





## О Г Л А В Л Е Н И Е

	Стр.
1. ОГЛАВЛЕНИЕ . . . . .	2
2. ВВЕДЕНИЕ . . . . .	3
3. КОНСТРУКТИВНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАСОСНОЙ СТАНЦИИ. . .	5
4. ЭЛЕКТРОБОРУДОВАНИЕ И АВТОМАТИКА . . . . .	7
5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕРИАЛАМ, ИЗГОТОВЛЕНИЮ, СБОРКЕ И ОКРАСКЕ . . . . .	9
6. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ . . . . .	13
7. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ . . . . .	13

Издательство «Судостроитель»



3. Агрегаты насосной станции смонтированы на отдельных фундаментных рамах, которые легко монтируются при монтаже.

4. Энергетическая часть и механизмы управления насосной станцией смонтированы в отдельных шкафах, что позволяет вести монтаж отдельными блоками.

5. В комплекте насосной станции предусмотрены осушительные системы и насосы для пожаротушения.

6. Основные насосы и электродвигатели приняты отечественного производства со 100% резервом, что обеспечивает высокую надежность работы насосной станции.

Стадия проектирования - технико-рабочий проект.

Плавучая насосная станция предназначена для промышленного водоснабжения гидромеханизированных предприятий нерудных материалов из затонов рек и закрытых водоемов.

В проекте разработана насосная станция со следующими основными данными:

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Тип станции Д1250-65
1.	Производительность по воде	м <sup>3</sup> /ч	1250
2.	Напор	м.вод.ст.	65
3.	Мощность двигателя	кВт	315
4.	Тип двигателя	марка	4А-355М1
5.	Количество насосов	шт.	2
	в т.ч. рабочих	"	I
	резервных		I

Режим работы насосной станции принят сезонный с непрерывной рабочей неделей, в 3 смены по 8 часов в смену.

Расчетная температура наружного воздуха не ниже - 5°С.

привязан			
1/18/82			

Основные технико-экономические показатели  
работы насосной станции Д1250-65

Таблица №1

№ пп	Наименование показателей	Ед. изм.	Д1250-65
1.	Годовая производительность насосной станции	т.м <sup>3</sup>	4590,00
2.	Сметная стоимость строительства	тыс.руб.	21,76
	в т.ч.строительно-монтажные работы	"	9,24
	оборудование	"	12,52
3.	Годовые производственные затраты	"	16,89
4.	Себестоимость подачи 1 м3 воды	руб.	0,0037
5.	Годовой расход электроэнергии	тыс.квт.час	718,0
6.	Удельные затраты электроэнергии на 1 м3 воды	квт.час.м <sup>3</sup>	0,113
7.	Построчные трудовые затраты	чел.дн.	168
8.	Объем строительный	м <sup>3</sup>	210
9.	Общая площадь	м <sup>2</sup>	67
10.	Расходы строительных материалов		
	а) сталь	т	16,22
	Сталь, приведенная к классу С38/23	т	18,16
	б) лесоматериалы		
	Лесоматериалы, приведенные к круглому лесу	м <sup>3</sup>	13,68

2. Конструктивная характеристика насосной станции

Насосная станция запроектирована на базе серийно-выпускаемых насосных агрегатов Д1250-65 при максимальной унификации и типизации основных узлов, а также минимального ряда типоразмеров

В проекте приняты узлы и устройства ранее отработанных и испытанные в других насосных станциях, а именно:

- конструкция понтонов и их соединение;
- конструкция надстройки;

Прибыли			
Лист №			

- сделать смету - А.С.И.М.

--	--	--	--

- система заливки насосных агрегатов,
- система осушения и пожаротушения.

Плавающая часть насосной станции Д1250-65 состоит из трех однотипных понтонов с размерами: длина 4,5 м, ширина 3,0 м, высота 1,2 м.

Вокруг понтонов предусмотрены мостики.

Надстройка станции:

- щитовая, деревянная, без утепления, на металлическом каркасе.

Крыша мягкая рулонная на битумной мастике в два слоя.

Рубероид марки Рэм-350.

Битумная мастика МБК-Г-75 по ГОСТ 2889-80.

Ворота в надстройке откатные на роликах с двух сторон торцевой части.

Для производства ремонта оборудования к металлическому каркасу надстройки подвешен ручной мостовой однобалочный кран грузоподъемностью I тс.

Всасывающий трубопровод от каждого насоса имеет на конце приемную воронку с сеткой для защиты от попадания в насос посторонних предметов и рыбы.

Напорные водопроводы от каждого насоса, снабженные задвижками с электроприводом, соединяется в один трубопровод, идущий на берег.

Обратный клапан на напорном водопроводе вынесен на берег.

Подсоединение напорного водопровода плавающей насосной станции к береговому магистральному трубопроводу осуществляется с помощью узлов подключения и звеньев плавающего водовода. Тип и конструкция выбираются согласно рельефа местности по месту подключения.

Система заливки насосных агрегатов однотипна и состоит из двух вакуум-насосов ВЕН-I-0,75, двух баков и коммуникационных трубопроводов с вентилями.

На станции предусмотрена система сигнализации наличия воды в понтонах с помощью датчиков водотечности.

*Пробран*

Ш.5.11

ТП 901-2-152.87

ПЗ

Осушение понтонов осуществляется с помощью ручных насосов типа ЕКФ-4 через лжи.

Система пожаротушения состоит из трубопровода с пожарным вентилем, стволом и рукавом.

Кроме того, проектом предусмотрено снабжение станции огнетушителями и прстивопожарным инструментом (лом, багор, топор, лопата, ящик с песком).

Подвод воды к пожарному трубопроводу осуществляется от магистрального напсрного водопровода.

Насосная станция закрепляется на плаву в месте установки с помощью береговых якорных устройств или якорей на тросах.

3. Электрооборудование и автоматизация

Источником электроснабжения плавучей насосной станции является трансформаторная подстанция и сеть предприятия.

Характеристика основного электрооборудования

№ пп	Тип насоса	Электродвигатель основного насоса				Уп	Шкаф стан-ции управ-ления	Марка и сече-ние кабе-ля
		Тип.	Мощн. квт.	Напря-жение В	Ско-рость об/мин			
I.	ДІ250-65 (І2НД6)	4А-355-М4	315	380	1450	537 3068	КГ-0,66 6(ІхІ20) кв.мм	

Электродвигатель насосного агрегата - ДІ250-65 , а также вспомогательное оборудование представляет собой асинхронный дви-гатель с короткозамкнутым ротором напряжением 380 вольт.

Имя и фамилия: \_\_\_\_\_

<i>Прибыл</i>			
ИМБ. №			






Ручной режим применяется при ремонтных и наладочных работах. В этом режиме каждый механизм включается отдельно независимо друг от друга соответствующими ключами и кнопками, расположенными на шкафах управления Iш, 2ш и IIIш.

Комплектные устройства Iш, 2ш и IIIш помимо нормального запуска и остановки насосных агрегатов в указанных режимах обеспечивают контроль запуска, работы и остановки насосных агрегатов, а также обеспечивают аварийную остановку агрегата при действии электрических защит и аварийную сигнализацию фиксируемую флажками.

Напряжение питающей сети 3х380в. Напряжение сети рабочего освещения 220в (фаза-фаза), ремонтного 12в. Сеть освещения выполняется кабелем марки АВВГ-660.

Выбор величины освещенности произведен в соответствии со СНиП П-4-79.

Циток освещения принят ОМВ-6. Для каждой группы используются два однополюсных автомата.

Включение освещения производится выключателями по месту. Включение светильников наружного освещения осуществляется со щитка.

Технические требования к материалам, изготовлению, сборке и окраске.

Все материалы, поступающие в производство для изготовления насосных станций, должны иметь сертификаты. При отсутствии сертификатов предприятие-изготовитель должно проводить проверку качества материалов в соответствии с требованиями государственных и отраслевых стандартов, технических условий.

Материалы, применяемые для изготовления деталей станций, должны удовлетворять требованиям государственных и отраслевых стандартов, технических условий и соответствовать требованиям, указанным на чертежах.

Допускается замена материалов, указанных на чертежах, другими не ухудшающими качество и надежность установки и отвечающим

привязан

ИИВ. №

ТП 901-2-152-87 ИВ

Лист

7

ИИВ № 102/1. Подпись и дата

предъявляемым требованиям.

Литые детали должны соответствовать требованиям стандартов:

- а) отливки из серого чугуна ГОСТ 1412-79;
- б) отливки из углеродистой стали ГОСТ 977-75.

Предельные отклонения по размерам, массе и припускам на механическую обработку для чугунных отливок должны соответствовать III классу точности ГОСТ 1855-55 и для стальных отливок ГОСТ 2009-55, если нет особых указаний в чертежах.

Поковки, штамповки деталей должны соответствовать техническим требованиям ГОСТ 8479-70, а допуски и припуски на них ГОСТ 7505-74.

Сварные швы должны соответствовать ГОСТу 5264-80, ГОСТ 11534-75, ГОСТ 16032-80 и не должны иметь непровары, газовые поры, трещины, шлаковые включения и другие пороки, снижающие прочность и герметичность соединений, ухудшающих товарный вид и качество.

Детали и узлы должны свариваться только теми типами и марками электродов, которые указаны в чертежах.

По окончании сварочных работ напыль, брызги металла, шлак, окалина и остатки флюса должны быть удалены.

Механическая зачистка отдельных выступов и утолщений шва допускается лишь без нарушения его прочности.

Исправление дефектов сварки должно производиться повторной заваркой, с предварительной вырубкой дефектного места до основного металла.

Предельные отклонения на размеры сварных конструкций не должны превышать сумму допусков на изготовление деталей и допусков на зазоры между свариваемыми деталями по ГОСТам, указанным в п.4.1.8.

Окончательный контроль сварных узлов осуществляется внешним осмотром на выявление наружных дефектов (непровары, трещины, прожоги, проплавы, подрезы, пористости) по ГОСТу 3242-79 без применения лупы.

приблизан

ИИВ. №

ТН 901-2-152.87

ПЗ

Л/

8

Механическая обработка деталей должна производиться с обеспечением требований, указанных в чертежах. Заусенцы после механической обработки должны быть сняты, а острие кромок притуплены.

Все метрические резьбы выполнять по СТ СЭВ 180-75, трубные по ГОСТ 6357-81. Поля допусков на резьбу болтов 8д, гаек 7н по ГОСТ 16093-81. Резьба должна быть полной и чистой, без раковин и заусенцев, а заходы резьбы - зачищены и заправлены.

Перед сборкой все детали узлов после механической обработки должны быть тщательно очищены от стружки, эмульсии и других загрязнений.

Все деревянные конструкции должны иметь глубокую пропитку антипиренами.

Все болты, шпильки, винты и гайки должны быть надежно затянуты без перекосов и деформаций соединяемых деталей, концы болтов и шпилек должны выступать из гаек на 1-4 нитки резьбы.

Грунтовка и окраска узлов насосных станций должна производиться в соответствии с нижеследующей таблицей.

№ Наименование узлов	Грунтовка		Окраска	
	Тип покрытия	К-во слоев	Тип покрытия	К-во слоев
I	2	3	4	5

### I. Плавучая часть (снаружи)

I.1. Днища и борта понтонов, водозаборные ящики и поплавки плавучего водовода

Лак каменноугольный марки А  
ГОСТ 1709-75

3

I.2. Палуба, все подкрепления на палубе, мостики

Сурик железный  
ГОСТ 8135-74

I

Сурик железный  
ГОСТ 8135-74

2

### 2. Плавучая часть (внутри)

привязан

Ив. №

ТН 901-2-152.87.

ИЗ

Л: 1  
9

	I	2	3	4	5
2.1. Днища, борта, палуба, пилларсы		Сурьез железный ГОСТ 8135-74	I	-	-
<b>3. Надстройка</b>					
3.1. Глубокая прокладка пилломатериалов в автоклавах амтиширенами.					
3.2. Каркас надстройки		Сурьез железный ГОСТ 8135-74	I	Сурьез желез- ный ГОСТ 8135-74	2
3.3. Стены надстройки снаружи и изнутри		Грунтовка ФЛ- -03-ж желтого цвета ГОСТ 9109-81	I	Эмаль ПЭ- -115 средна- серая ГОСТ 6465-76	2
<b>4. Водопровод</b>					
Водопровод на станции, трубы в узлах подключе- ния и на плавучем водо- воде		Грунтовка ФЛ- -03-ж желтого цвета ГОСТ 9109-76	I	Эмаль ПЭ- -115 голу- бая ГОСТ 6465-76	2
<b>5. Система заливки</b>					
Баки, трубы системы		Грунтовка ФЛ-03-ж желто- го цвета ГОСТ 9109-81	I	Эмаль ПЭ- -115 крас- ная ГОСТ 6465-76	2

х) возможна замена грунтовки ФЛ-03-ж на грунтовку ФЛ-03-к или ФЛ-03-к

прибязан

ИИВ.42

ТН 901-2-152.87

ПЗ

Лист

10

5. Методы испытания

Насосная станция совместно с водопроводами после монтажа должна быть подвергнута испытаниям согласно ГОСТ 6134-71 "Насосы динамические". Методы испытаний. Течи воды через металл и соединения трубопроводов не допускается.

Система заливки с вакуум-насосами ВВН1-0,75 должна быть подвергнута испытанию на герметичность трубопроводов и их соединений.

Кран ручной однобалочный грузоподъемностью 1,0 тс после монтажа на каркасе надстройки должен быть испытан согласно "Правилам устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов" Госгортехнадзора.

Результаты приемочных испытаний смонтированного на станции крана оформляются актом.

Электрическая часть насосной станции должна быть подвергнута проверке согласно "Правилам устройства электроустановок".

6. Требования безопасности

К монтажу и эксплуатации плавучей насосной станции должны допускаться только механики, слесари, электрики, знающие конструкции насосных станций, обладающие опытом по их обслуживанию и ремонту.

При проведении ремонтных работ электродвигатели всех агрегатов насосной станции должны быть полностью отключены от электросети.

Запрещается во время испытаний насосных станций производить какие-либо ремонтные работы.

Наружные поверхности коммуникаций насосных станций не должны иметь заусенцев и неровностей, могущих нанести травмы обслуживающему персоналу.

При эксплуатации крана подвесного, ручного, однобалочного необходимо строго соблюдать требования безопасности, изложенные в "Правилах устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов" Госгортехнадзора.

19.02.82. 12.21.14.4.0001. 63300. 140. 2

Приб. 9.30			
140. 1.2			

ТП	ПЗ	ИИ
----	----	----

