



РОСЭНЕРГОАТОМ
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ДИВИЗИОН РОСАТОМА

Акционерное общество
«Российский концерн по производству электрической
и тепловой энергии на атомных станциях»
(АО «Концерн Росэнергоатом»)



Филиал АО «Концерн Росэнергоатом»
«РОСТОВСКАЯ АТОМНАЯ СТАНЦИЯ»
(Ростовская АЭС)

УТВЕРЖДАЮ

20

Главный инженер филиала
АО «Концерн Росэнергоатом»
Ростовская атомная станция

А.Б. Горбунов

А.Б. Горбунов

28.06

2019

Техническое задание

Разработка конструкторской документации на изготовление контейнеров
для хранения выемных частей главных циркуляционных насосов ГЦН-195М, ГЦН-195М-02
и ГЦНА-1713 в помещении М-121 блока мастерских спецкорпуса Ростовской АЭС.

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТЫ

РАЗДЕЛ 2. ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Подраздел 2.1 Цель работы

Подраздел 2.2 Стадийность

РАЗДЕЛ 3. ОПИСАНИЕ РАБОТ

РАЗДЕЛ 4. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

Подраздел 4.1 Исходные данные

РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКИМ РЕЗУЛЬТАТАМ РАБОТЫ

Подраздел 5.1 Основные требования к выполнению работы

Подраздел 5.2 Внедрение результатов работы

Подраздел 5.3 Используемая нормативная документация

РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ И УСЛОВИЯ К РАЗРАБОТКЕ ПРИРОДООХРАННЫХ
МЕР И МЕРОПРИЯТИЙ

РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЕ К СРОКУ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

РАЗДЕЛ 9. ПОРЯДОК ПРИЕМКИ

Подраздел 9.1 Требования к документации для приемки

Подраздел 9.2 Порядок приемки результатов работы

РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЕТНОСТИ

Подраздел 10.1 Отчетные материалы

Подраздел 10.2 Формат отчетной документации

РАЗДЕЛ 11. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

РАЗДЕЛ 12. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

РАЗДЕЛ 1. НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТЫ

Разработка конструкторской документации на изготовление контейнеров для хранения выемных частей главных циркуляционных насосов ГЦН-195М, ГЦН-195М-02 и ГЦНА-1713 в помещении М-121 блока мастерских спецкорпуса Ростовской АЭС.

РАЗДЕЛ 2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ РАБОТЫ

Подраздел 2.1 Цель и задачи работы

Разработка конструкторской документации для изготовления контейнеров, обеспечивающих снижение мощности дозы ионизирующего излучения от 2500 мкЗв/ч до уровня не более 6 мкЗв/ч за внешней стенкой контейнера, сохраняющих свою прочность, герметичность и работоспособность при установке в них выемных частей ГЦНА, в течение всего срока эксплуатации контейнеров.

Работы выполняются в целях реализации мероприятия М10-0222-1 «Изготовление и поставка контейнеров для хранения выемных частей ГЦН».

Образование новых инвентарных объектов: «Контейнер для хранения выемных частей главных циркуляционных насосов», в количестве 6 шт.

Подраздел 2.2 Стадийность

- разработка конструкторской документации. Экспертиза безопасности, разработанной конструкторской документации, экспертной организацией. Предоставление Заказчику технических условий (технического задания) и сборочного чертежа для согласования с АО ИК «АСЭ» – 11 месяцев;
- устранение замечаний (в случае их наличия), полученных от Заказчика – 6 месяцев.

РАЗДЕЛ 3. ОПИСАНИЕ РАБОТ

Разработка конструкторской документации на изготовление контейнеров для хранения выемных частей главных циркуляционных насосов. Конструкторская документация должна учитывать, что контейнеры должны быть выполнены из материалов:

- многократно снижающих мощность дозы гамм-излучения (контейнер должен обеспечивать снижение мощности дозы гамма-излучения от рабочего колеса и теплового барьера с 2500 мкЗв/ч до уровня не превышающего 6 мкЗв/ч за пределами рабочей поверхности внешних стенок контейнера в соответствии с требованиями для III категории помещений, по СанПин 2.6.1.24-03 (помещения постоянного пребывания персонала, где радиационная обстановка допускает возможность постоянного пребывания персонала в течение всего рабочего времени).

Конструкторская документация должна предусматривать изготовление контейнеров 3-го класса безопасности по НП-001-15 (классификационное обозначение «ЗН»), II категории сейсмостойкости по НП-031-01.

Проведение экспертизы безопасности, разработанной конструкторской документации, на соответствие требованиям раздела 3 настоящего технического задания.

РАЗДЕЛ 4. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

Подраздел 4.1 Исходные данные

Конструкторская документация на изготовление контейнеров должна учитывать условия эксплуатации контейнеров:

- климатическое исполнение контейнера по ГОСТ 15150-69: УХЛ;
- категория размещения контейнера по ГОСТ 15150-69: 3;
- место расположения 6-ти контейнеров для хранения выемных частей ГЦНА: Ростовская АЭС, спецкорпус, блок мастерских, помещение М-121, высотная отметка 0,0;
- по взрывопожарной и пожарной опасности по СП 12.1313 помещение М-121 блока мастерских спецкорпуса Ростовской АЭС относится к категории Д (негорючие вещества и материалы в холодном состоянии);
- по СанПин 2.6.1.24-03 помещение М-121 блока мастерских спецкорпуса Ростовской АЭС относится к III категории (помещения постоянного пребывания персонала, где радиационная обстановка допускает возможность постоянного пребывания персонала в течение всего рабочего времени);
- контейнеры должны исправно функционировать в закрытых помещениях с относительной влажностью воздуха 30-80 % и температурой 10-50 °С.

Конструкторская документация должна предусматривать, что масса одного контейнера не должна превышать 16 тонн, что обусловлено:

- грузоподъемностью механизмов, установленных в помещении;
- максимальной нагрузкой, создаваемой на пол в месте установки контейнеров с установленными в них выемными частями ГЦН-195М, ГЦН-195М-02 и ГЦНА-1713.

Контейнер может иметь исполнение в виде:

1. Вариант 1 исполнения контейнера (рис.1):

1.1. внутренние размеры контейнера ограничены размерами выемной части ГЦНА

- размер d не менее 1320 мм и не более 1400 мм;
- размер h не менее 1570 мм, не более 1670 мм;

1.2. наружные размеры контейнера ограничены размерами ремонтной зоны в помещении М-121 блока мастерских спецкорпуса Ростовской АЭС

- размер D* не более 1900 мм;
- размер Н не более 1700 мм, не менее 1600 мм;
- Размеры D* S*, S1*, Н* должны быть определены с учетом радиационного расчета (снижение мощности дозы гамма-излучения от рабочего колеса и теплового барьера с 2500 мкЗв/ч до уровня, не превышающего 6 мкЗв/ч, за пределами рабочей поверхности внешних стенок контейнера) и расчета на прочность.

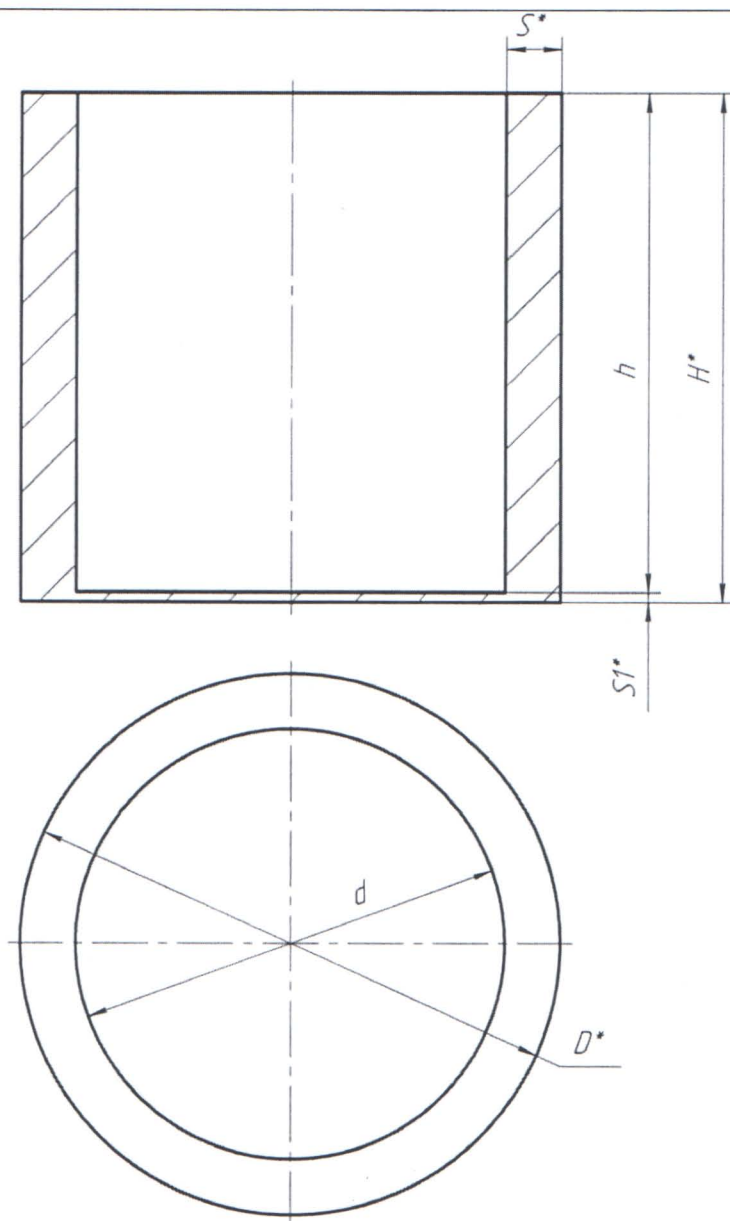


Рис.1: Вариант 1 исполнения контейнера.

2. Вариант 2 исполнения контейнера для хранения выемных частей ГЦНА (рис. 2):

2.1. внутренние размеры контейнера ограничены размерами выемной части ГЦНА

- размер d не менее 1320 мм и не более 1400 мм;

- размер h не менее 1570 мм, не более 1670 мм;

2.2. наружные размеры контейнера ограничены размерами ремонтной зоны в помещении М-121 блока мастерских спецкорпуса Ростовской АЭС

- размер B^* не более 1900 мм;

- размер H не более 1700 мм, не менее 1600 мм;

- Размеры B^* , S^* , $S1^*$, H^* должны быть определены с учетом радиационного расчета (снижение мощности дозы гамма-излучения от рабочего колеса и теплового барьера с 2500 мкЗв/ч до уровня не превышающего 6 мкЗв/ч за пределами рабочей поверхности внешних стенок контейнера) и расчета на прочность.

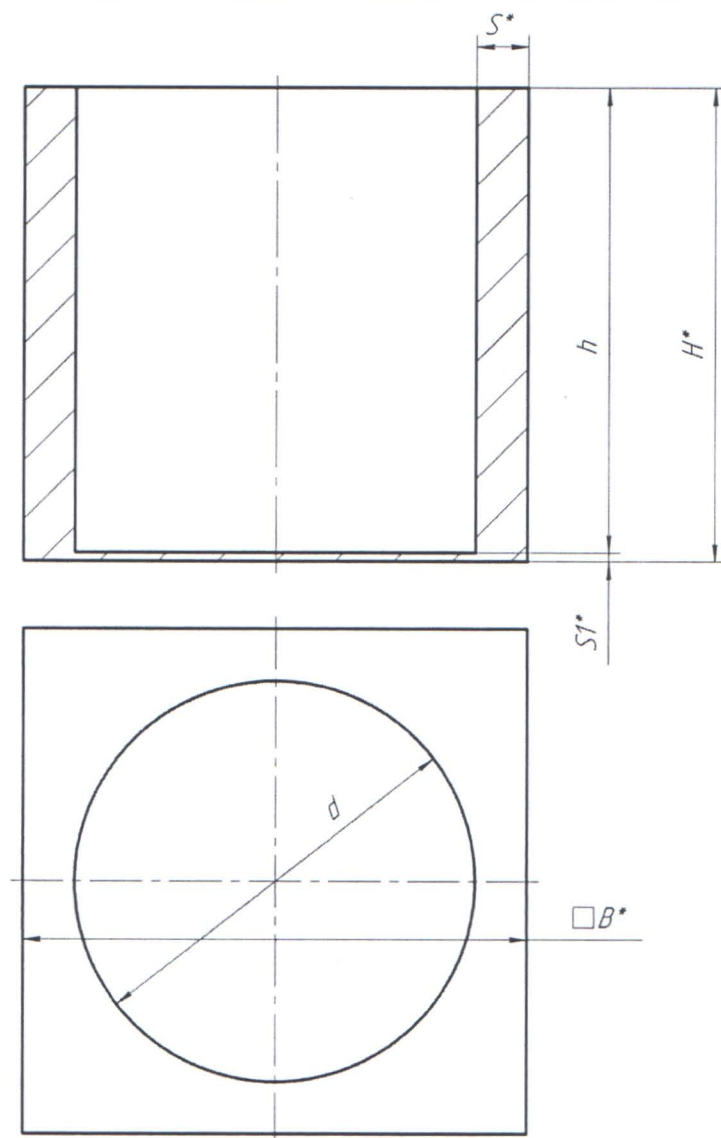


Рис.2: Вариант 2 исполнения контейнера для хранения выемных частей ГЦНА.

Конструкторская документация должна учитывать, что контейнер должен быть выполнен из материалов:

- многократно снижающих мощность дозы гамм-излучения (контейнер должен обеспечивать снижение мощности дозы гамма-излучения от рабочего колеса и теплового барьера с 2500 мкЗв/ч до уровня не превышающего 6 мкЗв/ч за пределами рабочей поверхности внешних стенок контейнера в соответствии с требованиями для III категории помещений, по СанПин 2.6.1.24-03 (помещения постоянного пребывания персонала, где радиационная обстановка допускает возможность постоянного пребывания персонала в течение всего рабочего времени);

Контейнер должен быть оснащен штатными приспособлениями для строповки и перемещения с применением грузоподъемных механизмов.

Контейнер должен быть оснащен технологическим дренажом для удаления дезактивирующих жидкостей из внутренней полости контейнера после дезактивации.

Выемная часть главного циркуляционного насоса (ГЦН-195М, ГЦН-195М-02 или ГЦНА-1713) установленная в контейнер, опирается нижней плоскостью нажимного

фланца о контейнер (Приложение 1, рис. 2). Конструкторская документация должна предусматривать, что не допускается установка выемной части главного циркуляционного насоса (ГЦН-195М, ГЦН-195М-02 или ГЦНА-1713) на рабочее колесо в контейнер. Стенки и днище внутренней полости контейнера (рис.3) должны быть выполнены герметично.

Не допускаются протечки из внутренней полости за пределы герметичной части контейнера во всех режимах его эксплуатации.

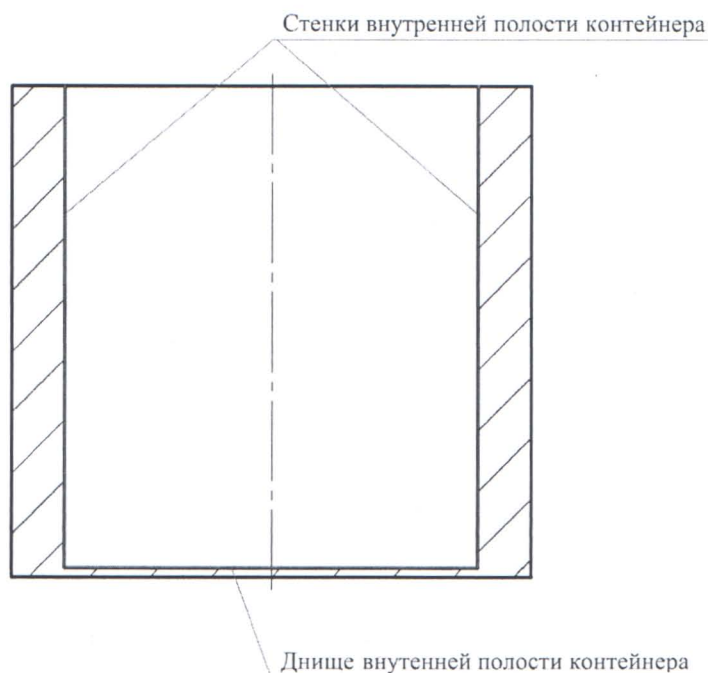


Рис.3: Внутренняя полость контейнера для хранения выемных частей ГЦНА.

Материалы и покрытия контейнеров, указанные в конструкторской документации на изготовление контейнеров, должны быть устойчивы к дезактивации путем протирки любым из следующих растворов (по ГОСТ 29075-91):

- едкого натрия (NaOH) концентрацией 50 г/дм^3 и перманганата калия (KMnO_4) концентрацией 5 г/дм^3 ;
- щавелевой кислоты ($\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$) концентрацией от 10 до 30 г/дм^3 и азотной кислоты (HNO_3) концентрацией 10 г/дм^3 ;
- 5% раствором лимонной кислоты в этиловом спирте $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (плотности 96 %).

РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКИМ РЕЗУЛЬТАТАМ РАБОТЫ

Подраздел 5.1 Основные требования к выполнению работы

Контейнер должен обеспечивать снижение мощности дозы ионизирующего излучения от 2500 мкЗв/ч до уровня не более 6 мкЗв/ч за внешней стенкой контейнера, сохранять свою прочность, герметичность и работоспособность при установке в него выемной части ГЦНА массой 20 тонн, в течение всего срока эксплуатации контейнеров (срок службы контейнеров для хранения выемных частей ГЦНА не менее 60-ти лет).

Подраздел 5.2 Внедрение результатов работы

Конструкторская документация предназначена для изготовления контейнеров хранения выемных частей ГЦНА.

Подраздел 5.3 Используемая нормативная документация

Оценка соответствия конструкторской документации на изготовление контейнеров производится в соответствии с требованиями НП-071-18.

РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ И УСЛОВИЯ К РАЗРАБОТКЕ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕР И МЕРОПРИЯТИЙ

Материалы и покрытия контейнеров, указанные в конструкторской документации на изготовление контейнеров, должны учитывать Закон РФ «Об охране окружающей природной среды», систему стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов (ГОСТ 17.0.0.01).

РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

Исполнитель предоставляет согласованную с Ростовской АЭС программу обеспечения качества выполняемых работ, разработанную в соответствии с требованиями НП-090-11 «Требования к программам обеспечения качества для объектов использования атомной энергии».

Допускается применять ранее разработанную и согласованную с центральным аппаратом АО «Концерн Росэнергоатом» ПОК, при этом дополнительного согласования ПОК с филиалом АО «Концерн Росэнергоатом» в соответствии с п.5.3.3.4 РД ЭО 1.1.2.29.0960-2015 не требуется (на основании РД ЭО 1.1.2.29.0960-2015 «Порядок согласования и утверждения программ обеспечения качества и руководств по качеству»).

РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЕ К СРОКУ (ИНТЕРВАЛУ) ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

Срок выполнения работ:
Начало – с момента заключения договора;
Окончание – 30.06.2021.

РАЗДЕЛ 9. ПОРЯДОК ПРИЕМКИ

Подраздел 9.1 Требования к документации для приемки

Исполнитель предоставляет полный комплект конструкторской документации в соответствие с ГОСТ 2.102-2013.

Подраздел 9.2 Порядок рассмотрения и приемки результатов работы

Исполнитель в течении 5-ти рабочих дней по окончании работ предоставляет отчетные материалы.

РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ К ОТЧЕТНОСТИ

Подраздел 10.1 Отчетные материалы

Состав комплекта конструкторской документации:

- сборочный чертеж – 1 шт.;
- технические условия на изготовление контейнеров – 1 шт.;
- копия, заверенная печатью Исполнителя, заключения экспертной организации о соответствии сборочного чертежа установленным стандартам – 1 шт.;
- копии расчетов, заверенные печатью Исполнителя:
 - 1) расчет на прочность – 1 шт.;
 - 2) расчет на сейсмическую устойчивость – 1 шт.;
 - 3) радиационный расчет (снижение мощности дозы гамма-излучения от рабочего колеса и теплового барьера с 2500 мкЗв/ч до уровня, не превышающего 6 мкЗв/ч за пределами рабочей поверхности внешних стенок контейнера) – 1 шт.;
- акт сдачи-приемки выполненных работ – 2 шт.

Нач. отдела

Н.В. Резуненко

Подраздел 10.2 Формат отчетной документации

Вся документация должна поставляться на русском языке. Документация поставляется в бумажном виде и в электронном виде в формате pdf.

РАЗДЕЛ 11. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

№ п/п	Сокращение	Расшифровка сокращения
1	АЭС	Атомная электрическая станция
2	ГЦН	Главный циркуляционный насос
3	ГЦНА	Главный циркуляционный насосный агрегат
4	РоАЭС	Ростовская атомная электрическая станция

РАЗДЕЛ 12. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

Номер приложения	Наименование приложения	Номер страницы
1	Эскиз установки выемной части главных циркуляционных насосов ГЦН-195М, ГЦН-195М-02 и ГЦНА-1713 в контейнер.	10
2	Эскиз выемной части ГЦН, ГЦНА.	12

Заместитель главного инженера по ремонту

Начальник ЦЦР

Начальник ОУК

Начальник ОППР

Начальник ОЛ

Начальник ОМПР

И.В. Малахов

А.А. Порубаев

А.В. Антипов

О.Ю. Бокадеров

В.Т. Геворгян

С.В. Катунин

Главный специалист ЦЦР

Стуканов М.В.

29-75-18

Эскиз установки выемной части главных циркуляционных насосов ГЦН-195М, ГЦН-195М-02 и ГЦНА-1713 в контейнер.

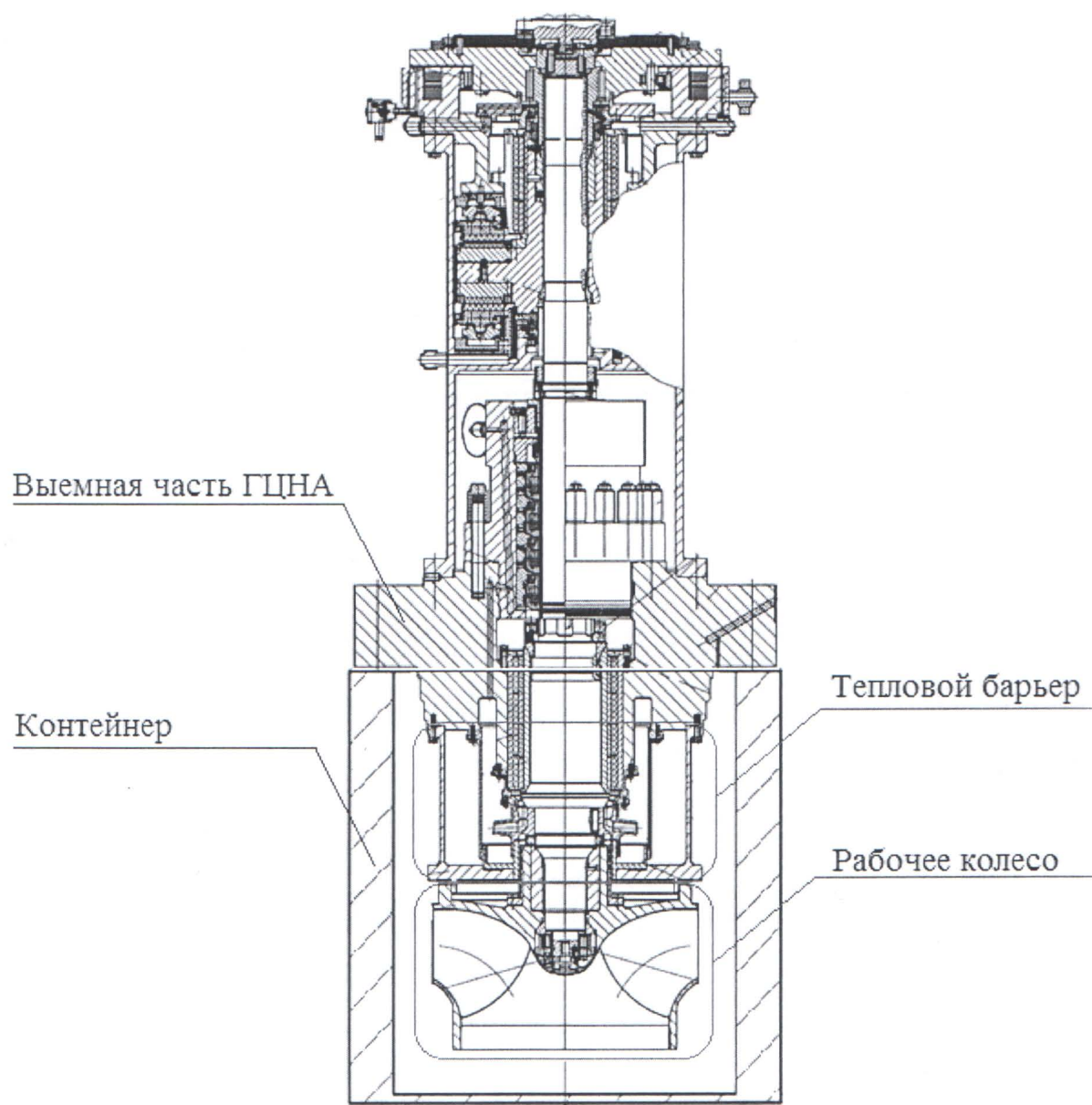


Рисунок 1

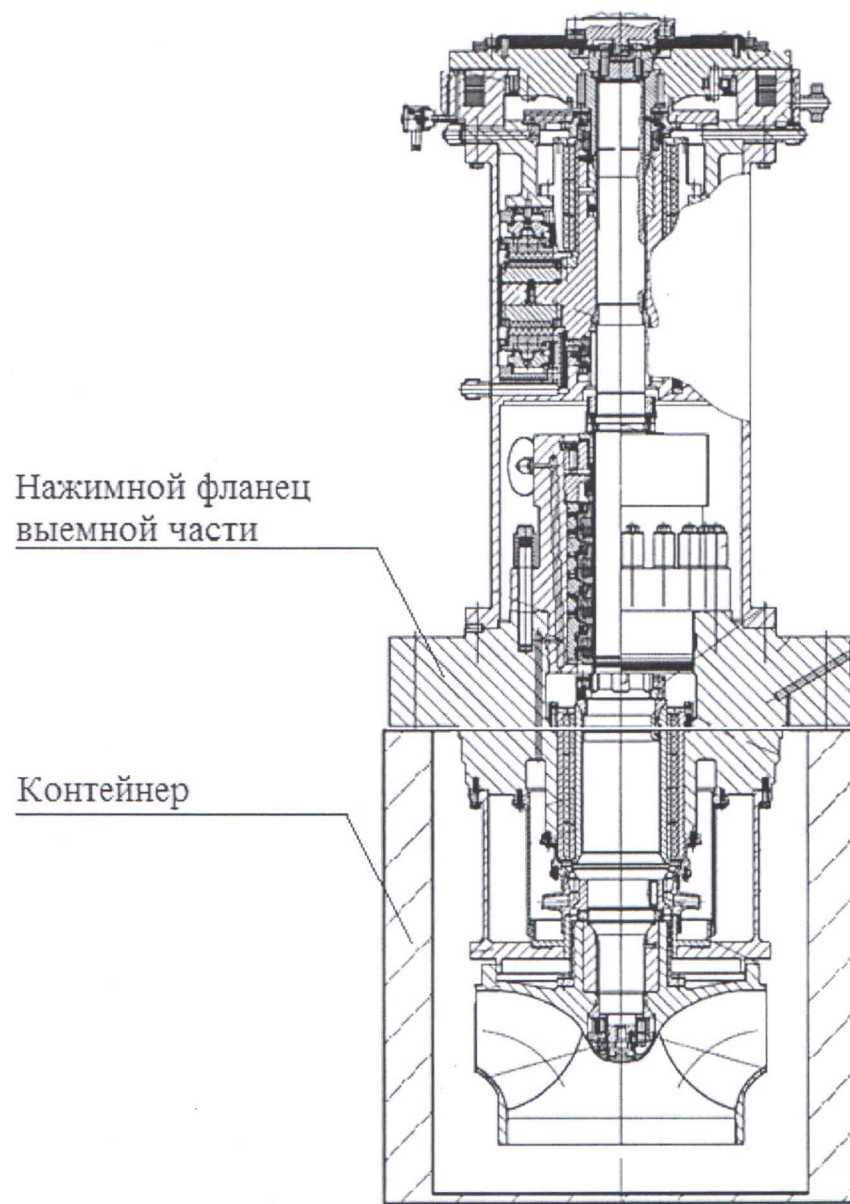


Рисунок 2

Эскиз выемной части ГЦН, ГЦНА.

