

ООО «Русский Гранулятор»

НОРИЯ ЗЕРНОВАЯ
НЗ

Паспорт.
Руководство по эксплуатации.

Нижний Новгород 2020 г.

Введение

Руководство по эксплуатации является совмещенным документом, объединяющим паспорт, техническое описание и инструкцию по монтажу, и предназначено для изучения устройства норий зерновых (далее норий) НЗК-3; НЗК-10; НЗК-50; НЗК-100.

Кроме того, при изучении устройства и правил эксплуатации нории необходимо пользоваться эксплуатационной документацией на комплектующие изделия, входящие в устройство нории.

В процессе изготовления конструкция оборудования может подвергнуться усовершенствованию, поэтому возможны несущественные расхождения между приобретенным устройством и его описанием в данном руководстве.



Предупредительный знак в настоящем руководстве по эксплуатации требует **ОСОБЕННОЙ ОСТОРОЖНОСТИ**, принимая во внимание угрозу для жизни и возможность повреждения изделия.

1. Назначение и техническая характеристика

1.1. Нории типа НЗК применяются для вертикального транспортирования зерна, гранул и мучнистых продуктов на мукомольных и комбикормовых предприятиях, на элеваторах, сушильно-очистительных башнях, линиях гранулирования, хлебоприёмных пунктах.

Технические характеристики норий приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Величина показателя		
	НЗК-3*	НЗК-10*	НЗК-50*
1.Производительность по зерну при плотности $\gamma = 750 \text{ кг/м}^3$ и влажности 14% и высоте подъема до 12м, т/ч **	3- 5	10-40	50-100
2.Дробление зерна в результате транспортирования, % не более	0,1		
3.Установленная мощность мотора-редуктора, кВт	1,1	2,2-4	5,5
4. Источник электрической энергии	Сеть переменного 3-х фазного тока напряжением 380В, частотой 50 Гц.		
5.Высота подъема, м, не более	20	20	35
6.Частота вращения барабана, об/мин, не более	74	140	96
7.Скорость ленты, м/с, не более	1,2	2,6	2,8
8.Шаг ковшей, мм	240-130	360-160	360
9. Емкость ковшей, л.	0,3	0,7-1,5	3,2
10. Размеры головки, мм, не более -Длина -Ширина -Высота (без взрыворазрядителя)	730 540 630	1250 600 1060	1650 800 1200
11. Размеры башмака, мм -Длина -Ширина -Высота (без регулировочных болтов)	1150 450 750 (650)	1400 500 1100 (850)	1850 700 1300 (1050)
12. Размеры шахт, мм: -сечение шахты - ширина - высота -длина секции***	160*160 600 250 2000	230*200 780 280 2000	400*260 1060 500 2000
13. Ширина ленты, мм	125	150	300
14. Расход воздуха на аспирацию нории, м ³ /час	300-600	480-1000	1500
15. Масса, кг, не более: -головки -башмака -секции	98 66 40	163 114 70	279 236 126
16.Диаметр барабана, мм	300	350	550

* Для определения производительности нории при транспортировании продуктов переработки зерна, значение производительности, указанной в таблице, должны быть умножены на коэффициент: 0,7 - для муки; 0,5 - для комбикормов.

** Высота секции шахты составляет 2 м. (возможна комплектация шахтами длиной 0,5 м; 1 м)

1.2 Показатели надежности приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование показателя	Величина показателя
1. Срок службы, лет, не менее	8
2. Срок службы до капитального ремонта, лет, не менее	4
3. Средняя наработка на отказ, (То), ч, не менее	500
4. Коэффициент технического использования (Кт.и.)	0,85
5. Среднее время восстановления, ч	3
6. Критерии отказов. Отказ одного из узлов нории: Отказ мотор-редуктора, Отказ тормоза обратного хода, Обрыв ленты, Отказ электроаппаратуры, Отказ подшипниковых узлов барабанов головки и башмака нории.	

Нории зерновые ковшовые (нории) изготавливаются в климатическом исполнении "У" категории 1 по ГОСТ15150 для работы в интервале температур от -30 до +45°C.

2. Комплектность

2.1 В комплект поставки входят наименования, приведенные в таблице 3.

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Количество, шт
1.	Головка нории в сборе с приводом	1
2.	Башмак нории в сборе	1
3.	Лента нории с ковшами в сборе, с комплектом крепежа	1
4.	Взрыворазрядитель в сборе с комплектом крепежа	1
5.	Шахты нории с комплектом крепежа	1*
6.	Монтажная шахта	1
7.	Устройство защиты и контроля скорости УЗКС-01.2-1 с датчиками**	1
8.	Руководство по эксплуатации нории зерновой	1
9.	Паспорт на мотор-редуктор	1
10.	Паспорт на устройство УЗКС**	1
11.	Лист маркировки	1

* Количество шахт зависит от высоты нории указанной в заказе.

** Данное оборудование является опциональным, наличие в комплектации соответствующих позиций определяется заказом и оплачивается отдельно.



В случае если в соответствии с заказом в комплектации нории отсутствует устройство УЗКС, потребитель должен самостоятельно установить аналогичное устройство, оборудованное необходимыми датчиками (датчики подпора, сбег ленты, контроля скорости ленты), для обеспечения безопасной и надежной работы нории.

При отказе потребителя от установки своими средствами или средствами изготовителя соответствующих устройств контроля за работой нории, предприятие-изготовитель не несет ответственность за возникшие в результате данного отказа неполадки в работе нории, а также за возникшие в связи с этим потери и риски. Ответственность тем самым возлагается на потребителя.

3. Устройство и принцип работы

3.1 Нория представляет собой машину непрерывного транспорта с гибким рабочим органом в виде ленты с ковшами.

Общий вид нории показан на рисунке 1(Приложение1).

3.2 Нория состоит из следующих узлов:

- головка (1);
- башмак (2);
- привод (3);
- шахта гладкая (4);
- шахта комбинированная (6);
- лента (13) с ковшами (14);
- взрыворазрядитель шибберного типа (5).

3.3 Головка нории имеет фланец для подсоединения шахт (17), фланец патрубка выгрузки (15) и фланец для подсоединения взрыворазрядителя (16), а также регулировочный скат (18) для уменьшения просыпания транспортируемого продукта внутрь нории.

На подмоторной плите головки нории установлен мотор-редуктор (3), на валу которого закреплен приводной барабан (7), приводящий в движение рабочий орган нории – ленту (13) с ковшами (14). Ковши крепятся к ленте специальными монтажными болтами, гайками и шайбами при монтаже нории (см. рисунок 3).

Башмак нории имеет фланец для подсоединения шахт (17), загрузочный патрубок (9), монтажные заслонки (19).

В башмаке установлен свободно вращающийся натяжной барабан (8). Винтовое натяжное устройство (11) служит для обеспечения необходимого натяжения ленты. Регулировка натяжных болтов устройства должна обеспечивать параллельность оси подшипников барабана башмака с осью подшипников барабана головки.

Шахта комбинированная (6) имеет на восходящей ветви патрубок (10) для подсоединения аспирации и смотровой люк (12), на нисходящей (возвратной) ветви имеется продольный люк (20) для удобства монтажа ленты, крепления и замены ковшей.

Гладкая шахта (4) не имеет люков и патрубков.

Мотор-редуктор нории оснащен электротормозом, предотвращающим обратный ход ленты при внезапном отключении электроэнергии.

Места для установки датчиков подпора и сбег лент размещены на восходящей ветви шахт нории на высоте 300 мм от башмака и в головке нории, место датчика контроля скорости - вблизи нижнего барабана (схему расположения датчиков см. рисунок.10 Приложения1)

При заказе в комплекте нории устройства защиты и контроля скорости УЗКС-01.2-1*, все датчики устанавливаются на места и подключаются к прибору.

3.4 Размеры фланцев подключения приведены на рисунке 2(Приложение 1).

3.5 Схема строповки узлов нории на рисунке 4.

3.6 Технологическая схема на рисунке 5.

3.7 Кинематическая схема нории и схема смазки на рисунке 6.

3.8 Устройство взрыворазрядителя на рисунке 7.

3.9 Схема установки взрыворазрядителя на рисунке 8.

3.10 Рекомендуемая схема электрическая принципиальная управления норией на рисунке 9.

3.11 Схема расположения датчиков прибора контроля нории УЗКС–01.2–1* на рисунке 10.

3.12 Рекомендуемую схему подключения датчиков УЗКС* см. в руководстве по эксплуатации устройства.

3.13 Принцип работы:

Зерно поступает в башмак нории через загрузочный патрубок. Мотор-редуктор вращает приводной барабан, который сообщает движение ленте с закрепленными на ней ковшами. Проходя вокруг барабана башмака, ковши загружаются и поднимаются к головке нории, где под действием центробежной силы разгружаются в патрубок выгрузки.

* Оборудование поставляется опционально, по требованию заказчика и оплачивается отдельно.

4. Монтаж

4.1. Нория монтируется в помещении категории «Б» СНиП 31-03-2001 (ВП по ПУЭ).

4.2. Перед началом монтажа необходимо проверить комплектность оборудования, наличие крепежа, подготовить необходимый инструмент, материалы и грузоподъемные средства.

А также:

-удалить бензином или керосином антикоррозийное покрытие с деталей и сборочных единиц, затем протереть, обработанные поверхности, чистой ветошью;

-провести ревизию подшипниковых узлов, мотор-редуктора и его крепления, тормоза и болтовых соединений;

-залить фундамент.

4.3. Монтаж нории производится потребителем в соответствии с заводской маркировкой. Руководители и специалисты организаций, производящие монтаж, наладку и ремонт норий на опасном производственном объекте должны пройти подготовку и аттестацию по промышленной безопасности.

4.4. Барабаны головки и башмака должны проворачиваться от руки без заедания.

4.5. Для уменьшения вытяжки ленты во время работы нории до монтажа ее нужно подвергнуть предварительной вытяжке под нагрузкой:

- 250 кг в течение 72 часов - для нории НЗК-3; НЗК-10;

- 400 кг в течение 72 часов - для нории НЗК-50

Вытяжка ленты должна проводиться в таких атмосферных условиях (температура, влажность), при каких она будет работать.

Ленты без предварительной вытяжки, быстро вытягиваются, начинают буксовать и требуют частой натяжки, что связано с большими неудобствами.



При монтаже нории высотой от 10м и выше необходимо дополнительно установить несущую монтажную шахту, либо выполнить крепление нории к рядом стоящему зданию или металлоконструкциям.

4.6 Монтаж шахт производится по отвесу.

До монтажа шахты нужно подвергнуть контрольной сборке на горизонтальной площадке. При этом следует проверить соосность всех звеньев и шахт (отклонения от соосности шахты, собранной из двух секций, не допускается более 1/1000 ее высоты).

4.7 Ветвь комбинированной шахты с аспирационным патрубком (поз.10 рисунка1, приложение1) монтируется только как восходящая ветвь.

При монтаже шахт необходимо устанавливать прокладки на стыках.

При недостаточной плотности стыков рекомендуется применение герметиков или другого аналогичного материала (типа клей «Эластосил» II-06 ТУ 6-02-775-73).

В местах прохождения нории через проемы перекрытий шахты необходимо закрепить к металлическим элементам перекрытия.

4.8 Башмак нории выставляют по отвесу и закрепляют фундаментными болтами.

При установке башмака более высокий приемный носок должен быть расположен со стороны восходящей ветви.

4.9 Головка нории выставляется по уровню и крепится к шахтам нории через патрубки. Особое внимание необходимо обратить на выставление вала головки нории, т.к. при транспортировке и монтаже могут ослабнуть болтовые соединения подмоторных плит.

Вал должен иметь строго горизонтальное положение, находиться на одной оси с валом мотор-редуктора и в одной вертикальной плоскости с валом башмака.

Необходимо проверить уровень масла в мотор-редукторе головки. Установить сапун в верхнюю точку мотор-редуктора (если для транспортировки он был извлечен).

4.10 После вытяжки ленты в ней пробивают отверстия под болты для крепления ковшей. При помощи троса заводят ленту через люк разборной шахты, стягивают ее концы приспособлением и соединяют их уголками. Припуск для натяжения ленты обрезают. Перед натяжкой ленты винтовое натяжное устройство поз. 11 (рисунок 1) необходимо вывести в крайнее верхнее положение. Натяжку ленты необходимо производить равномерно двумя винтами. Значительный перекося вала барабана (более 3°) приводит к выходу из строя подшипников.

4.11 Лента должна быть смонтирована так, чтобы было обеспечено условие, при котором поток поступающего в башмак продукта направлялся на ее вертикальный участок (при загрузке продукта против движения ленты).

Ковши должны быть установлены симметрично относительно продольной оси ленты. Перекося подвешенного к ленте ковша от горизонтали не должен превышать 2 мм. Перекося и выступание головок норийных болтов над плоскостью ремня недопустимы.

4.12 Присоединяют к фланцам нории магистрали подвода и отвода транспортируемого продукта, аспирационную сеть и взрыворазрядное устройство (рис. 2, 8).

4.13 Подготовка электроснабжения выполняется в соответствии с правилами установки электрооборудования (ПУЭ, шестое изд., перераб. и допол., с измен., 2002г.), правилами промышленной безопасности ПБ 14-586-03.

4.14 Защита электрооборудования выполняется в соответствии с правилами установки электрооборудования (ПУЭ, раздел 3).

4.15 Выполнить подключение электроснабжения в соответствии с ГОСТ Р 51330.13 – 99 «Электрооборудование взрывозащищенное»

4.16 По окончании монтажа:

- подтягивают все болтовые соединения;
- прокручивают норию вручную, чтобы убедиться, что барабаны вращаются плавно без заедания, ковши не соприкасаются со стенками шахт, лента не сходит в сторону.

- проверяют работу нории на холостом ходу в течение 2-х часов. При этом не должно быть посторонних шумов и вибрации.

4.17 После опробования нории на холостом ходу производят регулировку датчика скорости, датчиков сбег лент и подпора, а также производят настройку прибора УЗКС (или другого аналогичного установленного устройства), в соответствии с руководством по эксплуатации данного устройства.

5. Эксплуатация

5.1 Подготовка к работе

 Прежде чем приступить к осмотру нории, отключить норию от электросети.

Перед пробным пуском в режим “работа” необходимо проверить:

- техническое состояние и комплектность нории;
- надежность соединения технологических узлов (агрегатов);
- состояние резьбовых соединений;
- надежность крепления в местах соединений;
- нажата ли красная кнопка «СТОП» выключателя (нажать кн. «СТОП»);
- наличие заземления сетевой розетки, отвечает ли сетевая розетка требованиям противопожарной безопасности;
- отсутствие инородных тел и материала в шахтах.

 Измерение эффективности заземления может выполнять только электромонтер с соответствующей группой допуска.

5.1.1 * Перед пуском необходимо выставить в приборе УЗКС-01.2-1 канал по скорости на реальные обороты барабана ($1F=102$ Гц) в соответствии с инструкцией по эксплуатации на устройство УЗКС-01.2-1.

Заводская установка других параметров:

1P-00100-задержка на выключение 10с; 1L-00080 - нижняя граница диапазона в %; 1J-00120 - верхняя граница диапазона в %; 4F-00005 - задержка на включение 5 с.

5.2 Пуск в работу – пробный пуск нории:

Пуск нории производить до начала подачи на нее продукта и при включенной аспирации:

- подключить норию к электросети;
- нажать кнопку «ПУСК» на выключателе;

При работе нории на «холостом» ходу в течение 2-х часов, без подачи продукта, следует проверить:

1) правильность направления вращения электродвигателя в соответствии со стрелкой на корпусе - в случае обратного вращения следует отключить норию, известить обслуживающий персонал из числа электромонтеров;

2) отсутствие посторонних шумов, стуков и сбегания ленты;

3) отсутствие вытекания смазки из корпусов подшипников и мотор-редуктора;

4) температуру нагрева корпусов подшипников, двигателя и мотор-редуктора. Температура не должна превышать 60 С. Для проверки использовать термометр ЭТП-М;

5) проверить функционирование датчиков подпора, сбегания ленты и датчика скорости устройства УЗКС-01.2-1 путем имитации срабатывания, в этом случае нория должна отключаться*.

6) функционирование пускозащитной электроаппаратуры, постов аварийного отключения.

В случае обнаружения неисправности необходимо ее устранить, при невозможности ее устранения связаться с сервисной службой. После устранения неисправности произвести пробный пуск соглас- но п. 5.2.

5.3 Работа

5.3.1 После подготовки нории можно приступать к началу работы.

5.3.2 Включить норию.

5.3.3 Обеспечить подачу продукта.

5.3.4 Отрегулировать подачу продукта соответственно производительности нории.

5.3.5 Обеспечить выгрузку перемещенного продукта.

5.3.6 Во время работы нории следить, чтобы материал поступал в башмак равномерно в достаточном количестве, но не перегружал его во избежание завала.

5.3.7 Необходимо строго следить, чтобы в норию не попадали посторонние предметы, которые могут явиться причиной порчи и отрыва ковшей от ленты.

5.3.8 Необходимо систематически проверять крепление ковшей и жесткость соединения их с норийной лентой.

5.3.9 При задевании во время работы ковша о стенку шахты норию немедленно остановить и устранить дефект или заменить ковш новым.

5.3.10 Лента должна быть натянута (должен быть запас хода натяжного устройства).

5.3.11 При появлении пыления (подсора) в соединениях устранить путем подтяжки болтов соединения или путем промазки (проклейки) стыка герметиком.

5.3.12 Если нория не обеспечивает производительность и появилась обратная сыпь - проверить зазор между ковшами и регулировочным скатом в головке нории. Если зазор более 10 мм, то установить его в пределах 10 мм (см. рис. 5).



запрещается находиться в рабочей зоне нории во время работы.

Не допускается попадание в норию посторонних предметов.

5.4. Окончание работы

5.4.1. Отключение нории производить только после прекращения подачи продукта в башмак нории.



запрещается отключать норию до полной ее выгрузки, во избежание обратного хода ленты

5.4.2. Выключить электродвигатель.

5.4.3. Отключить подачу электроэнергии.

5.4.4. Ежедневно по окончании работы нории и при завале башмака нории продуктом в аварийных ситуациях необходимо очистить башмак. Для этого необходимо демонтировать очистные скаты установленные под загрузными носками башмака и закрепленные гайками-«барашками» (поз. 22 рисунок 1, Приложение 1). Только после этого включить привод нории. Чистку производить только при отключенном двигателе.

* Только при наличии в комплектации указанного оборудования. При установке потребителем устройства другой марки, необходимо произвести его

настройку и проверку функционирования в соответствии с руководством по эксплуатации устройства.

6. Техническое обслуживание

6.1. Для обеспечения надежной, бесперебойной работы нории необходимо проводить периодические технические обслуживания, включающие:

- ежедневное техническое обслуживание – по окончании работы;
- техническое обслуживание №1 через 50– 100 часов работы;
- техническое обслуживание №2 через 500 – 550 часов работы;
- техническое обслуживание №3 через 2600 – 2700 часов работы.

6.2. Периодичность и объем работ, проводимых при технических обслуживаниях, приведены в таблице 4

Таблица 4

№ п/п	Содержание работ	Технические требования	Инструмент, приспособления, материалы и методика выполнения работ
1	2	3	4
Ежедневное техническое обслуживание (проводится по окончании рабочего дня)			
1	Осмотр оборудования, проверка наружных крепежных элементов	Ослабшие крепежные соединения подтянуть	Визуально. Слесарный инструмент.
2	Проверка подтекания смазки в подшипниковых узлах	Подтекание и выброс смазки не допускается	Устранить причины подтекания (выброса) смазки. При необходимости заменить подшипники (см.рисунок 6) Слесарный инструмент
3	Очистка оборудования и производственного помещения от пыли, грязи	-	-
4	Очистить башмак нории от остатков продукта	-	Скаты (поз. 22 рисунок 1)
Техническое обслуживание № 1 (проводится через 50 – 100 часов работы)			
1	Выполнить работы по ежедневному техническому обслуживанию	-	-
2	Проверить температурный режим работы подшипников	Температура нагрева подшипников не должна превышать 60°C	Контактный термометр
3	Проверить состояние ковшей	Ковши, имеющие механические повреждения, заменить	Слесарный инструмент
4	Проверить состояние диафрагмы взрыворазрядителя	При механических повреждениях диафрагму заменить	Слесарный инструмент

5	Проверить уровень масла в мотор-редукторе	Наличие масла контролировать по пробке контроля уровня	См. паспорт на мотор-редуктор
6	Произвести смазку подшипников башмака	При необходимости периодичность смазки сократить до 50 ч наработки	Литол 24 Масленка (поз. 21 рисунок1, Приложение 1)
7	Проверить состояние подшипников головки норрии	При необходимости произвести дополнительную смазку подшипников	Литол 24
Техническое обслуживание № 2 (проводится через каждые 500-550 часов работы)			
1	Выполнить работы по техническому обслуживанию № 1	-	-
2	Замерить сопротивление изоляции обмоток электродвигателя	Сопротивление изоляции должно быть не менее 1 МОм	Мегаомметр М4100/4
3	Замерить сопротивление изоляции силовых сетей	Сопротивление изоляции должно быть не менее 1 МОм	Мегаомметр М4100/3
4	Проверить состояние лакокрасочных покрытий и, при необходимости, восстановить их	Визуально	Лакокрасочные материалы, кисть или краскораспылитель
Техническое обслуживание № 3 (проводится через 2600-2700 часов работы)			
1	Выполнить работы по техническому обслуживанию № 2	-	-
2	Заменить масло в мотор – редукторе		См. паспорт на мотор – редуктор
3	Проверить сопротивление изоляции силовых цепей	Сопротивление изоляции должно быть не менее 1 МОм	Мегаомметр М4100/4

6.5 Техническое обслуживание прибора УЗКС (или другого аналогичного установленного устройства) производить в соответствии с руководством по эксплуатации.

6.6. По истечению срока службы подшипников и мотор – редуктора они подлежат замене.

6.7. По истечении срока службы норрии, для решения вопроса о возможности ее дальнейшей эксплуатации, необходимо:

1) провести с привлечением независимой организации экспертизу промышленной безопасности с определением ее дальнейшего срока службы;

2) выполнить работы по рекомендации заключения экспертизы промышленной безопасности норрии.

7. Требования безопасности

7.1. Нория относится к потенциально взрывоопасному оборудованию. При грубом нарушении правил ведения технологического процесса, требований к обслуживанию, содержанию и ремонту оборудования может возникнуть источник возгорания и произойти локальный пылевоздушный взрыв с разрушением нории и воздействием опасных факторов взрыва на обслуживающий персонал.

7.2. Нории защищаются установкой взрыворазрядителей шибберного типа на головке нории (рис. 5, 6).

Рекомендуемый диаметр проходного сечения взрыворазрядителя представлен в таблице 5

Таблица 5

Тип нории	НЗК-3	НЗК-10	НЗК-50
D, мм	140	195	245

7.2.1 При высоте шахты нории больше 18м необходима установка дополнительных взрыворазрядителей. Дополнительные взрыворазрядители устанавливаются на обеих шахтах в количестве четырех, сверху и снизу каждой шахты на расстоянии одной трети от края.

7.2.2. Отводящие трубопроводы должны быть, как правило, прямыми и минимальной длины. Общая длина трубопровода от корпуса защищаемого оборудования до наружного среза не должна превышать 12 м. В качестве отводящих трубопроводов взрыворазрядителей (или участков воздухопроводов, используемых для взрыворазрядения) рекомендуется использовать стальные сварные трубы с толщиной стенок не менее 1,0 мм или трубы любых типов, выдерживающие остаточное давление взрыва. На торце горизонтального отводящего трубопровода, выведенного из здания, должны быть предусмотрены срез под углом 30° (для защиты от атмосферных осадков) и металлическая защитная сетка из проволоки толщиной 1 – 2 мм с размером ячеек от 10×10 до 15×15 мм.

7.2.3 Во взрыворазрядителях, устанавливаемых на нории, рекомендуется в качестве разрывных мембран применять полиэтиленовые пленки марок Т, СТ, СИК, СК, В или Н ГОСТ 10354 – 82.

Толщину В полиэтиленовой пленки, применяемой для разных мембран, необходимо выбирать в зависимости от диаметра D проходного сечения взрыворазрядителя в соответствии с таблицей 5.

Таблица 5

D, м	0,10–0,30	0,30–0,40	0,40–0,50	0,50–0,65	0,65–0,85	0,85–1,05	1,05–1,25
B, мм	0,05	0,07	0,10	0,12	0,15	0,20	0,25

7.3 Площадка обслуживания головки нории, должна иметь ограждения и лестницы с поручнями, высота ограждения (перил) должна быть не менее 1 м, при этом на высоте 0,5 м от настила площадки (лестницы) должно быть дополнительное продольное ограждение. Вертикальные стойки ограждения (перил) должны иметь шаг не более 1,2 м. По краям настилы площадки должны иметь сплошную бортовую полосу высотой 0,15 м. Расстояние между ступенями лестниц должно быть от 0,30 до 0,34 м, а расстояние от первой ступени до уровня установки (пола,

перекрытия и т.п.) - не более 0,40 м. Угол наклона лестницы должен составлять от 70° до 75° к горизонту.



При монтаже нории высотой от 10м и выше необходимо дополнительно установить несущую монтажную шахту, либо выполнить крепление нории к рядом стоящему зданию или металлоконструкциям.

Площадка обслуживания, монтажная шахта и другие конструкции при необходимости их установки выполняются силами заказчика.

7.4 Для обеспечения безопасной и надежной работы нории необходимо установить устройство УЗКС, или другое аналогичное устройство, оборудованное необходимыми датчиками (датчики подпора, сбег лент, контроля скорости ленты).

7.5 К эксплуатации и обслуживанию норий допускается персонал, прошедший обязательное обучение и аттестацию по промышленной безопасности в соответствии с разделом 3 ПБ 14-568-03 «Правила промышленной безопасности для взрывоопасных производственных объектов хранения, переработки и использования растительного сырья», изучивший устройство нории, специфику ее эксплуатации.

К обслуживанию электрооборудования допускаются лица, прошедшие подготовку и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже третьей.

7.6. К монтажу нории допускаются лица, ознакомленные с ее устройством, правилами монтажа и прошедшие инструктаж по погрузочно-разгрузочным работам.

7.6.1 При эксплуатации и ремонте электрооборудования соблюдать следующие требования безопасности:

- корпус нории должен быть заземлен;
- электропроводка не должна иметь нарушений изоляции;
- сопротивление изоляции обмоток электродвигателя, электропроводки должно быть не менее 1 МОм;
- электродвигатели должны иметь степень защиты IP54 ГОСТ14254, предназначенную для работы в помещениях класса В-Па;
- сопротивление между заземляющим болтом и каждой доступной прикосновению металлической нетоковедущей частью машины, которая может оказаться под напряжением, не должно превышать 0,1 Ом;
- электрооборудование должно выдерживать без пробоя испытательное напряжение 760В, 50Гц в течение 1 секунды.

7.6.2. У башмака и головки нории должны быть установлены посты аварийного отключения.

Класс защиты от поражения электрическим током 01 по ГОСТ 12.2.007.0.

7.7. Все открытые движущиеся и вращающиеся части должны быть надежно ограждены. Ограждение должно соответствовать ГОСТ 12.2.062 "Оборудование производственное. Ограждения защитные".

7.8. Меры безопасности при эксплуатации.

7.8.1 Ремонт механических и электрических частей должен производиться лицами, имеющими соответствующую квалификацию. Ремонтные работы производятся при остановленной нории и снятом напряжении.

7.8.2 При ремонте электрооборудования и машины необходимо:

- отключить рубильник;
- убрать предохранители;
- проверить отсутствие напряжения на клеммах;
- вывесить табличку «Не включать! Работают люди!»

7.8.3 В процессе эксплуатации нории обслуживающий персонал следит, чтобы:

- зерно поступало равномерно в количестве, не превышающем паспортной производительности нории;
- посторонние предметы не попадали внутрь нории;
- лента с ковшами имела достаточное натяжение, ковши не задевали за стенки норийных шахт. Поломанные и деформированные ковши следует немедленно заменять;
- исправно работала аспирационная сеть;
- во взрыворазрядителе имелась диафрагма;
- кожуха головки, башмака и соединения шахт были пыленепроницаемыми;
- смотровые люки комбинированной шахты, а также заслонки должны быть закрыты.



7.9. ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- работать при снятом ограждении привода;
- производить ремонт и очистку оборудования, находящегося под напряжением;
- производить ремонтные работы, смазку, очистку движущихся частей во время работы оборудования;
- проводить огневые работы (сварочные, газо- и электрорезательные) непосредственно на нории.

7.10. При организации технологического процесса на нории необходимо обеспечить требование санитарных правил организации технологических процессов и гигиенических требований к производственному оборудованию.

7.10.1. Содержание пыли в воздухе рабочей зоны по ГОСТ 12.1.005 не должно превышать 4 мг/м³. На оборудовании не допускается отложение пыли.

7.10.2. Нормы естественного и искусственного освещения производственного помещения должны соответствовать строительным нормам и правилам, и санитарно-гигиеническим нормам. Освещенность рабочего места не менее 150 люкс.

7.10.3 Микроклимат производственного помещения должен соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005.

7.10.4 Уровень звука (дБА) и уровни звукового давления (дБ) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами (Гц) не должны превышать значений, допустимых по ГОСТ 12.1.003.

7.10.5 Величина параметров вибрации не должна превышать значений по ГОСТ 12.1.012.

7.11. При возникновении неполадки необходимо:

- немедленно остановить и обесточить оборудование;
- устранить неисправность;
- обкатать норию на холостом ходу в течение 1 часа и, убедившись в надежности, продолжить работу.

7.12. В помещении должна быть обеспечена пожарная безопасность согласно Федеральному закону РФ №123-ФЗ от 22.07.08 г "ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ О ТРЕБОВАНИЯХ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ". Помещение должно быть оборудовано огнетушителями, пожарным инвентарем (пожарные щиты, пожарные ведра, бочки для воды, ящики для песка и др.) и ручным пожарным инструментом (пожарные ломы, багры, топоры и др.).

Комплектация пожарных щитов и стендов должна соответствовать ФЗ РФ №123-ФЗ для данной категории объекта, согласованным с органами пожарной охраны.

7.13 При проведении огневых работ в здании (электросварка, газосварка, газо и электрорезка и т.д.) необходимо руководствоваться Типовой инструкцией по организации безопасного проведения огневых работ на взрывоопасных и взрывопожароопасных объектах РД -09-364-00 , правилами безопасности ПБ-14-586-03

7.14. В соответствии п.2.2. ПБ 14-586-03 «Правил промышленной безопасности для взрывопожароопасных производственных объектов хранения, переработки и использования растительного сырья» предприятие опасного производственного объекта должно иметь план ликвидации аварий и защиты персонала.

8. Характерные неисправности и методы их устранения

Таблица 6

Наименование неисправностей, внешнее проявление	Вероятная причина	Методы устранения
1	2	3
Греется подшипник	В подшипник попала грязь, отсутствует смазка, резьбовая втулка подшипника недостаточно затянута.	Промыть подшипник и заполнить его смазкой. Затянуть резьбовую втулку.
Стук в подшипниковых узлах башмака	Вышел из строя подшипник из-за большого перекоса вала барабана.	Заменить подшипник. Проклепать натяжными болтами регулировку положения вала барабана.
Нория не развивает паспортной производительности	Недостаточна подача зерна, сбит зазор между ковшами и регулировочным скатом в головке нории.	Увеличить подачу зерна. Отрегулировать зазор между ковшами и скатом.
Греется мотор-редуктор	Мотор-редуктор установлен с перекосом, недостаточен уровень смазки в редукторе	Устранить перекося мотор-редуктора. Дополнить уровень смазки в редукторе.
Ковши задевают за стенки нории	Недостаточна натяжка норийной ленты	Натянуть норийную ленту натяжными болтами.
При включении нории мотор-редуктор не работает	Сработал автоматический выключатель Отсутствие напряжения в сети	Устранить неисправность и включить автоматический выключатель Устранить неисправность в сети
Наблюдается завал башмака, а устройство контроля нории не срабатывает	Неисправна электропроводка, питающая устройство контроля нории Мала чувствительность датчиков подпора и сбегаленты	Устранить неисправность в сети Отрегулировать чувствительность датчиков
Выделение пыли через фланцевые соединения стыков	Недостаточно затянуты гайки болтов Изношены прокладки на стыках Неисправна аспирационная сеть, обслуживающая норию	Затянуть гайки Заменить прокладки Устранить неисправности в аспирационной сети

Повышенная обратная сыпь	Не отрегулировано положение ската в разгрузочном патрубке головки Нория работает на скорости, не соответствующей номинальной Тип ковша не соответствует транспортируемому продукту	Отрегулировать положение ската (поз.18, рисунок 1) Проверить частоту вращения барабана Поменять ковши
Недопустимый сбег ленты с барабана	Ослаблены регулировочные болты оси барабана башмака	Отрегулировать положение оси барабана и затянуть болты гайками
Устройство контроля нории не сигнализирует о движении ленты (привод нории отключается и после выключения не включается)	Нарушен зазор между датчиками контроля скорости и скобой вала башмака нории	Отрегулировать зазор в пределах 5... 7 мм. Должен мигать светодиод датчика
Несоответствие заданной и реальной скорости ленты	Не настроен прибор УЗКС (или другое аналогичное установленное устройство)	Произвести настройку прибора согласно руководству по эксплуатации на прибор

9. Правила хранения и транспортирования

9.1. Обработанные, неокрашенные поверхности деталей и узлов нории законсервированы предприятием-поставщиком в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014-78.

9.2. Нория может транспортироваться железнодорожным и автомобильным транспортом. Погрузка и транспортировка производится со строгим соблюдением действующих правил для соответствующего вида транспорта. Схема строповки показана на рисунке 1.2

9.3. При нарушении потребителем (заказчиком) правил хранения и сроков переконсервации предприятие-поставщик ответственности не несет.

10 Утилизация

10.1 Нория подлежит утилизации как металлолом на переплавку.

10.2 Перед утилизацией нория должна быть разобрана на составные части, удобные для транспортировки с соблюдением мер безопасности, предусмотренных ГОСТ 12.2.003-91 и ГОСТ 12.2.124-90.

10.3 Перед разборкой нория должна быть обесточена.

10.4 Допускается разборка электродвигателя для извлечения из него меди и серебра (при их наличии) и алюминия.

10.5 Конструкция нории после окончания срока его службы и эксплуатации не представляет опасности для жизни, здоровья и окружающей среды.

11. Гарантийные обязательства

11.1. Предприятие-изготовитель гарантирует отсутствие дефектов материала или качества исполнения в течение нижеуказанных сроков при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных эксплуатационной документацией.

11.2. Гарантийный срок – 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 14 месяцев с момента отгрузки потребителю.

11.3. Гарантийные обязательства на электродвигатели, редукторы, мотор-редукторы осуществляются согласно паспортным данным завода-изготовителя.

11.4. Гарантия не поддерживается в следующих случаях:

11.4.1. пропуск или несвоевременное проведение технического обслуживания (контролируется по журналу ТО);

11.4.2. нарушение правил эксплуатации, указанных в данном руководстве по эксплуатации оборудования;

11.4.3. любые повреждения и неисправности оборудования, вызванные попаданием в них посторонних предметов, жидкостей и других инородных тел и веществ.

11.4.4. естественного износа деталей, материалов и жидкостей, требующих периодической замены.

11.5. Предприятие-изготовитель освобождается от гарантийных обязательств, в случае самостоятельного и несогласованного с предприятием-изготовителем внесения покупателем любых изменений в конструкцию и комплектацию изделия.

11.6. Правовые отношения между поставщиком (продавцом) и заказчиком (покупателем) устанавливаются в соответствии с главой 30 Гражданского кодекса РФ и законом РФ "О защите прав потребителей".

12. Свидетельство о консервации и приемке

12.1. Нория зерновая НЗК – _____ подвергнута консервации согласно требованиям ГОСТ 9.014.

Срок консервации _____

Консервацию произвел _____

12.2. Нория зерновая НЗК – _____ заводской № _____ соответствует требованиям ТУ 5141-010-13918047-2008 и признана годной для эксплуатации.

Дата выпуска и консервации « _____ » _____ 20 ____ г.

Подпись лиц, ответственных за приемку: _____

М.П.

Приложение 1

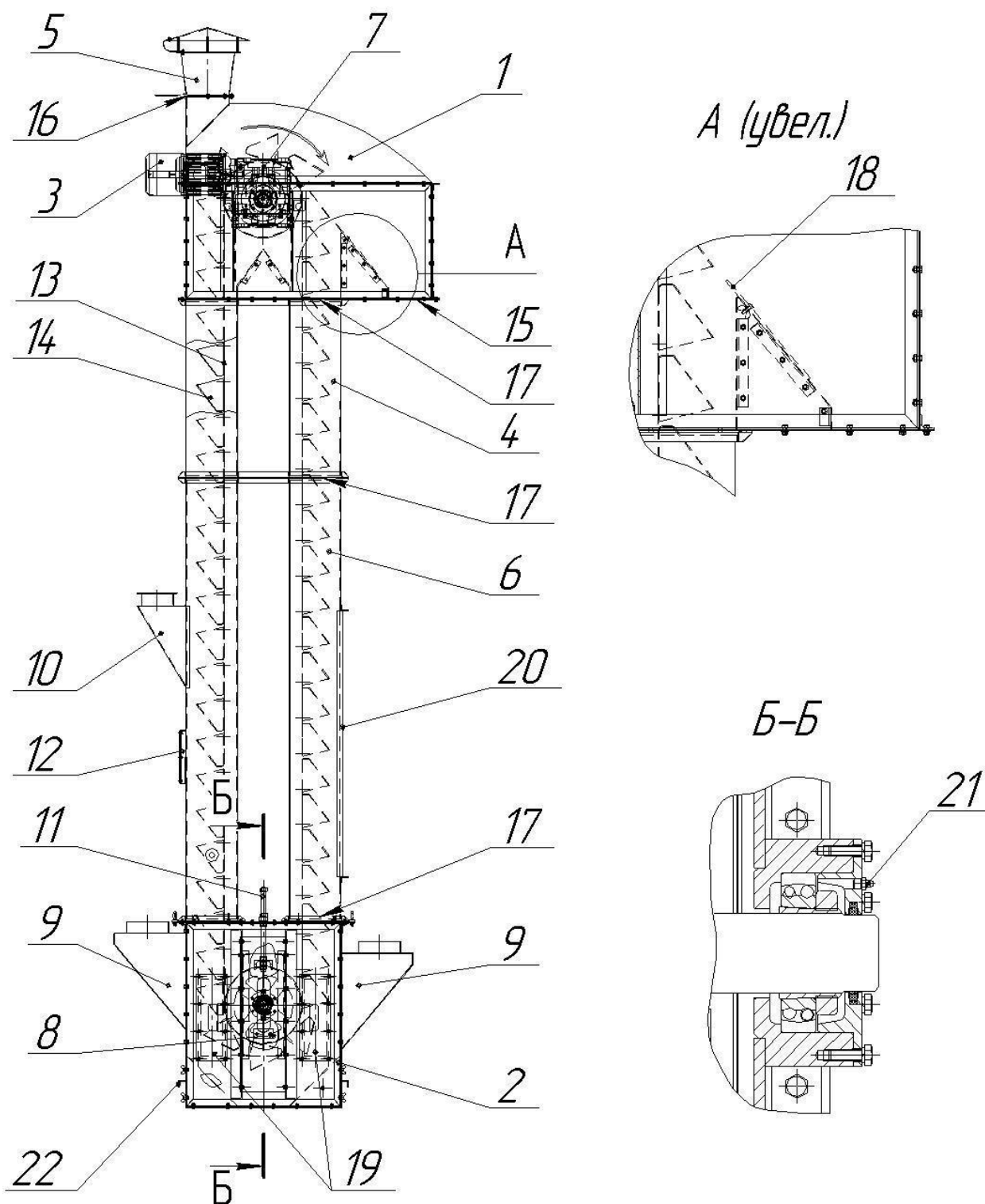
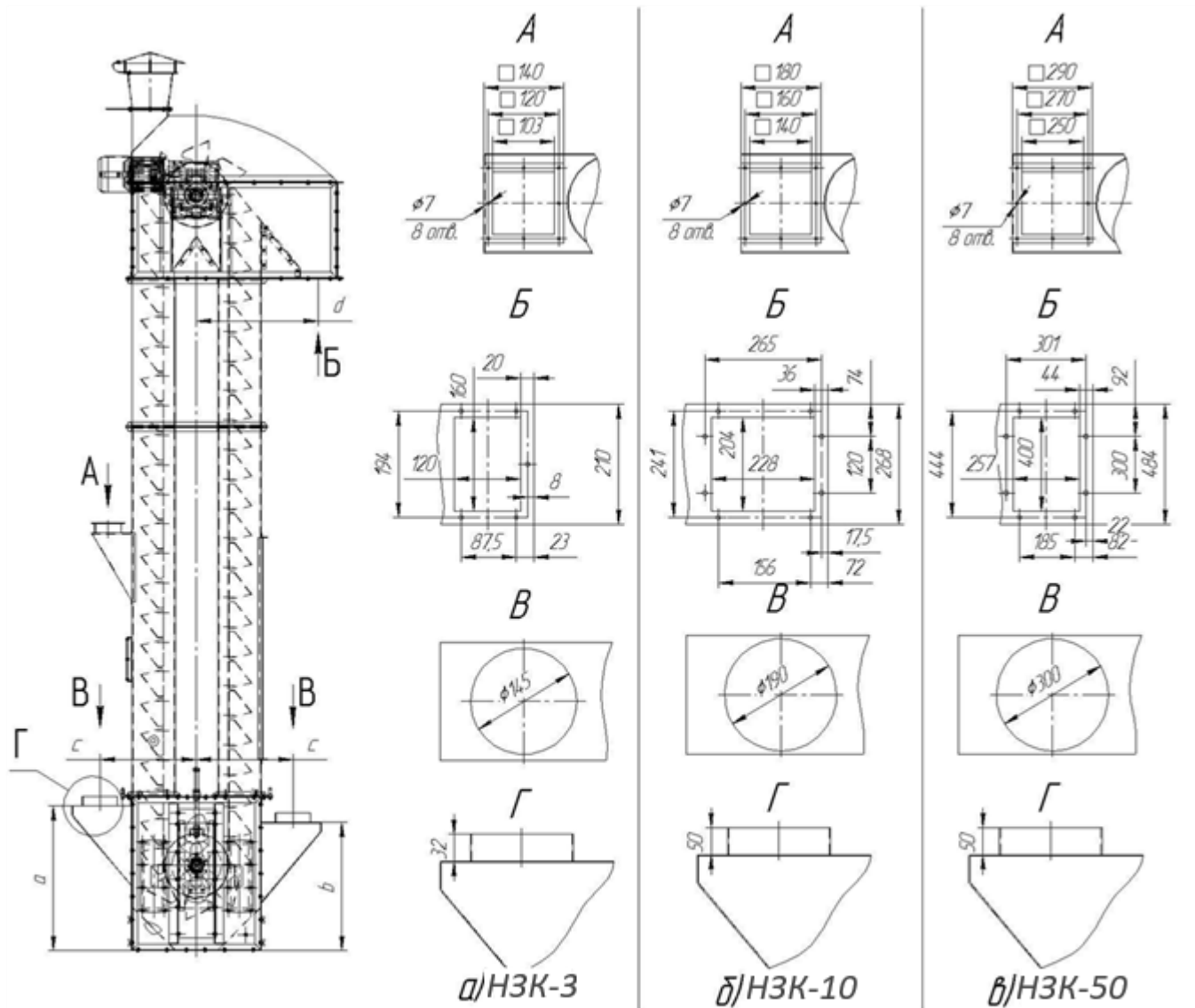


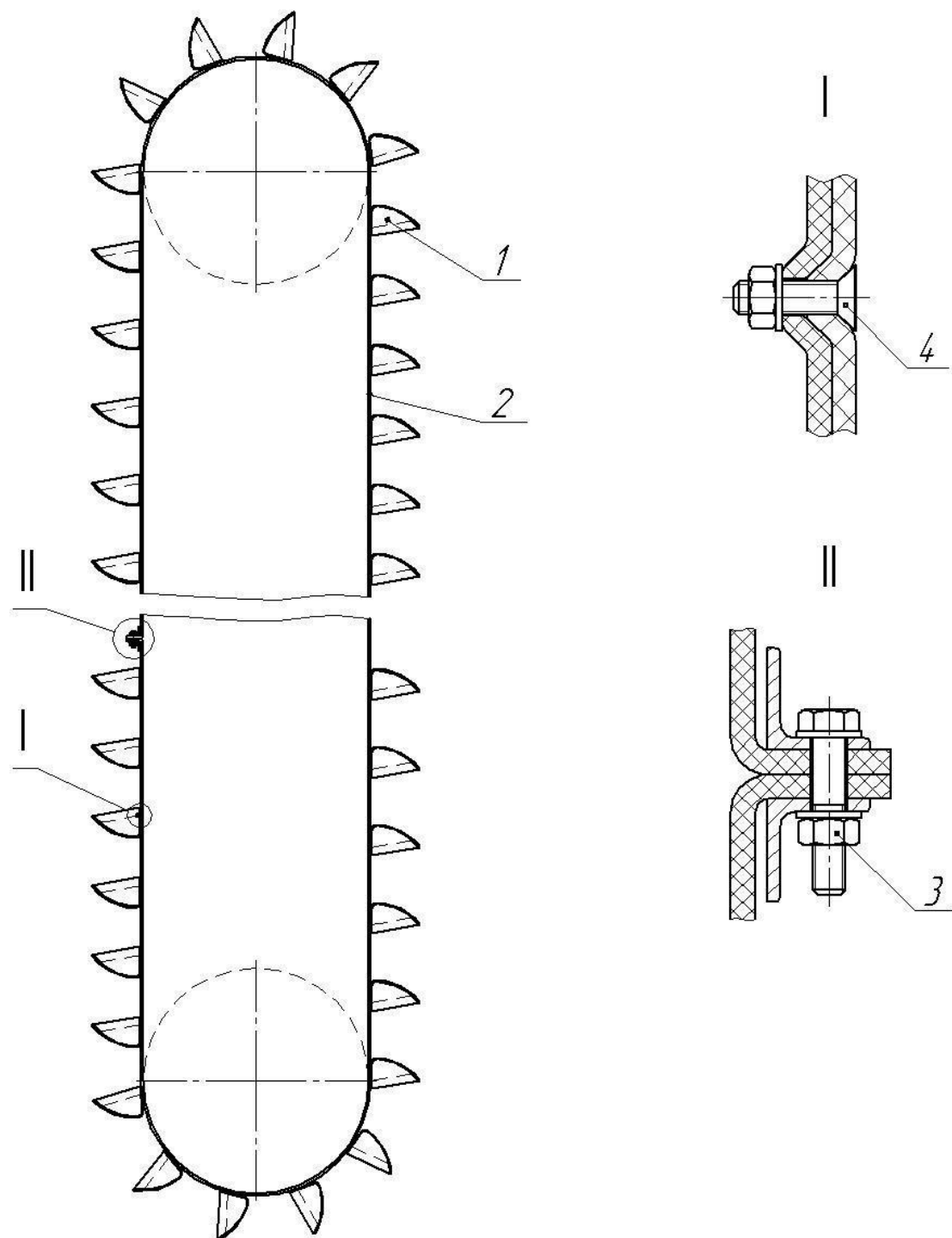
Рисунок 1 - Общий вид нории зерновой
(на рисунке изображена модель НЗК-10)

1-головка; 2-башмак; 3-привод; 4-шахта гладкая; 5-взрыворазрядитель; 6-шахта комбинированная; 7- приводной барабан; 8- натяжной барабан; 9-загрузочный патрубок; 10-патрубок для подсоединения аспирации; 11-винтовое натяжное устройство; 12-смотровой люк; 13-лента; 14-ковши; 15- выгрузной патрубок; 16- фланец присоединения взрыворазрядителя; 17- фланец присоединения шахт; 18-регулирующий скат; 19- монтажная заслонка; 20- люк монтажный; 21- масленка; 22 – очистной скат.



Параметр, мм	H3K-3	H3K-10	H3K-50
a	550	810	980
b	455	720	790
c	435	525	730
d	355	690	990

Рисунок 2 – Размеры фланцев присоединения нории



1 – ковш;
 2 – лента;
 I – крепление ковша с помощью
 норийных болтов;
 II – крепление стыка ленты.

Рисунок 3 - Лента норийная в сборе

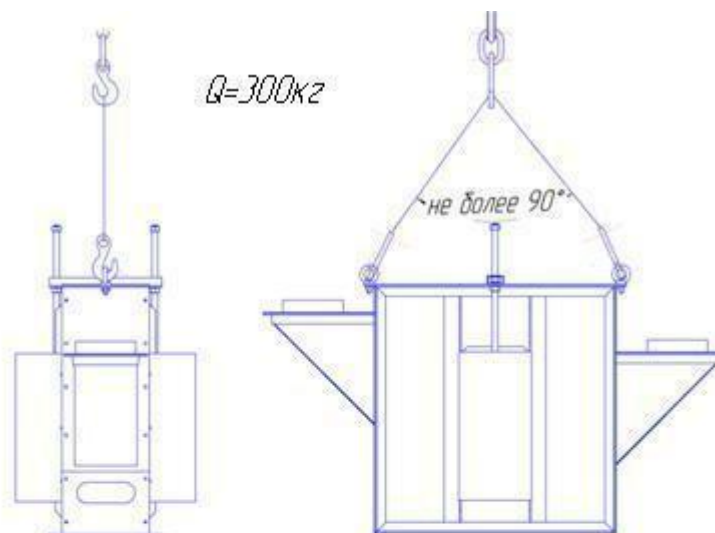


Схема строповки дашмака

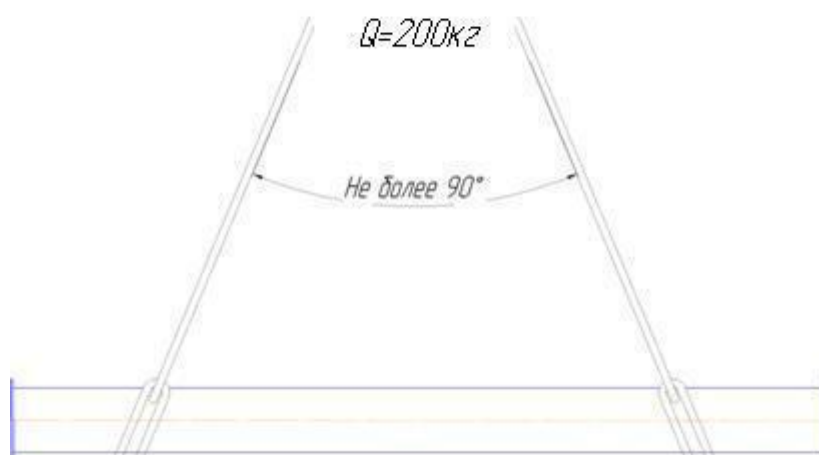


Схема строповки шахт

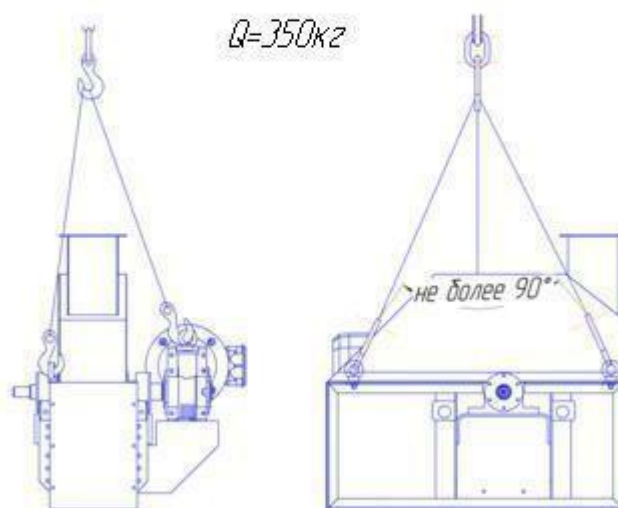
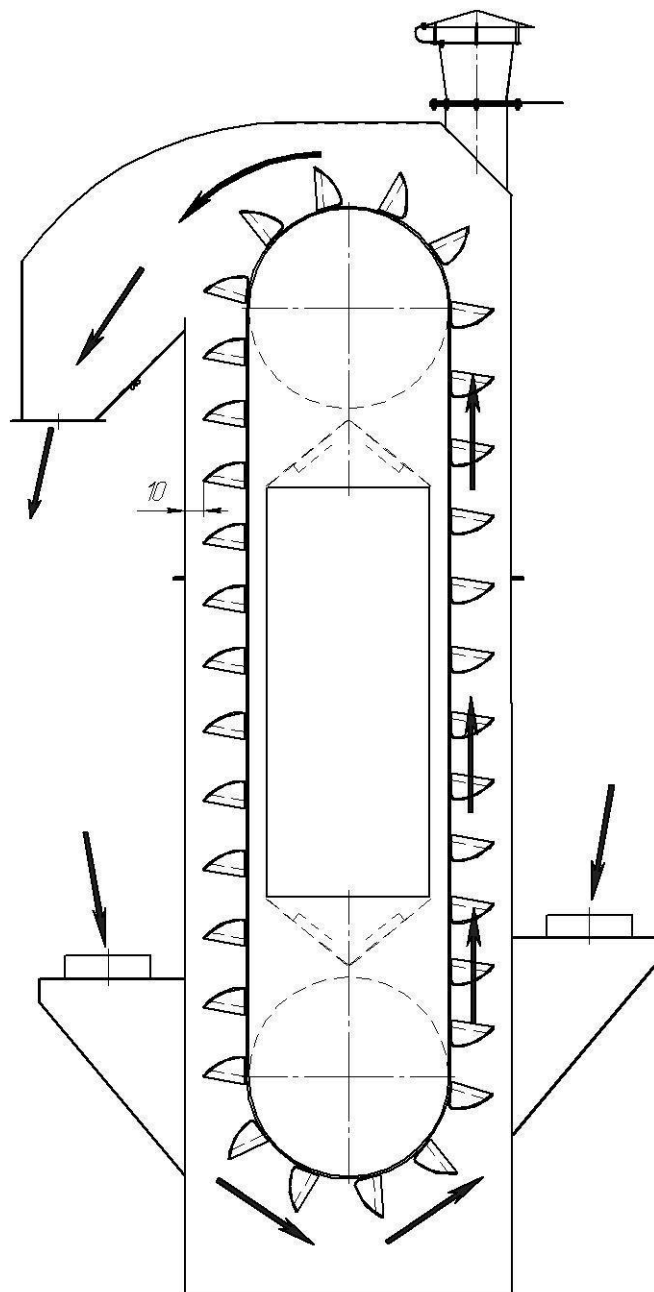


Схема строповки головки

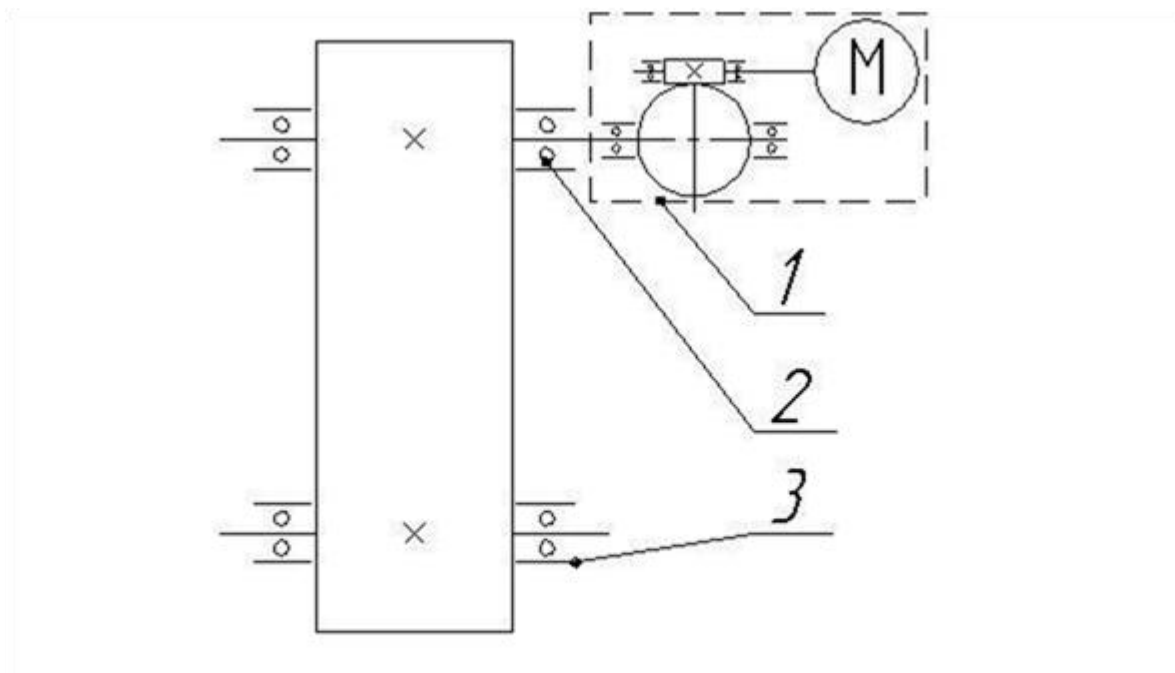
Рисунок 4 - Схема строповки узлов нории



Условное обозначение

→ - движение продукта

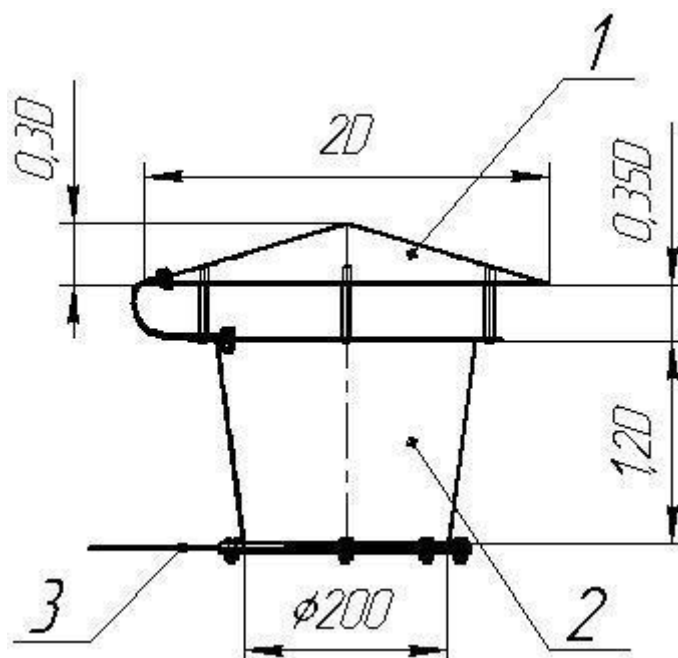
Рисунок 5 - Технологическая схема



Обозначение узлов смазки	Наименование смазываемых частей		Сорт смазочного материала	Периодичность смазки
1	Мотор-редуктор		Согласно паспорту мотор-редуктора	Согласно паспорту мотор-редуктора
2	НЗК-3	Подшипник LES 207-2F	На весь срок службы при нормальных условиях работы*	Закрытый
	НЗК-10	Подшипник LES 209-2F		
	НЗК-50	Подшипник LES 212-2F		
3	НЗК-3	Подшипник 11207 ГОСТ 28428-90	Литол 24	Один раз в неделю
	НЗК-10	Подшипник 11209 ГОСТ 28428-90		
	НЗК-50	Подшипник 3512 ГОСТ 5721-75		

Рисунок 6 - Кинематическая схема нории и схема смазки
(для смазки подшипника 2 в конструкции подшипникового узла предусмотрена масленка)

* При неблагоприятных условиях работы подшипник необходимо дополнительно смазывать литиевым жиром консистенции 2, с кинематической вязкостью основного, минерального масла примерно $90 \text{ мм}^2/\text{с}$ и температурной областью применения от -30 до $+120^\circ\text{C}$ (Литол-24).



1 – легкосбрасываемый зонт; 2 – диффузор; 3 – шибер с мембраной.
Рисунок 7 – Взрыворазрядитель

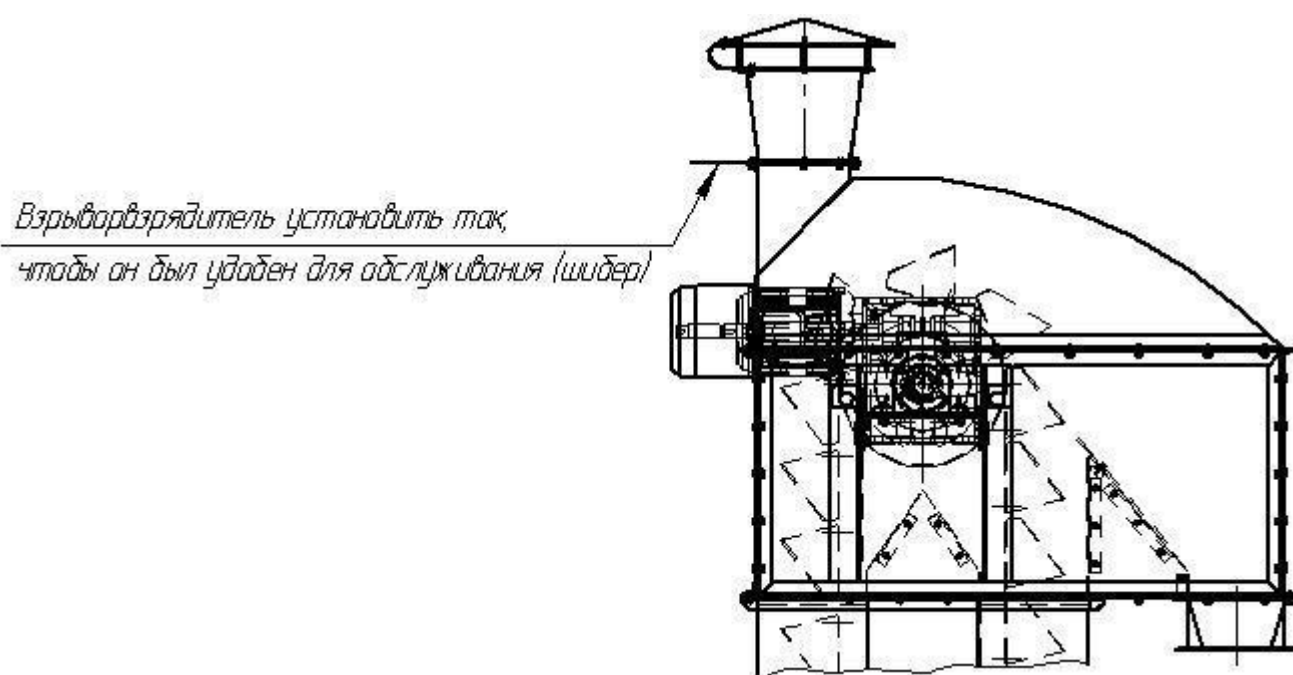
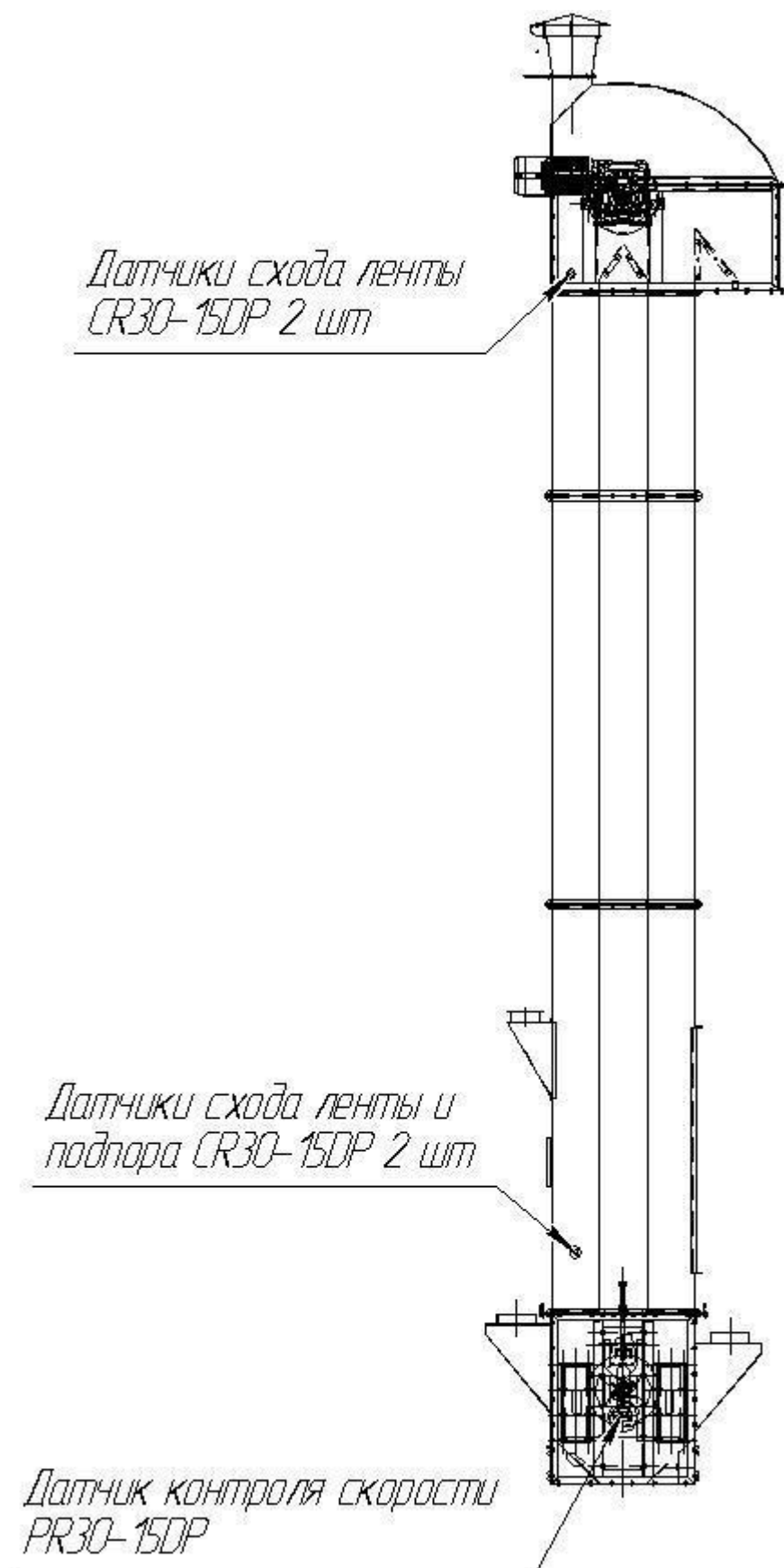
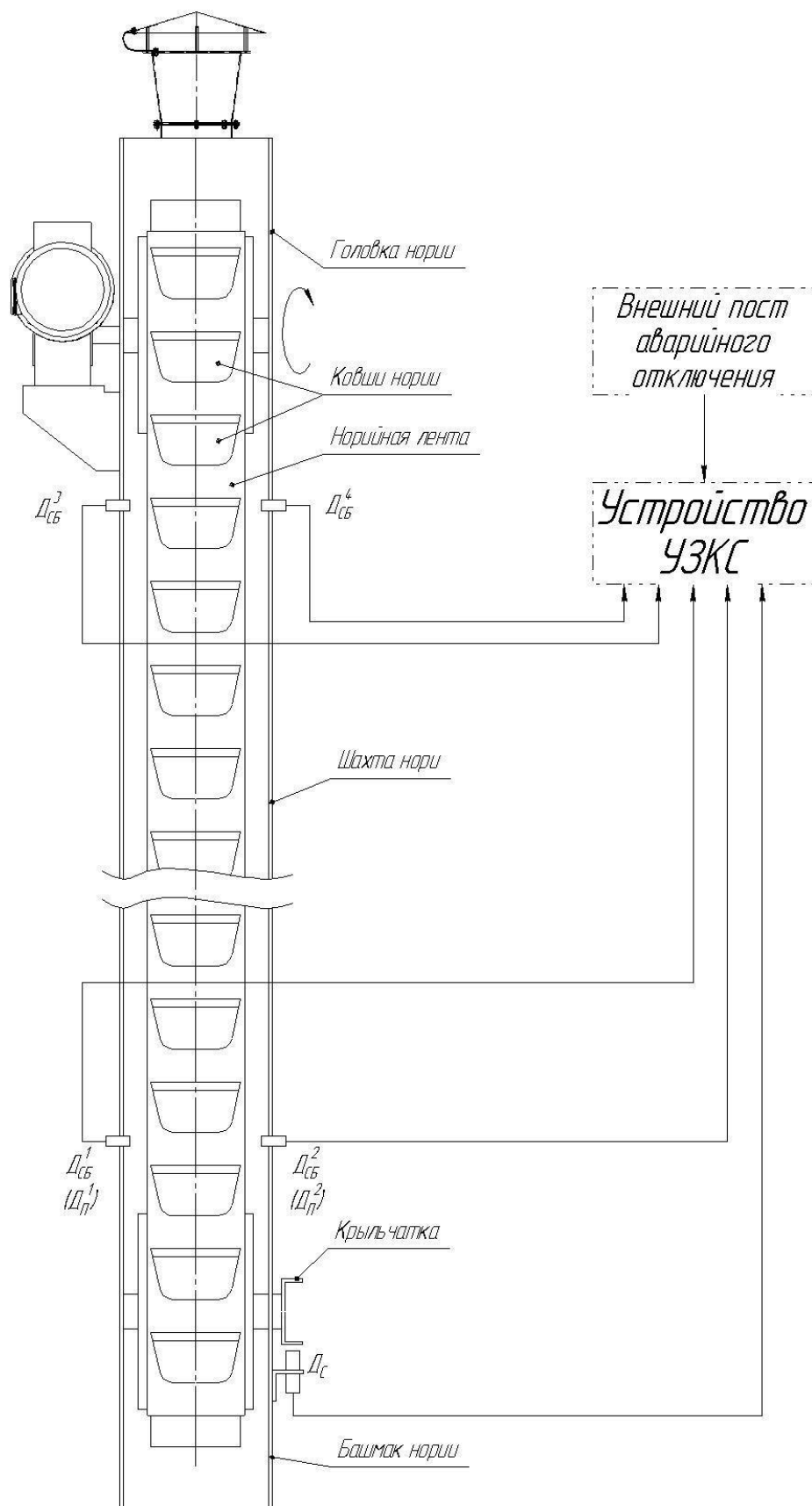


Рисунок 8 - Схема установки взрыворазрядителя



a)



б)

$Д1_{сб}$ ($Д1_{п}$), $Д2_{сб}$ ($Д2_{п}$), $Д3_{сб}$, $Д4_{сб}$ – датчики сбег ленты и подпора

$Дс$ – датчик контроля скорости ленты

Зазор между крыльчаткой и датчиком скорости устанавливается из условия надежного срабатывания датчика.

Рисунок 10 - Схема расположения датчиков прибора контроля нории УЗКС

