

УТВЕРЖДАЮ:

Главный инженер

ОАО «Славнефть-ЯНОС»

 Е.Н. Карасев

«21» 04 2015 г.

Технические требования по выбору и проектированию вентиляторной градирни для систем оборотного водоснабжения ОАО «Славнефть-ЯНОС»

1. Область применения.

Данные технические требования распространяются на все вентиляторные градирни закупаемые для нужд ОАО «Славнефть-ЯНОС» в рамках программ технического перевооружения, как при новом строительстве, так и замене существующих и является обязательным приложением к техническому заданию (ТЗ) на технико-коммерческое предложение (ТКП), заказной технической документации (ЗТП) или ТЗ на проектирование

2. Взаимодействия с другими техническими требованиями.

Данный документ не может противоречить отдельным требованиям, выдаваемым с техническими условиями отдела главного энергетика (ОГЭ), отдела главного метролога (ОГМет) в разделах касающихся обеспечения энергоресурсами и КИП и А.

3. Общие требования.

3.1. Оборудование должно удовлетворять требованиям технических регламентов Таможенного Союза.

3.2. Расчётный срок службы – не менее 20 лет.

3.3. Гарантийный срок на бесперебойную работу оборудования в течение не менее 36 месяцев с момента пуска в эксплуатацию;

3.4. Ответные фланцы должны иметь шейки для присоединения труб по ГОСТ.

3.5. Для всего электрооборудования предусмотреть взрывозащищённые сальниковые вводы кабелей.

3.6. Для взрывозащищенного оборудования должно быть предоставлено свидетельство о взрывозащищенности.

3.7. Оборудование КИП должно быть сертифицировано, средства измерения включены в Госреестр Госстандарта РФ.

3.8. Должны быть предоставлены инструкции по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию поставляемого оборудования.

3.9. Датчики КИП, поставляемые совместно с оборудованием, и их присоединения должны соответствовать «Типовым техническим условиям по проектированию части АТХ и на средства КИПиА для объектов ОАО «Славнефть-ЯНОС».

3.10. Поставщик должен представить: схемы молниезащиты и заземления, перечень электропотребителей, таблицы сигнализаций и блокировок.

3.11. Проект должен предусматривать устройство бетонной площадки по периметру градирни шириной не менее 1,5 м.

4. Климатические условия площадки строительства.

Климатология (согласно СП 131.13330.2012):

№№ п/п	Параметр	Ед. изм	Значение
1.	Климатическая характеристика района		РФ, г. Ярославль
2.	Среднегодовая, абсолютная максимальная и абсолютная минимальная		

№№ п/п	Параметр	Ед. изм	Значение
	- средняя годовая	°С	+3,2
	- абсолютный максимум	°С	+37
	- абсолютный минимум	°С	-46
3.	Средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца	°С	+23,2
4.	Температура наиболее холодной пятидневки -обеспеченность 0,92 -обеспеченность 0,98	°С °С	-31,0 -34,0
5.	Минимальная расчётная температура металла		-32,0
6.	Период со средней суточной температурой воздуха < 8°С - продолжительность - средняя температура	сут °С	221 -4,0
7.	Период со средней суточной температурой воздуха <10°С - продолжительность - средняя температура	сут °С	239 -2,8
8.	Продолжительность периода со среднесуточной температурой < 0°С	сут	152
9.	Средняя суточная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца, - по сухому термометру - по влажному термометру	°С °С	25°С 19,55°С
10.	Количество атмосферных осадков, - за год - жидких и смешанных за год - суточный максимум	мм мм мм	578 578 76
11.	Средняя месячная относит. Влажность воздуха / средняя месячная относит. Влажность воздуха в 15 ч., - наиболее холодного месяца - наиболее жаркого месяца	% %	83/82 74/58
12.	Преобладающее направление ветра - за декабрь - февраль - за июнь - август		Ю С
13.	Расчётное барометрическое давление	гПа	1000
14.	Расчётное значение снегового покрова,	кг	240
15.	Величина скоростного напора ветра,	кг/м²	23
16.	Сейсмичность,	баллы	5
17.	Параметры атмосферного воздуха для расчета на обеспеченность 99%		

5. Параметры воды

№ п/п	Параметр	Ед. изм.	Значение
Оборотная вода			
1.	содержание взвешенных веществ, не более	мг/л	15
2.	содержание нефтепродуктов, не более	мг/л	10
3.	жёсткость (общая), не более	мкг*экв /л	15
4.	Хлориды, не более	мг/дм³	50
5.	Сульфаты, не более	мг/дм³	100
6.	рН		6 - 8
7.	Содержание сероводорода, сульфидов и гидросульфидов, не более	мг/дм³	20
8.	Содержание метанола, не более	мг/дм³	1,0
9.	Содержание МТБЭ, не более	мг/дм³	5,0
10.	температура «горячей» воды	°С	40

№ п/п	Параметр	Ед. изм.	Значение
11.	температура «охлажденной» воды	°C	25
Подпиточная вода			
1.	pH		7,0 - 8,5
2.	содержание нефтепродуктов, не более	мг/л	1
3.	содержание взвешенных веществ, не более	мг/л	15
	ухудшение в паводок до	мг/л	100
4.	содержание железа, не более	мг/л	2800
5.	Содержание кремниевой кислоты, не более	мг/л	4500
6.	Электропроводимость, не более	мкСм/см	600
7.	Окисляемость перманганатная, не более	мгО ₂ /л	22
8.	Хлориды, не более	мг/дм ³	50
9.	Сульфаты, не более	мг/дм ³	100

6. Требования к градирне.
 - 6.1. Тип – вентиляторная;
 - 6.2. Диапазон устойчивой работы каждой секции – от 80 до 100%.
 - 6.3. Температурный перепад – не менее 150С.
 - 6.4. Потери с уносом не более – 0,2%.
 - 6.5. Потери при испарении – не более 3,0%.
 - 6.6. Параметры работы подтвердить тепловым и гидравлическим расчётом.
 - 6.7. Материал каркаса – горячеоцинкованная сталь.
 - 6.8. Жалюзи – регулируемые по направлению потока и возможностью закрытия воздухозаборных окон.
 - 6.9. Лестницы, ограждения – углеродистая сталь с антикоррозионным покрытием. Монтаж лестницы с внешней стороны градирни.
 - 6.10. Конструкция должна обеспечивать свободный доступ ко всем элементам градирни без демонтажа существующего оборудования.
 - 6.11. Обшивка – из армированного стеклопластика самозатухающего типа. Герметизация стыков и соединений и примыканий к металлоконструкциям обшивки материалами, способными работать в агрессивной среде длительное время.
 - 6.12. Диффузор – двойной армированный стеклопластик высотой не менее 3-х метров, материал крепежа – оцинкованная сталь.
 - 6.13. Водоуловитель из ПВХ, стойкого к повышенному содержанию загрязнений в оборотной воде, эффективность не менее 99,99%.
 - 6.14. Система водораспределения - из долговечного, прочного, морозоустойчивого полимерного материала; в качестве материала труб водораспределительной системы использовать коррозионностойкий металл, либо полиэтилен низкого давления (ПНД). При отключении градирни (прекращение подачи воды) система должна самоопорожняться.
 - 6.15. Система исключаяющая обледенения градирни.
 - 6.16. В обвязке градирни предусмотреть секционные задвижки на каждую секцию и общую задвижку на коллекторе.
 - 6.17. Форсунки ударного типа из полипропилена согласно заданным параметрам по производительности и давлению.
 - 6.18. Блочный ороситель из ПНД труднотгорючий с антипиреновыми добавками пленочно-капельного типа, стойкого к повышенному содержанию загрязнений в оборотной воде.
 - 6.19. Материал градирни (каркас, обшивка, диффузор, водоуловитель, ороситель, форсунки, система водораспределения) должен быть устойчив к применяемым реагентам и биоцидам (растворы H₂O₂, NaClO).
 - 6.20. Комплект быстроизнашивающихся частей для бесперебойной работы в течение 3 лет.
 - 6.21. Подтвердить, что градирня рассчитана на снеговую и ветровую нагрузку для климатического района г. Ярославля.

7. Требования к вентиляторной установке.

7.1. Тип - приводной, привод от выносного электродвигателя через редуктор и трансмиссию:

- 7.1.1. Редуктор с наличием реверса в комплекте с герметичной системой смазки, имеющей внешние (расположенные за диффузором вентилятора) горловины для залива и дренажа смазки и указатель уровня масла;
- 7.1.2. Система смазки должна обеспечивать гарантированный пуск при длительном простое и минимальной расчетной температуре наружного воздуха, указанной в Приложении № 5, пункт 2;
- 7.1.3. Приводной вал «плавающего» типа с компенсацией отклонений соосности из композитных материалов, имеющий динамическую балансировку; материал соединительных муфт - нержавеющей сталь.
- 7.1.4. Лопасты вентилятора: материал - легкий стеклопластик, конструкция - с устройством регулирования угла атаки;

7.2. Электродвигатель:

- 7.2.1. Класс пыле-влагозащиты IP55;
- 7.2.2. Класс взрывозащиты - 1ExdIICT3;
- 7.2.3. Класс энергоэффективности - не ниже EFF-2;
- 7.2.4. С взрывозащищенным сальниковым вводом кабеля;
- 7.2.5. Оборудованный анти-конденсационной системой во время простоя, системой подогрева, местами для установки датчиков вибрации; датчиками температуры подшипниковых узлов и обмоток статора;
- 7.2.6. Работа электродвигателя через преобразователь частоты.
- 7.2.7. Предусмотреть защиту от превышения уровня вибрации.

8. Требования к КИП и А.

8.1. Градирня должна быть оснащена системой управления, имеющей в составе:

- 8.1.1. Шкаф системы управления с выводом параметров на станцию оператора;
 - 8.1.2. Параметры, выводимые на станцию оператора:
 - все данные по контролируемым параметрам в режиме реального времени (уровень, расход подпиточной и горячей воды; давление горячей воды; температура горячей и охлажденной воды и т.д.);
 - контроль времени работы оборудования;
 - управление регулирующим клапаном подпиточной воды.
 - сигнализацию по верхнему/нижнему уровню воды в чашах градирни и камерах ОВ и ГВ;
 - сигнализацию по вибрации вентиляторов;
 - управление электродвигателем каждой секции;
 - включение/отключение подогрева электродвигателя каждой секции;
 - включение/отключение подогрева смазки редуктора каждой секции (при наличии);
 - датчики температуры на входе теплой воды и выходе охлажденной воды на каждой секции;
- 8.2. Уровнемер в каждой чаше градирни;
 - 8.3. Расходомеры на входе теплой воды в каждую секцию градирни;
 - 8.4. Уровнемер в камерах теплой и охлажденной воды;
 - 8.5. Регулирующий клапан на трубопроводе подпиточной воды. Диаметр определить расчетом.

9. Требования к освещению и заземлению

- 9.1. Градирня должна иметь контур заземления;
- 9.2. Предусмотреть освещение площадки обслуживания верхнего яруса и лестниц.

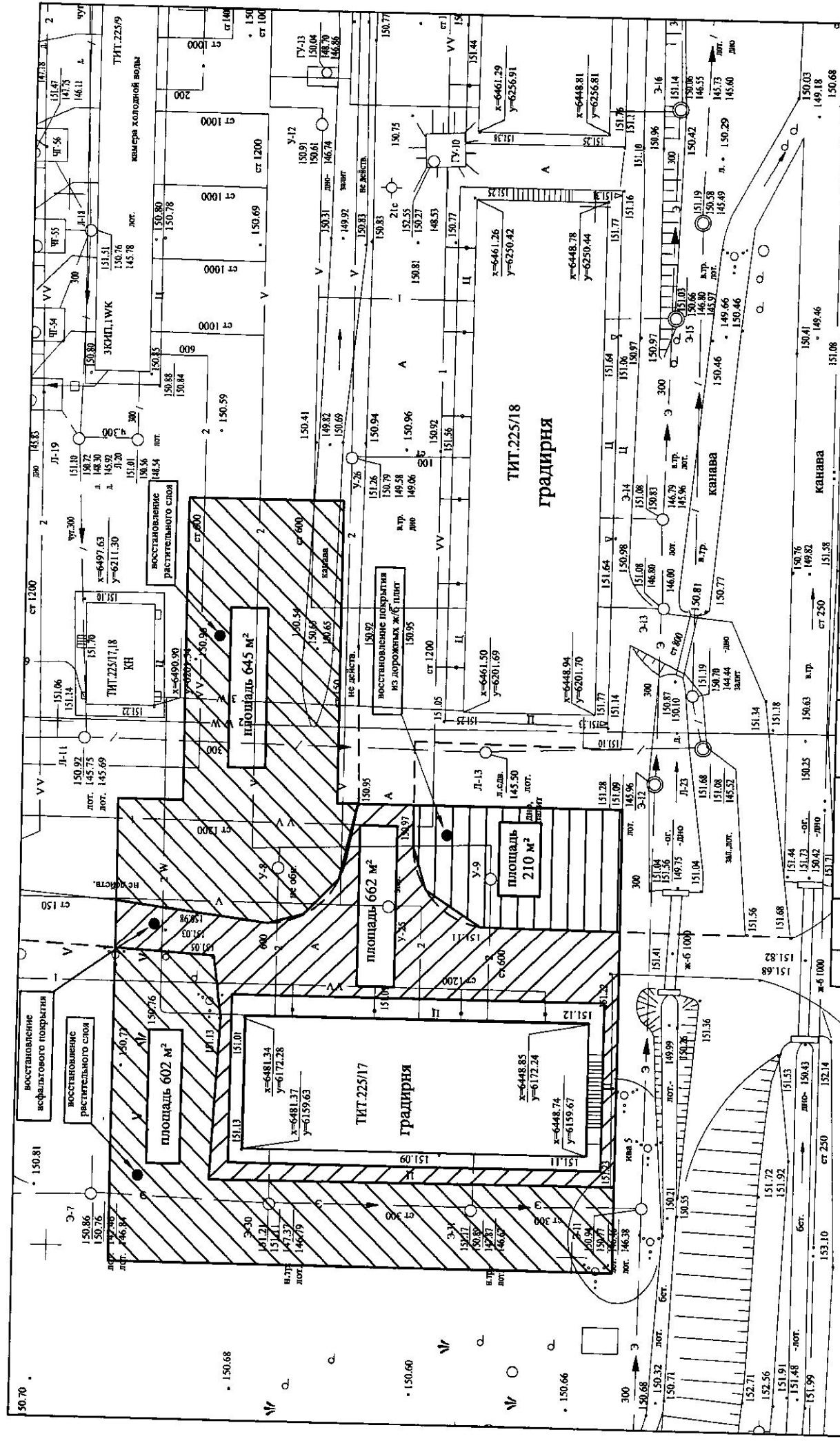
Начальник цеха № 17
Визы:
Главный энергетик
Заместитель главного энергетика



И.А. Щипцов

С.Л. Егоров

Ф.В. Лукичев



Цех №17, участок насосных станций

[illegible]

Структурная схема системы АСУТП
водоблока №1 тит. 225/8, выполненная на основе контроллерного
оборудования и программного обеспечения фирмы Rockwell Automation.

