

ПАСПОРТ
Н18.173.00.00 ПС

АГРЕГАТ ЭЛЕКТРОНАСОСНЫЙ КсВ 125-145-1



2023

Заводской серийный № 131

Тип оборудования: Агрегат для перекачивания конденсата отработанного пара стационарных паровых турбин

Заказчик:

ISO 9001

BUREAU VERITAS
Certification



ISO 14001

BUREAU VERITAS
Certification



OHSAS 18001

BUREAU VERITAS
Certification



СОДЕРЖАНИЕ

1	ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	3
2	КОМПЛЕКТНОСТЬ	7
3	РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ, ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)	9
4	СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ И УПАКОВКЕ	11
5	СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ	13
6	СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	14
7	ЗАМЕТКИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ХРАНЕНИЮ	15
8	СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ	17
	ПРИЛОЖЕНИЕ А ХАРАКТЕРИСТИКИ НАСОСА КсВ 125-145-1	18
	ПРИЛОЖЕНИЕ Б ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДВИГАТЕЛЯ	19
	ПРИЛОЖЕНИЕ В ПРОТОКОЛ БАЛАНСИРОВКИ	20

Инв. Неоподл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Н18.173.00.00 ПС				
					Агрегат электронасосный КсВ 125-145-1 Паспорт				
Изм	Лист	№ докум.	Подп	Дата	Лит.	Лист	Листов		
Разраб.					И	2	20		
Пров.					Насосэнергомаш				
Нач. бюро									
Н. контр.									
Утв.									

1 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

1.1 Агрегат электронасосный КсВ 125-145-1 (далее агрегат), заводской № 131 __ изготовлен АО "Сумский завод "Насосэнергомаш" (Украина) по монтажному чертежу Н18.173.00.00 МЧ 2023.10.10 .

(год, месяц, число)

1.2 Агрегат предназначен для перекачивания конденсата отработанного пара стационарных паровых турбин, конденсата греющего пара из теплообменных аппаратов, а также жидкостей, сходных с конденсатом по вязкости и химической активности.

1.3 Агрегат изготовлен в климатическом исполнении УХЛ, категории размещения 4 по ГОСТ 15150-69 при нижнем значении температуры окружающего воздуха плюс 5 °С, верхнем – плюс 40 °С.

1.4 Агрегат изготовлен в общепромышленном исполнении и не предназначен для эксплуатации во взрыво- и пожароопасных помещениях.

1.5 Насосы в составе агрегатов относятся к изделиям конкретного назначения (ИКН) вида I (восстанавливаемые) по ГОСТ 27.003-2016.

1.6 Реализация продукции осуществляется согласно заключенным договорам (контрактам) на поставку.

1.7 Условное обозначение:

КсВ 125-145-1,

КсВ 125-145-1 – условное обозначение насоса в составе агрегата;

Пример условного обозначения насоса:

КсВ – насос конденсатный, вертикального исполнения;

125 – подача в номинальном режиме, м³/ч;

145 – напор в номинальном режиме, м;

1 – порядковый номер модернизации.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	

3	Зам.	НЭМ52616
Изм	Лист	№ докум.

Н18.173.00.00 ПС

Лист
3

Копировал:

Формат А4

1.13 Показатели назначения насоса по параметрам в номинальном режиме работы должны соответствовать указанным в таблице 1.3.

Таблица 1.3

Наименование показателя	Величина показателя
Подача, м ³ /с (м ³ /ч)	0,035 (125)
Напор, м	145
Частота вращения (асинхронная), с ⁻¹ (об/мин)	49,0 (2940)
Мощность насоса, кВт, (при $\rho=939$ кг/м ³)	63,5
Параметры энергоснабжения: Частота тока, Гц Напряжение, В	50 220/380
Примечания 1 Допускаемые производственные отклонения по напору от +5% до минус 3% от номинального значения. 2 Снижение напора после выработки среднего ресурса до капитального ремонта – не более 2%. 3 Значения мощности и максимальной мощности – величины расчетные и не являются фактическими при испытаниях.	

1.14 Показатели технической и энергетической эффективности в номинальном режиме работы приведены в таблице 1.4.

Таблица 1.4

Наименование показателя	Величина показателя
Коэффициент полезного действия насоса, %	73
Требуемый напор на входе, NPSH _r (допускаемый кавитационный запас, $\Delta h_{\text{доп}}$), м, не менее	2,1
Внешняя утечка через концевое уплотнение ротора, м ³ /с (м ³ /ч), не более	$0,014 \cdot 10^{-3}$ (0,05)
Примечания 1 Допускаемое производственное отклонение по КПД насоса: верхнее значение – не ограничивается, нижнее – минус 2% от номинального значения. 2 Снижение КПД после выработки среднего ресурса до капитального ремонта с учетом использования запасных частей – не более 3%. 3 Значение NPSH_r ($\Delta h_{\text{доп}}$) указано относительно оси всасывающего патрубка насоса (относительно опорной плоскости насоса – 1,8 м).	

Подп. и дата	
Инв. №дубл.	
Взам. инв. №	

3	Зам.	НЭМ.52616		
Изм	Лист	№ докум.		

Н18.173.00.00 ПС

Таблица 1.5

Наименование изделия	Наименование драгоценных и цветных металлов					
	Золото, г	Серебро, г	Платина, г	Медь, кг	Латунь, кг	Алюминий и алюминиевые сплавы, кг
Насос КсВ125-145-1	-	-	-	-	-	-

Примечание – Сведения о содержании драгоценных и цветных металлов в комплектующих изделиях – согласно документации на их поставку.

**1.16.1 НАПОРНАЯ, ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ И КАВИТАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАСОСА
ПРИВЕДЕННЫ В ПРИЛОЖЕНИИ А.**

1.16.2 НАСОС ОБЕСПЕЧИВАЕТ ДЛИТЕЛЬНУЮ ЭКСПЛУАТАЦИЮ В РАБОЧЕМ ИНТЕРВАЛЕ ПОДАЧ ОТ 0,017 ДО 0,038 м³/с (ОТ 62 ДО 140 м³/ч).

1.16.3 В РАБОЧЕМ ИНТЕРВАЛЕ ПОДАЧ, ПО МЕРЕ УВЕЛИЧЕНИЯ ПОДАЧИ, НАПОР ДОЛЖЕН ПОНИЖАТЬСЯ.

1.16.4 РЕЗУЛЬТАТЫ БАЛАНСИРОВКИ РОТОРА НАСОСА ПРИВЕДЕНЫ В ПРИЛОЖЕНИИ В.

1.16.5 ШУМОВАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АГРЕГАТА – КОРРЕКТИРОВАННЫЙ УРОВЕНЬ ЗВУКОВОЙ МОЩНОСТИ В НОМИНАЛЬНОМ РЕЖИМЕ РАБОТЫ НЕ БОЛЕЕ 109 ДБА.

1.16.6 ВИБРАЦИОННАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АГРЕГАТА – СРЕДНЕЕ КВАДРАТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ВИБРОСКОРОСТИ, ИЗМЕРЕННОЕ НА КОРПУСЕ ОПОРНО-УПОРНОГО ПОДШИПНИКА НАСОСА НА НОМИНАЛЬНОМ РЕЖИМЕ РАБОТЫ – НЕ БОЛЕЕ 4,5 мм/с, НА ОСТАЛЬНЫХ РЕЖИМАХ В РАБОЧЕМ ИНТЕРВАЛЕ ПОДАЧ – НЕ БОЛЕЕ 7,1 мм/с.

1.16.7 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДВИГАТЕЛЯ, КОМПЛЕКТУЮЩЕГО АГРЕГАТ, ПРИВЕДЕНЫ В ПРИЛОЖЕНИИ Б.

1.16.8 ВИБРАЦИОННАЯ И ШУМОВАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДВИГАТЕЛЯ – СОГЛАСНО ЕГО ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.

1.16.9 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОКУПНЫХ ИЗДЕЛИЙ, КОМПЛЕКТУЮЩИХ АГРЕГАТ, ПРИВЕДЕНЫ В ПОСТАВЛЯЕМОЙ С НИМИ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.

2 КОМПЛЕКТНОСТЬ

2.1 Комплектность поставки агрегата приведена в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Наименование	Обозначение	Количество
Составные части агрегата		
Насос	H18.173.10.00.00	1 шт.
Двигатель	Согласно приложения Б	1 шт.
Комплект контрольно-измерительных приборов и запорной арматуры		1 компл.
Запасные части, инструмент и принадлежности		
Комплект запасных частей	H18.173.70.00	1 компл.
Комплект инструмента и принадлежностей	H18.173.80.00	1 компл.
Эксплуатационная и техническая документация		
Агрегат электронасосный КсВ 125-145-1 Ведомость эксплуатационных документов	H18.173.00.00 ВЭ	1 экз.
Агрегат электронасосный КсВ 125-145-1 Схема гидравлическая общая	H18.173.00.00 Г6	1 экз.
Агрегат электронасосный КсВ 125-145-1 Технические требования на автоматику и КИП	H18.173.00.00 ДЗ	1 экз.
Комплект ЗИП к агрегату электронасосному КсВ 125-145-1 Ведомость ЗИП	H18.173.00.00 ЗИ	1 экз.
Агрегат электронасосный КсВ 125-145-1 Паспорт	H18.173.00.00 ПС	1 экз.
Агрегат электронасосный КсВ 125-145-1 Руководство по эксплуатации	H18.173.00.00 РЭ	1 экз.
Агрегат электронасосный КсВ 125-145-1	H18.173.00.00	1 экз.
Агрегат электронасосный КсВ 125-145-1 Монтажный чертеж	H18.173.00.00 МЧ	1 экз.
Насос КсВ 125-145-1	H18.173.10.00	1 экз.
Насос КсВ 125-145-1 Сборочный чертеж	H18.173.10.00 СБ	1 экз.
Ротор	H18.173.30.00	1 экз.
Ротор Сборочный чертеж	H18.173.30.00 СБ	1 экз.

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Лист

7

3	Зам.	НЭМ.52616		
Изм	Лист	№ докум.		

H18.173.00.00 ПС

Копировал:

Формат А4

Продолжение таблицы 2.1

Корпус	H18.173.40.00	1 экз.
Корпус Сборочный чертеж	H18.173.40.00 СБ	1 экз.
Уплотнение сальниковое	H18.173.50.00	1 экз.
Уплотнение сальниковое Сборочный чертеж	H18.173.50.00 СБ	1 экз.

Примечания

1 В комплект поставки входит эксплуатационная документация, поставляемая с покупными изделиями.

2 По требованию Заказчика комплект поставки может быть изменен.

3 Перечень сборочных единиц и изделий, снятых на время транспортирования, – в соответствии с ведомостью упаковки.

[illegible]

Копировал:

Формат А4

**3 РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ, ГАРАНТИИ
ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)**

3.1 Надежность насоса при выполнении Потребителем всех требований эксплуатационной документации характеризуется значениями показателей, приведенными в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Наименование показателя	Значение показателя
Коэффициент готовности, не менее	0,99
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	8000
Средний ресурс до капитального ремонта, ч, не менее	31500
Средний полный срок службы, лет, не менее	30*

Примечания

1 * С учетом ремонта и восстановления корпусных деталей без их замены.

2 Значения показателей надежности обеспечиваются при условии проведения потребителем технического обслуживания и ремонтов согласно требованиям эксплуатационной документации.

3 Величина наработки на отказ указана без учета замены сальниковой набивки.

3.2 Критериями отказа насоса являются:

- температура верхнего подшипника свыше 80°C ;
- уровень вибрации, измеренный на корпусе верхнего подшипника насоса в рабочем интервале характеристики, свыше $11,2\text{ мм/с}$;
- утечка через сальниковое уплотнение свыше $0,014 \cdot 10^{-3}\text{ м}^3/\text{с}$ (50 л/ч) и не подлежащая регулированию.

3.3 Критерием предельного состояния для вывода насоса в капитальный ремонт является выработка ресурса равного 0,9 от среднего ресурса до капитального ремонта.

3.4 Показатели надежности комплектующих покупных изделий – в соответствии с технической документацией их предприятий-изготовителей.

3.5 Гарантийные сроки на комплектующие агрегат изделия – в соответствии с их технической документацией.

3.6 Условия хранения насоса, комплектующего оборудования в упаковке предприятия-изготовителя – по группе 5 (ОЖ 4), запасных частей,

3	Зам.	НЭМ.52616			Н18.173.00.00 ПС	Лист
Изм	Лист	№ докум.				9

		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Варианты противокоррозионной защиты и внутренней упаковки устанавливаются предприятием-изготовителем по ГОСТ 9.014-78 и указываются в чертежах.

Методы консервирования проточной части насоса и применяемые для этого материалы обеспечивают расконсервацию без разборки.

Расконсервация подшипника насоса, сальникового уплотнения должна выполняться с разборкой узлов.

4.2 Изделия, входящие в комплект поставки, перед отправкой потребителю упакованы.

- насоса – КУ – 0;
- запасных частей, инструмента и принадлежностей – КУ – 1;
- контрольно-измерительных приборов – КУ – 2.

Упаковка совместно с консервацией обеспечивает их сохранность от механических повреждений и атмосферных влияний на период транспортирования и хранения.

Все отверстия, соединительные фланцы насоса закрыты пробками или заглушками.

Отверстия всасывающего и напорного патрубков опломбированы в соответствии с указаниями в чертежах.

4.3 Техническая документация, отправляемая с агрегатом, упакована в водонепроницаемый пакет из полиэтиленовой пленки и вложена в транспортный ящик, на котором сделана надпись «Документация здесь».

4.4 Упаковка двигателя и комплектующего его оборудования – в соответствии с техническими условиями на их поставку.

4.5 Сведения о выполненных работах по консервации, расконсервации и переконсервации вносятся в таблицу 4.1.

Первая запись производится на предприятии-изготовителе агрегата, и эта запись является свидетельством о консервации агрегата и входящих в объем его поставки комплектов и изделий.

Таблица 4.1

Дата	Наименование работы	Срок действия консервации, годы	Должность, фамилия и подпись
10.2023	Консервация насоса и комплектующего оборудования	2	Мастер Коваленко Ю. Начальник БТК Киктенко В.А.
10.2023	Консервация комплектов запасных частей, инструмента и принадлежностей	3	Мастер Коваленко Ю.А. Начальник БТК Киктенко В.А.

Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №

3	Зам.	НЭМ.52616
Изм	Лист	№ докум.

Н18.173.00.00 ПС

Лист
12

Копировал:

Формат А4

5 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Агрегат электронасосный КсВ 125-145-1 заводской №131 и его составные части упакованы АО «Сумский завод «Насосэнергомаш» согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

Начальник БТК
должность

личная подпись

Киктенко В.А.
расшифровка подписи

2023.10.05
год, месяц, число

С. Н. З.
ОТ 6-51

[illegible]

6 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Агрегат электронасосный КсВ 125-145-1 заводской № 131_____,
изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями
государственных стандартов, монтажного чертежа Н18.173.00.00 МЧ,
действующей технической документации, договора (контракта) на
поставку и признан годным для эксплуатации.



личная подпись

2023.10.05

год, месяц, число

Начальник ОТК



Махно В.М.

расшифровка подписи

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Лист

14

3	Зам.	НЭМ.52616		
Изм	Лист	№ докум.		

Н18.173.00.00 ПС

Копировал:

Формат А4

7 ЗАМЕТКИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ХРАНЕНИЮ

7.1 На время транспортирования и хранения:

- насос и входящие в объем его поставки комплекты и изделия законсервированы и упакованы на предприятии-изготовителе в соответствии с технической документацией, осуществлено гарантийное и консервационное пломбирование насоса;

- ротор насоса зафиксирован от осевого перемещения с помощью Приспособления для фиксации ротора насоса.

7.2 До монтажа входящие в комплект поставки агрегата составные части, комплекты и комплектующие изделия должны храниться потребителем в упаковке предприятия-изготовителя.

7.3 Перед монтажом агрегата должно быть проверено наличие и состояние гарантийных и консервационных пломб, заглушек на всасывающем и напорном патрубках насоса.

7.4 Вскрытие гарантийных пломб, испытания в период после монтажа, испытания в период пуска в эксплуатацию и последующие разборки в период действия гарантийного срока должны проводиться в присутствии представителя предприятия-изготовителя насоса.

ВНИМАНИЕ! НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ЗАПУСК И РАБОТА АГРЕГАТА ПРИ НЕЗАПОЛНЕННОМ ПЕРЕКАЧИВАЕМОЙ СРЕДОЙ НАСОСЕ И БЕЗ ПОДАЧИ КОНДЕНСАТА НА КОНЦЕВОЕ УПЛОТНЕНИЕ.

7.5 Запуск агрегата производится при закрытой задвижке на напорном трубопроводе. Допускается производить запуск агрегата на открытую задвижку, при этом подача насоса должна находиться в пределах рабочего интервала.

ВНИМАНИЕ! РАБОТА НАСОСА НА ЗАКРЫТУЮ ЗАДВИЖКУ НЕ БОЛЕЕ ДВУХ МИНУТ.

7.6 Длительная эксплуатация агрегата должна осуществляться в рабочем интервале подач насоса при обеспечении на входе величины кавитационного запаса не менее указанного в таблице 1.4.

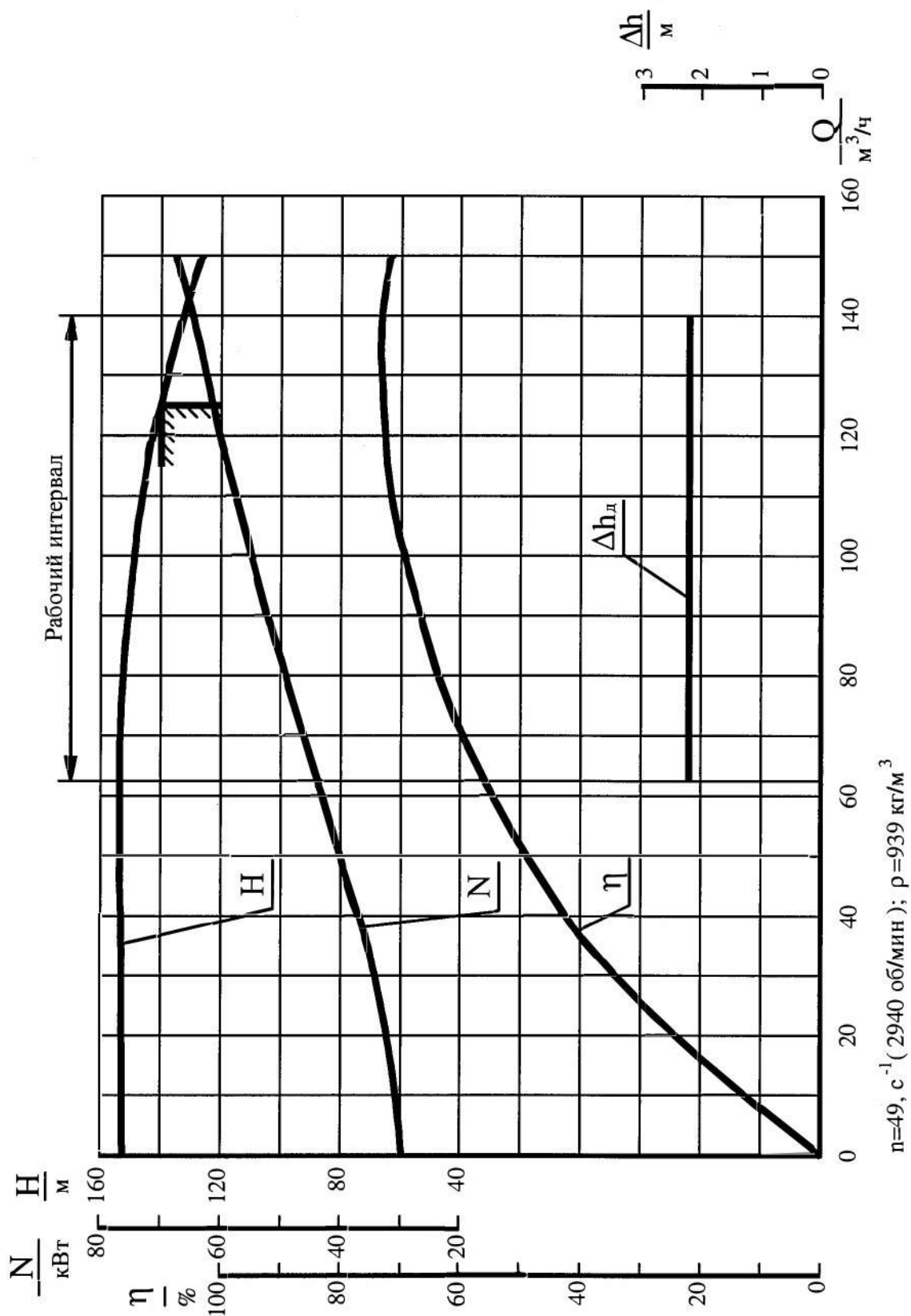
Взам. инв. №	Инв. №дубл.	Подп. и дата					
							Лист
3	Зам.	НЭМ.52616	Н18.173.00.00 ПС				15
Изм	Лист	№ докум.					

7.10 Для обеспечения контроля важных для работы параметров, автоматического управления в режимах пуска и останова, автоматического отключения при недопустимом отклонении технологических параметров агрегат должен быть оснащен потребителем системой автоматического управления.

		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

8.5 Для утилизации могут быть использованы любые технологии, обеспечивающие безопасные условия работы персонала, занимающегося утилизацией и исключающие вредные воздействия на окружающую среду.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ)
ХАРАКТЕРИСТИКИ НАСОСА КсВ 125-145-1



Взам. инв. №		Инв. №дубл.		Подп. и дата	
3		Зам.		НЭМ.52616	
Изм		Лист		№ докум.	

Копировал:

Н18.173.00.00 ПС

Формат А4

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(СПРАВОЧНОЕ)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДВИГАТЕЛЯ

Таблица Б.1 – Технические характеристики двигателя

Наименование показателя	Значение показателя
Наименование (тип)	5AM250S2УПУЗ
Мощность, кВт	75
Напряжение, В	380/660
Частота вращения (синхронная), с ⁻¹ (об/мин)	50 (3000)
Частота тока сети, Гц	50
Исполнение по монтажу по ГОСТ 2479-79	IM3011
Направление вращения	по часовой стрелке, если смотреть с приводного конца вала
Масса, кг	475

Примечание – Допускается комплектация насоса электродвигателями других типоразмеров с аналогичными техническими характеристиками

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	

3	Зам.	НЭМ.52616		
Изм	Лист	№ докум.		

Н18.173.00.00 ПС

Лист

19

Копировал:

Формат А4

ПРИЛОЖЕНИЕ В (ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ) ПРОТОКОЛ БАЛАНСИРОВКИ

Протокол балансировки ротора насоса КсВ 125-145-1 (согласно чертежа Н18.173.30.00 СБ)

Частота вращения (рабочая), с⁻¹ (об/мин.) 49 (2940)
Частота вращения при балансировке, с⁻¹ (об/мин.) 16,2(977)

Таблица В.1

Наименование показателя	Плоскость задания допуска	
	1	2
Допускаемое значение остаточной неуравновешенности после балансировки, г·мм	50	110
Действительное значение остаточной неуравновешенности после балансировки, г·мм	18,9	87,7

Балансировку произвел

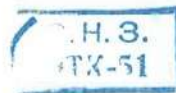

личная подпись

Панченко
расшифровка подписи

2023.10.05
год, месяц, число

Балансировку принял


личная подпись



Киктенко В.А.
расшифровка подписи

2023.10.05
год, месяц, число

Копировал:

Формат А4