

Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПБАЭП»	Ленинградская АЭС-2 энергоблоки № 1 и № 2 Корректировка Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно - технического обеспечения, перечень инженерно - технических мероприятий, содержание технологических решений	Изм. 1 20.05.14	
---	---	--------------------	--

5.7.6.2.7 Система сбора боросодержащих дренажей (КТС)

Дата	09.2013
Главный инженер проекта	Ю.А. Роледер
Нормоконтроль	О.Н. Марчук
Проверил	К.М. Ильинский
Ведущий специалист	А.П. Французов
Разработал	Я.В. Решетникова
Всего листов	22

СОДЕРЖАНИЕ

5.7.6.2.7.1 Функции	3
5.7.6.2.7.2 Проектные основы	3
5.7.6.2.7.2.1 Классификация	3
5.7.6.2.7.2.2 Функциональные требования.....	3
5.7.6.2.7.2.3 АСУ ТП.....	3
5.7.6.2.7.2.4 Электроснабжение	3
5.7.6.2.7.2.5 Вентиляция и охлаждение помещений.....	3
5.7.6.2.7.2.6 Оборудование и материалы	3
5.7.6.2.7.2.7 Испытания и проверки.....	4
5.7.6.2.7.2.8 Требования к системам, связанным с системой КТС.....	4
5.7.6.2.7.2.9 Требования к компоновке	4
5.7.6.2.7.3 Общее описание	4
5.7.6.2.7.3.1 Описание технологической схемы	4
5.7.6.2.7.3.2 Связи с другими системами	5
5.7.6.2.7.3.3 Размещение компонентов.....	5
5.7.6.2.7.3.4 Компоненты системы	5
5.7.6.2.7.3.4.1 Оборудование	5
5.7.6.2.7.3.4.2 Арматура	6
5.7.6.2.7.3.4.3 Трубопроводы	6
5.7.6.2.7.4 АСУ ТП.....	7
5.7.6.2.7.5 Электроснабжение	7
5.7.6.2.7.6 Испытания и проверки.....	7
5.7.6.2.7.6.1 Пусконаладочные работы.....	7
5.7.6.2.7.6.2 Контроль и испытания при эксплуатации	7
5.7.6.2.7.7 Функционирование системы.....	7
5.7.6.2.7.7.1 Нормальная эксплуатация	7
5.7.6.2.7.7.2 Нарушения нормальных условий эксплуатации.....	8
5.7.6.2.7.8 Оценка безопасности	8

LN2P.B.110.&.0UKA&&.KTC&&.054.CK.0001K_0507060207_F=1

Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Ленинградская АЭС-2 энергоблоки № 1 и № 2 Корректировка Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно - технического обеспечения, перечень инженерно - технических мероприятий, содержание технологических решений	Изм. 1 20.05.14	
---	---	--------------------	--

Приложение А (обязательное) Перечень защит, блокировок и действий оператора.....	9
Приложение Б (обязательное) Ведомость точек контроля	11
Приложение В (обязательное) Габаритные чертежи оборудования.....	17
Перечень принятых сокращений	21
Ссылочные нормативные документы	22

Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПБАЭП»	Ленинградская АЭС-2 энергоблоки № 1 и № 2 Корректировка Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно - технического обеспечения, перечень инженерно - технических мероприятий, содержание технологических решений	Изм. 1 20.05.14	
---	---	--------------------	--

5.7.6.2.7.1 Функции

Система предназначена для организованного сбора боросодержащих дренажей в целях предотвращения попадания борной кислоты в трапные воды и возврата борной кислоты в цикл АЭС.

5.7.6.2.7.2 Проектные основы

5.7.6.2.7.2.1 Классификация

В соответствии с ОПБ-88/97 по назначению система КТС является системой нормальной эксплуатации, по влиянию на безопасность является системой важной для безопасности. На нее не возложены функции обеспечения безопасности.

Все элементы системы относятся к классу безопасности ЗН по НП-001-97 (ОПБ-88/97), группе "С" по ПНАЭ Г-7-008-89, к категории сейсмостойкости II в соответствии с НП-031-01.

5.7.6.2.7.2.2 Функциональные требования

В основу проектирования системы КТС положено выполнение следующих требований:

- система должна обеспечить прием потенциально радиоактивных боросодержащих вод;
- система должна обеспечить подачу собираемых боросодержащих вод в систему хранения теплоносителя;
- система должна обеспечить прием боросодержащих протечек с максимальным проектным расходом.

При проектных авариях система не работает.

5.7.6.2.7.2.3 АСУ ТП

В основу проектирования АСУ ТП должно быть положено выполнение следующих требований:

- система КТС должна приводиться в действие оператором и автоматически по действующим сигналам;
- должны быть предусмотрены контрольно-измерительные приборы для управления и контроля системой в режиме нормальной эксплуатации;
- выдача оператору информации по технологическим параметрам, включая отклонения от нормальных значений для обеспечения действий оператора.

5.7.6.2.7.2.4 Электроснабжение

Система КТС должна иметь питание от системы электроснабжения нормальной эксплуатации.

Система электроснабжения должна обеспечивать электропитанием компоненты системы КТС во всех проектных режимах.

5.7.6.2.7.2.5 Вентиляция и охлаждение помещений

Система вентиляции помещений, в которых расположено оборудование системы КТС, должна обеспечивать поддержание параметров окружающей среды, в пределах, необходимых для работы оборудования и его обслуживания.

5.7.6.2.7.2.6 Оборудование и материалы

Выбор оборудования и материалов с учетом функций системы должен быть осуществлен в соответствии с требованиями ПНАЭГ-7-008-89 и с учетом:

- проведения дезактивации, в соответствии с 5.7.6.2.9 проектной документации;

LN2P.B.110.&.0UKA&&.KTC&&.054.CK.0001K	Общие сведения	3
--	----------------	---

Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПБАЭП»	Ленинградская АЭС-2 энергоблоки № 1 и № 2 Корректировка Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно - технического обеспечения, перечень инженерно - технических мероприятий, содержание технологических решений	Изм. 1 20.05.14	
---	---	--------------------	--

- условий окружающей среды в помещениях, где располагаются компоненты системы.

5.7.6.2.7.2.7 Испытания и проверки

Система КТС должна быть рассчитана на обеспечение:

- периодических осмотров основного оборудования;
- периодических функциональных испытаний с целью обеспечения целостности компонентов и контроля работоспособности.

5.7.6.2.7.2.8 Требования к системам, связанным с системой КТС

Для обеспечения работоспособности системы КТС необходимо функционирование следующих систем:

- системы хранения теплоносителя (КВВ);
- системы электроснабжения нормальной эксплуатации;
- АСУ ТП;
- системы вентиляции и охлаждения помещений.

Система хранения теплоносителя (КВВ) должна обеспечивать прием боросодержащих дренажей из системы КТС во всех проектных режимах. Описание системы КВВ представлено в 5.7.2.4.7 проектной документации.

Система электроснабжения нормальной эксплуатации должна обеспечивать электропитанием электроприводные компоненты системы КТС во всех проектных режимах. Описание системы электроснабжения представлено в разделе 5.1 проектной документации.

АСУ ТП должна обеспечивать проектное функционирование системы. Для этого должны быть предусмотрены контрольно-измерительные приборы для контроля и управления системой в процессе нормальной эксплуатации. Описание АСУ ТП представлено в разделе 5.7.8 проектной документации.

Система вентиляции и охлаждения помещений, в которых расположено оборудование системы КТС, должна обеспечивать поддержание параметров окружающей среды, необходимых для работы оборудования и обслуживающего персонала. Описание системы вентиляции помещений представлено в разделе 5.4 проектной документации.

5.7.6.2.7.2.9 Требования к компоновке

Компоновка системы и взаимное расположение компонентов должны быть выполнены с учетом следующих требований:

- обеспечение необходимых условий для нормального функционирования технологических процессов;
- сокращение до минимума технологических связей;
- для оборудования и арматуры должен быть обеспечен доступ и условия для проведения технического обслуживания и ремонта во все периоды эксплуатации, в том числе при работе реактора на мощности;
- обеспечение безопасных условий эксплуатации для персонала.

5.7.6.2.7.3 Общее описание

5.7.6.2.7.3.1 Описание технологической схемы

Технологическая схема системы сбора боросодержащих дренажей представлена на чертеже LN2P.B.110.&.0UKA&&.KTC&&.054.LG.0001K.

Система включает в себя:

- бак боросодержащих дренажей КТС10ВВ001;
- насосы бака боросодержащих дренажей КТС11АР001, КТС12АР001;

LN2P.B.110.&.0UKA&&.KTC&&.054.СК.0001K	Общие сведения	4
--	----------------	---

Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПБАЭП»	Ленинградская АЭС-2 энергоблоки № 1 и № 2 Корректировка Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно - технического обеспечения, перечень инженерно - технических мероприятий, содержание технологических решений	Изм. 1 20.05.14	
---	---	--------------------	--

- насос откачки протечек КТС20АР001;
- арматуру;
- трубопроводы.

5.7.6.2.7.3.2 Связи с другими системами

Система КТС имеет связи со следующими системами:

- системой хранения борированной воды (JNK);
- спринклерной системой защитной оболочки (JMN);
- системой охлаждения топливного бассейна (FAK);
- системой очистки воды топливного бассейна и баков хранения борированной воды (FAL);
- системой обнаружения дефектных сборок (FBA);
- системой подпитки и борного регулирования (КВА);
- системой хранения теплоносителя (КВВ);
- системой подачи чистого конденсата (КВС-1);
- системой подачи обессоленной воды (КВС-2);
- системой обработки теплоносителя первого контура (КВФ);
- системой очистки сдувок из баков (KPL2);
- системой переработки трапных вод (KPF);
- системой дренажей здания реактора (КТА);
- системой отбора проб установок спецводоочистки и вспомогательных систем реакторной установки (KUA);
- системой автоматизированного химконтроля первого контура (KUB);
- системой поставарийного пробоотбора (KUL);
- системой вентиляции (KLE);
- системой электроснабжения нормальной эксплуатации;
- АСУ ТП.

5.7.6.2.7.3.3 Размещение компонентов

Оборудование системы сбора боросодержащих дренажей размещено в отдельных помещениях UKA99421 и UKA99520 вспомогательного корпуса, расположенных на отм. минус 11,400.

Для оборудования и арматуры обеспечены доступ и условия для проведения технического обслуживания и ремонта.

5.7.6.2.7.3.4 Компоненты системы

5.7.6.2.7.3.4.1 Оборудование

Габаритные чертежи оборудования представлены в Приложении В.

Бак боросодержащих дренажей (КТС10ВВ001)

Бак предназначен для сбора боросодержащих дренажей от оборудования и трубопроводов здания реактора, здания безопасности и вспомогательного корпуса.

Количество, шт.	1
Объем, м ³	10
Рабочая температура, °С	70
Материал	нерж. ст.
Класс безопасности	3Н

Насосы бака боросодержащих дренажей (КТС11АР001, КТС12АР001)

Насосы предназначены для откачки боросодержащих протечек и дренажей из бака КТС10ВВ001 в баки системы хранения теплоносителя.

LN2P.B.110.&.0UKA&&.KTC&&.054.СК.0001К	Общие сведения	5
--	----------------	---

Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПБАЭП»	Ленинградская АЭС-2 энергоблоки № 1 и № 2 Корректировка Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно - технического обеспечения, перечень инженерно - технических мероприятий, содержание технологических решений	Изм. 1 20.05.14	
---	---	--------------------	--

Количество, шт. 2
 Тип ЦН-А-Ж 25/52-К-5
 Производительность, м³/ч 25
 Напор, м вод. ст. 52
 Мощность, кВт 11
 Материал нерж.ст.
 Класс безопасности 3Н
 Характеристика насоса представлена на рисунке 5.7.6.2.7.3.4.1

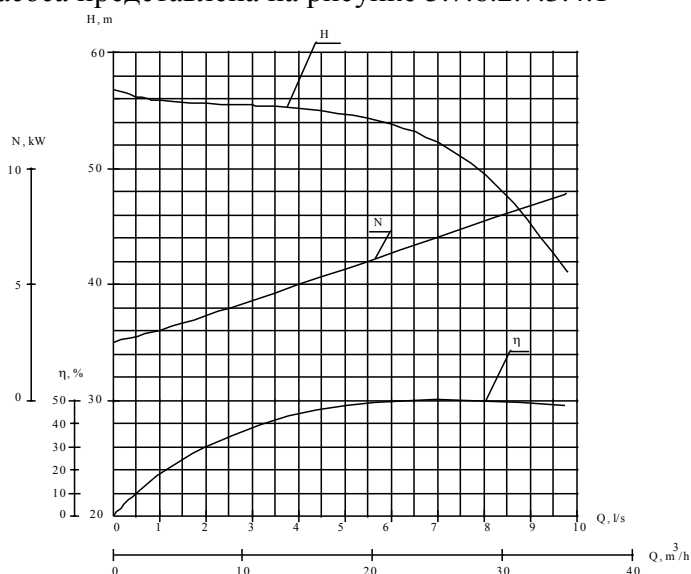


Рисунок 5.7.6.2.7.3.4.1 Характеристика насоса ЦН-А-Ж 25/52-К-5
 Насос откачки протечек (КТС20АР001)

Насос предназначен для откачки протечек из приемка помещения бака КТС10ВВ001.

Количество, шт. 1
 Тип ЦПН 2/50
 Производительность, м³/ч 2
 Напор, м вод. ст. 50
 Материал нерж.ст.
 Класс безопасности 3Н

Перечень оборудования системы сбора боросодержащих дренажей представлен в спецификации LN2P.B.110.&.0UKA&&.KTC&&.054.SD.0001K.

5.7.6.2.7.3.4.2 Арматура

Арматура системы относится к классу 2ВПв по НП-068-05.

Арматура выполнена из нержавеющей стали аустенитного класса. Все соединения сварные.

Перечень арматуры системы сбора боросодержащих дренажей представлен в спецификации LN2P.B.110.&.0UKA&&.KTC&&.054.SD.0001K.

5.7.6.2.7.3.4.3 Трубопроводы

Все трубопроводы выполнены из нержавеющей стали, все соединения сварные.

Применяется следующий сортамент трубопроводов низкого давления, согласно ОСТ-34-10-416-90:

LN2P.B.110.&.0UKA&&.KTC&&.054.SD.0001K	Общие сведения	6
--	----------------	---

Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПБАЭП»	Ленинградская АЭС-2 энергоблоки № 1 и № 2 Корректировка Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно - технического обеспечения, перечень инженерно - технических мероприятий, содержание технологических решений	Изм. 1 20.05.14	
---	---	--------------------	--

Ду, мм	Дн x S, мм
150	159x6
125	133x6
100	108x5
80	89x5
50	57x3
25	32x2,5

Расчетное давление трубопроводов 0,7 МПа, расчетная температура 70 °С.

5.7.6.2.7.4 АСУ ТП

Управление всеми элементами, имеющими электропривод, контроль за положением (состоянием) элементов, контроль технологических параметров, а также предупредительную и аварийную сигнализацию в полном объеме предусматривается выполнить на БПУ.

Перечень защит, блокировок и действий оператора системы сбора боросодержащих дренажей представлен в Приложении А.

Перечень точек контроля системы сбора боросодержащих дренажей представлен в Приложении Б.

5.7.6.2.7.5 Электроснабжение

Элементы с электроприводом системы сбора боросодержащих дренажей обеспечиваются электропитанием 3 группы надежности системы электроснабжения нормальной эксплуатации.

5.7.6.2.7.6 Испытания и проверки

5.7.6.2.7.6.1 Пусконаладочные работы

Перед пуском станции, а также после ремонта оборудования, проводится полная серия испытаний системы КТС для проверки того, что достигнута полная техническая характеристика системы и ее компонентов.

Информация о пусконаладочных работах по системе сбора боросодержащих дренажей представлена в разделе 6.2 проектной документации.

5.7.6.2.7.6.2 Контроль и испытания при эксплуатации

Элементы системы требуют периодических осмотров и функциональных испытаний с целью обеспечения целостности компонентов и контроля работоспособности.

5.7.6.2.7.7 Функционирование системы

5.7.6.2.7.7.1 Нормальная эксплуатация

Сбор боросодержащих дренажей от оборудования и трубопроводов осуществляется по самостоятельным трубопроводам.

Из бака боросодержащие воды насосами КТС11АР001, КТС12АР001 направляются в баки системы хранения теплоносителя КВВ11ВВ001, КВВ12ВВ001.

Для откачки протечек из помещения бака КТС10ВВ001 предусмотрен насос КТС20АР001. Протечки из приемка помещения насосом откачиваются в баки хранения теплоносителя КВВ или в бак КТС10ВВ001.

В варианте промывки бака КТС10ВВ001 дезактивирующим раствором предусмотрена возможность промывки бака водой из системы КВС через фильтры системы

LN2P.B.110.&.0UKA&&.KTC&&.054.СК.0001К	Общие сведения	7
--	----------------	---

Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПБАЭП»	Ленинградская АЭС-2 энергоблоки № 1 и № 2 Корректировка Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно - технического обеспечения, перечень инженерно - технических мероприятий, содержание технологических решений	Изм. 1 20.05.14	
---	---	--------------------	--

КВФ. Дезактивирующий раствор и вода после промывки направляются в бак системы переработки трапных вод КРФ12ВВ001.

5.7.6.2.7.7.2 Нарушения нормальных условий эксплуатации

При нарушении нормальных условий эксплуатации система КТС выполняет свои функции (за исключением режима обесточивания).

5.7.6.2.7.8 Оценка безопасности

Система обеспечивает прием боросодержащих вод в соответствии с функциями системы.

В системе сбора боросодержащих дренажей возможно возникновение следующих эксплуатационных нарушений:

- повышение давления в баке КТС10ВВ001.

При повышении давления срабатывает установленный на баке невыбываемый гидрозатвор.

- разгерметизация бака КТС10ВВ001.

В случае разлива боросодержащая вода погружным насосом откачивается в баки системы КВВ.

При отказе насоса предусмотрена возможность отключения этого насоса и включение резервного.

Бак расположен в помещении, облицованном выше уровня максимального разлива. Таким образом, система КТС способна выполнить заданные функции в режимах нормальной эксплуатации и во время эксплуатационных нарушений.

<p>Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПБАЭП»</p>	<p>Ленинградская АЭС-2 энергоблоки № 1 и № 2 Корректировка Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно - технического обеспечения, перечень инженерно - технических мероприятий, содержание технологических решений</p>	<p>Изм. 1 20.05.14</p>	
---	---	----------------------------	--

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

Перечень защит, блокировок и действий оператора

Таблица А.1 - Перечень защит, блокировок и действий оператора

Оборудование	Описание защит и блокировок
<p>1. Насос боросодержащих дренажей КТС11АР001 КТС12АР001</p>	<p>Управляется оператором с БПУ и автоматически. Насос автоматически отключается по защите при: 1) перегрузке электродвигателя по току на 30%; 2) снижении давления КТС11СР002 на напоре насоса КТС11АР001 до 0,3 МПа; 3) снижении давления КТС11СР001 на всасе насоса КТС11АР001 до 0,005 МПа; 4) повышении температуры КТС11СТ001, КТС11СТ002 подшипников выше 80 °С; 5) отсутствии расхода КТС10СF001 жидкости <2,5 кг/с через насос в течение 60 секунд; 6) достижении уровня КТС10СL001 в баке КТС10ВВ001 менее 0,65м. Насос отключается при достижении уровня КТС10СL001 менее 0,7м. Насос автоматически включается при достижении уровня КТС10СL001 в баке КТС10ВВ001 более 1,65 м. Насос включается по защите при достижении уровня КТС10СL001 более 1,7м.</p>
<p>2. Насос откачки протечек из помещения бака боросодержащих дренажей КТС20АР001</p>	<p>Управляется оператором с БПУ и автоматически. Насос автоматически отключается при: 1) перегрузке электродвигателя по току на 30%; 2) достижении уровня КТС20СL001 в приемке 10КТС20ВВ001 менее 0,1м. Насос автоматически включается при достижении уровня КТС20СL001 в приемке КТС20ВВ001 более 0,5м. Насос включается по защите при достижении уровня КТС20СL002 в приемке КТС20ВВ001 более 0,55м.</p>
<p>3. Клапан запорный на линии рециркуляции КТС10АА101</p>	<p>Нормально закрыт. Управляется оператором с БПУ.</p>
<p>4. Клапан запорный на линии откачки из помещения бака КТС20АА101</p>	<p>Нормально открыт. Управляется оператором с БПУ.</p>
<p>5. Клапан запорный на линии подачи в бак КВВ11ВВ001 КТС13АА101</p>	<p>Управляется оператором с БПУ и автоматически. Открывается автоматически при закрытии клапана КТС14АА101. Закрывается автоматически при достижении максимального уровня в соответствующем баке КВВ11(12)ВВ001. Запрет на открытие при не закрытом клапане КТС15АА101.</p>

<p>Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПБАЭП»</p>	<p>Ленинградская АЭС-2 энергоблоки № 1 и № 2 Корректировка Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно - технического обеспечения, перечень инженерно - технических мероприятий, содержание технологических решений</p>	<p>Изм. 1 20.05.14</p>	
---	---	----------------------------	--

Оборудование	Описание защит и блокировок
<p>6. Клапан запорный на линии подачи в бак КВВ12ВВ001 КТС14АА101</p>	<p>Управляется оператором с БПУ и автоматически. Открывается автоматически при закрытии клапана КТС13АА101. Закрывается автоматически при достижении максимального уровня в соответствующем баке КВВ11(12)ВВ001.</p>
<p>7. Клапан запорный на линии подачи в бак КРФ12ВВ001 КТС15АА101</p>	<p>Управляется оператором с БПУ. Запрет на открытие при открытом клапане КТС10АА101 или КТС14АА101 или КТС20АА101.</p>

Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Ленинградская АЭС-2 энергоблоки № 1 и № 2 Корректировка Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно - технического обеспечения, перечень инженерно - технических мероприятий, содержание технологических решений	Изм. 1 20.05.14	
---	---	--------------------	--

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
 (обязательное)
Ведомость точек контроля

Таблица Б.1 - Ведомость точек контроля

Код ККС	Наименование измеряемого параметра	Tmax, °C/ Pmax, МПа	Рабочее значение измеряемого параметра, минимальное/ максимальное значение	Трубопровод		Место/ способ снятия показаний	Класс безопасности по ОПБ 88/97	Группа по ПНАЭГ-07-008-89	Категория сейсмостойкости по НП-031-01	Марка помещения
				Диаметр	Марка материала					
КТС10CF001	Расход на напоре насоса	80 0,6	6,9/2,5/14,0 кг/с	80	нж	блочная СКУ-НЭ, измерение, мониторы БПУ, РПУ	3Н	С	II	УКА99421
КТС10CL001	Уровень в баке	80 0,6	0,7-0,15/0,6/2,0 м	-	-	блочная СКУ-НЭ, измерение, мониторы БПУ, РПУ	3Н	С	II	УКА99520

Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Ленинградская АЭС-2 энергоблоки № 1 и № 2 Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно - технического обеспечения, перечень инженерно - технических мероприятий, содержание технологических решений	Изм. 1 20.05.14	
---	---	--------------------	--

Код KKS	Наименование измеряемого параметра	Tmax, °C/ Pmax, МПа	Рабочее значение измеряемого параметра, минимальное/максимальное значение	Трубопровод		Место/ способ снятия показаний	Класс безопасности по ОПБ 88/97	Группа по ПНАЭГ-07-008-89	Категория сейсмостойкости по НП-031-01	Марка помещения
				Диаметр	Марка материала					
KTC10CL002	Уровень в баке	80 0,6	1,7 м	-	-	блочная СКУ-НЭ, измерение, мониторы БПУ, РПУ	3Н	С	II	УКА99520
KTC10CL003	Уровень в гидрозатворе бака	60 0,1	0,085 м	-	-	блочная СКУ-НЭ, измерение, мониторы БПУ, РПУ	3Н	С	II	УКА99520
KTC10CL004	Уровень на переливе бака	60 0,1	0,4 м	-	-	блочная СКУ-НЭ, измерение, мониторы БПУ, РПУ	3Н	С	II	УКА99520

Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Ленинградская АЭС-2 энергоблоки № 1 и № 2 Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно - технического обеспечения, перечень инженерно - технических мероприятий, содержание технологических решений	Изм. 1 20.05.14	
---	---	--------------------	--

Код ККС	Наименование измеряемого параметра	Tmax, °C/ Pmax, МПа	Рабочее значение измеряемого параметра, минимальное/максимальное значение	Трубопровод		Место/ способ снятия показаний	Класс безопасности по ОПБ 88/97	Группа по ПНАЭГ-07-008-89	Категория сейсмостойкости по НП-031-01	Марка помещения
				Диаметр	Марка материала					
КТС11СР001	Давление на всасе насоса	80 0,1	0,05/0,0/0,06 МПа	100	нж	блочная СКУ-НЭ, измерение, мониторы БПУ, РПУ	3Н	С	II	УКА99421
КТС11СР002	Давление на напоре насоса	80 0,6	0,4-0,5/0,3/0,6 МПа	80	нж	блочная СКУ-НЭ, измерение, мониторы БПУ, РПУ	3Н	С	II	УКА99421
КТС11СТ001	Температура подшипников насоса	80 0,1	до 80/5/80 °C	-	-	блочная СКУ-НЭ, измерение, мониторы БПУ, РПУ	3Н	С	II	УКА99421

Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Ленинградская АЭС-2 энергоблоки № 1 и № 2 Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно - технического обеспечения, перечень инженерно - технических мероприятий, содержание технологических решений	Изм. 1 20.05.14	
---	---	--------------------	--

Код KKS	Наименование измеряемого параметра	Tmax, °C/ Pmax, МПа	Рабочее значение измеряемого параметра, минимальное/максимальное значение	Трубопровод		Место/ способ снятия показаний	Класс безопасности по ОПБ 88/97	Группа по ПНАЭГ-07-008-89	Категория сейсмостойкости по НП-031-01	Марка помещения
				Диаметр	Марка материала					
КТС11СТ002	Температура подшипников насоса	80 0,1	до 80/5/80 °C	-	-	блочная СКУ-НЭ, измерение, мониторы БПУ, РПУ	3Н	С	II	УКА99421
КТС12СР001	Давление на всасе насоса	80 0,1	0,05/0,0/0,06 МПа	100	нж	блочная СКУ-НЭ, измерение, мониторы БПУ, РПУ	3Н	С	II	УКА99421
КТС12СР002	Давление на напоре насоса	80 0,6	0,4-0,5/0,0/0,6 МПа	80	нж	блочная СКУ-НЭ, измерение, мониторы БПУ, РПУ	3Н	С	II	УКА99421

Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Ленинградская АЭС-2 энергоблоки № 1 и № 2 Корректировка Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно - технического обеспечения, перечень инженерно - технических мероприятий, содержание технологических решений	Изм. 1 20.05.14	
---	---	--------------------	--

Код KKS	Наименование измеряемого параметра	Tmax, °C/ Pmax, МПа	Рабочее значение измеряемого параметра, минимальное/ максимальное значение	Трубопровод		Место/ способ снятия показаний	Класс безопасности по ОПБ 88/97	Группа по ПНАЭГ-07-008-89	Категория сейсмостойкости по НП-031-01	Марка помещения
				Диаметр	Марка материала					
КТС12СТ001	Температура подшипников насоса	80 0,1	до 80/5/80 °C	-	-	блочная СКУ-НЭ, измерение, мониторы БПУ, РПУ	3Н	С	II	УКА99421
КТС12СТ002	Температура подшипников насоса	80 0,1	до 80/5/80 °C	-	-	блочная СКУ-НЭ, измерение, мониторы БПУ, РПУ	3Н	С	II	УКА99421
КТС20СL001	Уровень в приемке	80 атм.	0,3 м	-	-	блочная СКУ-НЭ, измерение, мониторы БПУ, РПУ	3Н	С	II	УКА99520

Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Ленинградская АЭС-2 энергоблоки № 1 и № 2 Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно - технического обеспечения, перечень инженерно - технических мероприятий, содержание технологических решений	Изм. 1 20.05.14	
---	---	--------------------	--

Код KKS	Наименование измеряемого параметра	Tmax, °C/ Pmax, МПа	Рабочее значение измеряемого параметра, минимальное/ максимальное значение	Трубопровод		Место/ способ снятия показаний	Класс безопасности по ОПБ 88/97	Группа по ПНАЭГ-07-008-89	Категория сейсмостойкости по НП-031-01	Марка помещения
				Диаметр	Марка материала					
KTC20CL002	Уровень в прямке	80 атм.	0,1 м	-	-	блочная СКУ-НЭ, измерение, мониторы БПУ, РПУ	3Н	С	II	УКА99520
KTC20CL003	Уровень в прямке	80 атм.	0,35 м	-	-	блочная СКУ-НЭ, измерение, мониторы БПУ, РПУ	3Н	С	II	УКА99520

Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПБАЭП»	Ленинградская АЭС-2 энергоблоки № 1 и № 2 Корректировка Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно - технического обеспечения, перечень инженерно - технических мероприятий, содержание технологических решений	Изм. 1 20.05.14	
---	---	--------------------	--

Перечень штуцеров к рисунку В.1

Обозначение	Ду	Кол-во	Назначение
А	100	1	На всас насосов КТС11АР001, КТС12АР001
В	50	1	Сдвка в систему KPL2
С	150	1	Переливы и дренажи от систем JMN, JNK, KBB, KBC, FAL, KBF, KUA, FAK, FBA
D	20	1	Дренаж от KBF60AX001
E	150	1	Перелив
F	800	1	Люк
G	200	1	Штуцер гидрозатвора
H	80	1	Переливы из системы KBF50
K	80	1	Резервный
J	25	1	Линия рециркуляции
I	10	2	Штуцер для уровнемера
L	25	1	Из прямка система КТА
M	80	1	Штуцер для уровнемера
N	1	25	Штуцер верхнего перелива гидрозатвора
N1	1	25	Штуцер нижнего перелива гидрозатвора
P	1	50	Штуцер сигнализатора уровня
R	1	10	Дренаж гидрозатвора

Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Ленинградская АЭС-2 энергоблоки № 1 и № 2 Корректировка Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно - технического обеспечения, перечень инженерно - технических мероприятий, содержание технологических решений	Изм. 1 20.05.14
---	---	--------------------

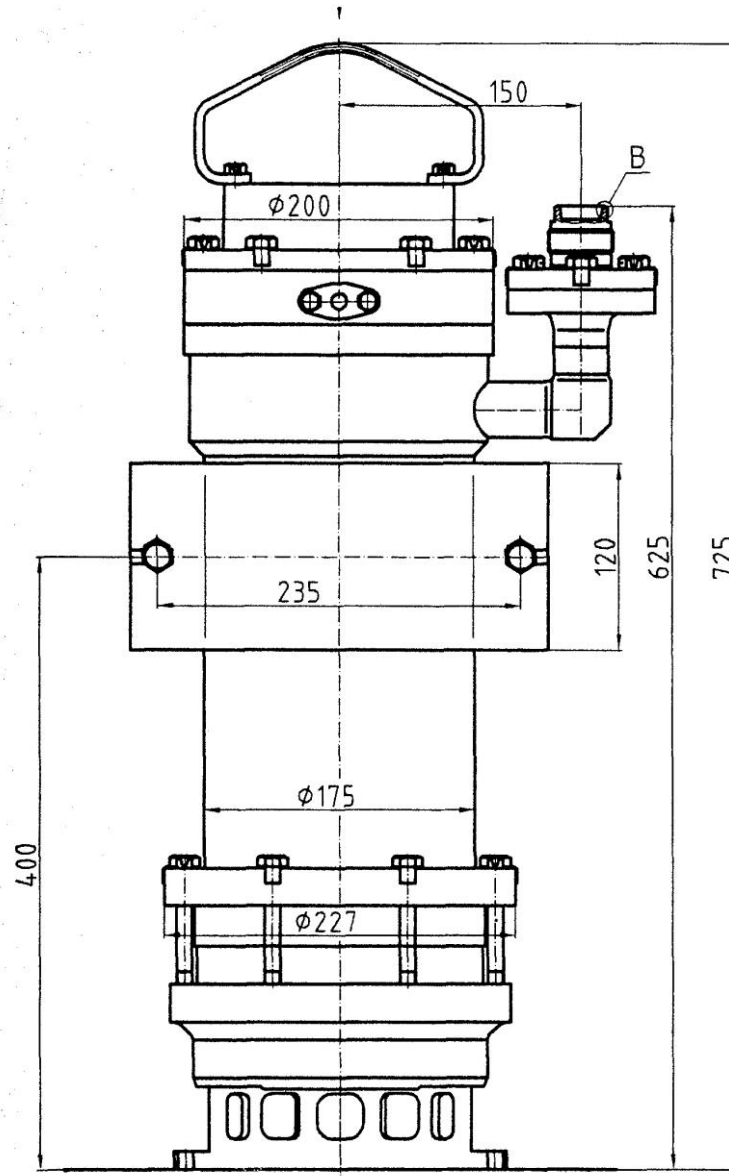


Рисунок В.2 - Габаритный чертеж насоса откачки протечек КТС20АР001

Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПбАЭП»	Ленинградская АЭС-2 энергоблоки № 1 и № 2 Корректировка Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно - технического обеспечения, перечень инженерно - технических мероприятий, содержание технологических решений	Изм. 1 20.05.14
---	---	--------------------

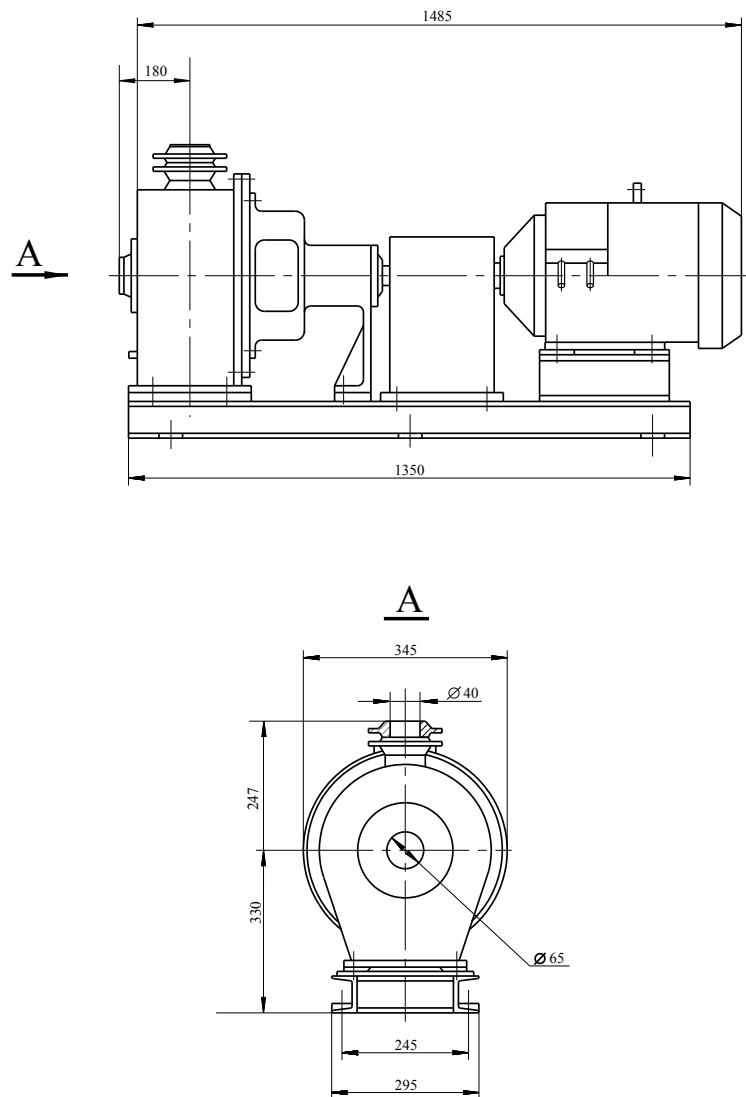


Рисунок В.3 - Габаритный чертеж насоса бака боросодержащих дренажей
 КТС11АР001 (КТС12АР001)

Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПБАЭП»	Ленинградская АЭС-2 энергоблоки № 1 и № 2 Корректировка Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно - технического обеспечения, перечень инженерно - технических мероприятий, содержание технологических решений	Изм. 1 20.05.14	
---	---	--------------------	--

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

АСУ ТП	– автоматизированная система управления технологическими процессами
АЭС	– атомная электрическая станция
БПУ	– блочный пункт управления
НЭ	– нормальная эксплуатация
РПУ	– резервный пункт управления
СКУ	– система контроля и управления нормальной эксплуатации

Филиал ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» «СПБАЭП»	Ленинградская АЭС-2 энергоблоки № 1 и № 2 Корректировка Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно - технического обеспечения, перечень инженерно - технических мероприятий, содержание технологических решений	Изм. 1 20.05.14	
---	---	--------------------	--

ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, подраздела, пункта, подпункта, перечисления, приложения, разрабатываемого документа, в котором дана ссылка
НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97) Общие положения обеспечения безопасности атомных станций ОПБ-88/97	5.7.6.2.7.2.1
НП-031-01 Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций	5.7.6.2.7.2.1
ПНАЭ Г-7-008-89 (с изм. 1, 2) Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок	5.7.6.2.7.2.1, 5.7.6.2.7.2.6
НП-068-05 Трубопроводная арматура для атомных станций. Общие технические требования.	5.7.6.2.7.3.4.2
ОСТ-34-10-416-90 Детали и сборочные единицы трубопроводов АС.	5.7.6.2.7.3.4.3