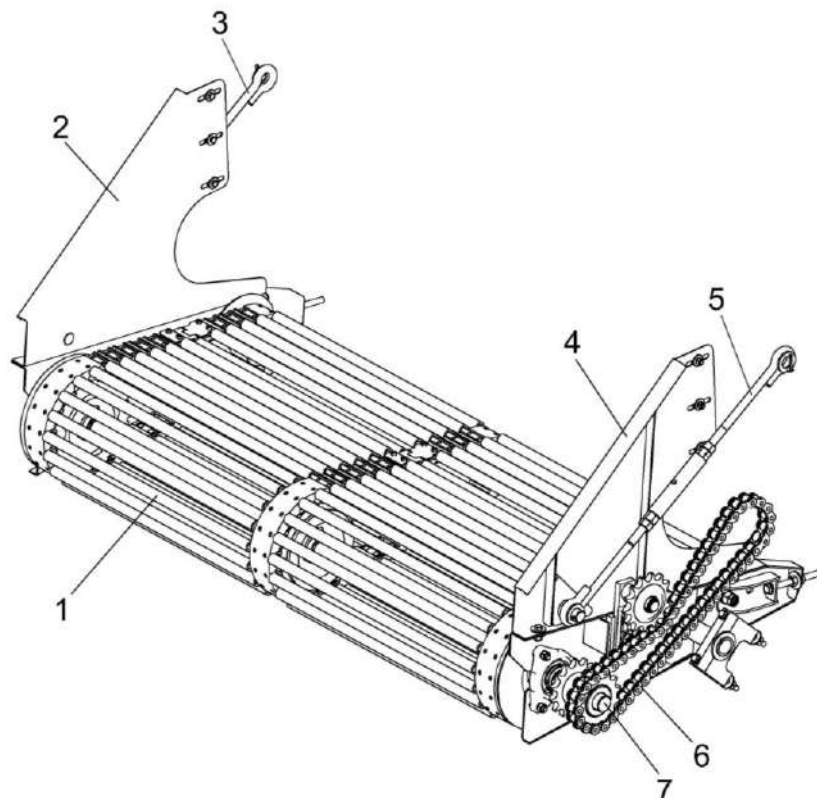
1 – стояночный тормоз; 2 – рукоятка; 3 – колесо; 4 – картофелекопатель

Рисунок 1.7 – Установка стояночного тормоза

1.3.6 Транспортёр второй просеивающий (короткий) для картофелекопателя КВП-2

Транспортёр второй просеивающий (рисунок 1.8) предназначен для очистки картофельного массива от земли и передачи картофеля на транспортёр поперечный.

Транспортёр второй просеивающий (короткий) пруткового типа, прутки полностью обрешиненный и закреплены заклепками на трех ремнях с высокими выступами с шагом 40 мм. Привод ведущего вала 7 транспортёра второго сепарирующего осуществляется цепной передачей 6 от вала ведущего 7 первого транспортёра сепарирующего.



1 – транспортёр второй просеивающий; 2, 4 – борта; 3, 5 – растяжки; 6 – привод цепной; 7 – вал ведущий

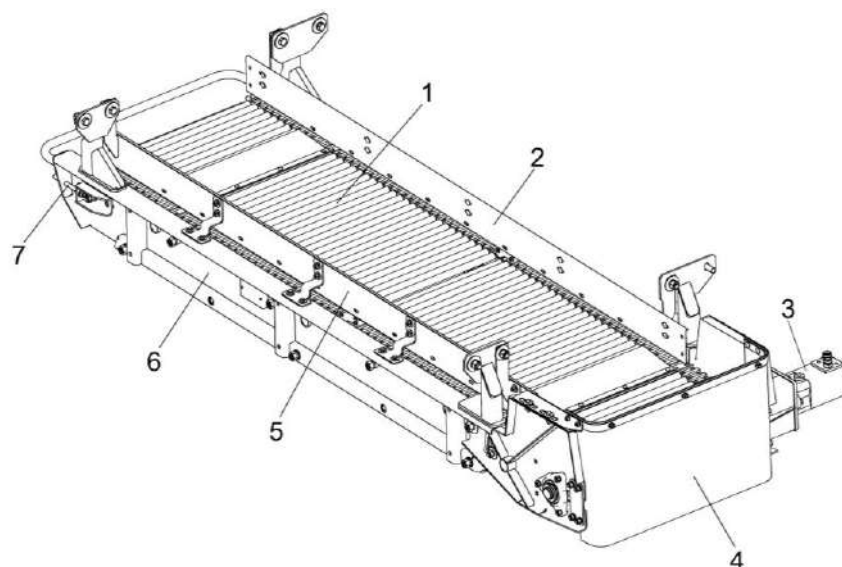
Рисунок 1.8 – Транспортёр второй просеивающий (короткий)

1.3.7 Транспортёр поперечный

Транспортёр поперечный предназначен для передачи выкопанного картофеля в междурядье соседнего неубранного ряда.

Транспортёр поперечный состоит из: рамы транспортёра 6 (рисунок 1.9), бортов 2,5, гидромотора 3 привода вала ведущего, щитка 4, ленты транспортёра 1, натяжного механизма 7.

Привод осуществляется от гидромотора 3.



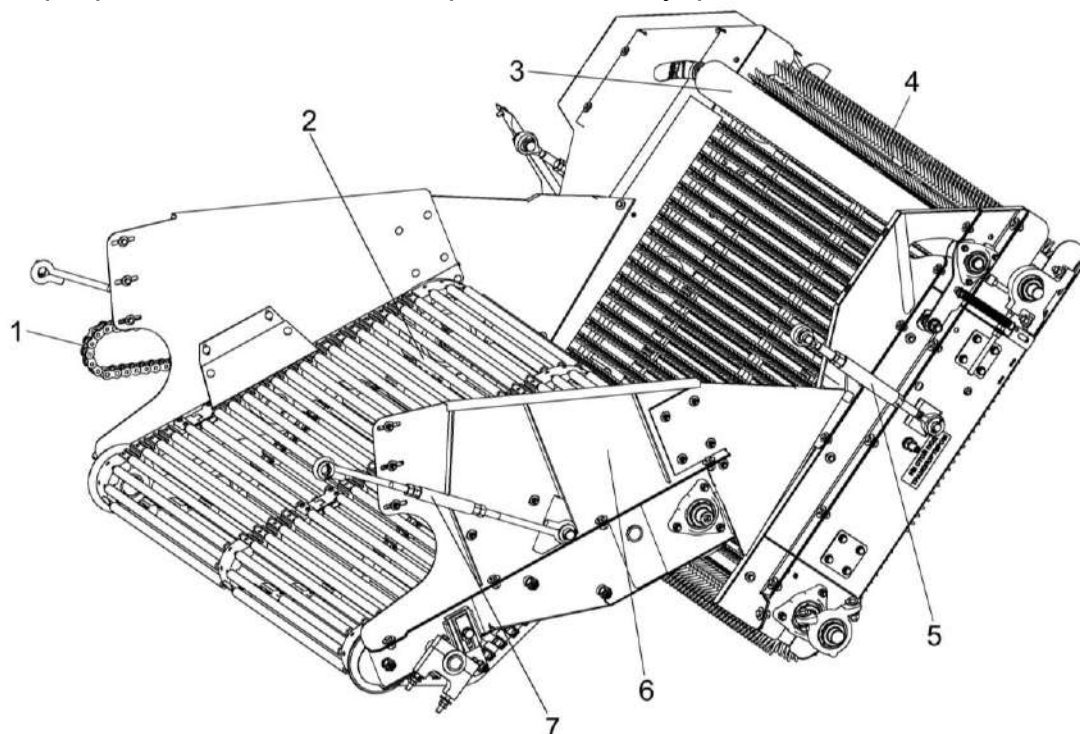
1 – лента транспортера; 2,5 – борта; 3 – гидромотор привода вала ведущего, 4 – щиток; 6 – рама транспортера; 7 – механизм натяжной

Рисунок 1.9 – Транспортер поперечный

1.3.8 Горка наклонная с транспортером вторым длинным, для комплектации картофелекопателя КВП-2-01

Транспортер второй просеивающий (рисунок 1.10) предназначен для очистки картофельного массива от земли и передачи на горку наклонную, установленную под углом к горизонту.

Горка наклонная предназначена для отделения поступающего картофеля от растительных примесей и комков почвы, при этом картофель скатывается на транспортер поперечный, а сорняки (растительные остатки) подхватываются транспортером пальчиковым и направляются на убранный массив.



1 - привод цепной; 2 - транспортер второй просеивающий (длинный); 3 - валец отбойный; 4 – транспортер пальчиковый; 5, 7 – растяжка; 6 – борта

Рисунок 1.10 – Горка наклонная с транспортером вторым длинным

1.3.9 Пневмосистема картофелекопателя

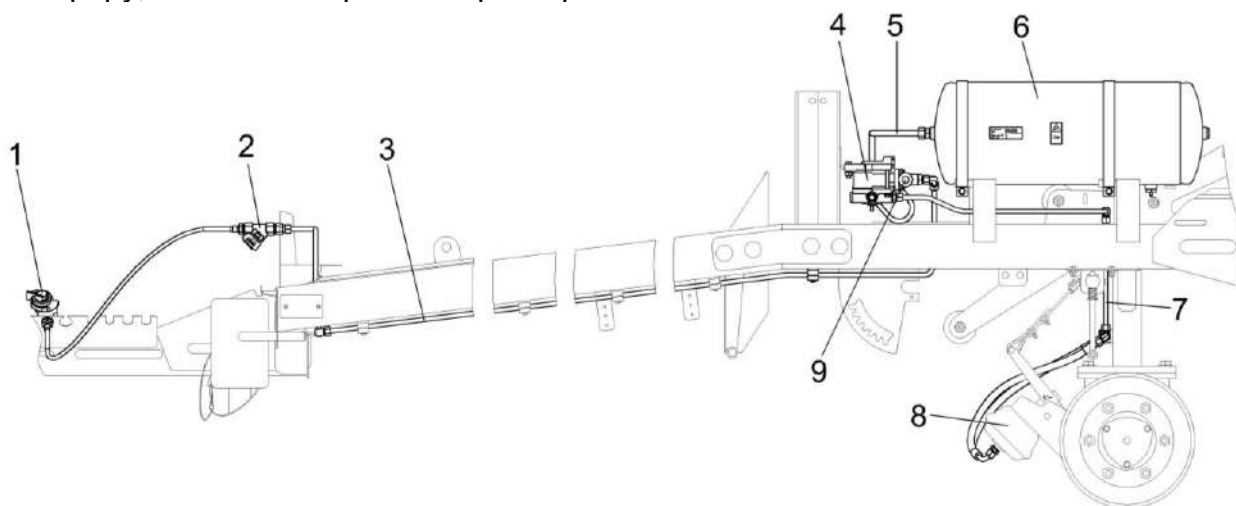
Пневмосистема предназначена для управления механическим приводом колесных тормозов.

Пневматический привод тормозов картофелекопателя интегрирован в тормозную систему трактора и обеспечивает управление тормозной системы трактора и картофелекопателя синхронно (соединительная головка 1 (рисунок 1.11) соединяется с пневмовыводами системы трактора).

При аварийном отрыве картофелекопателя от трактора (разрыве воздухоподводящей магистрали) происходит автоматическое включение тормозов картофелекопателя.

Управление тормозной системой картофелекопателя происходит при каждом нажатии на педаль тормозную трактора. При нажатии на педаль сжатый воздух из соединительной магистрали через тормозной кран трактора выходит в атмосферу.

Одновременно сжатый воздух из ресивера 6 поступает в воздухораспределитель 4, а затем по трубопроводам 7 переходит в тормозные камеры 8 и приводит в действие рычаг управления механизмом тормоза (колодки тормозные прижимаются к тормозному барабану), происходит торможение. При растормаживании воздух из тормозных камер 8 через воздухораспределитель 4 выходит в атмосферу, механизм тормозной растормаживается.



1 – соединительная головка; 2 – шланг; 3, 5, 7 – трубопровода; 4 - воздухораспределитель; 6 - ресивер; 8 - тормозная камера; 9 - рукоятка крана растормаживания

Рисунок 1.11 – Пневмопривод тормозов картофелекопателя

1.3.10 Гидравлическая система картофелекопателя

Гидравлическая система картофелекопателя КВП-2, КВП-2-01 предназначена для управления гидроцилиндрами управления блоком подкапывающим сепарирующим и привода гидромотора транспортера поперечного.

Гидроцилиндры блока подкапывающего осуществляют подъем и опускание секции (рабочее положение, транспортное), а также регулируют усилие воздействия катков на гребень картофеля при помощи встроенного пневмогидроаккумулятора в напорную линию гидроцилиндров. Управление гидроцилиндрами осуществляется из кабины трактора.

В привод гидролинии гидромотора включен клапан регулятор потока приоритетный, для регулировки оборотов вращения вала привода транспортера поперечного.

Схема гидравлическая приведена в приложении Б, рисунок Б.1.

Ц1 и Ц2 - для подъема/опускания подкапывающей секции;

М – гидромотор привода поперечного транспортера.

Включение электромагнитов исполнительных механизмов приведено в таблице 1.4

Таблица 1.4 - Порядок включения рычагов управления распределителем гидросистемы

Вид операции	Исполнительный механизм	Орган управления
Подкапывающая секция	Ц1, Ц2	Рукоятка ТР2
подъем		назад
опускание		вперед
"плавающее" положение		"плавающее" положение
Привод транспортера	М	Рукоятка ТР1
включен		назад
отключен		вперед

1.3.11 Картофелекопатель оснащен светосигнальным оборудованием для передвижения по дорогам общего пользования.

Все электрооборудование картофелекопателя рассчитано на напряжение 12 В постоянного тока и питается от сети трактора:

- светосигнальное электрооборудование от розетки трактора для подключения дополнительных световых приборов.

Схема электрическая принципиальная картофелекопателя приведена в приложении В (рисунок В.1).

1.3.12 Привод рабочих органов картофелекопателя осуществляется от вала отбора мощности с частотой вращения 540 об/мин и гидросистемы трактора.

1.3.13 Органы управления

Управление рабочими органами картофелекопателя осуществляется из кабины трактора:

- привод механический первого транспортёра просеивающего, транспортера второго просеивающего второго, горки наклонной осуществляется посредством включения ВОМ трактора;

- привод гидравлический транспортера поперечного, управление гидроцилиндрами подкапывающей секции и механизмом трансформации осуществляется при помощи рукояток управления выводами гидрораспределителей трактора;

- управление пневматическими тормозами осуществляется рабочими тормозами трактора, при помощи педалей (рабочий тормоз трактора заблокирован с управлением тормозами прицепной машины);

- управление светосигнальным оборудованием (задние указатели поворотов, стоп-сигналы) осуществляется подрулевым многофункциональным и центральным переключателем (задние габаритные огни).

Привод стояночного тормоза ручной, осуществляется поворотом рукоятки привода.



ВНИМАНИЕ: При управлении рабочими органами картофелекопателя строго соблюдай рекомендации, изложенные в руководстве по эксплуатации трактора и настоящего руководства!

1.4 Технологический процесс работы картофелекопателя

В процессе движения картофелекопателя по полю, катки копирующие 1 (рисунок 1.12), перемещаясь по гребням посадки, копируют рельеф поля, нарушая механическую связь почвы и разрушая крупные почвенные комки.

Подрезающие диски 2 отрезают ботву, подрезают подкопанный лемехом 3 земляной пласт картофельного гребня, предотвращают его разваливание и направляют поступающую массу на транспортер первый просеивающий, где пласт разрушается с помощью разравнивателя и пассивного встряхивателя.

Расположенные по краям передней части транспортера первого просеивающего ботвозагребные колеса 4 проталкивают ботву на транспортер, предотвращая ее скопление на боковинах рамы.

За счет вибрации земляного пласта на транспортере первом просеивающем 5 происходит отделение картофеля от ботвы.

Далее картофель с примесями по транспортеру второму просеивающему 9 поступает на наклонную горку 10, где в результате отделения почвенные комки и растительные остатки выбрасываются на убранное поле. Картофель с наклонной горки скатывается на поперечный транспортер.

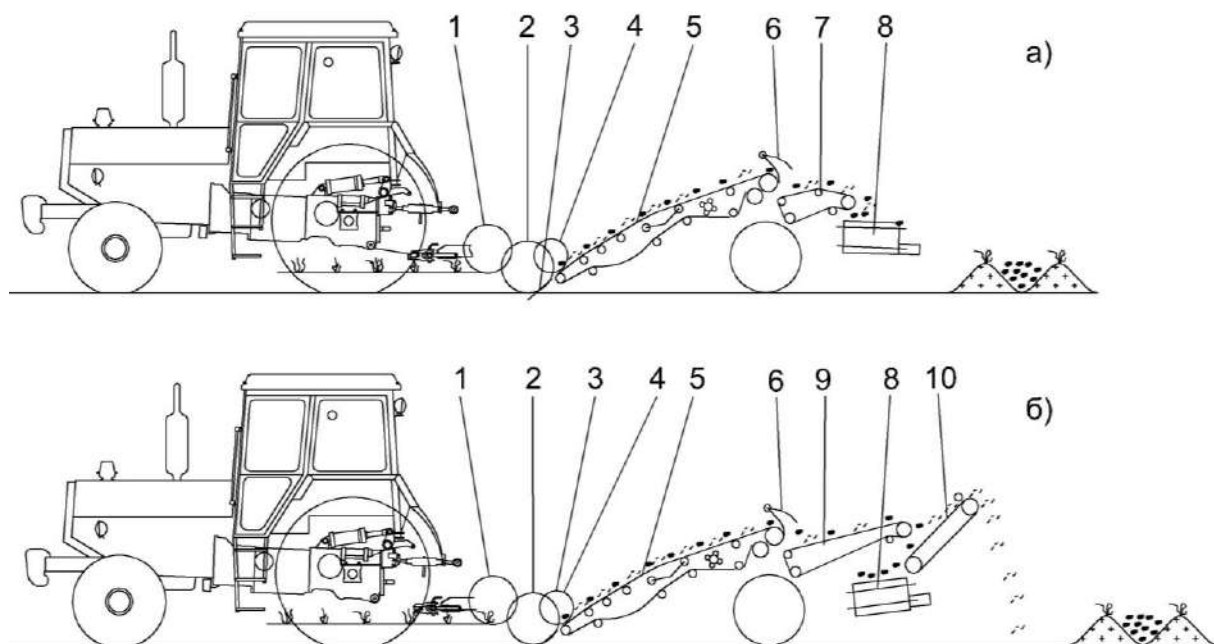
Транспортер поперечный 8 направляет картофель в междурядье соседних необработанных рядков, для последующего подбора высокопроизводительными картофелеуборочными комбайнами.

Гарантия качественного выполнения технологического процесса картофелекопанием обеспечивается при строгом соблюдении требований на посадку, выращивание и подготовку к механизированной уборке картофеля (в том числе комбинированным способом, отдельным или для ручной уборки).

К моменту уборки картофель должен быть биологически зрелым, а ботва и сорняки убраны. При механическом способе уборки ботва и сорняки должны быть скошены и удалены с поля или измельчены и уложены в междурядье.

В зависимости от комплектации картофелекопателя выкопанный массив картофеля может:

- укладываться в междурядье соседних необработанных рядков для сдвигания картофелекопатором КВП-2 (рисунок 1.12, вид а);
- укладываться в междурядье соседних необработанных рядков для сдвигания с дополнительной очисткой от растительных остатков при помощи горки наклонной картофелекопателя КВП-2-01 (рисунок 1.12, вид б).



1 – каток копирующий; 2 – диск подрезающий 3 – лемех; 4 – колесо ботвотягивающее; 5 – транспортер первый просеивающий; 6 – разравниватель; 7 – транспортер второй просеивающий короткий; 8 – транспортер поперечный; 9 – транспортер второй просеивающий длинный; 10 – горка наклонная

а) схема технологического процесса работы картофелекопателя КВП-2 для укладки картофельного валка сбоку;

б) схема технологического процесса работы картофелекопателя КВП-2-01 для укладки картофельного валка сбоку с горкой наклонной;

Рисунок 1.12 - Схемы технологического процесса работы картофелекопателя КВП-2, КВП-2-01

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

 **ВНИМАНИЕ:** Гарантия качественного выполнения технологического процесса картофелекопателем обеспечивается только при строгом соблюдении требований к агрофону:

- предельный уклон полей, не более	4°
- влажность почвы, не более	24 %
- твердость почвы, не более	1,4 МПа
- урожайность	(от 10 до 60) т/га
- засоренность поля сорняками, не более	1,5 т/га
- засоренность камнями, не более	25 % к массе картофеля
- глубина залегания клубней, не более	22 см
- ширина гнезда клубней, не более	40 см
- температура почвы в зоне залегания клубней,	10 °С

не менее

 **ВНИМАНИЕ:** Поля к моменту уборки должны быть разбиты на делянки и иметь технологические колеи для первого прохода агрегата!

 **ВНИМАНИЕ:** Подъезды к полям должны быть асфальтированными или выровненными, грунтовые дороги с высотой неровностей не более 50 мм и углом съезда не более 10°!

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** Не рекомендуется проводить уборку картофеля при температуре почвы ниже плюс 8°C, так как при этом клубни легко травмируются и в дальнейшем плохо сохраняются!

 **ВНИМАНИЕ:** Картофелекопатель должен использоваться на почвах с небольшим содержанием примесей и содержанием в просеиваемой почве камней размером не более 60 мм в количестве не более 15% к массе картофеля в зонах возделывания картофеля с умеренным климатом!

2.2 Подготовка картофелекопателя к использованию

2.2.1 При подготовке нового картофелекопателя к использованию специалистами дилерских центров производится предпродажная подготовка, которая включает в себя следующие виды работ:

- проверку комплектации картофелекопателя;
- расконсервацию;
- досборку и обкатку;
- устранение выявленных недостатков;
- инструктаж механизаторов по правилам эксплуатации, обслуживания и хранения картофелекопателя.

Адрес технических центров можно уточнить в УТИСОП или на сайте www.gomselmash.by.

Запасные и демонтированные части, принадлежности и инструмент уложены в ящик с ЗИП.

2.2.2 Расконсервация

Перед началом эксплуатации картофелекопателя проведите работы по его расконсервации:

- 1) удалите с наружных поверхностей деталей упаковку;
- 2) проведите расконсервацию в соответствии с пунктом 5.6.

2.3 Досборка

2.3.1 Общие указания по досборке

Площадка для досборки должна быть ровной и чистой.

Перед досборкой проверьте состояние демонтированных сборочных единиц и деталей, а также крепления. Все обнаруженные дефекты устраните до установки сборочных единиц и деталей на картофелекопатель.

Все шарнирные соединения (соединения осями и пр.) перед сборкой смазывать солидолом. Проверяйте наличие смазки и правильность монтажа резиновых уплотнителей в корпусах подшипников.

Все обнаруженные дефекты устраните.

Досборку картофелекопателя производите вдвоем с соблюдением правил техники безопасности и использованием подъемно-транспортных устройств.

2.3.2 Установите на картофелекопатель демонтированное электрооборудование, пользуясь схемой электрической принципиальной (приложение В, рисунок В.1).

2.4 Агрегатирование картофелекопателя с трактором

2.4.1 Картофелекопатель агрегируется с колёсными тракторами тягового класса 1.4 (Беларус-80.1 или Беларус-82.1 или другими тракторами с аналогичными характеристиками, оборудованными задним навесным устройством (в комплектации с тягово-сцепным устройством ТСУ-1Ж). раздельно-агрегатной гидросистемой, валом отбора мощности (с частотой вращения вала – 540 об/мин), выводами пневмопривода тормозной системы и электрической розеткой (с номинальным напряжением - 12В).

Трактора должны иметь возможность регулировки колеи передних и задних колес в зависимости от ширины междурядий.

Перед агрегатированием проверьте и, при необходимости:

- 1) проверьте, и при необходимости, подтяните наружные резьбовые соединения, обратив внимание на крепление ступиц колес;
- 2) смажьте составные части картофелекопателя в соответствии с таблицами 3.2, 3.3, и схемами смазки (рисунок 3.1, 3.2);

2.4.2 Подготовка трактора к агрегатированию с картофелекопателем

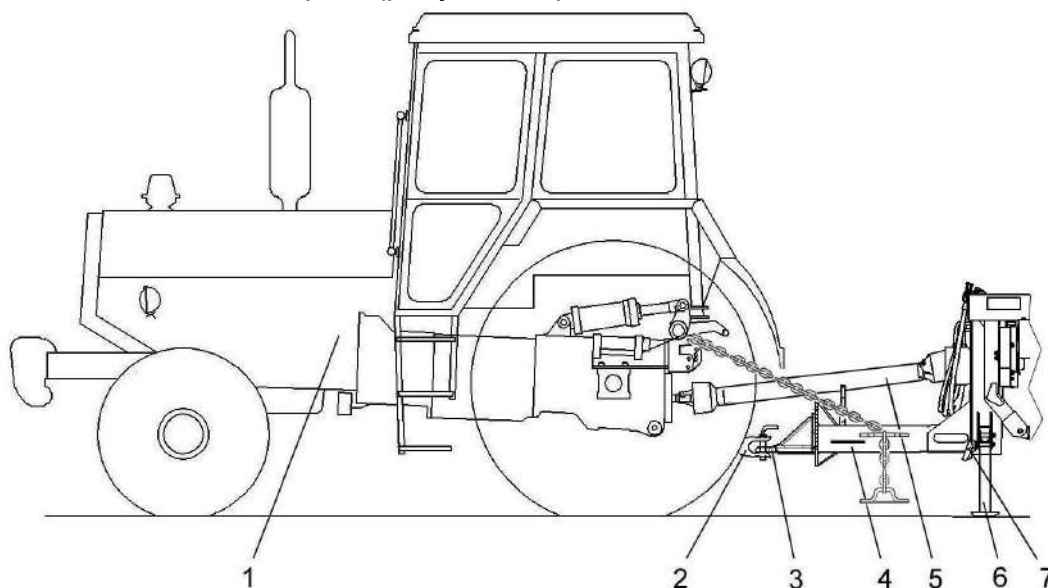
Подготовку трактора к агрегатированию с картофелекопателем выполняйте в следующей последовательности:

- 1) заглушите двигатель трактора;
- 2) в зависимости от размера междурядий 70 см или 75 см на гребневых посадках при уборке картофеля в работе с картофелекопателем установите колею передних и задних колес в соответствии с эксплуатационной документацией на трактор с наиболее приемлемым размером под указанные междурядья;
- 3) установите давление в шинах в соответствии с эксплуатационной документацией на трактор и картофелекопатель;
- 4) заднюю навеску трактора оборудуйте входящим в комплект трактора тягово-сцепным устройством ТСУ-1Ж в соответствии с эксплуатационной документацией на трактор;
- 5) подключите жгут проводов к розетке трактора. Жгуты проводов закрепите к неподвижным элементам конструкции трактора стяжками для кабеля;
- 6) агрегатирование гидросистемы трактора с гидросистемой картофелекопателя произвести посредством полумуфт согласно схеме гидравлической принципиальной (приложение Б, рисунки Б.1 и Б.2), цветовой маркировки и парности гидровыводов.

2.4.3 Агрегатирование картофелекопателя с трактором

Агрегатирование картофелекопателя с трактором выполняйте на ровной горизонтальной площадке в следующей последовательности:

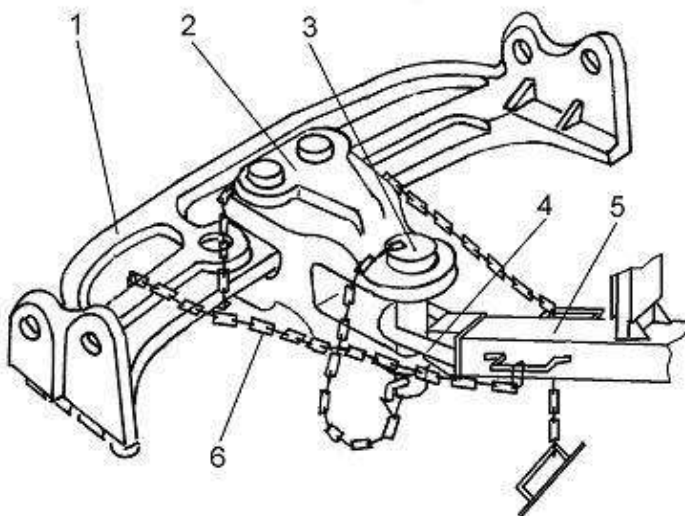
- 1) колеса картофелекопателя должны быть заторможенными ручным стояночным тормозом с подложенными противооткатными упорами и дышлом установленным на стояночной опоре 6 (рисунок 2.1);



1 – трактор; 2 – тягово-сцепное устройство (ТСУ-1Ж); 3 – сцепная петля; 4 – дышло; 5 – карданный вал; 6 – стояночная опора; 7 – ручка-фиксатор

Рисунок 2.1 – Схема агрегатирования картофелекопателя с трактором, оборудованным прицепным устройством ТСУ-1Ж

2) предупредив звуковым сигналом окружающих, задним ходом подведите прицепную вилку 2 (рисунок 2.2) так, чтобы в нее вошла сцепная петля 4 дышла 5 картофелекопателя, и затормозите трактор стояночным тормозом;



1 – поперечина; 2 – прицепная вилка; 3 - шкворень; 4 – сцепная петля; 5 – дышло; 6 – страховочная цепь

Рисунок 2.2 – Подсоединение картофелекопателя к трактору тягово-сцепным устройством ТСУ-1Ж

3) зафиксируйте сцепную петлю 4 дышла 5 картофелекопателя в прицепной вилке 2 тягово-сцепного устройства трактора шкворнем 3 и освободите стояночную опору от нагрузки;

4) перекиньте страховочную цепь 6 на дышле картофелекопателя через элементы конструкции навески трактора и закрепите на скобе дышла картофелекопателя;

5) подсоедините концевую вилку карданного вала картофелекопателя к ВОМ трактора и зафиксируйте пружинными фиксаторами.

Концевые вилки шарниров карданного вала должны лежать в одной плоскости. Цепочки защитного кожуха закрепите за неподвижные части навески трактора и за дышло картофелекопателя.

ВНИМАНИЕ: После закрепления цепочек защитного кожуха, карданный вал должен иметь достаточный диапазон поворота во всех рабочих положениях!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ применять цепочку для подвески карданного вала.

6) соедините гидросистему картофелекопателя с гидросистемой трактора;

7) соедините вилку светосигнального оборудования, вставьте в розетку трактора и опустите крышку-фиксатор;

8) соедините головку шланга пневмотормозной системы картофелекопателя с головкой тормозной системы трактора;

9) расфиксируйте и поверните стояночную опору 6 (рисунок 2.1) в транспортное положение (вверх опорной поверхностью). Зафиксируйте стояночную опору в транспортном положении ручкой-фиксатором 7;

10) отпустите стояночный тормоз, вращая рукоятку против часовой стрелки до отказа;

11) уберите из-под колес противооткатные упоры и установите на картофелекопатель;

12) проверьте исправность работы тормозной системы, гидросистемы и электрооборудования.

2.4.4 Отсоединение картофелекопателя от трактора (расцепка)

- 1) установите трактор с картофелекопателем на ровную горизонтальную площадку;
- 2) убедитесь, что все рабочие органы картофелекопателя находятся в транспортном положении.
- 3) заглушите двигатель трактора, подложите под колеса противооткатные упоры, затормозите картофелекопатель ручным стояночным тормозом;
- 4) опустите стояночную опору 6 (рисунок 2.1) поверхностью к земле и зафиксируйте ручкой-фиксатором 7;
- 5) разъедините электрическую, пневматическую и гидравлические системы;
- 6) отсоедините страховочную цепь 6 (рисунок 2.2) от скобы дышла, снимите с конструкции навески трактора и закрепите на скобе дышла картофелекопателя;
- 7) отсоедините от трактора рукава высокого давления и закрепите на панели картофелекопателя;
- 8) отсоедините карданный вал от ВОМ трактора;
- 9) установите картофелекопатель на стояночную опору;
- 10) расфиксируйте сцепку «вилка – сцепная петля» вытащив из соединения шкворень 3 (рисунок 2.2);
- 11) заведите трактор, после чего подайте трактором вперед так, чтобы сцепная петля дышла картофелекопателя вышла из прицепной вилки ТСУ трактора.

2.4.5 Использование трактора

После отсоединения картофелекопателя от трактора трактор можно использовать для других работ, картофелекопатель при этом занимает устойчивое положение. Устойчивость должна сохраняться на твердой поверхности с уклоном до $8,5^{\circ}$ в любом направлении.

2.5 Обкатка

2.5.1 Обкатка нового картофелекопателя

Обкатка нового картофелекопателя является обязательной операцией перед пуском его в эксплуатацию. Правильно проведенная обкатка является необходимым условием долговечной работы картофелекопателя. Обкатка необходима для обеспечения приработки трущихся поверхностей деталей и поэтому не следует нагружать двигатель на полную мощность.

2.5.2 Подготовка к обкатке

Перед началом обкатки картофелекопателя необходимо провести работы по агрегатированию картофелекопателя с трактором (пункт 2.4), установить и зафиксировать все защитные кожуха и крышки.

Тщательно проверить:

- взаимодействие и правильность монтажа всех сборочных единиц и механизмов, все наружные крепления;
- соединения гидроцилиндров с тягами и рычагами, а также герметичность гидросистемы. При обнаружении подтеканий немедленно выявите причины и устраните их;
- натяжение приводных цепей и пружин;
- не остались ли в рабочих органах инструмент или другие посторонние предметы.

2.5.3 Обкатка

Обкатка является обязательной операцией перед пуском картофелекопателя в эксплуатацию.

Убедитесь в отсутствии людей возле картофелекопателя и трактора.

Переведите блок подкапывающий в рабочее положение.



ВНИМАНИЕ: Включение ВОМ производите при опущенной подкапывающей секции (в рабочем положении).

Обкатку начинайте (без нагрузки) при частоте вращения двигателя $16,7 - 20 \text{ с}^{-1}$ (1000 - 1200 об/мин) в течении 300 с последующим увеличением частоты вращения до номинальной $36,7 \text{ с}^{-1}$ (2200 об/мин) в течении 1800 с.

В процессе обкатки, при выключенном ВОМ и заглушенном двигателе трактора проверьте:

1) степень нагрева подшипниковых узлов. Температура нагрева не должна превышать температуру окружающей среды более чем на 40°C ;

2) степень нагрева рабочей жидкости в гидросистеме картофелекопателя. Максимально допустимая температура нагрева $\approx 50^{\circ}\text{C}$ при температуре окружающей среды $20^{\circ} \pm 5^{\circ}\text{C}$.

3) затяжку всех болтовых соединений;

4) опускание подвижных частей, которое должно происходить плавно, без рывков и дрожания.

В случае нормальной работы всех механизмов на холостом ходу, постепенно увеличивая обороты до номинальных, продолжайте прокручивать рабочие органы картофелекопателя.

При появлении посторонних звуков немедленно определите их источник и устраните причину.

После обкатки (без нагрузки) в соответствии картофелекопатель готов к эксплуатационной обкатке.

Первые 8-10 часов работы картофелекопатель эксплуатируйте при включенной 2^{ой} передаче (диапазон - ) при агрегатировании с трактором (Беларус-80.1 или Беларус-82.1), скорость движения агрегата $\sim 4,4 \text{ км/ч}$, далее пользоваться рекомендациями, изложенными в пункте 2.7.6.

Эксплуатационную обкатку произвести в течение 30 часов.

После эксплуатационной обкатки проверьте все резьбовые соединения, натяжение цепных передач, натяжение лент транспортеров и при необходимости произведите затяжку резьбовых соединений и соответствующие рекомендуемые регулировки, выполняйте ежесменное техническое обслуживание (ЕТО).

После окончания эксплуатационной обкатки проведите ТО-1. Все работы по ТО выполняйте при выключенном ВОМ, остановленном двигателе трактора и отсутствующем ключе в замке зажигания трактора.

2.6 Переналадки картофелекопателя

На картофелекопатель КВП-2 может быть установлена горка наклонная с транспортером просеивающим вторым длинным.

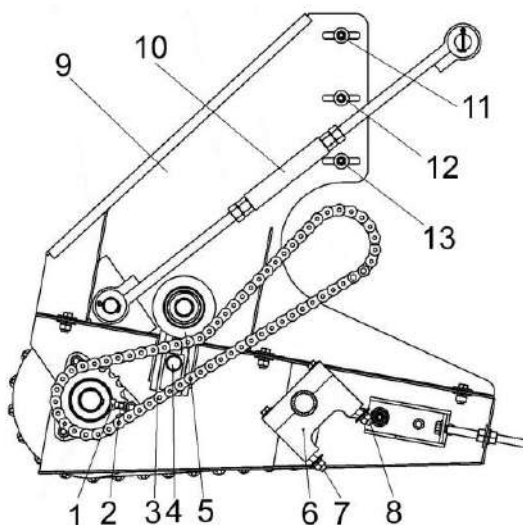
⚠ ВНИМАНИЕ: При демонтаже транспортера просеивающего длинного, транспортера валкового пруткового и установке транспортера просеивающего длинного с горкой наклонной необходимо соблюдать требования техники безопасности при работе с подъемно-транспортными механизмами!

2.6.1 Переналадка картофелекопателя КВП-2, установка горки наклонной.

Перед установкой горки наклонной с транспортером просеивающим вторым (длинным) необходимо с картофелекопателя демонтировать транспортёр второй просеивающий (короткий) установленный на картофелекопателе.

Для этого необходимо установить картофелекопатель на ровной горизонтальной площадке с твердым покрытием, установить на транспортную опору и поставить на ручной тормоз, при этом подложив под одно из колес противооткатные упоры.

Ослабьте и снимите цепь 3 (рисунок 2.3) короткого просеивающего транспортера отвернув болт 4 звездочки 5. Вращая стяжку тяги 10, ослабьте тягу и расшплинтовав верхний конец снимите с оси. Снимите бугеля 6 с опор картофелекопателя, отвернув болты 7, 8 с шайбами и гайками. Отсоедините борта 9 от бортов картофелекопателя, отвернув болты 11, 12, 13 с шайбами и гайками. Используя грузоподъемное средство демонтируйте короткий просеивающий транспортер.



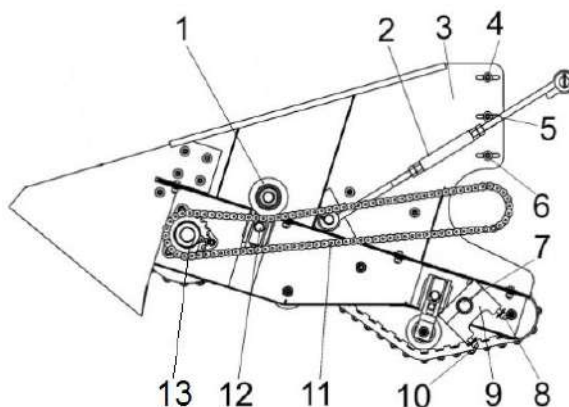
1 – гайка; 2 – винт; 3 – цепь; 4, 7, 8, 11, 12, 13 – болты; 5 – звездочка натяжения цепи; 6 – бугель; 9 – боковина; 10 – тяга

Рисунок 2.3 – Транспортер просеивающий короткий

Из комплекта сменных частей возьмите транспортер второй просеивающий, зачальте его с помощью грузоподъемного средства и подведите его к элементам крепления на картофелекопатель.

Установите бугеля 9 (рисунок 2.4) в опоры 7 картофелекопателя, закрепив болтами 8, 10 с шайбами и гайками. Установите тягу на ось и зашплинтуйте. Произведите регулировку угла транспортера второго просеивающего 17° при помощи тяг 2. Соедините борта 3 с бортами картофелекопателя закрепив болтами 4,5,6 с гайками и шайбами.

Установите цепь 11 на приводной вал картофелекопателя и отрегулируйте её натяжение звездочкой 1. Венцы звездочек должны лежать в одной плоскости. Регулировку производить звездочкой 13 на транспортере втором просеивающем.



1, 13 – звездочки; 2 – тяга; 3 – борт; 4, 5, 6, 8, 10, 12 – болты; 7 – опора;
9 – бугель; 11 – цепь

Рисунок 2.4 – Транспортер второй просеивающий

Из комплекта сменных частей возьмите горку наклонную, зачальте ее с помощью грузоподъемного средства и подведите его к элементам крепления на картофелекопатель так, чтобы опоры оказались под площадками крепления.

Закрутите болты 4,6 (рисунок 2.5) с гайками и шайбами прикрутив опоры 5 к раме картофелекопателя. Установите тяги 1, соединив их с рамой картофелекопателя, и зафиксируйте осями с шайбами и шплинтами. Тягами 1 отрегулируйте угол наклона горки наклонной ($47^\circ \pm 8^\circ$), установив размер $A=(351\pm 3)$ мм. Установите цепь 2 на приводной вал горки наклонной. Венцы звездочек должны лежать в одной плоскости. Регулировку производить звездочкой на горке наклонной. Отрегулируйте натяжение цепи 2.

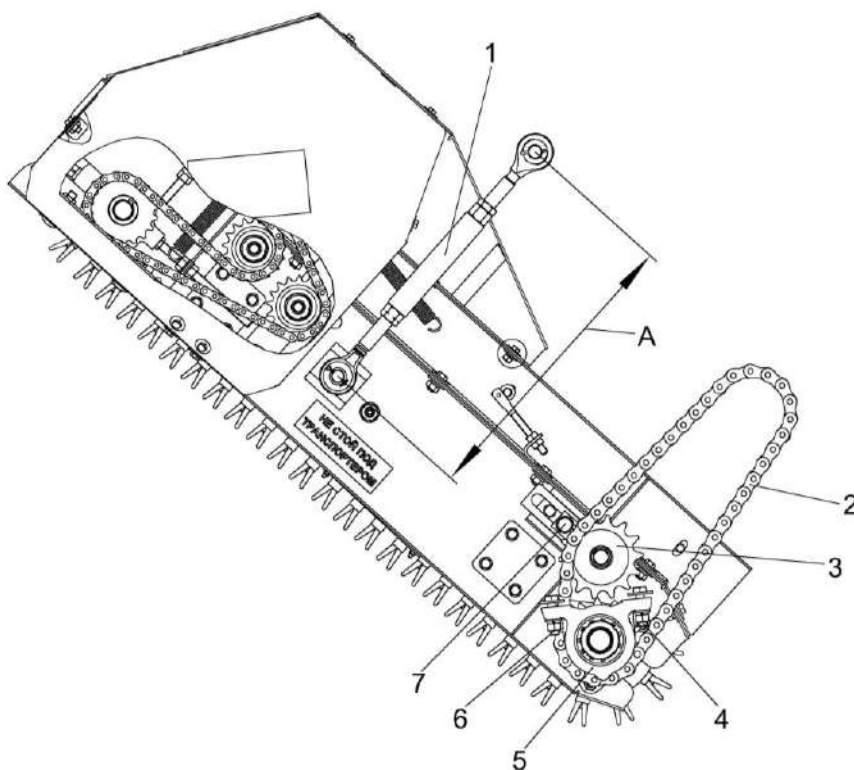
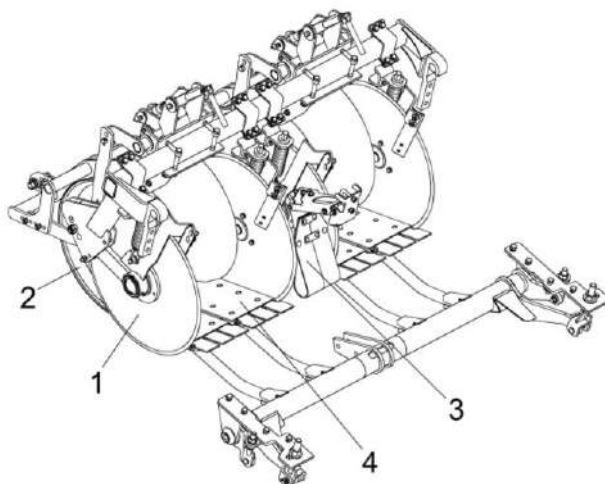


Рисунок 2.5 – Горка наклонная

2.6.2 Переналадка картофелекопателя КВП-2, КВП-2-01, установка полукатков опорных и лемеха центрального

На картофелекопателе КВП-2, КВП-2-01 установлены катки опорные и лемеха подкапывающие, клапан (рисунок 2.6).

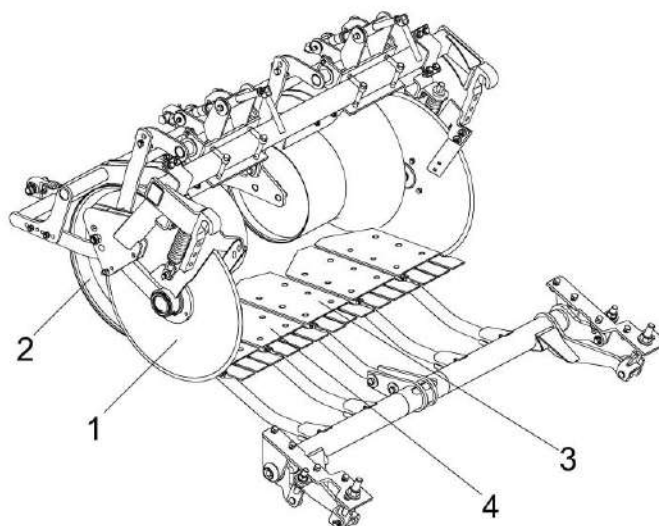


1 – диски подрезающие; 2 – каток опорный; 3 – клапан; 4 – лемеха подкапывающие

Рисунок 2.6 – Катки опорные и лемеха подкапывающие

Для установки полукатков опорных и лемеха центрального необходимо:

- демонтировать опорные катки 2 (2 шт.), (рисунок 2.6);
- демонтировать диски, подрезающие 1 находящиеся внутри блока подкапывающего сепарирующего;
- демонтировать клапан 3;
- установить из сменных частей полукатки 2 (2 шт.), (рисунок 2.7);
- установить из сменных частей лемех центральный 3 со стойкой.



1 – диски подрезающие; 2 – полукатки опорные; 3 - лемех центральный; 4 – лемеха подкапывающие

Рисунок 2.7 – Полукатки опорные и лемех центральный

2.7 Правила эксплуатации

2.7.1 Для транспортирования картофелекопателя на поле, переведите его в транспортное положение согласно пункту 2.4.3.

2.7.2 После доставки картофелекопателя к месту работы переведите его из транспортного в рабочее положение:

1) на нижней оси установки гидроцилиндров расфиксируйте страховочные троса блока подкапывающего. Троса должны остаться висеть в свободном состоянии на верхней оси установки гидроцилиндров. Запустите двигатель трактора и рукояткой соответствующего тракторного гидрораспределителя переведите блок подкапывающий в рабочее положение, при этом штоки гидроцилиндров должны быть в промежуточном положении. Настройку рабочих органов производите в соответствии с рекомендациями пункта 2.8;

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** производить движение картофелекопателя задним ходом при опущенной подкапывающей секции, т.к. это может привести к повреждению подкапывающей секции.

2) клапан-регулятор потока RFG-0 (далее – регулятор потока, приложение Б, рисунок Б.1) отрегулирован на заводе-изготовителе и обеспечивает обороты и нагрузки на приводах рабочих органов для выполнения устойчивого технологического процесса на полях соответствующих агротехническим требованиям.

В случае необходимости изменения частоты вращения поперечного транспортера, для качественного выполнения технологического процесса измените положение ручки клапана - регулятора потока.

3) при запуске в работу картофелекопателя КВП-2 в комплектации с горкой наклонной, необходимо перевести отсекаТЕЛЬ в положение – работа, зафиксировав его осями со шплинтом.

При завершении работ очистить картофелекопатель от земли, растительных остатков и перевести отсекаТЕЛЬ в положение – транспорт, зафиксировав его осями со шплинтом.

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** производить транспортные переезды при положении отсекаТЕЛЯ в положении – работа, т.к. отсекаТЕЛЬ перекрывает светосигнальное оборудование.

2.7.3 Предупредите окружающих звуковым сигналом, включите ВОМ трактора и проверьте работу картофелекопателя.

2.7.4 Предупредите окружающих звуковым сигналом, доведите частоту вращения двигателя трактора до номинальной, включите необходимую передачу и начинайте движение.

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** уменьшать обороты двигателя трактора до полного освобождения рабочих органов картофелекопателя от картофеля и растительной массы, во избежание забивания рабочих органов картофелекопателя.

2.7.5 Содержание и порядок подготовки поля к работе

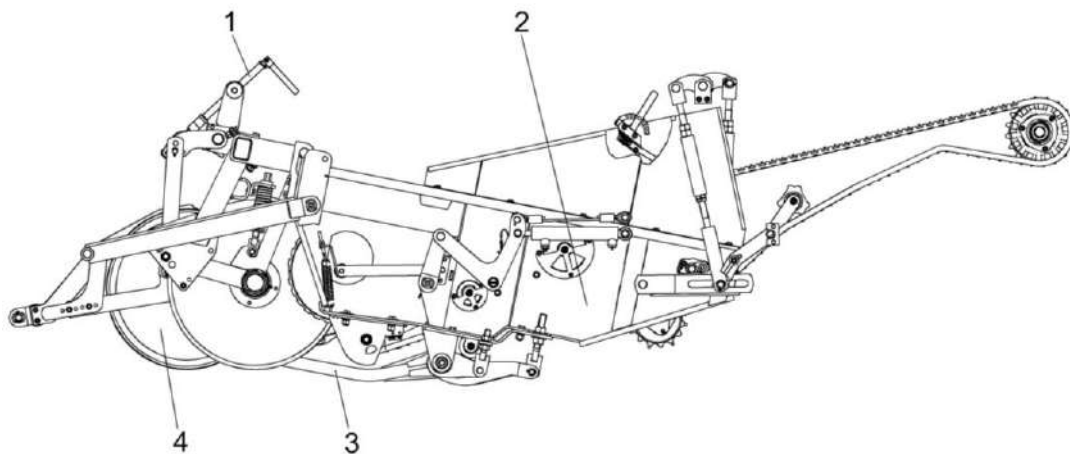
Перед посадкой картофеля поле должно быть очищено от камней и посторонних предметов. Перед уборкой внимательно осмотрите поле, особенно возле дорог, населенных пунктов, в местах установки опор линий электропередач. Установите хорошо видимые вешки или флажки вокруг ям, оврагов, валунов и других препятствий, которые могут привести к поломке картофелекопателя при наезде на них.

Поля к моменту уборки должны быть разбиты на делянки и иметь технологические колеи для первого прохода картофелекопателя.

Подъезды к полям должны быть асфальтированными или выровненными, грунтовая дорога с высотой неровностей не более 50 мм и углом съезда не более 10°.

2.7.6 В начале работы:

1) установите оптимальную глубину подкапывания картофеля (заглубление лемехов 3) (рисунок 2.8) ручкой 1 на опорных катках 4. Глубина копки должна обеспечивать выкапывание клубней без потерь и повреждений;



1 – ручка; 2 – блок подкапывающий; 3 – лемех; 4 – катки опорные

Рисунок 2.8 – Установка блока подкапывающего

- 2) запустите двигатель трактора;
- 3) установите минимально устойчивую частоту вращения двигателя;
- 4) предупредите окружающих звуковым сигналом, включите ВОМ трактора;
- 5) прокрутите механизмы картофелекопателя на месте в течение 2-3 минут;
- 6) установите номинальную частоту вращения двигателя;
- 7) предупредите окружающих звуковым сигналом, включите первую рабочую передачу движения трактора;

8) воспользуйтесь рекомендациями и выберите рабочую скорость движения, при которой картофелекопатель обеспечивает устойчивое выполнение технологического процесса.

Рекомендации по выбору требуемой передачи трактора (Беларус-80.1 или Беларус-82.1) обеспечивающей устойчивое выполнение технологического процесса копки картофеля при максимальной скорости движения агрегата.

Скоростной выбор режима движения агрегата при копке картофеля должен обеспечивать качество уборки (полноту выкапывания /повреждение клубней).

В зависимости от конкретных условий эксплуатации трактора с картофелекопателем могут быть рекомендованы следующие варианты (рисунок 2.9):

1. Копка картофеля на агрофоне соответствующим стандартным требованиям (влажность, засоренность сорняками и камнями, предельный уклон поля и твердость почвы), максимальное заглубление (25,0 см).

В штатной комплектации на картофелекопателе на главном приводе используется передача цепная с передаточным отношением $I=0.82$ (звездочки с числом зубьев $Z=14/ Z=17$, $t=25,4$), которая обеспечивает устойчивое выполнение технологического процесса копки картофеля при максимальном заглублении – обеспечивается скорость движения агрегата 4,4 км/ч.

Для обеспечения данного режима необходимо включить 2 передачу (диапазон - );

2. Копка картофеля на агрофоне соответствующим стандартным требованиям (влажность, засоренность сорняками и камнями, предельный уклон поля и твердость почвы), при заглублении – 16,0...18,0 см.

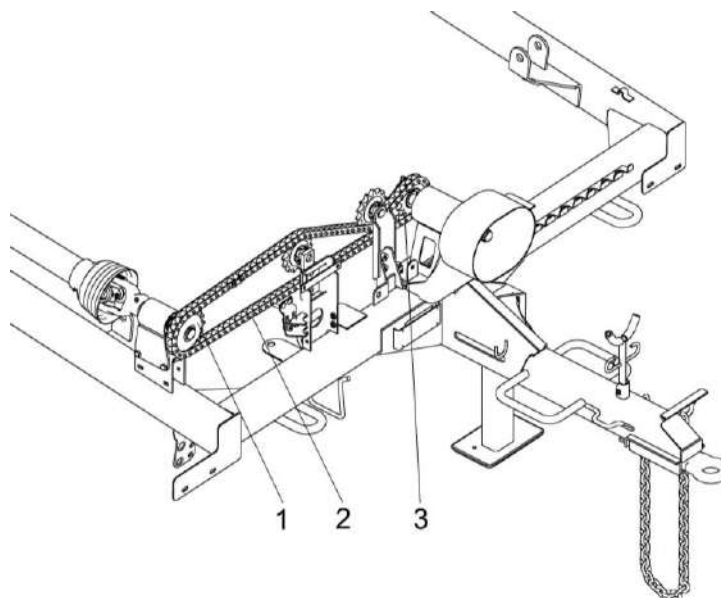
Для обеспечения данного режима необходимо включить 3 передачу, (диапазон ), при этом будет обеспечена скорость движения агрегата – 5,6 км/ч.;

3. Копка картофеля на агрофонах не соответствующим стандартным требованиям или влажности более 25%.

При работе в данных условиях рекомендовано произвести замену звездочки $Z=17$ ($t=25,4$) из комплекта ЗИП на звездочку $Z=14$ ($t=25,4$), при этом передаточное отношение цепной передачи составит - $I=1,0$.

Данная рекомендация позволит использовать 2 передачу (диапазон - ) или 3 передачу (диапазон - ), обеспечив соответствующий скоростной режим движения агрегата 4,4 км/ч или 5,6 км/ч.

При этом выбор передачи будут определять устойчивое выполнение технологического процесса, в исключительно обоснованных случаях (при забиваниях рабочих органов липкой землей и сорняками) допускается использовать 1 передачу (диапазон - ), при этом скорость движения агрегата составит 2,5 км/ч.



1 – звездочка $Z=17$ ($t=25,4$) или $Z=14$ ($t=25,4$); 2 – цепной привод главной передачи; 3 – звездочка $Z=14$ ($t=25,4$)

Рисунок 2.9 – Цепной привод

⚠ ВНИМАНИЕ: Включать механизмы картофелекопателя в работу необходимо при минимально устойчивой частоте вращения двигателя трактора, плавно, без рывков, повышая частоту вращения двигателя до номинальной $36,7 \text{ с}^{-1}$ (2200 об/мин.)!

2.7.7 Во время работы контролируйте:

- глубину подкапывания картофеля (заглубление лемехов), качество выполнения технологического процесса уборки картофеля и при необходимости настраивайте и приспособляйте картофелекопатель к текущим условиям;
- нагрузку (давление) на гребни подвижной части блока подкапывающего через катки копирующие (преждевременное разрушение картофельных гребней, появление уплотненного слоя почвы, повреждение клубней на каменистых почвах);
- повреждение картофеля;
- потери за картофелекопателем.

При невыполнении какого-либо требования технологического процесса уборки картофеля, необходимо остановить картофелекопатель, заглушить двигатель трактора и произвести необходимые регулировки.

Перед остановкой картофелекопателя необходимо прокрутить его механизмы на номинальной частоте вращения двигателя трактора с целью очистки рабочих органов от растительной массы.

При разворотах картофелекопателя выключайте ВОМ трактора.

При выезде картофелекопателя из рядков, разворотах и остановке необходимо поднимать блок подкапывающий.

⚠ При забивании картофелекопателя растительной массой остановите трактор, выключите двигатель и очистите рабочие органы вручную при помощи чистика установленного на раме картофелекопателя, приняв необходимые меры предосторожности.

Во время остановки и после окончания работы производите осмотр и очистку картофелекопателя.

2.8 Регулировки

⚠ ВНИМАНИЕ: Все регулировки производите в рабочем положении картофелекопателя, при неработающем двигателе трактора, полностью остановленных рабочих органах и вынутом из замка зажигания ключе!

2.8.1 Регулировка глубины выкапывания

Установку глубины выкапывания производите изменением расстояния между опорными катками 4 (рисунок 2.8) и лемехами 3 с помощью ручки 1. Предварительно ослабьте на ручке контргайку.

При вращении ручки по часовой стрелке глубина выкапывания увеличивается (расстояние между опорными катками и лемехами увеличивается), при вращении против часовой стрелки глубина выкапывания уменьшается (расстояние между опорными катками и лемехами уменьшается).

После регулировки затяните контргайку.

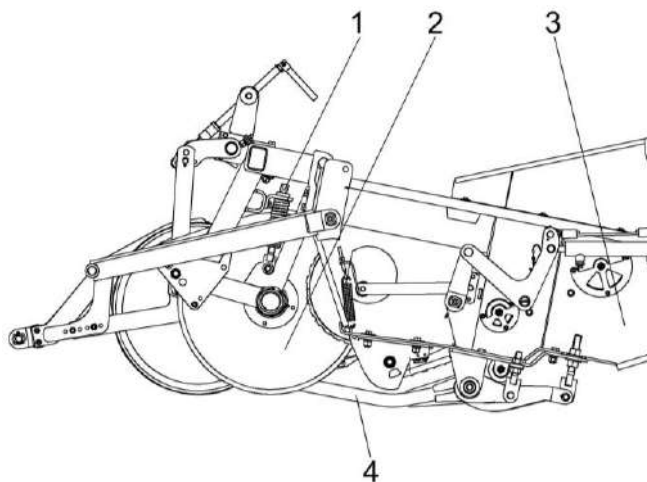
Контроль глубины выкапывания производите путем осмотра за картофелекопателем просеянной почвы и наличия в ней картофеля. При необходимости измените глубину выкапывания.

При необходимости увеличения глубины выкапывания снимите с ручки 2 регулировочные втулки (1 или 2 шт.). Снятие одной втулки увеличивает глубину выкапывания ≈ 25 мм.

Не рекомендуется копать глубже, чем это необходимо, чтобы не перегружать картофелекопатель и трактор. Правильный выбор оптимальной глубины копания позволит снизить нагрузки на рабочие органы, обеспечить нормируемый ресурс и оптимизировать расход топлива при уборке картофеля.

2.8.2 Регулировка заглубления дисков

Работы по регулировке заглубления дисков производите только с поднятым и зафиксированным блоком подкапывающим и заглушенном тракторе. Рабочая глубина дисков должна сочетаться с глубиной выкапывания.



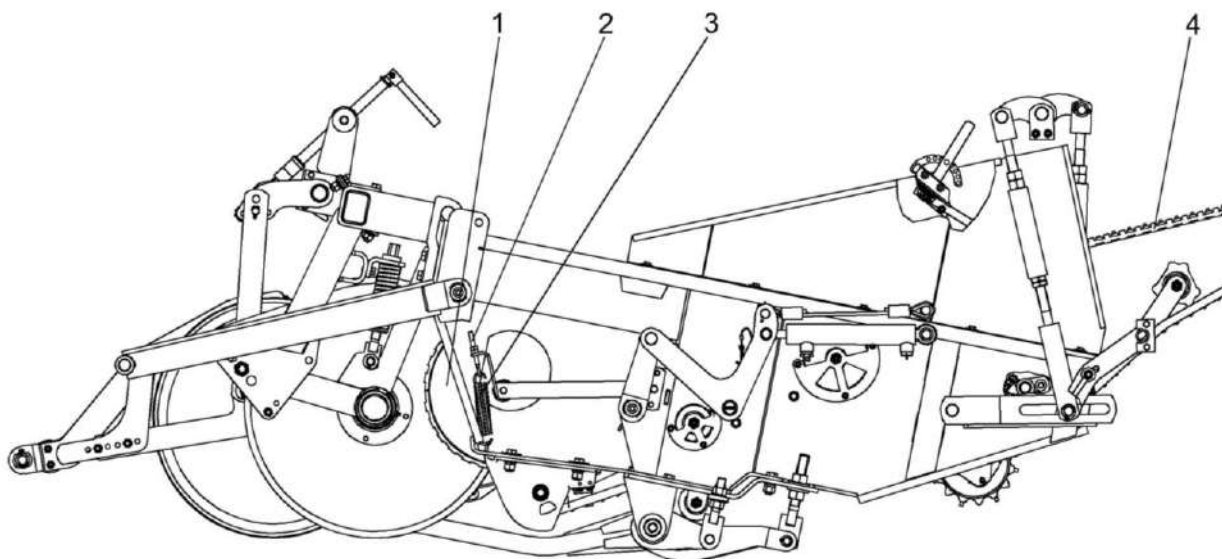
1 – регулировочные винты; 2 – подрезающие диски; 3 – блок подкапывающий; 4 - лемеха

Рисунок 2.10 - Регулировка заглубления дисков

Для получения привода от земли рабочую глубину дисков установите 3...8 см. При вращении винта 1 (рисунок 2.10) по часовой стрелке рабочая глубина дисков 2 увеличивается, при вращении против часовой стрелки глубина уменьшается. На плотных почвах возникает опасность, что блок подкапывающий 3 будет опираться на диски и лемех 4 не достигнет глубины уборки. В таких случаях уменьшите рабочую глубину дисков.

2.8.3 Регулировка усилия прижатия ботвозатягивающих колес

Усилие прижатия ботвозатягивающих колес 1 (рисунок 2.11) к ленте транспортера 4 должно обеспечивать захват и протягивание ботвы на транспортер и при необходимости регулируется путем натяжения пружин 3, при помощи натяжного винта 2.



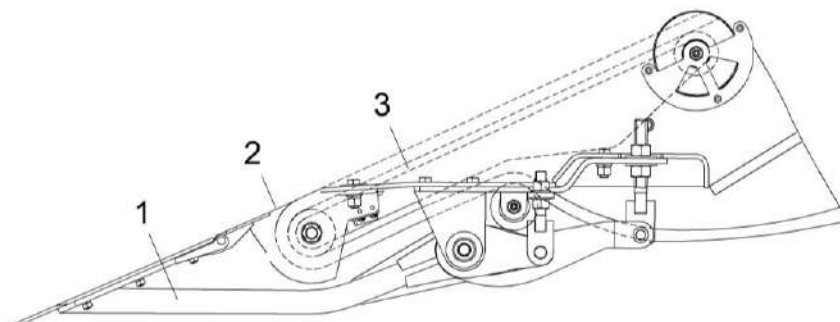
1 – ботвозатягивающее колесо; 2 – натяжной винт; 3 – пружина; 4 – лента транспортера

Рисунок 2.11 - Регулировка усилия прижатия ботвозатягивающих колес

Большое усилие прижатия улучшает подачу ботвы, но одновременно увеличивает износ ботвозатягивающих колес.

2.8.4 Регулировка угла установки лемехов

Рабочие поверхности лемехов 1 (рисунок 2.12) и первого просеивающего транспортера 3 в передней части перед обводным роликом должны находиться на одной высоте и лежать в одной плоскости 2 или в параллельных плоскостях. При этом ступень между верхней (рабочей) поверхностью лемеха и транспортера устанавливать не более 15 мм.



1 – лемех; 2 – плоскость; 3 - первый просеивающий транспортер

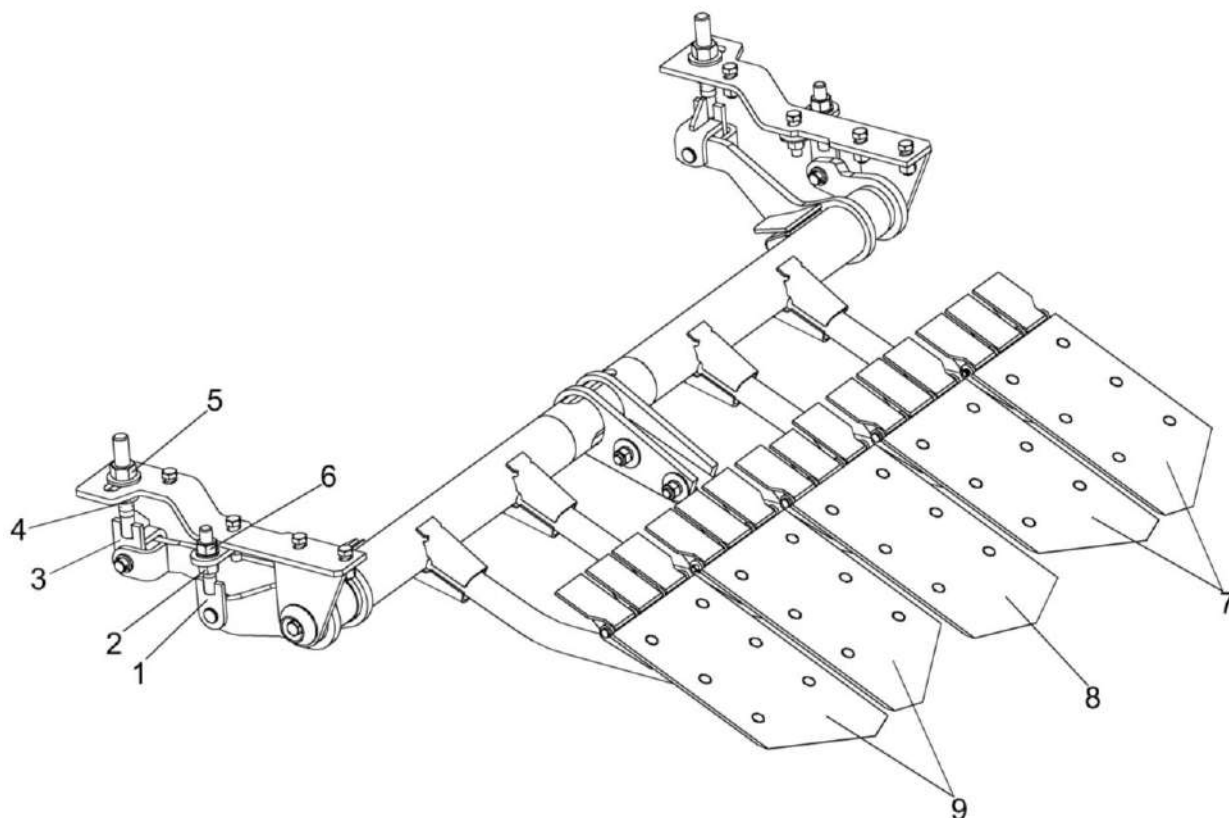
Рисунок 2.12 - Регулировка угла установки лемехов

Регулировку угла установки крайних лемехов двухсекционных 7 и 8 (рисунок 2.13) производить при помощи регулировочных тяг 3, отворачивая или заворачивая регулировочные гайки 5.

После регулировки гайки 4 и 5 затянуть. Регулировку крайних лемехов двухсекционных 7 и 8 производите с обеих сторон.

На тяжелых почвах более крутой наклон лемеха может улучшить подкорм.

Большой наклон лемеха значительно увеличивает нагрузку на стойку лемеха.



1, 3 – тяги; 2, 4, 5, 6 – гайки; 7, 9 – лемеха двухсекционные; 8 – лемех центральный

Рисунок 2.13 - Регулировка угла установки лемехов

Регулировку угла лемеха центрального производить при помощи регулировочных тяг 1, отворачивая или заворачивая регулировочных гайки 2 и 6. После регулировки гайки 2 и 6 затянуть.

⚠ ВНИМАНИЕ: Регулировку лемеха центрального производить с обеих сторон одновременно!

2.8.5 Регулировка нагрузки катков копирующих на гребни

Картофелекопатель может эксплуатироваться в двух режимах:

1. Без регулировки нагрузки катков копирующих на гребни;
- 2 С регулировкой нагрузки катков копирующих на гребни;

Режим 1 без регулировки механизма уравнивания подкапывающей секции (далее - МУПС)

Настройку заданной глубины подкапывания картофеля производить перемещением опорных катков относительно лемехов в соответствии с рекомендациями изложенными в п. 1.3.3;

По окончании регулировки опустить подкапывающую секцию перевести в рабочее положение при помощи рукоятки управления распределителем трактора ТР2, находящейся в кабине трактора, в положение «ПЛАВАЮЩЕЕ». Заглубление лемехов происходит под собственным весом подкапывающей секции, при этом нагрузка на гребень передаётся через опорные катки.

Режим 2 с регулировкой МУПС

При каждом заезде картофелекопателя в загонку необходимо устанавливать выбранный уровень давления в напорной линии гидроцилиндров.

При подъёме подкапывающей секции в транспортное положение настройки обнуляются.

Картофелекопатель оснащен механизмом уравнивания подкапывающей секции, который позволяет в процессе работы (копки картофеля) регулировать величину нагрузки катков опорных на гребни. Изменение нагрузки позволяет оптимизировать процесс выкапывания картофеля при низкой несущей способности гребней.

Механизм состоит из управляющих гидроцилиндров соединённых посредством рычажного механизма с подкапывающей секцией и рамой. В напорную линию гидроцилиндров включены пневмогидроаккумуляторы (заряжены давлением – 25 кг/см^2).

Управление уровнем заданных давлений производится посредством рукоятки управления распределителем трактора ТР2, находящегося в кабине трактора.

Контроль величины установки требуемого давления в напорной линии пневмогидроаккумуляторов производится по манометру, установленного в передней части рамы картофелекопателя.

Перед установкой требуемого снижения нагрузки на гребень, картофелекопатель должен быть настроен на оптимальную глубину копания (пункт 2.7.6 РЭ).

При выборе требуемой нагрузки на гребень использовать рекомендуемые настройки пневмогидроаккумулятора, один из трех предлагаемых вариантов в порядке возрастания:

- для уменьшения нагрузки на $1/3 - 20 \text{ кг/см}^2$;
- для уменьшения нагрузки на $1/2 - 25 \text{ кг/см}^2$;
- для уменьшения нагрузки на $2/3 - 40 \text{ кг/см}^2$.

Регулировку производить в процессе выкапывания картофеля при помощи рукоятки управления (положение подъём) и при достижении необходимого давления рукоятку перевести в положение «НЕЙТРАЛЬ». Проехав пять метров остановиться и проверить качество выкапываемая (достаточность заглубления, полнота выкапывания, повреждаемость).

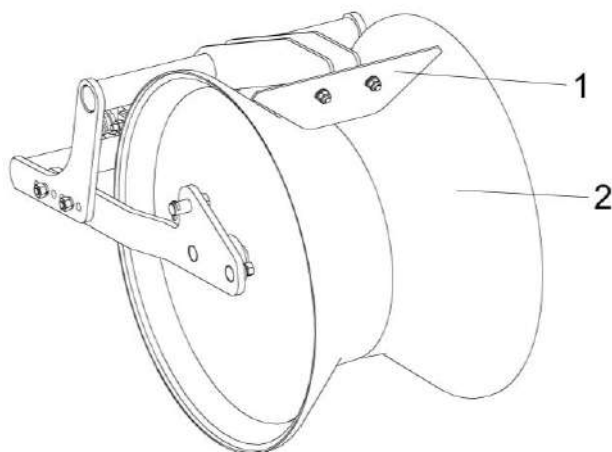
Убедившись, что процесс выкапывания соответствует требованиям, использовать необходимую настройку при работе на данном участке.

Рекомендации:

- режим 1 использовать при работе на стандартном агрофоне с влажностью почвы не более 25%;
- режим 2 использовать при работе на нестандартном агрофоне с влажностью почвы более 25%.

2.8.6 Регулировка чистиков катков копирующих

Чистик 1 (рисунок 2.14) катка копирующего должен быть установлен так, чтобы он не касался катка копирующего 2, но счищал бы грязь.



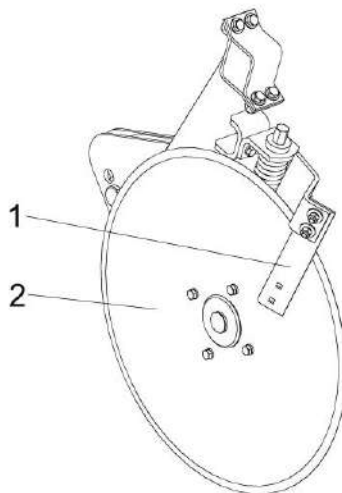
1 – чистик; 2 – каток копирующий

Рисунок 2.14 - Регулировка чистиков катка копирующего

Ослабив болты, установите чистик 1 и снова закрутите болты.

2.8.7 Регулировка чистиков дисков подрезающих

Чистик 1 (рисунок 2.15) диска должен быть установлен так, чтобы он не касался подрезающего диска 2, но счищал бы грязь.



1 – чистик; 2 – диск подрезающий

Рисунок 2.15 – Регулировка чистиков дисков

Ослабив болты, установите чистик 1 и снова закрутите болты.

2.8.8 Регулировка тормозных механизмов колес

Регулировка тормозов

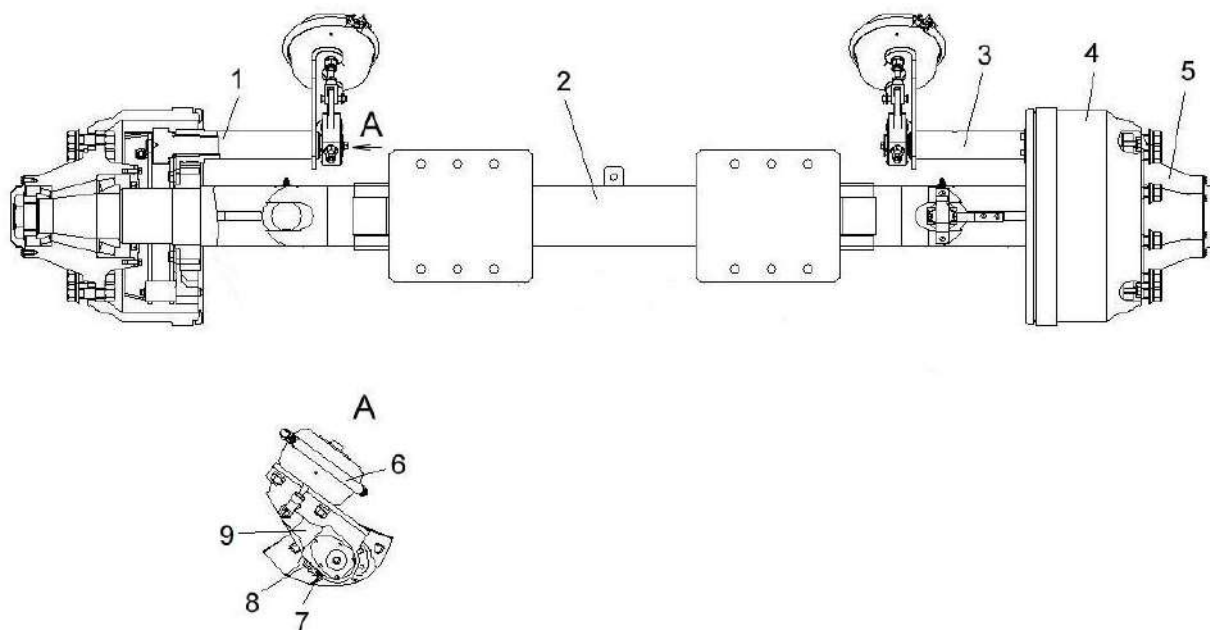
При эксплуатации картофелекопателя регулярно контролируйте исправное действие тормозов и в случае увеличения хода штоков тормозных камер до 40 мм или при разности хода штоков тормозных камер на оси выше 5 мм произведите регулировку тормозов.

Регулировку тормозов 1, 3 (рисунок 2.16) производить в следующей последовательности:

- подложите под колеса противооткатные упоры;
- поднимите домкратом колесо;
- убедитесь в отсутствии зазоров в подшипниках ступицы колеса, при наличии зазоров произведите регулировку подшипников;
- ослабьте натяжение стояночного тормоза;
- расстопорите ось червяка 8 регулировочного рычага, отвернув стопорный винт 7;

- заверните червяк 8 до упора, затем повернуть его в обратную сторону на 1/3-1/2 оборота, обеспечив ход штока тормозной камеры 6 от 15 до 25 мм и вращение ступицы с Мкр не более 10 Н м;

- застопорите ось червяка, завернув стопорный винт 7. Разность ходов штоков тормозных камер 6 должна быть не более 5 мм.



1, 3 - тормоза; 2 – балка; 4 – барабан тормозной; 5 – ступица; 6 – камера тормозная; 7 – винт; 8 – червяк; 9 – рычаг

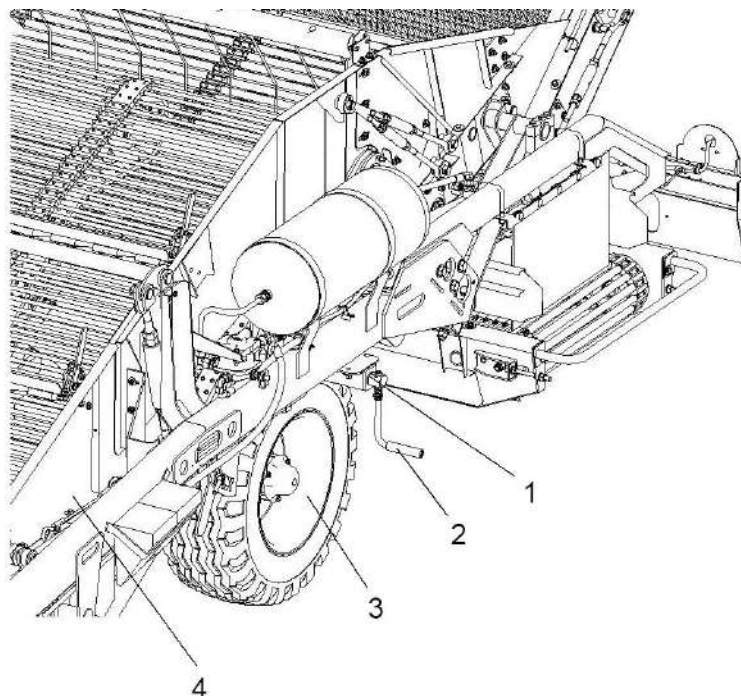
Рисунок 2.16 – Ось колес

В отрегулированных тормозах зазор между накладками колодок и барабаном равен 0,2-0,6 мм, что соответствует ходу тормозных камер в пределах 15-25 мм. После регулировки проверить ход штоков подачей сжатого воздуха в пневмокамеры. При необходимости провести дополнительную регулировку.

Регулировка привода тормоза стояночного

Регулировку привода производить в следующей последовательности:

- ослабить полностью натяжной ролик, вращая против часовой стрелки рукоятку 2 (рисунок 2.17) до отказа;
- ослабить скобы, натянуть трос привода тормозов и затянуть скобы, при этом регулировочные рычаги 9 (рисунок 2.16) не должны поворачиваться под усилием натяжения троса;
- проверить работу привода тормоза стояночного. Привод отрегулирован правильно, если при вращении рукоятки 2 (рисунок 2.17) по часовой стрелке до возникновения на ней усилия не более в 200 Н (20 кгс) происходит затормаживание колес картофелекопателя, а винт имеет запас хода.



1 - стояночный тормоз; 2 - рукоятка; 3 – колесо; 4 - картофелекопатель

Рисунок 2.17 – Установка тормоза стояночного

Регулировка подшипников ступиц колес

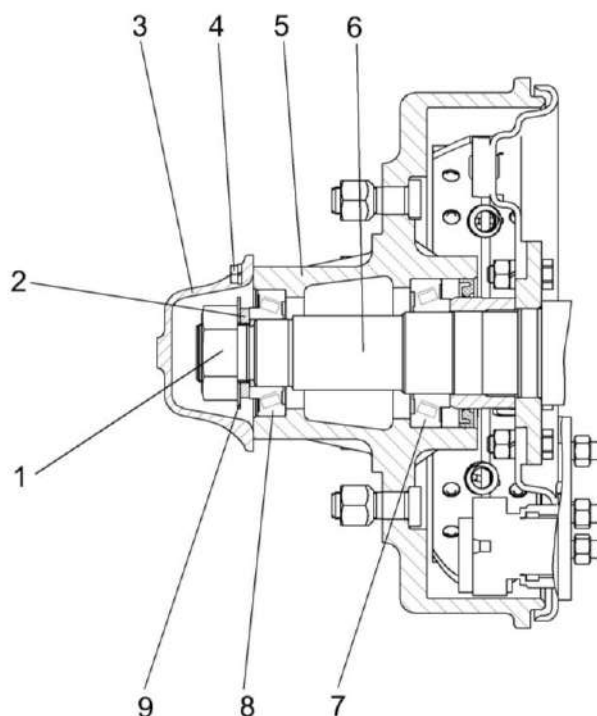
Не допускается эксплуатация картофелекопателя с заметным осевым люфтом колес.

Для регулировки выверните болты 4 (рисунок 2.18), демонтируйте колпак 3, отогните грань шайбы 9, отпустите гайку 1.

Проверните колесо в обоих направлениях, с целью правильной установки роликов по поверхностям колец подшипников, затяните гайку 1 $M_{кр}=(100\pm10)$ Н·м. Затем отверните гайку 1 на (0,1–0,15) оборота и застопорите шайбой 9.

Проверьте вращение колеса в обоих направлениях. Колесо должно вращаться свободно без заеданий от момента не более 25 Н·м, осевой люфт не допускается.

Установите колпак 3 и закрепите болтами 4.



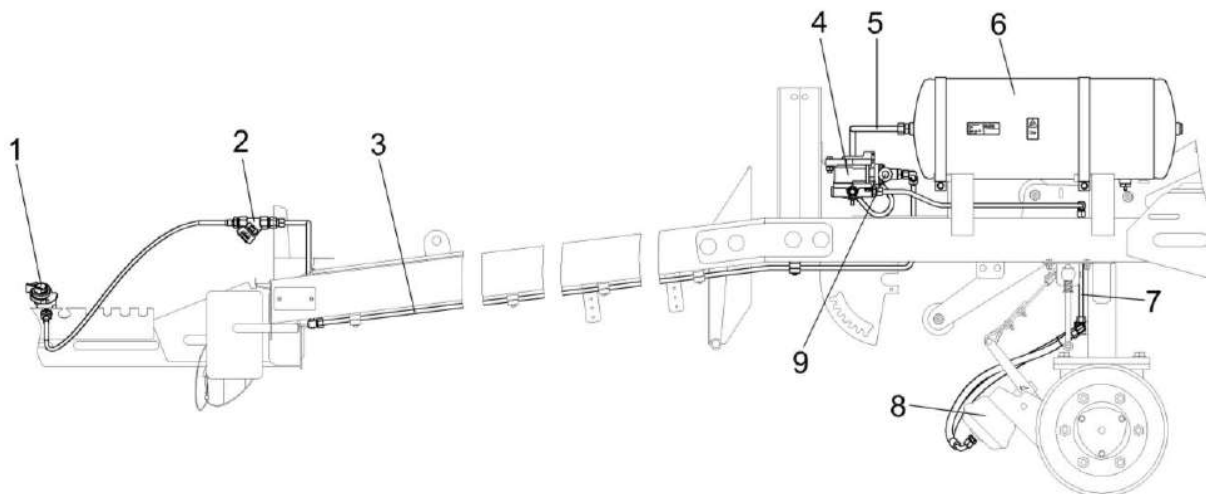
1 – гайка; 2 – шайба; 3 – колпак; 4 – болт; 5 – ступица; 6 – цапфа; 7, 8 – подшипники; 9 – шайба

Рисунок 2.18 – Ступица колеса

2.8.9 Проверка пневмосистемы на герметичность

Проверьте герметичность пневмосистемы в следующем порядке:

1) подсоедините манометр к клапану контрольного вывода на ресивере 5 (рисунок 2.19), а соединительную головку 1 – к источнику сжатого воздуха и доведите давление в ресивере до 0,72 МПа. При этом утечка воздуха в соединениях не допускается;



1 – соединительная головка; 2 – шланг; 3, 5, 7 – трубопровода; 4 - воздухораспределитель; 6 - ресивер; 8 - тормозная камера; 9 - рукоятка крана растормаживания

Рисунок 2.19 – Пневмопривод тормозов картофелекопателя

2) отсоедините магистраль картофелекопателя от источника сжатого воздуха (перекройте разобщительный кран трактора), не соединяя ее с атмосферой, и прекратив тем самым подпитку ресивера, при этом падение давления в пневмосистеме допускается не более 0,05 МПа в течение не менее 30 мин при свободном положении органов управления тормозной системы или более 0,01 МПа в течение не менее 3 мин при полностью заторможенном положении. При большом падении давления следует найти негерметичность соединения, устранить утечку и повторить проверку;

3) соедините магистраль пневмосистемы с атмосферой (отсоедините от трактора). Колеса картофелекопателя при этом должны затормозиться: ход штоков тормозных камер должен быть 15-25 мм, падение давления в тормозных камерах после установившегося режима торможения не должно превышать 0,05 МПа в течение 15 мин, исключая падение давления при заполнении тормозных камер;

4) выдвиньте шток крана растормаживания, находящегося на воздухораспределителе, потянув ручку к себе, при этом колеса должны растормозиться.

2.8.10 Регулировка натяжения цепей

Регулировку натяжения цепей привода транспортеров первого просеивающего и второго просеивающего, горки наклонной, вальца отбойного производить с учетом нижеперечисленных рекомендаций:

Венцы звездочек цепных передач работающих в одном контуре должны находиться в одной плоскости. Допускается смещение не более 1мм. Регулировку производите перемещением звездочек.

Регулировку натяжения цепи главного привода производите перемещением контрпривода. Стрела провисания цепи посередине между ведущей и ведомой звездочками при приложении усилия 160 ± 10 Н должна быть 16 ± 4 мм.

Регулировку натяжения цепи привода транспортера первого сепарирующего производите перемещением конического редуктора. Стрела провисания цепи посередине между ведущей и ведомой звездочками при приложении усилия 160 ± 10 Н должна быть 16 ± 4 мм.

Регулировку натяжения цепи транспортера второго просеивающего короткого, транспортера второго просеивающего длинного, горки наклонной производите перемещением звездочки натяжной. Стрела провисания ведомой ветви цепи должна составлять 16 ± 4 мм при приложении усилия 160 ± 10 Н.

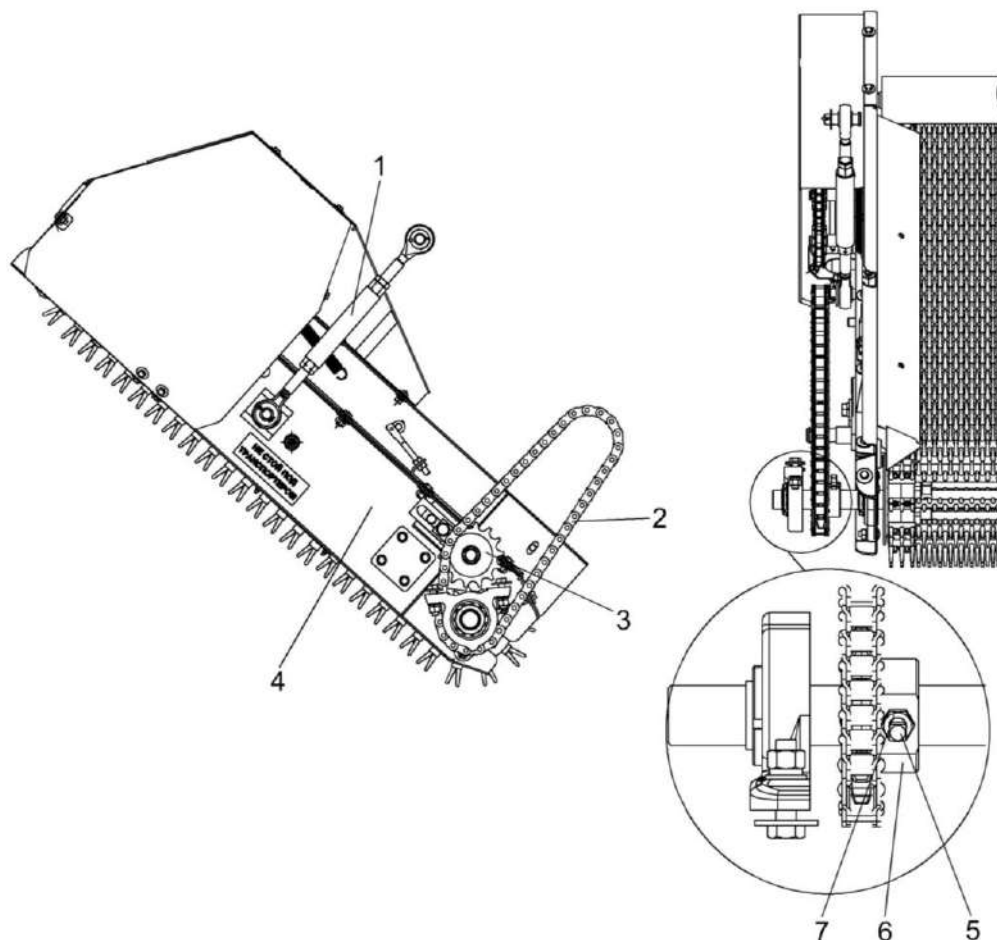
2.8.11 Регулировка горки наклонной

Регулировку угла наклона наклонной горки производите тягами 1. Разность размеров длины тяг не более 3 мм.

Венцы звездочек цепных передач, работающих в одном контуре, должны находиться в одной плоскости. Смещение венцов звездочек не более 1 мм. Регулировку производите перемещением звездочки 6 (рисунок 2.20), предварительно ослабив винт 5. После регулировки, звездочку 6 зафиксировать винтом 5. Винт 5 стопорить гайкой 7.

Натяжение цепи 2 производить перемещением натяжной звездочки 3.

Стрела провисания ведомой ветви цепи должна составлять 16 ± 4 мм при приложении усилия 160 ± 10 Н.



1 – тяги; 2 – цепь; 3 – натяжная звездочка; 4 – горка наклонная; 5 – винт; 6 – звездочка; 7 – гайка

Рисунок 2.20 – Горка наклонная

3 Техническое обслуживание

3.1 Виды и периодичность технического обслуживания

3.1.1 Техническое обслуживание заключается в ежесменной и периодической проверке, очистке, смазке и регулировке картофелекопателя. Все операции технического обслуживания ЕТО и ТО-1 должны проводиться регулярно, через определенные промежутки времени в зависимости от количества часов, проработанных картофелекопатель в соответствии с таблицей 3.1.

Допускается, в зависимости от условий эксплуатации картофелекопателя, отклонение от установленной периодичности ТО на 10 %.

Во всех случаях нарушения крепления или регулировки механизмов, появления шума, стуков, устраняйте недостатки, не дожидаясь очередного ТО.

Таблица 3.1 - Виды и периодичность технического обслуживания

Виды технического обслуживания	Периодичность, в часах
Техническое обслуживание при эксплуатационной обкатке	Перед началом эксплуатации
Ежесменное техническое обслуживание (ЕТО)	10
Первое техническое обслуживание (ТО-1)	60
Техническое обслуживание перед началом сезона работы (ТО-Э)	1 раз в сезон (в начале сезона)

 **ВНИМАНИЕ:** Все работы, связанные с ремонтом, регулировками и обслуживанием картофелекопателя производите при выключенном двигателе трактора, полностью остановленных рабочих органах, вынутом из замка зажигания ключе и зафиксированном блоке подкапывающем!

3.2 Перечень работ по видам технического обслуживания

3.2.1 Техническое обслуживание при эксплуатационной обкатке

При подготовке к обкатке:

1) очистите от пыли, грязи и консервационной смазки составные части картофелекопателя;

2) проверьте и, при необходимости, подтяните наружные резьбовые соединения картофелекопателя, обратив внимание на крепление дисков колес ступицам (момент затяжки от 280 до 320 Н·м.);

3) проверьте и, при необходимости, смажьте составные части картофелекопателя в соответствии с таблицами 3.2, 3.3 и схемами смазки (рисунок 3.1, 3.2);

4) проверьте отсутствие течи масла в редукторе;

5) проверьте правильность агрегатирования картофелекопателя с трактором;

6) проверьте и, при необходимости, отрегулируйте давление воздуха в шинах колес (0,28 МПа);

7) проверьте (после первых 10 часов) на прочность посадки винтовое с гайкой соединение замков на лентах транспортеров, и подтяните при необходимости, с последующим стопорением гайки от самоотвинчивания;

8) проверьте работоспособность электрического оборудования, гидравлической и пневматической систем, пневмопривода тормозов.

При проведении эксплуатационной обкатки (в течении 30 часов) выполните ежесменное техническое обслуживание (ЕТО).

По окончании эксплуатационной обкатки проведите первое техническое обслуживание (ТО-1).

3.2.2 Ежедневное техническое обслуживание (ЕТО):

- 1) очистите от пыли, грязи и остатков растительной массы составные части картофелекопателя чистиком;
- 2) проверьте, и при необходимости, подтяните наружные резьбовые соединения, обратив внимание на крепление дисков колес к ступицам (момент затяжки от 280 до 320 Н·м.);
- 3) проверьте отсутствие течи масла в гидросистеме картофелекопателя;
- 4) проверьте правильность агрегатирования картофелекопателя с трактором;
- 5) проверьте и, при необходимости, отрегулируйте давление воздуха в шинах колес (0,28 МПа);
- 6) проверьте состояние элементов соединения всех транспортеров картофелекопателя на износ, при необходимости замените их;

 **ВНИМАНИЕ:** Элементы соединения транспортеров (замки и соединители) картофелекопателя в процессе работы подвергаются естественному износу!

- 7) проверьте работоспособность светосигнального оборудования, гидравлической системы, пневмопривода тормозов.
- 8) все обнаруженные неисправности должны быть устранены.

3.2.3 Первое техническое обслуживание (ТО-1):

- 1) очистите от пыли, грязи и остатков растительной массы составные части картофелекопателя чистиком;
- 2) проверьте, и при необходимости, подтяните наружные резьбовые соединения, обратив внимание на крепление дисков колес к ступицам (момент затяжки от 280 до 320 Н·м.);
- 3) проверьте отсутствие течи масла в гидросистеме картофелекопателя;
- 4) проверьте правильность агрегатирования картофелекопателя с трактором;
- 5) проверьте и, при необходимости, отрегулируйте давление воздуха в шинах колес (0,28 МПа);
- 6) проверьте состояние прутков и планок, соединителя и замков просеивающих транспортеров картофелекопателя на износ, при необходимости замените их (пункт 3.4.3, 3.4.4, 3.4.5);

 **ВНИМАНИЕ:** Элементы соединения транспортеров (замки и соединители) картофелекопателя в процессе работы подвергаются естественному износу!

- 7) проверьте функционирование светосигнального оборудования;
- 8) гидравлической системы (пункт 3.4.2).
- 9) проверьте и, при необходимости, отрегулируйте натяжение цепных передач (пункт 2.8.10), транспортерных лент, осевой люфт подшипников ступиц колес;
- 10) смажьте составные части картофелекопателя в соответствии с таблицами 3.2, 3.3 и схемами смазки (рисунок 3.1, 3.2);
- 11) проверить герметичность пневмосистемы (пункт 2.8.9), слить конденсат (пункт 3.4.1);
- 12) проверьте функционирование и настроечные параметры тормозных механизмов пневмопривода тормозов и стояночного тормоза, при необходимости произведите соответствующие регулировки (пункт 2.8.8).
- 13) через каждые 250 часов при проведении ТО-1 при проверке функционирования и проведении регулировок пневмотормозов следите за состоянием тормозных барабанов и износом тормозных накладок. При достижении предельного износа накладок производите замену.

14) проверьте состояние комплектующих и составных частей, подлежащих периодической замене и, при необходимости, произведите их замену. Перечень комплектующих и составных частей, подлежащих периодической замене представлен в таблице 8.1.

15) все обнаруженные неисправности должны быть устранены.

3.3 Смазка картофелекопателя

3.3.1 Смазку картофелекопателей проводите в соответствии с таблицами 3.2, 3.3 и схемами смазки (рисунок 3.1, 3.2).

Таблица 3.2 – Смазка картофелекопателя КВП-2

№ позиции на схеме смазки	Наименование точек смазки	Наименование и марка смазки при эксплуатации и хранении	Количество точек смазки
<u>Периодичность смазки - 60 часов</u>			
1,2,3	Подшипники защитных кожухов карданных валов	Литол-24	6
1,2,3	Телескопические соединения карданных валов	Литол-24	3
1,2,3	Шарниры карданного вала	Смазка 158М или АЗМОЛ 158 или ИТМОЛ-150Н	6
<u>Периодичность смазки - 120 часов</u>			
7	Рычаг регулировочный	Литол-24	2
<u>Периодичность смазки - 250 часов</u>			
5	Муфта кардана	Смазка 158М или АЗМОЛ 158 или ИТМОЛ-150Н	1
7	Ось вала разжимных кулаков	Литол-24	2
7	Ступица	Литол-24	2
<u>Периодичность смазки - один раз в сезон (в начале сезона)</u>			
4*, 8*	Цепные передачи	Масло ТМ-5-18 или ТИ 5-2 или другие авто-тракторные, или дизельные масла	2
6	Редуктор	Масло ТМ-5-18 или ТИ 5-2	1

* - смазку производить с учетом рекомендаций пункта 5.4.2 (выдержкой в разогретом масле).

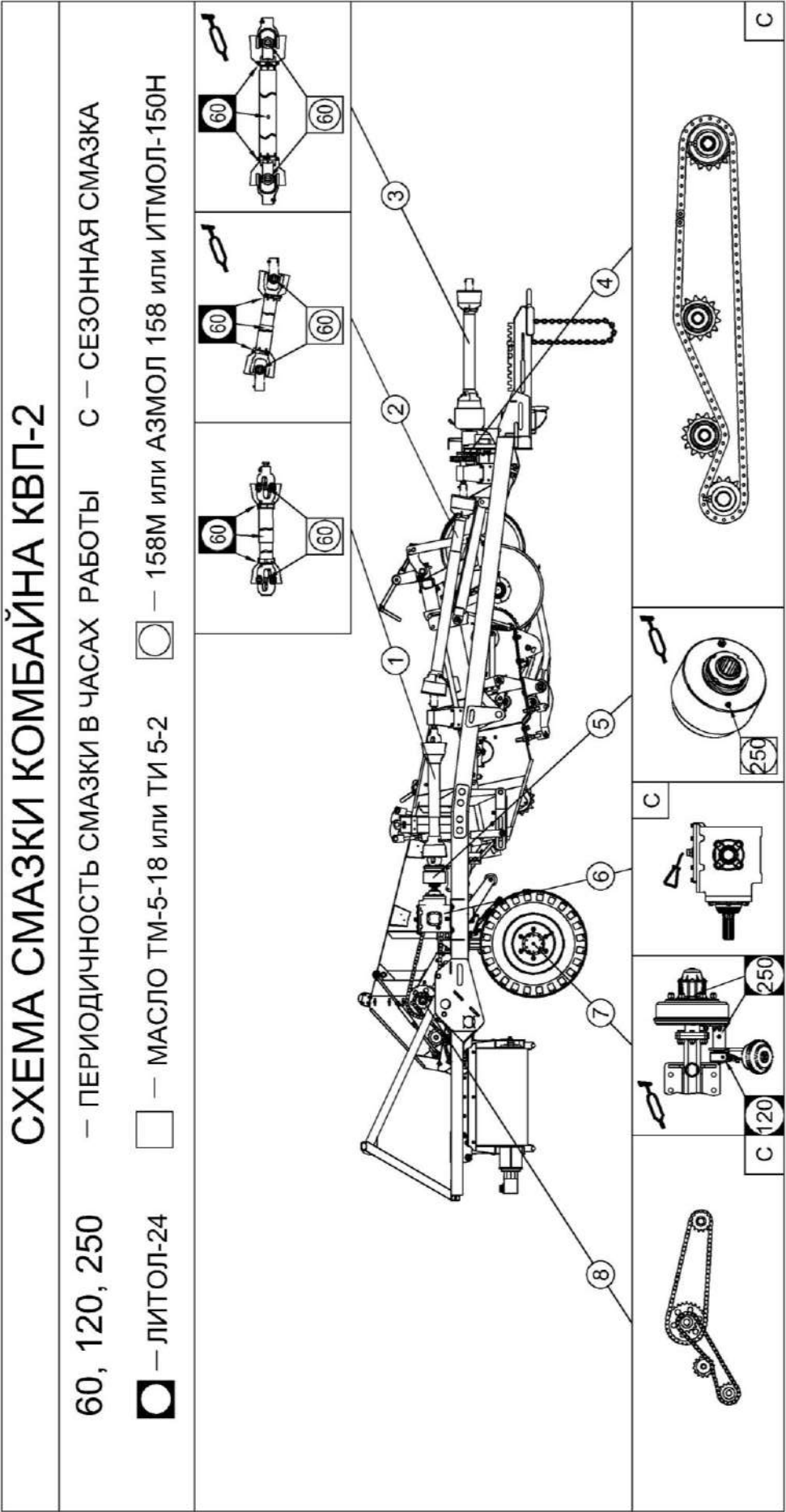


Рисунок 3.1 — Схема смазки картофелекопателя КВП-2

Таблица 3.3 – Смазка картофелекопателя КВП-2-01

№ позиции на схеме смазки	Наименование точек смазки	Наименование и марка смазки при эксплуатации и хранении	Количество точек смазки
<u>Периодичность смазки - 60 часов</u>			
1,2,3	Кожуха карданов	Литол-24	6
1,2,3	Телескопический механизм карданов	Литол-24	3
1,2,3	Шарниры карданов	Смазка 158М или АЗМОЛ 158 или ИТМОЛ-150Н	6
9	Ось рычага	Литол-24	6
<u>Периодичность смазки - 120 часов</u>			
7	Рычаг регулировочный	Литол-24	2
<u>Периодичность смазки - 250 часов</u>			
5	Муфта кардана	Смазка 158М или АЗМОЛ 158 или ИТМОЛ-150Н	1
7	Ось вала разжимных кулаков	Литол-24	2
7	Ступица	Литол-24	2
<u>Периодичность смазки - один раз в сезон (в начале сезона)</u>			
4* ,8* ,9*	Цепные передачи	Масло ТМ-5-18 или ТИ 5-2 или другие авто-тракторные, или дизельные масла	5
6	Редуктор	Масло ТМ-5-18 или ТИ 5-2	1

* - смазку производить с учетом рекомендаций пункта 5.4.2 (выдержкой в разогретом масле).

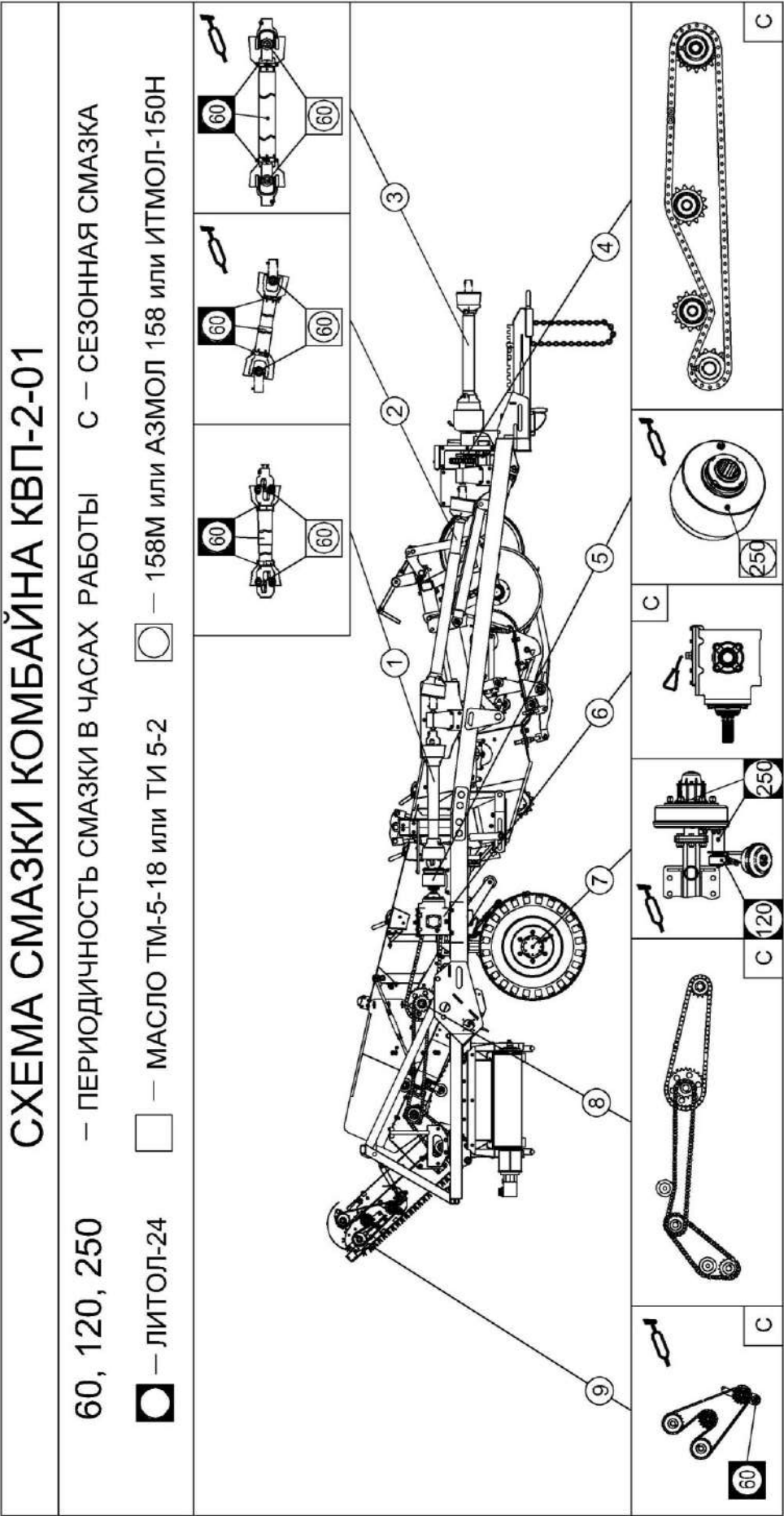


Рисунок 3.2 – Схема смазки картофелекопателя КВП-2-01

3.4 Указания о проведении работ по техническому обслуживанию

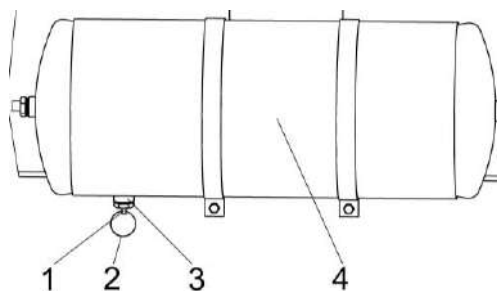
⚠ ВНИМАНИЕ: При ремонтных работах подкапывающая секция должна быть опущена вниз или зафиксирована от опускания механически!

3.4.1 Техническое обслуживание пневмосистемы

Регулярно производите слив конденсата из ресивера 4 (рисунок 3.3) и, при необходимости, выпускайте воздух из магистралей при помощи крана 3 слива конденсата, установленного в нижней части ресивера.

Для выполнения указанных операций необходимо оттянуть вниз за кольцо 2, шток 1 крана 3. При отпускании штока кран автоматически герметизируется.

⚠ ВНИМАНИЕ: Перед началом обслуживания и ремонтом пневмосистемы необходимо сбросить давление в пневмосистеме вышеуказанным способом!



1 – шток; 2 – кольцо; 3 – кран; 4 – ресивер

Рисунок 3.3 – Ресивер

3.4.2 Техническое обслуживание гидросистемы

При проведении диагностики гидросистемы пользоваться рекомендациями универсального алгоритма поиска неисправностей гидросистемы изложенных в приложении Г.

Перед ежедневным запуском гидропривода необходимо:

- 1) проводить наружный осмотр элементов гидропривода;
- 2) подтянуть, при необходимости, резьбовые соединения маслопроводов.

3.4.3 Замена планок и прутков транспортеров просеивающих

- 1) срубите заклепки заменяемых планок или прутков. Выбейте срубленные заклепки;
- 2) установите на подставку запасные планку или пруток, пластину и ступенчатую заклепку, ленту транспортера, при необходимости оденьте трубку;
- 3) приклепайте планку или пруток.

3.4.4 Замена соединителя транспортеров просеивающих

- 1) ослабьте натяжение ленты транспортера;
- 2) снимите старый соединитель и установите новый.

3.4.5 Замена замка просеивающих транспортеров

- 1) срубите гайки крепления петель замка. Выбейте винты;
- 2) установите на подставку запасную петлю, вставьте в нее ленту транспортера, пластину и четыре винта с гайками;
- 3) затяните гайки и расклепайте резьбовую часть винта над гайкой.

4 Текущий ремонт

4.1 Меры безопасности

 **ВНИМАНИЕ:** Все работы, связанные с ремонтом, регулировками и обслуживанием картофелекопателя производите при выключенном двигателе трактора, полностью остановленных рабочих органах, вынутом из замка зажигания ключе и зафиксированном блоке подкапывающем!

 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** производить чистку картофелекопателя, настройку рабочих органов технологического тракта, техническое обслуживание и ремонт при работающем двигателе трактора! Двигатель должен быть заглушен, ключ зажигания вынут!

 **ВНИМАНИЕ:** К работе допускаются лица, изучившие устройство картофелекопателя, прошедшие специальную подготовку, инструктаж по технике безопасности и охране труда!

 **ВНИМАНИЕ:** Работы по ремонту и обслуживанию производятся только обученными специалистами по сервисному обслуживанию!

 **ВНИМАНИЕ:** При ремонте гидравлики в гидросистеме должно быть снято давление!

 **ВНИМАНИЕ:** Ремонт гидравлических систем производите только в специализированной мастерской. Перед разборкой узлов гидросистемы, тщательно очистите предполагаемое место разборки от грязи, пыли и других загрязнений!

Следует регулярно проверять гидравлические рукава и менять поврежденные и старые на новые рукава.

Не допускается попадание загрязнений во внутренние полости гидравлической системы, так как это вызывает заклинивание золотников гидрораспределителей, выход из строя гидронасосов, гидромоторов и других элементов системы.

Содержите сопрягаемые поверхности быстроразъемных полумуфт в идеальной чистоте. Соединение полумуфт с загрязненными сопрягаемыми поверхностями приведет к отказам гидроаппаратуры.

 **ВНИМАНИЕ:** Ремонт гидравлических систем производите только в специализированной мастерской с соблюдением общих требований по технике безопасности!

Перед разборкой узлов гидросистемы тщательно очистите предполагаемое место разборки от грязи, пыли и других загрязнений. Наиболее быстро и качественно очистку наружных поверхностей гидравлических соединений от загрязнений производится сжатым воздухом с последующей чисткой ветошью!

 **ВНИМАНИЕ:** Не оставляйте на картофелекопателе после ремонта и регулировок инструмент и другие предметы. Попадание их в рабочие органы может привести к аварии!

4.2 Возможные неисправности и методы их устранения

Основные возможные неисправности и методы их устранения приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Возможные неисправности и методы их устранения

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
<u>Картофелекопатель в целом</u>		
Карданный вал привода картофелекопателя имеет повышенную динамику вращения (сильная вибрация)	Концевые вилки расположены не в одной плоскости	Установите концевые вилки в одной плоскости: 1 Проверьте положение концевых вилок; 2 Если концевые вилки находятся не в одной плоскости необходимо: - рассоединить карданный вал в телескопическом соединении; - повернуть один из шарниров до совмещения концевых вилок в одной плоскости; - соединить карданный вал в телескопическом соединении
Повышенный шум при работе цепных контуров	Ослаблено натяжение приводных цепей Износ приводных цепей	Отрегулируйте натяжение цепей Замените приводные цепи на новые. Для чего предварительно ослабьте натяжение цепи при помощи натяжных устройств, затем снимите цепь и установите на ее место новую. После установки цепи отрегулируйте ее натяжение
Наличие поврежденных клубней. Большие потери клубней в почве	Недостаточная глубина копки клубней картофеля	Установите необходимую глубину выкапывания
Повышенные потери клубней	Изгиб или излом прутков просеивающих транспортеров	Отрихтуйте или замените новыми поврежденные прутки

Продолжение таблицы 4.1

Неисправность, внешнее проявление	Возможные причины	Метод устранения, необходимые регулировки
<u>Блок подкапывающий</u>		
Накапливание ботвы и сорняков между лемехами и подрезающими дисками	Неравномерная подача клубненосной массы на просеивающий транспортер	Отрегулируйте глубину подрезания почвенного слоя дисками. Отрегулировать расстояние между диском и лемехом (должно составлять 15-25 мм).
Недостаточная сепарация почвы на транспортере	Наличие большого количества почвы в конце транспортера	Отрегулируйте положение пассивного встряхивателя
Скапливание ботвы и сорняков между боковинами и колесами ботво-затягивающими	Недостаточное усилие прижатия колес ботво-затягивающих к ленте транспортера первого сепарирующего	Отрегулируйте усилие прижатия колес ботво-затягивающих путем натяжения пружин, при помощи натяжного винта
<u>Транспортер второй просеивающий</u>		
Транспортер останавливается или проскальзывает	Ослаблено натяжение ленты транспортера	Отрегулируйте натяжение ленты транспортера
<u>Шорка наклонная</u>		
Вынос клубней картофеля транспортерами горки	Недостаточный угол наклона горки	Установите необходимый угол наклона
Потери клубней картофеля	Излом отделительных планок горки	Замените отделительные планки на новые
<u>Электрооборудование</u>		
Не горит свет одновременно в обоих задних фонарях	Не подключена вилка жгута фонарей к светосигнальной розетке трактора	Откройте крышку розетки трактора и подключите вилку светосигнального оборудования
Не горит свет в одной или нескольких секциях задних фонарей	Перегорание нитей накаливания ламп	Снимите плафон фонаря и замените соответствующие лампы

5 Хранение

5.1 Общие требования к хранению

5.1.1 Для обеспечения многолетней эксплуатации картофелекопателя необходимо выполнять правила его хранения во время перерывов в работе.

Картофелекопатель устанавливается на хранение в соответствии с требованиями ГОСТ 7751-2009.

Картофелекопатель ставят на хранение: кратковременное - от 10 дней до двух месяцев и длительное - более двух месяцев.

Подготовку картофелекопателя к кратковременному хранению производите непосредственно после окончания работ, к длительному – не позднее 10 дней с момента окончания работ.

5.1.2 При установке и снятии картофелекопателя с хранения соблюдайте правила техники безопасности в соответствии с разделом 4.

Места хранения должны быть обеспечены противопожарными средствами и условиями удобного осмотра и обслуживания, а в случае необходимости – быстрого снятия с хранения.

Картофелекопатель должен устанавливаться на хранение на ровной горизонтальной площадке так, чтобы его было удобно осматривать и обслуживать, а в случае необходимости - быстро снять с хранения.

5.1.3 При длительном хранении картофелекопатель установите на подставки и стояночную опору. При этом между колесами и опорной поверхностью должен быть зазор 8-10 см.

5.1.4 Состояние картофелекопателя при хранении в закрытом помещении проверяйте каждые два месяца, при хранении на открытой площадке под навесом – ежемесячно.

После сильных ветров и дождей проверку проводите немедленно.

Выявленные при проверках отклонения от правил хранения немедленно устраните.

5.2 Подготовка к хранению

5.2.1 Подготовка картофелекопателя к хранению заключается в проведении ряда профилактических мер, обеспечивающих способность противостоять разрушению, старению и сохранять исправное, работоспособное состояние (сохраняемость).

5.2.2 Перед установкой на хранение и во время хранения производите проверку технического состояния картофелекопателя и техническое обслуживание.

5.2.3 При подготовке картофелекопателя к хранению необходимо:

- очистить картофелекопатель от пыли, грязи и растительных остатков посредством продувки и мойки;

- смазать картофелекопатель в соответствии с таблицами 3.2, 3.3 и схемами смазки (рисунок 3.1, 3.2);

- при хранении не допускается прямое попадание солнечных лучей на детали из резины (рукава и др.), а также содержание их вблизи отопительных приборов;

- снять цепи очистить и промыть их в промывочной жидкости (керосин, дизтопливо или бензин). После просушки выдержать не менее 20 мин в подогретом до 80 – 90 °С автотракторном или дизельном масле, установить на картофелекопатель в ослабленном состоянии или скатать в рулоны;

- покрыть противокоррозионным составом все неокрашенные металлические части;

- места с поврежденной окраской зачистить, протереть, обезжирить и покрасить;

- установить картофелекопатель в закрытое помещение. Допускается ставить картофелекопатель на кратковременное хранение без подставок;
- снизить давление в шинах до 70 % номинального.

5.3 Правила кратковременного хранения

5.3.1 Установка картофелекопателя на кратковременное хранение

На кратковременное хранение картофелекопатель ставьте комплектно, не снимая сборочных единиц и деталей.

При подготовке к кратковременному хранению:

- 1) проведите очередное техническое обслуживание;
- 2) очистите картофелекопатель от пыли, грязи, растительных остатков подтеков масла;
- 3) обмойте и обдуйте картофелекопатель сжатым воздухом для удаления влаги после мойки;
- 4) законсервируйте: штоки гидроцилиндров, звездочки цепных передач, винтовые и резьбовые поверхности деталей натяжных и регулировочных устройств;
- 5) при хранении картофелекопателя на открытых площадках под навесом: установите картофелекопатель на подставки, давление в шинах колес снизить до 70 – 80 % от номинального (таблица 2). Для защиты от воздействия солнечных лучей и атмосферных осадков шины прикрыть светлыми чехлами из плотной ткани или покрыть специальным защитным составом (известковой побелкой, алюминиевыми красками АКС-3 или АКС-4; мелоказеиновым составом, содержащим 75% очищенного мела, 20% казеинового клея, 4,5% гашеной извести и по 0,25% кальцинированной соды и фенола);

5.3.2 Картофелекопатели ставьте на хранение, соблюдая расстояния между ними (0,7 м) для проведения профилактических осмотров.

Расстояние между рядами (1 м) должно обеспечивать установку, осмотр и снятие картофелекопателя с хранения.

5.3.3 Ежемесячно проверяйте состояние картофелекопателя при хранении. После сильных дождей и ветров проверку производите немедленно. Выявленные при проверках отклонения от правил хранения устраните.

5.4 Правила длительного хранения

5.4.1 Установка картофелекопателя на длительное хранение

При подготовке картофелекопателя к длительному хранению:

- 1) проведите очередное техническое обслуживание;
- 2) очистите картофелекопатель от пыли, грязи, растительных остатков подтеков масла;
- 3) обмойте и обдуйте картофелекопатель сжатым воздухом для удаления влаги после мойки;
- 4) законсервируйте: неокрашенные поверхности закрытых подшипников, штоки гидроцилиндров, звездочки цепных передач, винтовые и резьбовые поверхности деталей натяжных и регулировочных устройств;
- 5) доставьте картофелекопатель на площадку для хранения (навес или закрытое помещение);
- 6) при хранении на открытых площадках под навесом снимите с картофелекопателя втулочно-роликовые цепи, фонари, фары электрооборудования, световозвращатели, карданные валы и храните в закрытом помещении;
- 7) загерметизируйте после снятия с картофелекопателя составных частей все полости, отверстия, чтобы избежать проникновения влаги, пыли;
- 8) восстановите поврежденную окраску картофелекопателя;
- 9) установите картофелекопатель на подставки;

10) при хранении картофелекопателя на открытых площадках под навесом: установите картофелекопатель на подставки, давление в шинах колес снизить до 70 – 80 % от номинального (таблица 2). Для защиты от воздействия солнечных лучей и атмосферных осадков шины прикрыть светлыми чехлами из плотной ткани или покрыть специальным защитным составом (известковой побелкой, алюминиевыми красками АКС-3 или АКС-4; мелоказеиновым составом, содержащим 75% очищенного мела, 20% казеинового клея, 4,5% гашеной извести и по 0,25% кальцинированной соды и фенола);

11) слейте конденсат из ресивера пневмосистемы.

5.4.2 Снятые с картофелекопателя втулочно-роликовые цепи очистите, промойте в промывочной жидкости, выдержите не менее 20 мин в подогретом до 80 – 90 °С автотракторном или дизельном масле, установите на картофелекопатель в ослабленном состоянии или скатайте в рулон.

5.4.3 Детали для крепления снятых составных частей картофелекопателя установите на свои места. К снятым составным частям прикрепите бирки с указанием хозяйственного номера картофелекопателя.

5.4.4 Для хранения картофелекопателя в закрытом помещении составные части допускается не снимать, если они подвергаются консервации и герметизации.

Электрооборудование, не снимая с картофелекопателя, очистите и обдуйте сжатым воздухом.

5.4.5 При хранении картофелекопателя на открытой площадке под навесом покройте защитным составом или оберните парафинированной бумагой, полиэтиленовой пленкой наружные поверхности соединительных шлангов. Защитный состав приготовьте из смеси алюминиевой пудры с масляным лаком или алюминиевой пасты с уайт-спиритом в соотношении 1:4 или 1:5.

Пневматические шины храните в разгруженном состоянии на картофелекопатель, установленном на подставки. Поверхности шин покройте защитным составом (см. выше).

Давление в шинах при закрытом и открытом хранении снизьте до 70 % нормального.

5.4.6 Состояние картофелекопателя при хранении в закрытом помещении проверяйте каждые 2 месяца, при хранении под навесом - ежемесячно. После сильных ветров, дождей и снежных заносов проверку картофелекопателя производите немедленно. Выявленные при проверках отклонения от правил хранения устраните. При этом обратите особое внимание на состояние наружной консервации.

5.5 Методы консервации

5.5.1 Консервация включает подготовку поверхности, применение (нанесение) средств временной защиты и упаковывание. Время между стадиями консервации не должно превышать 2 часов.

5.5.2 Консервацию следует производить в специально оборудованных помещениях или на сборочных и других участках, позволяющих соблюдать установленный технологический процесс и требования безопасности. Участки консервации должны располагаться с учетом ограничения или исключения проникновения агрессивных газов и пыли.

Температура воздуха в помещении должна быть не ниже 15° С, относительная влажность - не более 70 %. Картофелекопатель должен поступать на консервацию без коррозионных поражений металла и металлических покрытий.

5.5.3 Временную противокоррозионную защиту картофелекопателя производите по вариантам защиты ВЗ-1 (защита консервационными маслами), ВЗ-2 (за-

щита рабоче-консервационными маслами) демонтированных, сменных и запасных частей, инструмента и принадлежностей - по ВЗ-1, ВЗ-2, ВЗ-4.

При отсутствии непосредственного воздействия атмосферных осадков применяйте жидкие ингибированные смазки НГ-203 (А, Б, В), НГ-204у, К-17, для внутренней консервации - присадка АКОР-1.

Нанесение консервационных масел на наружные поверхности деталей или сборочных единиц картофелекопателя производите погружением, распылением или кистью (тампоном).

5.6 Методы расконсервации

В зависимости от применяемых вариантов временной защиты пользуйтесь следующими способами расконсервации:

1) при вариантах защиты ВЗ-1, ВЗ-2, ВЗ-4 - протиранием поверхности ветошью, смоченной маловязкими маслами или растворителями с последующим протиранием насухо или обдуванием теплым воздухом;

2) погружением в растворители с последующей сушкой или протиранием насухо;

3) промыванием горячей водой или синтетическими моющими средствами «Комплекс», «Лабомид-101», «Лабомид-102», МС-6.

5.7 Правила снятия с хранения

При снятии картофелекопателя с хранения:

1) снимите картофелекопатель с подставок;

2) очистите и, при необходимости, расконсервируйте картофелекопатель и его составные части;

3) снимите герметизирующие устройства;

4) установите на картофелекопатель снятые составные части;

5) подкачайте шины колес до рабочего давления (0,28 МПа);

6) проверьте и, при необходимости, отрегулируйте натяжение цепных передач, транспортерных лент, осевой люфт подшипников и тормоза колес;

7) смажьте составные части картофелекопателя в соответствии с таблицами 3.2, 3.3 и схемами смазки (рисунок 3.1, 3.2).

6 Комплектность

Комплектность указана в таблице 6.1

Таблица 6.1 – Комплектность

Обозначение	Наименование	Количество	Обозначение укладочного или упаковочного мест
	Картофелекопатель полуприцепной КВП-2	1	
	*Комплект запасных и сменных частей, инструмента и принадлежностей	1	
<u>Комплект технической документации</u>			
КВП 0100000 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	
	Упаковочные листы	1 компл.	
Примечание - * Укомплектован согласно упаковочным листам.			

7 Свидетельство о приемке

Картофелекопатель полуприцепной

КВП-2 _____ № _____ изготовлен и принят

обозначение комплектации заводской номер

в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, техническим условиям ТУ ВУ 400051757.194-2022, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

МП _____

личная подпись

год, месяц, число

Начальник ОТК

расшифровка подписи

линия отреза при поставке на экспорт

Руководитель
предприятия

обозначение документа, по которому
производится поставка

МП

личная подпись

год, месяц, число

расшифровка подписи

Заказчик
(при наличии)

МП _____
 личная подпись _____

 год, месяц, число _____

8 Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие картофелекопателя требованиям технических условий ТУ ВУ 400051757.194-2022 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, правил технического и сервисного обслуживания, установленных настоящим РЭ.

Гарантийный срок картофелекопателя – _____

Гарантийный срок исчисляется со дня ввода картофелекопателя в эксплуатацию, но не позднее 12 месяцев со дня приобретения потребителем.

При поставках на экспорт гарантийный срок эксплуатации картофелекопателя, удовлетворения претензий согласно контракту.

Удовлетворение претензий по качеству картофелекопателя должно производиться в соответствии с законодательством РБ, Указом президента Республики Беларусь № 186 «О некоторых мерах по повышению ответственности за качество отечественных товаров» от 27 марта 2008г. и Постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 952 «О гарантийном сроке эксплуатации сложной техники и оборудования» от 27 июня 2008г.

Гарантийный талон – приложение А.

Правила гарантийного обслуживания:

- владелец обязан своевременно заключить договор на гарантийное обслуживание картофелекопателя с сервисным центром ГОМСЕЛЬМАШ и поставить на учет в срок до 10 дней со времени доставки картофелекопателя к месту эксплуатации;
- при реализации картофелекопателя посредническими организациями (продавцом) без согласования с изготовителем гарантийные обязательства несет продавец;
- обращаясь в сервисный центр, владелец должен предоставлять гарантийный талон на картофелекопатель;
- для осуществления предпродажной подготовки и гарантийного обслуживания владелец имеет право обращаться в любой сервисный центр, рекомендованный ГОМСЕЛЬМАШ. Информация о дилерских центрах размещена на сайте www.gomselmash.by;
- соблюдение правил эксплуатации и периодичности технического обслуживания картофелекопателя – неотъемлемое условие проведения гарантийного обслуживания;
- сервисный центр, производящий гарантийное обслуживание картофелекопателя, осуществляет контроль и учет гарантийных ремонтов и технического обслуживания путем заполнения гарантийного талона;
- обслуживание картофелекопателя осуществляется в соответствии с РЭ.

Гарантийные обязательства не распространяются:

1. В случае несоблюдения требований, указанных в данном руководстве по эксплуатации, в том числе на применение не указанных эксплуатационных и расходных материалов.
2. В случае нарушений периодичности и объема регламентных видов технического обслуживания, более чем на 10% от нормативных показателей, указанных в эксплуатационной документации.
3. При использовании изделия не по назначению.
4. В случае изменения конструкции изделия или его составных частей без согласования с ГОМСЕЛЬМАШ.
5. В случае если в гарантийный период техническое обслуживание изделия производилось не в авторизованных ГОМСЕЛЬМАШ сервисных организациях.
6. При проведении ремонтных работ или технического обслуживания изделия с использованием комплектующих или узлов, не прошедших ОТК ГОМСЕЛЬМАШ или являющихся неоригинальными.
7. Если последствия и дефекты вызваны несоблюдением требований к хранению изделия.
8. На повреждения или дефекты, возникшие в результате аварии или при проведении самовольной разборки или ремонта узлов и агрегатов, несогласованных с ГОМСЕЛЬМАШ.
9. На повреждения или дефекты, возникшие при эксплуатации изделия механизатором, не изучившим устройства и правила эксплуатации комбайна, не прошедшим практическую подготовку и не имеющим удостоверение тракториста-машиниста с открытой разрешающей категорией.
10. В случае утери Гарантийного талона. При утере Гарантийного талона дубликат не выдается, и изделие снимается с гарантии!
11. В случае отсутствия записей в Гарантийном талоне о проведении всех предусмотренных эксплуатационной документацией ТО, заверенных печатью сервисной организации.
12. На составные части и комплектующие изделия, подлежащие периодической замене, указанные в таблице 8.1.
13. На замену расходных материалов и изнашивающихся комплектующих.
14. На регулировку картофелекопателя.
15. Процедура прекращения гарантийного обслуживания изделия инициируется сервисной службой ГОМСЕЛЬМАШ.

Таблица 8.1 – Перечень комплектующих и составных частей картофелекопателя, подлежащих периодической замене

№	Наименование обозначение
1.	Резинотехнические изделия (сайлетблоки, кольца, манжеты, профиля, уплотнители, чехлы, пластины, колпачки, рукава РВД и РНД, ленты транспортеров и т.п.)
2.	Приводные цепи
3.	Электрооборудование (лампочки, предохранители, реле)
Примечание: при проведении работ по модернизации изделий, с целью повышения их технических характеристик, к цифровому обозначению комплектующих изделий и составных частей присоединяются буквы русского алфавита, (например - КЗК-10-0104502А), при этом показатели назначения и гарантийные обязательства остаются неизменными.	

9 Транспортирование

9.1 Транспортирование картофелекопателя с предприятия-изготовителя должно производиться по железной дороге на открытом железнодорожном подвижном составе в частично разобранном виде или автомобильным транспортом, в соответствии с правилами, действующими для этого вида транспорта. Способ погрузки, а также размещение и крепление упаковочных мест должны обеспечивать полную сохранность изделия. Допускается в пределах Республики Беларусь транспортирование с помощью трактора.

В пункте назначения приемка картофелекопателя производится в присутствии представителя железнодорожной администрации. В случае недостачи или поломок необходимо составить коммерческий акт.

9.2 Выгрузка картофелекопателя производится с помощью грузоподъемных средств, с грузоподъемностью не менее 4 т., и необходимой высотой подъема. Строповку при выгрузке производите в местах, обозначенных на элементах картофелекопателя, как показано на рисунке 9.1.

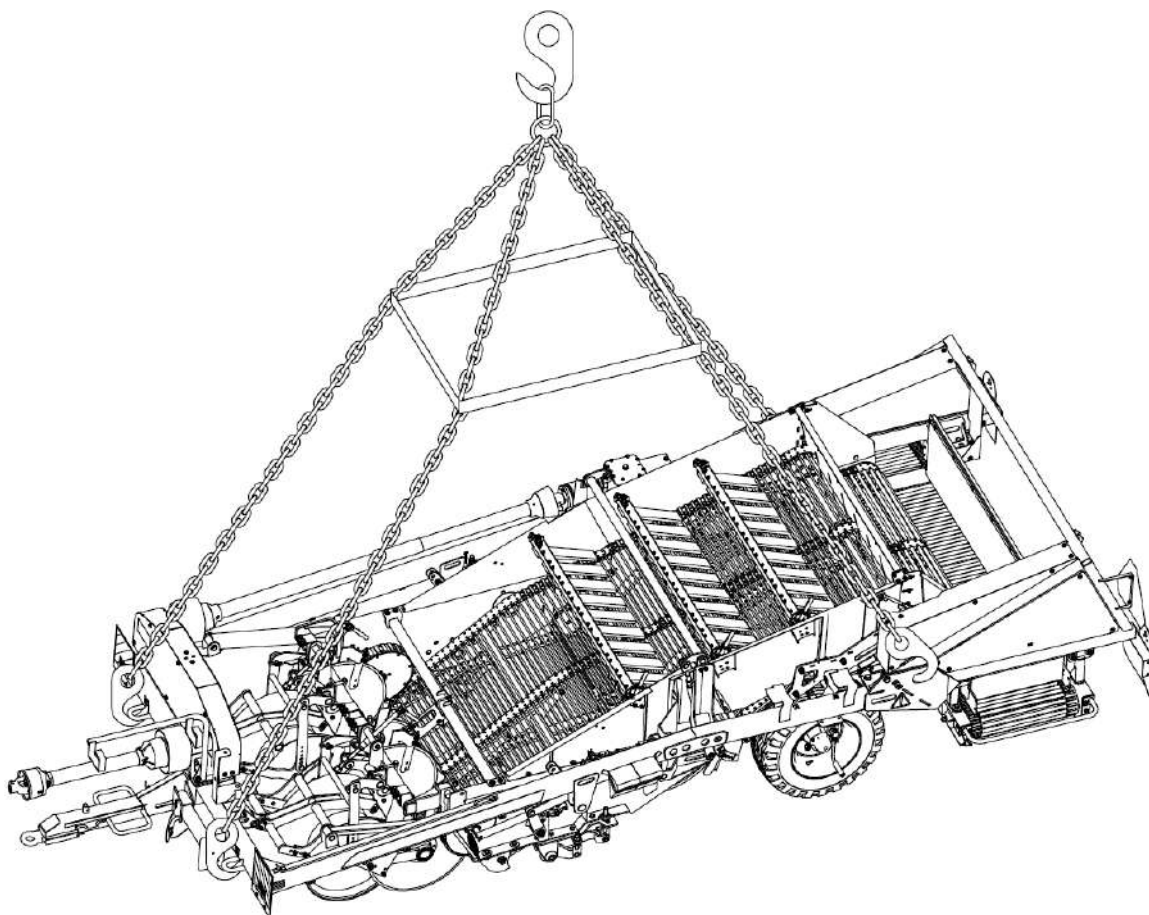


Рисунок 9.1 – Схема строповки

9.3 От места выгрузки до хозяйства картофелекопатель транспортируется погрузенным на автотранспорт или агрегатируемым с трактором.

9.4 Транспортирование картофелекопателя, агрегатируемого с трактором по дорогам общей сети, осуществляйте только в светлое время суток, с соблюдением «Правил дорожного движения».

10 Утилизация

10.1 Меры безопасности

10.1.1 Утилизацию картофелекопателя после окончания срока службы (8 лет) или его составных частей по результатам текущего ремонта, технического обслуживания и хранения производите с соблюдением требований безопасности.

10.1.2 При разборке картофелекопателя необходимо соблюдать требования безопасности инструкций используемого при утилизации оборудования и инструмента.

10.2 Сведения и проводимые мероприятия по подготовке и отправке картофелекопателя на утилизацию

10.2.1 Для утилизации картофелекопатель подлежит разборке в специализированных мастерских на сборочные единицы и детали по следующим признакам: цветные металлы, черные металлы, неметаллические материалы.

10.3 Методы утилизации

10.3.1 Отработанные масла сливайте в специальную тару и сдавайте для утилизации с соблюдением требований экологии. Категорически запрещается сливать отработанное масло на почву.

10.3.2 Удаление отработанного масла следует производить в соответствии со следующими предписаниями:

- исключить попадание масла в системы бытовой, промышленной и ливневой канализации, а также в открытые водоемы;
- при разливе масла на открытой площадке необходимо собрать его в отдельную тару, место разлива засыпать песком с последующим его удалением.

10.4 Для обеспечения безопасности при утилизации пневмогидроаккумуляторов их необходимо разрядить. Разрядка пневмогидроаккумулятора производится в следующей последовательности:

1) снять грязезащитный пластмассовый колпачок с пробки газонаполнительного отверстия (сверху аккумулятора);

2) шестигранным ключом S=6 открутить пробку газонаполнительного отверстия на 1/4-1/3 оборота до появления характерного шипения выходящего газа, выпускаемый газ не вдыхать;

3) после прекращения шипения пробку дополнительно открутить на 1/4-1/3 оборота до повторного появления шипения;

4) постепенное, ступенчатое откручивание пробки (не более чем на два оборота) и выпуск газа производить до окончательного прекращения шипения. После этого пробку можно выкрутить полностью.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ГОМСЕЛЬМАШ

Открытое акционерное общество
«Гомельский завод литья и нормалей»
246010, г. Гомель, ул. Могилевская, 16,
тел. (0232) 59 61 31, факс (0232) 59 42 03, УНП 400051772

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

1 Картофелекопатель КВП-2 _____
обозначение комплектации

2 _____
(число, месяц и год выпуска)

3 _____
(заводской номер)

Картофелекопатель полностью соответствует чертежам, техническим условиям ТУ ВУ 400051757.194-2022 и государственным стандартам.

Гарантируется исправность картофелекопателя в течение _____
Гарантийный срок исчисляется со дня его ввода в эксплуатацию, но не позднее 12 месяцев со дня приобретения.

Начальник ОТК завода _____
(подпись)
М.П.

1 _____
(дата получения изделия на складе предприятия-изготовителя)

(Ф.И.О., должность) _____
(подпись)
М.П.

2 _____
(дата продажи (поставки) изделия продавцом (поставщиком))

(Ф.И.О., должность) _____
(подпись)
М.П.

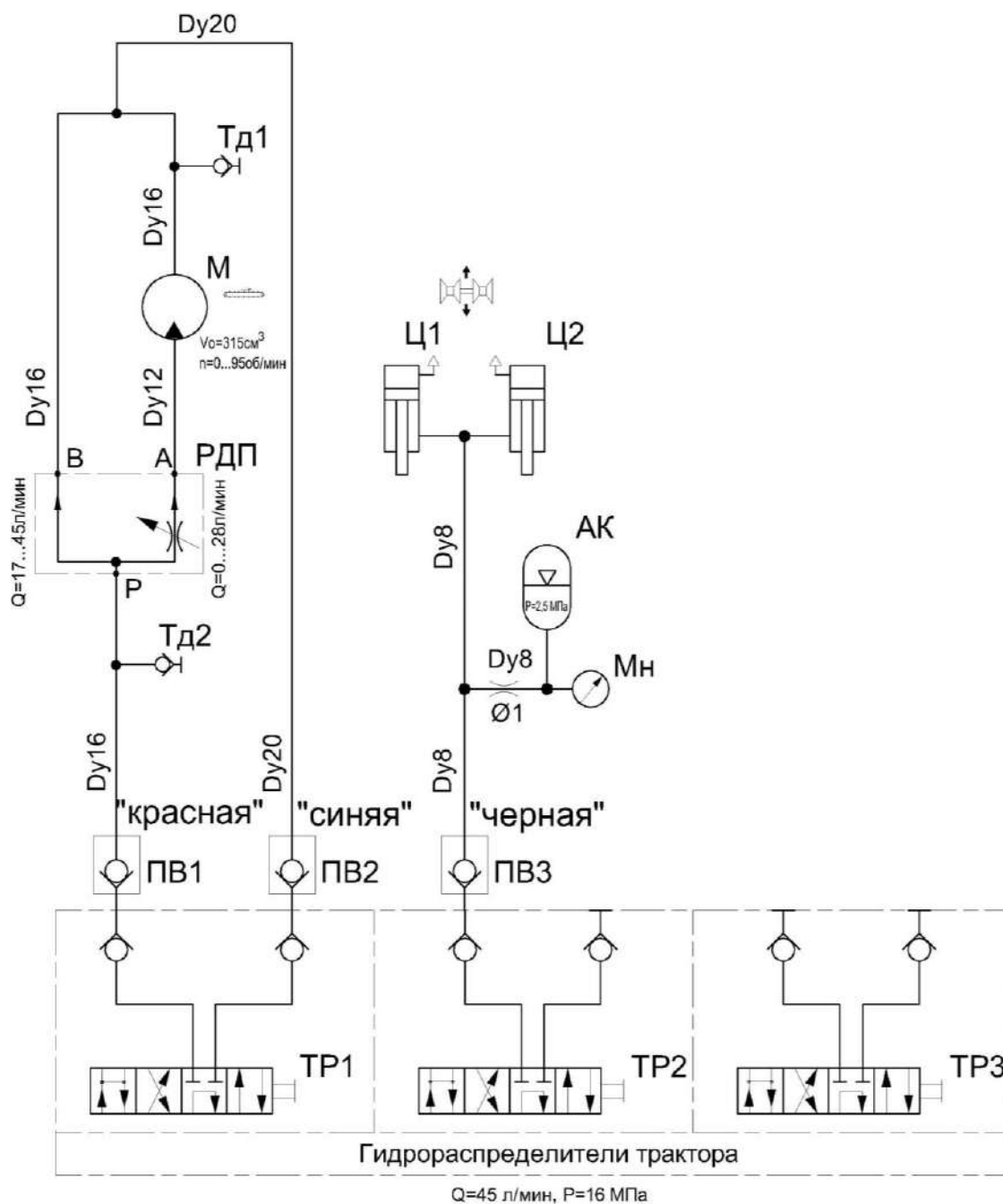
3 _____
(дата продажи (поставки) изделия продавцом (поставщиком))

(Ф.И.О., должность) _____
(подпись)

(дата ввода изделия в эксплуатацию)

(Ф.И.О., должность) _____
(подпись)
М.П.

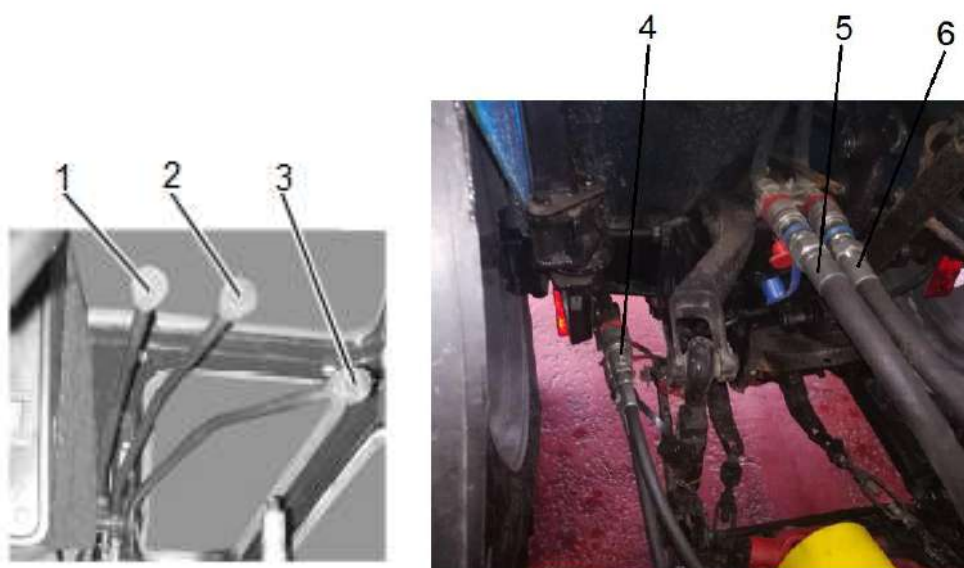
ПРИЛОЖЕНИЕ Б



АК – пневмогидроаккумулятор; М_н – манометр; М – гидромотор привода поперечного транспортера; ПВ1 (напорная линия), ПВ2 (сливная линия), ПВ3 (линия управления гидроцилиндрами) – полумуфты внутренние; РДП – клапан-регулятор потока приоритетный; Ц1, Ц2 – гидроцилиндры управления подкапывающей секцией; Тд1, Тд2 – диагностические точки

Рисунок Б.1 – Схема гидравлическая принципиальная картофелекопателя КВП-2

ПРИЛОЖЕНИЕ Б



1 – рукоятка управления гидроцилиндрами подкапывающей секции;
2 – рукоятка управления приводом гидромотора транспортера поперечного (с фиксированным положением); 3 – рукоятка управления задним навесным устройством;
4 – гидровывод для подключения гидроцилиндров подкапывающей секции;
5 (сливная линия), 6 (напорная линия) – парные гидровыводы для подключения гидромотора привода транспортера поперечного

Рисунок Б.2 – Схема подключения гидровыводов картофелекопателя к гидросистеме трактора

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Универсальный алгоритм диагностики неисправностей гидросистемы

1 Перед началом диагностики гидросистемы картофелекопателя изучить руководство по эксплуатации и схему гидравлическую принципиальную.

2 Определить место расположения гидроаппаратов на машине.

3 Проанализировать при каких условиях была обнаружена неисправность, какие ремонтные или эксплуатационные работы предшествовали обнаружению неисправности и т. д.

Условно выделить ту часть конструкции картофелекопателя (механическую, электрическую и гидравлическую), которая задействована в работе неисправного механизма.

4 Методом исключения, определить какая из подсистем (механическая, электрическая или гидравлическая) неисправна. Для этого:

- исключить наличие механического заклинивания и увеличения трения в механизме вследствие повреждения и износа элементов конструкции;

- исключить неисправность электрооборудования, проверив:

- а) наличие электрического сигнала на электрических разъемах распределителя управления неисправным рабочим органом в момент его включения;

- б) работоспособность электромагнитов распределителя управления неисправным рабочим органом в момент его включения. Для этого необходимо поднести стальной предмет к включенному электромагниту распределителя и убедиться в возникновении магнитного поля.

При проверке электрооборудования необходимо учитывать, что в ряде случаев для работы исполнительного механизма необходимо одновременное срабатывание нескольких электромагнитов (зависимость между срабатыванием определенного электромагнита и включением соответствующей функции указана на схеме гидравлической принципиальной).

5 Только после исключения возможных неисправностей механической и электрической систем приступайте к диагностике неисправности гидросистемы.

6 Для диагностики гидросистемы необходимо:

6.1 Определить максимально возможное давление в диагностируемом контуре. Это значение будет равно настройке давления предохранительного клапана установленного в данном контуре (указывается на схеме гидравлической принципиальной).

6.2 Подобрать манометр (из комплекта инструментов и принадлежностей) предельное измерение которого выше максимально возможного давления в диагностируемом контуре.

6.3 Далее методом исключения определить неисправный гидроаппарат. Для этого:

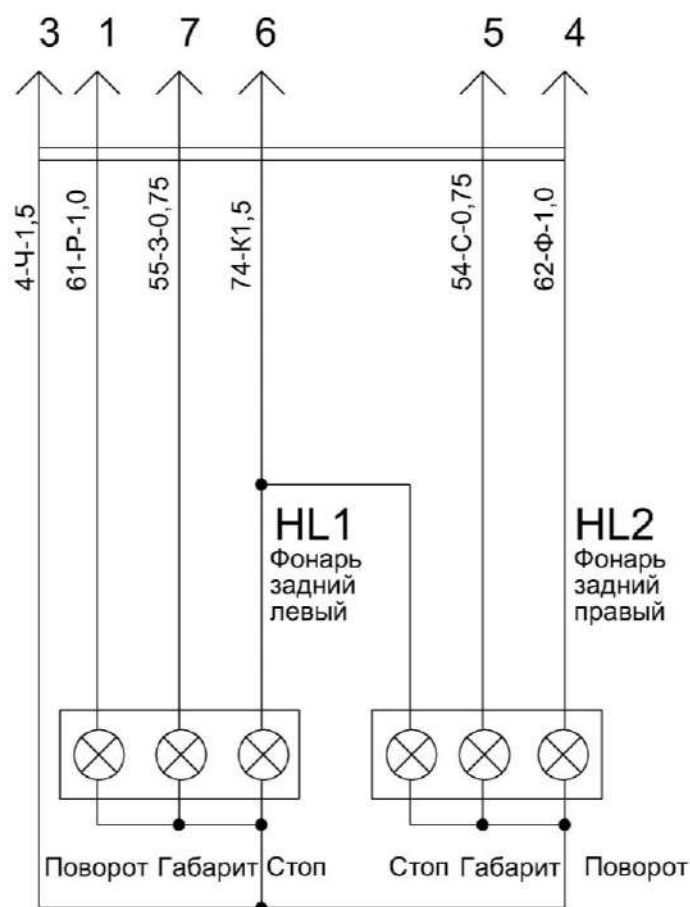
1) проверить работоспособность гидронасоса питающего контур. Подключить манометр к диагностической точке, установленной в напорной линии гидронасоса и замерить давление в момент срабатывания предохранительного клапана или при условии максимальной загруженности привода с целью определения возможности насоса развивать необходимое давление;

2) в случае если управление расходом подаваемой жидкости (для аксиально-поршневых гидронасосов) осуществляется гидравлически (по средствам воздействия рабочей жидкости) требуется проверить давление в линии управления на соответствие минимально необходимому. Давление в линии управления указано на схеме гидравлической принципиальной.

3) проверить золотник распределителя на механическое заклинивание (возможно в случае попадания инородных включений в рабочую жидкость) путем его принудительного перемещения из одного крайнего положения в другое по средствам механического воздействия с торца электромагнита. Данная возможность присутствует не во всех конструкциях гидрораспределителей.

4) в случае подтверждения работоспособности всех вышеперечисленных элементов конструкции не проверенным остается лишь сам гидродвигатель (гидроцилиндр, гидромотор). В данном случае возможной неисправностью может быть нарушение его внутренней герметичности.

ПРИЛОЖЕНИЕ В



Пример условного обозначения:

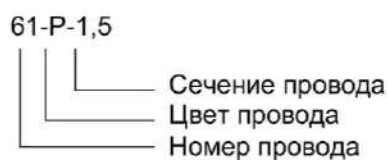
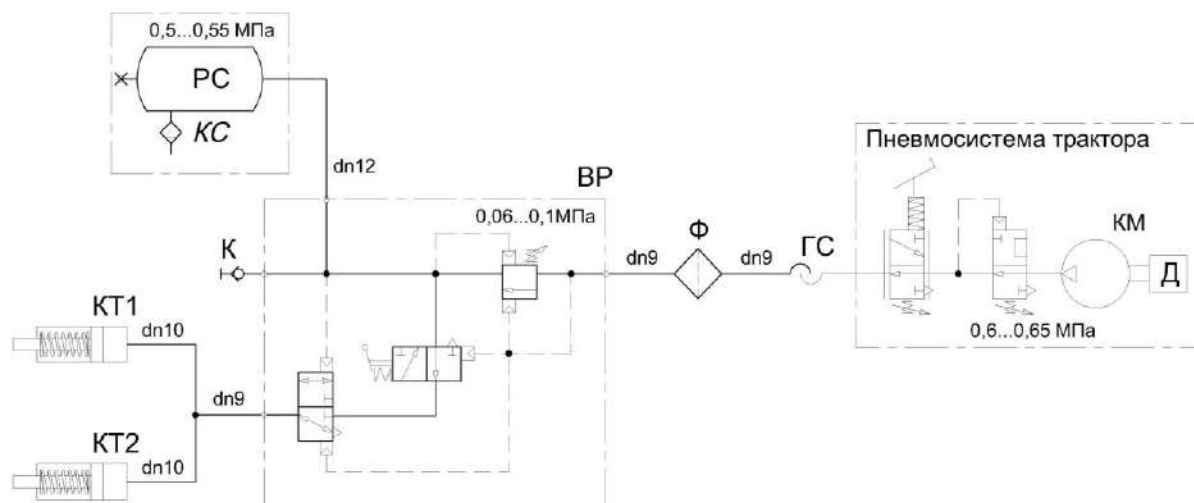


Рисунок В.1 – Схема электрическая принципиальная

Таблица В.1 - Перечень элементов схемы электрической принципиальной картофелекопателя

Обозначение	Наименование	Кол.
HL1, HL2	Фонарь многофункциональный 7303.3716	2
HL3	Фонарь освещения заднего номерного знака ФП 131 АР-10	1
ХР	Вилка В7-1 ЦИКС.687111.003	1

ПРИЛОЖЕНИЕ Г



ВР – воздухораспределитель; ГС – головка соединительная; К – клапан; КС – клапан слива конденсата; КТ1, КТ2 – камера тормозная; РС – ресивер; Ф – фильтр магистральный

Рисунок Г.1 – Схема пневматическая принципиальная

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Сведения о консервации, расконсервации и переконсервации картофелекопателя содержатся в таблице Д.1.

В графе «Наименование работы» также указывается марка масла, используемого для консервации.

Таблица Д.1

Дата	Наименование работы	Срок действия, годы	Должность фамилия и подпись

Примечание – заполнение раздела «Консервация» обязательно на предприятии-изготовителе картофелекопателя, технических центрах и в хозяйствах.

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

Учет наработки и проведения технического обслуживания

Таблица Е.1

Дата проведения очередного ТО	Наработка, ч		Вид ТО	ФИО, подпись ответственного за ТО и ремонт
	до очередного ТО	Нарастающим итогом		

Примечание – заполнение раздела «Учет наработки и проведения технического обслуживания» обязательно на предприятии-изготовителе картофелекопателя, технических центрах и в хозяйствах.