Консорциум по реализации Проекта

Заказчик – ТОО «ПГУ Туркестан»

Подрядчик – Консорциум по реализации проекта для ТОО «ПГУ Туркестан», ТОО «Bazis Construction» (лидер консорциума) и Doosan Enerbility Co.Ltd. на основании консорциального соглашения от 16.02.2023 г.

Проектировщик - ТОО «Проектный институт «ПРОМСТРОЙПРОЕКТ»

Проект

«Строительство электростанции на базе ПГУ мощностью 1000 МВт в Сайрамском районе Туркестанской области. Основная площадка. Без внешних инженерных сетей»

ТОМ 4 – ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Книга 1 - Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду

ССР-224-ПГУ-П-ООС1



г. Алматы, 2024 г.

Консорциум по реализации Проекта

Заказчик – ТОО «ПГУ Туркестан»

Подрядчик – Консорциум по реализации проекта для ТОО «ПГУ Туркестан», ТОО «Bazis Construction» (лидер консорциума) и Doosan Enerbility Co.Ltd. на основании консорциального соглашения от 16.02.2023 г.

Проектировщик - ТОО «Проектный институт «ПРОМСТРОЙПРОЕКТ»

Проект

«Строительство электростанции на базе ПГУ мощностью 1000 МВт в Сайрамском районе Туркестанской области. Основная площадка. Без внешних инженерных сетей»

ТОМ 4 – ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Книга 1 - Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду

ССР-224-ПГУ-П-ООС1

Президент
ТОО «Bazis Construction» **Уәли Б.Қ.**

Главный инженер проекта
ТОО «Bazis Construction» **Пирожков А.В.**

Директор ТОО «Проектный
институт «Промстройпроект» **Байсеитов Н.С.**

Главный инженер проекта
ТОО «Проектный институт
«Промстройпроект» **Байзакова П.Б.**

Председатель Правления
АО «Институт КазНИПИЭнергопром» **Медетов Ж.М.**

Главный инженер проекта
АО «Институт "КазНИПИЭнергопром» **Иваненко Б.И.**

г. Алматы, 2024 г.

СОСТАВ ПРОЕКТА

№ Тома / Книги	Альбом	Название документа
ТОМ 1.	**ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ**	
Книга 1.	ССР-224-ПГУ-П-ПП	Паспорт проекта
Книга 2.	ССР-224-ПГУ-П-ОПЗ	Общая пояснительная записка
Книга 3.	ССР-224-ПГУ-П-ПОС	Проект организации строительства
Книга 4	ССР-224-ПГУ-П-ГОЧС	Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.
Книг 5.	ССР-224-ПГУ-П-ПБ	Промышленная безопасность
Книга 6.	ССР-224-ПГУ-П-00-АтЗО	Система антитеррористической защищенности объектов, уязвимых в террористическом отношении
Книга 7.	ССР-224-ПГУ-П-00-СЗЗ	Проект санитарно-защитной зоны
Книга 8.	ССР-224-ПГУ-П-МОПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
Книга 9.		Приложения
ТОМ 2.	**ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**	
Книга 1.	ССР-224-ПГУ-П-00-ГТ	Генеральный план и транспорт
Книга 2.	ССР-224-ПГУ-П-1.1-ТМ	Главный корпус. Тепломеханические решения
	ССР-224-ПГУ-П-2.1-2.2-ТМ	Воздушно-конденсаторная установка №1,2. Тепломеханические решения
	ССР-224-ПГУ-П-16-ТМ	Насосная станция возврата конденсата. Тепломеханические решения
	ССР-224-ПГУ-П-18-ТМ	Котельная собственных нужд. Тепломеханические решения
	ССР-224-ПГУ-П-32-ТМ	Здание горячего водоснабжения. Тепломеханические решения
	ССР-224-ПГУ-П-50-ТМ	Технологическая эстакада. Тепломеханические решения
Книга 3.	ССР-224-ПГУ-П-3-ТХ	Пункт подготовки газа .Технология производства
	ССР-224-ПГУ-П-10,11-ТХ	Водоподготовка производственной и деминерализованной воды с установкой обеспечения нулевых жидких сбросов.

		Технология производства
	ССР-224-ПГУ-П-20.1-20.3-ТХ	Резервуары запаса дизельного топлива. Технология производства
	ССР-224-ПГУ-П-21-ТХ	Насосная станция дизельного топлива. Технология производства
	ССР-224-ПГУ-П-22.1-22.6-ТХ	Сливное устройство дизельного топлива. Технология производства
	ССР-224-ПГУ-П-24-ТХ	Мастерская со складом. Противорадиационное укрытие. Технология производства
	ССР-224-ПГУ-П-25-ТХ	Административно-бытовой корпус. Технология производства
	ССР-224-ПГУ-П-27-ТХ	Воздушная компрессорная станция. Технология производства
	ССР-224-ПГУ-П-28-ТХ	Помещение хранения баллонов с азотом. Технология производства
	ССР-224-ПГУ-П-30-ТХ	Центральная проходная. Технология производства
	ССР-224-ПГУ-П-31-ТХ	Автозаправочная станция. Технология производства
	ССР-224-ПГУ-П-33-ТХ	Маслохозяйство турбинного масла. Технология производства
	ССР-224-ПГУ-П-35-ТХ	Насосная станция турбинного масла. Технология производства
	ССР-224-ПГУ-П-36-ТХ	Приемно-сливное устройство турбинного масла. Технология производства
	ССР-224-ПГУ-П-42-ТХ	Пожарный пост. Технология производства
	ССР-224-ПГУ-П-48-ТХ	Блок очистки химически-загрязненных стоков. Технология производства
Книга 4.	ССР-224-ПГУ-П-1.1-АР	Главный корпус. Архитектурные решения.
	ССР-224-ПГУ-П-1.2-АР	Электрощитовая блока №1. Архитектурные решения.
	ССР-224-ПГУ-П-1.3-АР	Электрощитовая блока №2. Архитектурные решения.
	ССР-224-ПГУ-П-8.1-АР	Насосная станция циркуляционной воды. Архитектурные решения.
	ССР-224-ПГУ-П-8.2-АР	Насосная станция циркуляционной воды. Архитектурные решения.
	ССР-224-ПГУ-П-10,11-АР	Водоподготовка производственной и деминерализованной воды с установкой обеспечения нулевых жидких сбросов. Архитектурные решения.
	ССР-224-ПГУ-П-12.1-АР	Насосная станция сырой и противопожарной воды. Архитектурные решения.
	ССР-224-ПГУ-П-13.4-АР	Насосная станция хозяйственно-питьевого водоснабжения. Архитектурные решения.
	ССР-224-ПГУ-П-15.1-АР	Насосная станция производственной и

		деминерализованной воды. Архитектурные решения.
	ССР-224-ПГУ-П-16-АР	Насосная станция возврата конденсата. Архитектурные решения.
	ССР-224-ПГУ-П-17.1-17.6-АР	Камеры задвижек системы автоматического пожаротушения трансформаторов N7. Архитектурные решения
	ССР-224-ПГУ-П-17.7-АР	Камеры задвижек системы автоматического пожаротушения трансформаторов N7. Архитектурные решения
	ССР-224-ПГУ-П-21-АР	Насосная станция дизельного топлива. Конструкции железобетонные.
	ССР-224-ПГУ-П-18-АР	Котельная собственных нужд. Архитектурные решения.
	ССР-224-ПГУ-П-21-АР	Насосная станция дизельного топлива. Архитектурные решения.
	ССР-224-ПГУ-П-24-АР	Мастерская со складом. Противорадиационное укрытие. Архитектурные решения.
	ССР-224-ПГУ-П-25-АР	Административно-бытовой корпус. Архитектурные решения.
	ССР-224-ПГУ-П-26.1-26.2-АР	Контрольно-пропускной пункт. Архитектурные решения.
	ССР-224-ПГУ-П-26.3-АР	Контрольно-пропускной пункт. Архитектурные решения.
	ССР-224-ПГУ-П-30-АР	Центральная проходная. Архитектурные решения.
	ССР-224-ПГУ-П-31-АР	Автозаправочная станция
	ССР-224-ПГУ-П-32-АР	Здание горячего водоснабжения. Архитектурные решения.
	ССР-224-ПГУ-П-35-АР	Насосная станция турбинного масла. Архитектурные решения.
	ССР-224-ПГУ-П-38-АР	Оперативный пункт управления. Архитектурные решения.
	ССР-224-ПГУ-П-40-АР	Автомойка. Архитектурные решения.
	ССР-224-ПГУ-П-42-АР	Пожарный пост. Архитектурные решения.
	ССР-224-ПГУ-П-48-АР	Блок очистки химически-загрязненных стоков. Архитектурные решения.
Книга 4.1.	ССР-224-ПГУ-П-49-АС	Ограждение площадки. Архитектурно-строительные решения.
	ССР-224-ПГУ-П-39-АС	Автотрансформатор 500 МВА. Архитектурно-строительные решения.
	ССР-224-ПГУ-П-43-АС	Открытое распределительное устройство 220 кВ. Архитектурно-строительные решения.
	ССР-224-ПГУ-П-43.1-АС	Ограждение ОРУ -220кВ
	ССР-224-ПГУ-П-44.1-АС	Ограждение ОРУ-500кВ
Книга 5.	ССР-224-ПГУ-П-1.1-КЖ	Главный корпус. Конструкции

		железобетонные.
	ССР-224-ПГУ-П-1.2-КЖ	Электрощитовая блока №1 . Конструкции железобетонные.
	ССР-224-ПГУ-П-1.3-КЖ	Электрощитовая блока №2. Конструкции железобетонные.
	ССР-224-ПГУ-П-2.1-2.2-КЖ	Воздушно-конденсаторная установка. Конструкции железобетонные.
	ССР-224-ПГУ-П-3-КЖ	Пункт подготовки газа. Конструкции железобетонные.
	ССР-224-ПГУ-П-4,5,6-КЖ	Открытая установка трансформаторов. Конструкции железобетонные.
	ССР-224-ПГУ-П-7.1-7.2-КЖ	Сухая градирня вспомогательного оборудования. Конструкции железобетонные.
	ССР-224-ПГУ-П-8.1-КЖ	Насосная станция циркуляционной воды. Конструкции железобетонные.
	ССР-224-ПГУ-П-8.2-КЖ	Насосная станция циркуляционной воды. Конструкции железобетонные.
	ССР-224-ПГУ-П-9-КЖ	Дизель генераторная установка. Конструкции железобетонные.
	ССР-224-ПГУ-П-10,11-КЖ	Водоподготовка производственной и деминерализованной воды с установкой обеспечения нулевых жидких сбросов. Конструкции железобетонные.
	ССР-224-ПГУ-П-12.1-КЖ	Насосная станция сырой и противопожарной воды. Конструкции железобетонные.
	ССР-224-ПГУ-П-12.2-12.3-КЖ	Резервуары запаса сырой и противопожарной воды. Конструкции железобетонные.
	ССР-224-ПГУ-П-13.2-13.3-КЖ	Резервуары хозяйственно-питьевого водоснабжения. Конструкции железобетонные.
	ССР-224-ПГУ-П-13.4-КЖ	Насосная станция хозяйственно-питьевого водоснабжения. Конструкции железобетонные.
	ССР-224-ПГУ-П-15.1-КЖ	Насосная станция производственной и деминерализованной воды. Конструкции железобетонные.
	ССР-224-ПГУ-П-15.2-15.3-КЖ	Резервуары запаса производственной воды . Конструкции железобетонные.
	ССР-224-ПГУ-П-15.4 15.5-КЖ	Резервуары запаса деминерализованной воды. Конструкции железобетонные.
	ССР-224-ПГУ-П-16-КЖ	Насосная станция возврата конденсата. Конструкции железобетонные.
	ССР-224-ПГУ-П-18-КЖ	Котельная собственных нужд. Конструкции железобетонные.
	ССР-224-ПГУ-П-19-КЖ	Распределительный пункт 10 кВ с ТП 10/0,4

		кВ. Конструкции железобетонные.
	ССР-224-ПГУ-П-20.1-20.3-КЖ	Резервуары запаса дизельного топлива. Конструкции железобетонные.
	ССР-224-ПГУ-П-21-КЖ	Насосная станция дизельного топлива. Конструкции железобетонные.
	ССР-224-ПГУ-П-23.1-КЖ	Резервуар аварийного слива масла газовой турбины. Конструкции железобетонные.
	ССР-224-ПГУ-П-23.2-КЖ	Резервуар аварийного слива масла паровой турбины. Конструкции железобетонные.
	ССР-224-ПГУ-П-23.3-КЖ	Резервуар аварийного слива масла трансформатора. Конструкции железобетонные.
	ССР-224-ПГУ-П-23.4-КЖ	Подземный резервуар аварийного слива масла. Конструкции железобетонные.
	ССР-224-ПГУ-П-23.5-КЖ	Подземный резервуар аварийного слива топлива дизельного генератора. Конструкции железобетонные.
	ССР-224-ПГУ-П-23.6-КЖ	Подземный резервуар хранения топлива при неисправном пуске. Конструкции железобетонные.
	ССР-224-ПГУ-П-23.7-КЖ	Дренажный резервуар дизельного топлива. Конструкции железобетонные.
	ССР-224-ПГУ-П-24-КЖ	Мастерская со складом. Противорадиационное укрытие. Конструкции железобетонные.
	ССР-224-ПГУ-П-25-КЖ	Административно-бытовой корпус. Конструкции железобетонные.
	ССР-224-ПГУ-П-25.1-КЖ	Подземная галерея. Конструкции железобетонные.
	ССР-224-ПГУ-П-26.1-26.2-КЖ	Контрольно-пропускной пункт . Конструкции железобетонные.
	ССР-224-ПГУ-П-26.3-КЖ	Контрольно-пропускной пункт . Конструкции железобетонные.
	ССР-224-ПГУ-П-27-КЖ	Воздушная компрессорная станция. Конструкции железобетонные.
	ССР-224-ПГУ-П-28-КЖ	Помещение хранения баллонов с азотом. Конструкции железобетонные.
	ССР-224-ПГУ-П-29-КЖ	Пункт газорегуляторный блочный. Конструкции железобетонные.
	ССР-224-ПГУ-П-30-КЖ	Центральная проходная. Конструкции железобетонные.
	ССР-224-ПГУ-П-31-КЖ	Автозаправочная станция. Конструкции железобетонные.
	ССР-224-ПГУ-П-32-КЖ	Здание горячего водоснабжения. Конструкции железобетонные.
	ССР-224-ПГУ-П-33.1-33.6-КЖ	Маслохозяйство турбинного масла. Конструкции железобетонные.
	ССР-224-ПГУ-П-34-КЖ	Резервный трансформатор. Конструкции

		железобетонные.
	ССР-224-ПГУ-П-35-КЖ	Насосная станция турбинного масла . Конструкции железобетонные.
	ССР-224-ПГУ-П-35.1-КЖ	Дренажный резервуар турбинного масла. Конструкции железобетонные.
	ССР-224-ПГУ-П-36-КЖ	Приемно-сливное устройство турбинного масла. Конструкции железобетонные.
	ССР-224-ПГУ-П-37-КЖ	Комплектная трансформаторная подстанция 10/0.4 кВ. Конструкции железобетонные.
	ССР-224-ПГУ-П-38-КЖ	Оперативный пункт управления. Конструкции железобетонные.
	ССР-224-ПГУ-П-40-КЖ	Автомойка. Конструкции железобетонные.
	ССР-224-ПГУ-П-42-КЖ	Пожарный пост . Конструкции железобетонные.
	ССР-224-ПГУ-П-44-КЖ	Открытое распределительное устройство 500 кВ. Конструкции железобетонные.
	ССР-224-ПГУ-П-45.1-КЖ	Канализационная насосная станция. Конструкции железобетонные.
	ССР-224-ПГУ-П-45.2-КЖ	Очистные сооружения бытовых стоков. Конструкции железобетонные.
	ССР-224-ПГУ-П-46-КЖ	Резервуар очищенных бытовых стоков. Конструкции железобетонные.
	ССР-224-ПГУ-П-47.1-КЖ	Резервуар производственно-дождевых стоков. Конструкции железобетонные.
	ССР-224-ПГУ-П-47.2-КЖ	Очистные сооружения производственно-дождевых стоков. Конструкции железобетонные.
	ССР-224-ПГУ-П-47.3-КЖ	Канализационная насосная станция очищенных производственно-дождевых стоков. Конструкции железобетонные.
	ССР-224-ПГУ-П-48-КЖ	Блок очистки химически-загрязненных стоков. Конструкции железобетонные.
	ССР-224-ПГУ-П-48.1-48.2-КЖ	Резервуары-усреднители исходных стоков. Конструкции железобетонные
	ССР-224-ПГУ-П-50-КЖ	Технологическая эстакада. Конструкции железобетонные.
	ССР-224-ПГУ-П-50.1-КЖ	Кабельная эстакада. Конструкции железобетонные.
Книга 6.	ССР-224-ПГУ-П-1.1-КМ	Главный корпус. Конструкции металлические.
	ССР-224-ПГУ-П-1.2-КМ	Электрощитовая блока №1. Конструкции металлические.
	ССР-224-ПГУ-П-1.3-КМ	Электрощитовая блока №2. Конструкции металлические.
	ССР-224-ПГУ-П-4,5,6-КМ	Открытая установка трансформаторов. Конструкции металлические.
	ССР-224-ПГУ-П-8.1-КМ	Насосная станция циркуляционной воды. Конструкции металлические.

	ССР-224-ПГУ-П-8.2-КМ	Насосная станция циркуляционной воды. Конструкции металлические.
	ССР-224-ПГУ-П-10,11-КМ	Водоподготовка производственной и деминерализованной воды с установкой обеспечения нулевых жидких сбросов. Конструкции металлические.
	ССР-224-ПГУ-П-12.1-КМ	Насосная станция сырой и противопожарной воды.Конструкции металлические .
	ССР-224-ПГУ-П-12.2-12.3-КМ	Резервуары запаса сырой и противопожарной воды. Конструкции металлические.
	ССР-224-ПГУ-П-13.2-13.3-КМ	Резервуары хозяйственно-питьевого водоснабжения. Конструкции металлические.
	ССР-224-ПГУ-П-13.4-КМ	Насосная станция хозяйственно-питьевого водоснабжения. Конструкции металлические.
	ССР-224-ПГУ-П-15.1-КМ	Насосная станция производственной и деминерализованной воды. Конструкции металлические.
	ССР-224-ПГУ-П-15.2-15.3-КМ	Резервуары запаса производственной воды. Конструкции металлические.
	ССР-224-ПГУ-П-15.4 15.5-КМ	Резервуары запаса деминерализованной воды. Конструкции металлические.
	ССР-224-ПГУ-П-16-КМ	Насосная станция возврата конденсата. Конструкции металлические.
	ССР-224-ПГУ-П-20.1-20.3-КМ	Резервуары запаса дизельного топлива. Конструкции металлические.
	ССР-224-ПГУ-П-21-КМ	Насосная станция дизельного топлива. Конструкции металлические.
	ССР-224-ПГУ-П-24-КМ	Мастерская со складом. Противорадиационное укрытие. Конструкции металлические.
	ССР-224-ПГУ-П-26.1-26.2-КМ	Контрольно-пропускной пункт. Конструкции металлические.
	ССР-224-ПГУ-П-26.3-КМ	Контрольно-пропускной пункт. Конструкции металлические.
	ССР-224-ПГУ-П-31-КМ	Автозаправочная станция. Конструкции железобетонные.
	ССР-224-ПГУ-П-32-КМ	Здание горячего водоснабжения. Конструкции металлические.
	ССР-224-ПГУ-П-35-КМ	Насосная станция турбинного масла. Конструкции металлические.
	ССР-224-ПГУ-П-38-КМ	Оперативный пункт управления. Конструкции металлические.
	ССР-224-ПГУ-П-42-КМ	Пожарный пост. Конструкции металлические

	ССР-224-ПГУ-П-44-КМ	Открытое распределительное устройство 500 кВ. Конструкции металлические
	ССР-224-ПГУ-П-48-КМ	Блок очистки химически-загрязненных стоков. Конструкции металлические
	ССР-224-ПГУ-П-48.1-48.2-КМ	Резервуары-усреднители исходных стоков. Конструкции металлические
	ССР-224-ПГУ-П-50-КМ	Технологическая эстакада. Конструкции металлические
	ССР-224-ПГУ-П-50.1-КМ	Кабельная эстакада. Конструкции металлические
Книга 7.	ССР-224-ПГУ-П-00-АТХ	Системы управления технологическими процессами
	ССР-224-ПГУ-10,11-АТХ	Водоподготовка производственной и деминерализованной воды с установкой обеспечения нулевых жидких сбросов. Системы управления технологическими процессами.
	ССР-224-ПГУ-П-15.2-15.3-АТХ	Резервуары запаса производственной воды . Системы управления технологическими процессами .
	ССР-224-ПГУ-П-15.4-15.5-АТХ	Резервуары запаса деминерализованной воды. Системы управления технологическими процессами .
	ССР-224-ПГУ-П-20.1-20.3-АТХ	Резервуары запаса дизельного топлива. Системы управления технологическими процессами
	ССР-224-ПГУ-П-31-АТХ	Автозаправочная станция. Системы управления технологическими процессами
	ССР-224-ПГУ-П-46-АТХ	Резервуар очищенных бытовых стоков. Системы управления технологическими процессами
	ССР-224-ПГУ-П-47.1-АТХ	Резервуар производственно-дождевых стоков. Системы управления технологическими процессами
	ССР-224-ПГУ-П-48-АТХ	Блок очистки химически-загрязненных стоков. Системы управления технологическими процессами
Книга 8.	ССР-224-ПГУ-П-1.1-ЭМ	Главный корпус. Электротехнические решения
	ССР-224-ПГУ-П-1.2-ЭМ	Электрощитовая Блока №1. Электротехнические решения.
	ССР-224-ПГУ-П-1.3-ЭМ	Электрощитовая Блока №2. Электротехнические решения.
	ССР-224-ПГУ-П-4,5,6,34-ЭМ	Открытая установка трансформаторов. Электротехнические решения.
	ССР-224-ПГУ-П-7.1-ЭМ	Сухая градирня вспомогательного оборудования. Электротехнические

		решения.
	ССР-224-ПГУ-П-7.2-ЭМ	Сухая градирня вспомогательного оборудования. Электротехнические решения.
	ССР-224-ПГУ-П-8.1-ЭМ	Насосная станция циркуляционной воды. Электротехнические решения.
	ССР-224-ПГУ-П-8.2-ЭМ	Насосная станция циркуляционной воды. Электротехнические решения.
	ССР-224-ПГУ-П-9-ЭМ	Дизель генераторная установка. Электротехнические решения.
	ССР-224-ПГУ-П-10,11-ЭМ	Водоподготовка производственной и деминерализованной воды с установкой обеспечения нулевых жидких сбросов. Электротехнические решения
	ССР-224-ПГУ-П-12.2-12.3-ЭМ	Резервуары запаса сырой и противопожарной воды. Электротехнические решения
	ССР-224-ПГУ-П-13.2-13.3-ЭМ	Резервуары хозяйственно-питьевого водоснабжения. Электротехнические решения.
	ССР-224-ПГУ-П-16-ЭМ	Насосная станция возврата конденсата. Электротехнические решения.
	ССР-224-ПГУ-П-18-ЭМ	Котельная собственных нужд. Электротехнические решения.
	ССР-224-ПГУ-П-19-ЭМ	Распределительный пункт 10 кВ с ТП 10/0,4 кВ. Электротехнические решения.
	ССР-224-ПГУ-П-20.1-ЭМ	Резервуары запаса дизельного топлива. Электротехнические решения.
	ССР-224-ПГУ-П-20.2-ЭМ	Резервуары запаса дизельного топлива. Электротехнические решения.
	ССР-224-ПГУ-П-20.3-ЭМ	Резервуары запаса дизельного топлива. Электротехнические решения.
	ССР-224-ПГУ-П-32-ЭМ	Здание горячего водоснабжения. Электротехнические решения.
	ССР-224-ПГУ-П-33.1-33.6-ЭМ	Маслохозяйство турбинного масла. Электротехнические решения.
	ССР-224-ПГУ-П-37-ЭМ	Комплектная трансформаторная подстанция 10/0.4 кВ. Электротехнические решения
	ССР-224-ПГУ-П-38-ЭМ	Оперативный пункт управления. Электротехнические решения.
	ССР-224-ПГУ-П-39-ЭМ	Автотрансформатор 500 МВА. Электротехнические решения.

	ССР-224-ПГУ-П-43-ЭМ	Открытое распределительное устройство 220 кВ. Электротехнические решения.
	ССР-224-ПГУ-П-44-ЭМ	Открытое распределительное устройство 500 кВ. Электротехнические решения.
	ССР-224-ПГУ-П-48-ЭМ	Блок очистки химически-загрязненных стоков. Электротехнические решения.
Книга 8.1	ССР-224-ПГУ-П-10,11-ЭОМ	Водоподготовка производственной и деминерализованной воды с установкой обеспечения нулевых жидких сбросов. Силовое электрооборудование и электроосвещение.
	ССР-224-ПГУ-П-12.1-ЭОМ	Насосная станция сырой и противопожарной воды. Силовое электрооборудование и электроосвещение.
	ССР-224-ПГУ-П-13.4-ЭОМ	Насосная станция хозяйственно-питьевого водоснабжения. Силовое электрооборудование и электроосвещение.
	ССР-224-ПГУ-П-21-ЭОМ	Насосная станция дизельного топлива. Силовое электрооборудование и электроосвещение.
	ССР-224-ПГУ-П-24-ЭОМ	Мастерская со складом. Силовое электрооборудование и электроосвещение
	ССР-224-ПГУ-П-25.1-ЭОМ	Подземная галерея. Силовое электрооборудование и электроосвещение.
	ССР-224-ПГУ-П-30-ЭОМ	Центральная проходная. Силовое электрооборудование и электроосвещение.
	ССР-224-ПГУ-П-35-ЭОМ	Насосная станция турбинного масла. Силовое электрооборудование и электроосвещение.
	ССР-224-ПГУ-П-42-ЭОМ	Пожарный пост. Силовое электрооборудование и электроосвещение.
	ССР-224-ПГУ-П-48-ЭОМ	Блок очистки химически-загрязненных стоков. Силовое электрооборудование и электроосвещение.
Книга 8.2	ССР-224-ПГУ-П-15.1-ЭС	Насосная станция производственной и деминерализованной воды. Электротехнические решения.
	ССР-224-ПГУ-П-15.2-15.3-ЭС	Резервуары запаса производственной воды. Электротехнические решения
	ССР-224-ПГУ-П-15.4-15.5-ЭС	Резервуары запаса деминерализованной воды. Электротехнические решения
	ССР-224-ПГУ-П-20.1-20.3-ЭС	Резервуары запаса дизельного топлива. Электротехнические решения
	ССР-224-ПГУ-П-22.1-22.6-ЭС	Сливное устройство дизельного топлива. Электротехнические решения

	ССР-224-ПГУ-П-24-ЭС	Мастерская со складом. Противорадиационное укрытие. Электротехнические решения
	ССР-224-ПГУ-П-26.1-26.2-ЭС	Контрольно-пропускной пункт. Электротехнические решения
	ССР-224-ПГУ-П-26.3-ЭС	Контрольно-пропускной пункт. Электротехнические решения
	ССР-224-ПГУ-П-31-ЭС	Автозаправочная станция. Электротехнические решения
	ССР-224-ПГУ-П-40-ЭС	Автомойка. Электротехнические решения
	ССР-224-ПГУ-П-48.1-48.2-КЖ	Резервуары-усреднители исходных стоков. Электротехнические решения
Книга 8.3	ССР-224-ПГУ-П-15.2-15.3-ЭХЗ	Резервуары запаса производственной воды. Электрохимзащита.
	ССР-224-ПГУ-П-15.4-15.5-ЭХЗ	Резервуары запаса деминерализованной воды. Электрохимзащита.
	ССР-224-ПГУ-П-20.1-20.3-ЭХЗ	Резервуары запаса дизельного топлива. Электрохимзащита.
Книга 9.	ССР-224-ПГУ-П-10,11-СКС	Водоподготовка производственной и деминерализованной воды с установкой обеспечения нулевых жидких сбросов. Структурированная кабельная система
	ССР-224-ПГУ-П-12.1-СКС	Насосная станция сырой и противопожарной воды. Структурированная кабельная система
	ССР-224-ПГУ-П-13.4-СКС	Насосная станция хозяйственно-питьевого водоснабжения. Структурированная кабельная система
	ССР-224-ПГУ-П-15.1-СКС	Насосная станция производственной и деминерализованной воды. Структурированная кабельная система
	ССР-224-ПГУ-П-21-СКС	Насосная станция дизельного топлива . Структурированная кабельная система
	ССР-224-ПГУ-П-24-СКС	Мастерская со складом. Противорадиационное укрытие. Структурированная кабельная система
	ССР-224-ПГУ-П-25-СКС	Административно-бытовой корпус. Структурированная кабельная система
	ССР-224-ПГУ-П-26.1-26.2-СКС	Контрольно-пропускной пункт. Структурированная кабельная система
	ССР-224-ПГУ-П-26.3-СКС	Контрольно-пропускной пункт. Структурированная кабельная система
	ССР-224-ПГУ-П-30-СКС	Центральная проходная. Структурированная

		кабельная система
	ССР-224-ПГУ-П-31-СКС	Автозаправочная станция. Структурированная кабельная система
	ССР-224-ПГУ-П-35-СКС	Насосная станция турбинного масла. Структурированная кабельная система
	ССР-224-ПГУ-П-42-СКС	Пожарный пост. Структурированная кабельная система
	ССР-224-ПГУ-П-48-СКС	Блок очистки химически-загрязненных стоков. Структурированная кабельная система
Книга 9.1.	ССР-224-ПГУ-П-10,11-СКУД	Водоподготовка производственной и деминерализованной воды с установкой обеспечения нулевых жидких сбросов. Система контроля и управления доступом.
	ССР-224-ПГУ-П-12.1-СКУД	Насосная станция сырой и противопожарной воды. Система контроля и управления доступом
	ССР-224-ПГУ-П-13.4-СКУД	Насосная станция хозяйственно-питьевого водоснабжения. Система контроля и управления доступом
	ССР-224-ПГУ-П-15.1-СКУД	Насосная станция производственной и деминерализованной воды. Система контроля и управления доступом
	ССР-224-ПГУ-П-21-СКУД	Насосная станция дизельного топлива . Система контроля и управления доступом
	ССР-224-ПГУ-П-24-СКУД	Мастерская со складом. Противорадиационное укрытие. Система контроля и управления доступом
	ССР-224-ПГУ-П-25-СКУД	Административно-бытовой корпус. Система контроля и управления доступом
	ССР-224-ПГУ-П-26.1-26.2-СКУД	Контрольно-пропускной пункт. Система контроля и управления доступом
	ССР-224-ПГУ-П-26.3-СКУД	Контрольно-пропускной пункт. Система контроля и управления доступом
	ССР-224-ПГУ-П-30-СКУД	Центральная проходная. Система контроля и управления доступом
	ССР-224-ПГУ-П-31-СКУД	Автозаправочная станция. Система контроля и управления доступом
	ССР-224-ПГУ-П-35-СКУД	Насосная станция турбинного масла. Система контроля и управления доступом
	ССР-224-ПГУ-П-42-СКУД	Пожарный пост. Система контроля и управления доступом
	ССР-224-ПГУ-П-48-СКУД	Блок очистки химически-загрязненных стоков. Система контроля и управления доступом
Книга 9.2.	ССР-224-ПГУ-П-10,11-СОУЭ	Водоподготовка производственной и деминерализованной воды с установкой обеспечения нулевых жидких сбросов.

		Система оповещения и управления доступом.
	ССР-224-ПГУ-П-12.1- СОУЭ	Насосная станция сырой и противопожарной воды. Система оповещения и управления доступом.
	ССР-224-ПГУ-П-13.4- СОУЭ	Насосная станция хозяйственно-питьевого водоснабжения. Система оповещения и управления доступом
	ССР-224-ПГУ-П-15.1- СОУЭ	Насосная станция производственной и деминерализованной воды. Система оповещения и управления доступом
	ССР-224-ПГУ-П-21- СОУЭ	Насосная станция дизельного топлива. Система оповещения и управления доступом
	ССР-224-ПГУ-П-24-СОУЭ	Мастерская со складом. Противорадиационное укрытие. Система оповещения и управления доступом
	ССР-224-ПГУ-П-25- СОУЭ	Административно-бытовой корпус. Система оповещения и управления доступом
	ССР-224-ПГУ-П-26.1-26.2-СОУЭ	Контрольно-пропускной пункт. Система оповещения и управления доступом
	ССР-224-ПГУ-П-26.3- СОУЭ	Контрольно-пропускной пункт. Система оповещения и управления доступом
	ССР-224-ПГУ-П-30- СОУЭ	Центральная проходная. Система оповещения и управления доступом
	ССР-224-ПГУ-П-31- СОУЭ	Автозаправочная станция. Система оповещения и управления доступом
	ССР-224-ПГУ-П-35- СОУЭ	Насосная станция турбинного масла. Система оповещения и управления доступом.
	ССР-224-ПГУ-П-40- СОУЭ	Автомойка. Система оповещения и управления доступом.
	ССР-224-ПГУ-П-42- СОУЭ	Пожарный пост. Система оповещения и управления доступом
	ССР-224-ПГУ-П-48- СОУЭ	Блок очистки химически-загрязненных стоков. Система оповещения и управления доступом
Книга 9.3.	ССР-224-ПГУ-П-1.1-СС	Главный корпус. Системы связи.
	ССР-224-ПГУ-П-1.2-СС	Электрощитовая Блока №1. Системы связи.
	ССР-224-ПГУ-П-1.3-СС	Электрощитовая Блока №2. Системы связи.
	ССР-224-ПГУ-П-8.1-СС	Насосная станция циркуляционной воды. Системы связи
	ССР-224-ПГУ-П-8.2-СС	Насосная станция циркуляционной воды. Системы связи
	ССР-224-ПГУ-П-10,11-СС	Водоподготовка производственной и деминерализованной воды с установкой обеспечения нулевых жидких сбросов. Системы

		связи
	ССР-224-ПГУ-П-12.1- СС	Насосная станция сырой и противопожарной воды. Системы связи
	ССР-224-ПГУ-П-13.4- СС	Насосная станция хозяйственно-питьевого водоснабжения. Системы связи
	ССР-224-ПГУ-П-15.1- СС	Насосная станция производственной и деминерализованной воды. Системы связи
	ССР-224-ПГУ-П-16- СС	Насосная станция возврата конденсата ВКУ. Системы связи.
	ССР-224-ПГУ-П-18-СС	Котельная собственных нужд. Системы связи
	ССР-224-ПГУ-П-20.1-20.3-СС	Резервуары запаса дизельного топлива. Системы связи.
	ССР-224-ПГУ-П-21-СС	Насосная станция дизельного топлива. Системы связи
	ССР-224-ПГУ-П-24-СС	Мастерская со складом. Противорадиационное укрытие. Системы связи
	ССР-224-ПГУ-П-26.1-26.2-СС	Контрольно-пропускной пункт. Системы связи
	ССР-224-ПГУ-П-26.3- СС	Контрольно-пропускной пункт. Системы связи
	ССР-224-ПГУ-П-30-СС	Центральная проходная. Системы связи
	ССР-224-ПГУ-П-31-СС	Автозаправочная станция. Системы связи
	ССР-224-ПГУ-П-35-СС	Насосная станция турбинного масла. Системы связи
	ССР-224-ПГУ-П-38-СС	Оперативный пункт управления. Системы связи
	ССР-224-ПГУ-П-42-СС	Пожарный пост. Системы связи
	ССР-224-ПГУ-П-48-СС	Блок очистки химически-загрязненных стоков. Системы связи
Книга 9.4	ССР-224-ПГУ-П-25- АСУБ	Административно-бытовой корпус. Автоматизированная система управления и безопасности
Книга 9.5	ССР-224-ПГУ-П-25- АСУД	Административно-бытовой корпус. Автоматизированная система управления и диспетчеризации.
Книга 9.6	ССР-224-ПГУ-П-25- ПМС	Административно-бытовой корпус. Профессиональная мультимедийная система.
Книга 9.7	ССР-224-ПГУ-П-25- ЧС	Административно-бытовой корпус. Часофикация.
Книга 10.	ССР-224-ПГУ-П-1.1-ОВ	Главный корпус. Отопление и вентиляция
	ССР-224-ПГУ-П-1.2-ОВ	Электрощитовая блока №1. Отопление и вентиляция
	ССР-224-ПГУ-П-1.3-ОВ	Электрощитовая блока №2. Отопление и вентиляция.
	ССР-224-ПГУ-П-8.1-ОВ	Насосная станция циркуляционной воды №1. Отопление и вентиляция.

	ССР-224-ПГУ-П-8.2-ОВ	Насосная станция циркуляционной воды №2. Отопление и вентиляция.
	ССР-224-ПГУ-П-10,11-ОВ	Водоподготовка производственной и деминерализованной воды с установкой обеспечения нулевых жидких сбросов. Отопление и вентиляция.
	ССР-224-ПГУ-П-12.1-ОВ	Насосная станция сырой и противопожарной воды. Отопление и вентиляция.
	ССР-224-ПГУ-П-13.4-ОВ	Насосная станция хозяйственно-питьевого водоснабжения. Отопление и вентиляция.
	ССР-224-ПГУ-П-15.1-ОВ	Насосная станция производственной и деминерализованной воды. Отопление и вентиляция.
	ССР-224-ПГУ-П-16-ОВ	Насосная станция возврата конденсата. Отопление и вентиляция.
	ССР-224-ПГУ-П-17.1-17.6-ОВ	Камеры задвижек системы автоматического пожаротушения трансформаторов N1-N6
	ССР-224-ПГУ-П-17.7-ОВ	Камеры задвижек системы автоматического пожаротушения трансформаторов N7
	ССР-224-ПГУ-П-21-ОВ	Насосная станция дизельного топлива. Отопление и вентиляция.
	ССР-224-ПГУ-П-24-ОВ	Мастерская со складом. Противорадиационное укрытие. Отопление и вентиляция.
	ССР-224-ПГУ-П-25-ОВ	Административно-бытовой корпус. Отопление и вентиляция.
	ССР-224-ПГУ-П-26.1-26.2-ОВ	Контрольно-пропускной пункт. Отопление и вентиляция.
	ССР-224-ПГУ-П-26.3-ОВ	Контрольно-пропускной пункт. Отопление и вентиляция.
	ССР-224-ПГУ-П-30-ОВ	Центральная проходная. Отопление и вентиляция.
	ССР-224-ПГУ-П-31-ОВ	Автозаправочная станция. Отопление и вентиляция.
	ССР-224-ПГУ-П-32-ОВ	Здание горячего водоснабжения. Отопление и вентиляция.
	ССР-224-ПГУ-П-35-ОВ	Насосная станция турбинного масла. Отопление и вентиляция.
	ССР-224-ПГУ-П-38-ОВ	Оперативный пункт управления. Отопление и вентиляция.
	ССР-224-ПГУ-П-42-ОВ	Пожарный пост. Отопление и вентиляция.
	ССР-224-ПГУ-П-48-ОВ	Блок очистки химически-загрязненных стоков. Отопление и вентиляция.
Книга 11.	ССР-224-ПГУ-П-1.1-ВК	Главный корпус. Водопровод и канализация
	ССР-224-ПГУ-П-1.2-ВК	Электрощитовая блока №1. Водопровод и канализация
	ССР-224-ПГУ-П-1.3-ВК	Электрощитовая блока №2. Водопровод и

		канализация.
	ССР-224-ПГУ-П-8.1-8.2-ВК	Насосная станция циркуляционной воды №1. Водопровод и канализация.
	ССР-224-ПГУ-П-10,11-ВК	Водоподготовка производственной и деминерализованной воды с установкой обеспечения нулевых жидких сбросов. Водопровод и канализация.
	ССР-224-ПГУ-П-12.1-ВК	Насосная станция сырой и противопожарной воды. Водопровод и канализация.
	ССР-224-ПГУ-П-13.4-ВК	Насосная станция хозяйственно-питьевого водоснабжения. Водопровод и канализация.
	ССР-224-ПГУ-П-15.1-ВК	Насосная станция производственной и деминерализованной воды. Водопровод и канализация.
	ССР-224-ПГУ-П-15.2-15.3-ВК	Резервуары запаса производственной воды. Водопровод и канализация.
	ССР-224-ПГУ-П-15.4 15.5-ВК	Резервуары запаса деминерализованной воды. Водопровод и канализация.
	ССР-224-ПГУ-П-16-ВК	Насосная станция возврата конденсата. Водопровод и канализация.
	ССР-224-ПГУ-П-20.1-20.3-ВК	Резервуары запаса дизельного топлива. Водопровод и канализация
	ССР-224-ПГУ-П-21-ВК	Насосная станция дизельного топлива. Водопровод и канализация
	ССР-224-ПГУ-П-24-ВК	Мастерская со складом. Противорадиационное укрытие. Водопровод и канализация.
	ССР-224-ПГУ-П-25-ВК	Административно-бытовой корпус. Водопровод и канализация.
	ССР-224-ПГУ-П-26.1-26.2-ВК	Контрольно-пропускной пункт. Водопровод и канализация.
	ССР-224-ПГУ-П-26.3-ВК	Контрольно-пропускной пункт. Водопровод и канализация.
	ССР-224-ПГУ-П-30-ВК	Центральная проходная. Водопровод и канализация.
	ССР-224-ПГУ-П-32-ВК	Здание горячего водоснабжения. Водопровод и канализация
	ССР-224-ПГУ-П-35-ВК	Насосная станция турбинного масла. Водопровод и канализация
	ССР-224-ПГУ-П-38-ВК	Оперативный пункт управления. Водопровод и канализация
	ССР-224-ПГУ-П-40-ВК	Автомойка. Водопровод и канализация
	ССР-224-ПГУ-П-42-ВК	Пожарный пост. Водопровод и канализация
	ССР-224-ПГУ-П-48-ВК	Блок очистки химически-загрязненных стоков. Водопровод и канализация.
	ССР-224-ПГУ-П-15.1-НВК	Насосная станция производственной и деминерализованной воды.

		Внутриплощадочные сети водоснабжения и канализация.
Книга 12.	ССР-224-ПГУ-П-12.1-ВК.ТХ	Насосная станция сырой и противопожарной воды. Водопровод и канализация. Технология производства.
	ССР-224-ПГУ-П-12.2-12.3-ВК.ТХ	Резервуары запаса сырой и противопожарной воды. Водопровод и канализация. Технология производства.
	ССР-224-ПГУ-П-13.2-13.3-ВК.ТХ	Резервуары хозяйственно-питьевого водоснабжения. Водопровод и канализация. Технология производства.
	ССР-224-ПГУ-П-13.4-ВК.ТХ	Насосная станция хозяйственно-питьевого водоснабжения. Водопровод и канализация. Технология производства.
	ССР-224-ПГУ-П-45.1-ВК.ТХ	Канализационная насосная станция. Водопровод и канализация. Технология производства.
	ССР-224-ПГУ-П-45.2-ВК.ТХ	Очистные сооружения бытовых стоков. Водопровод и канализация. Технология производства.
	ССР-224-ПГУ-П-46- ВК.ТХ	Резервуар очищенных бытовых стоков. Водопровод и канализация. Технология производства.
	ССР-224-ПГУ-П-47.1-ВК.ТХ	Резервуар производственно-дождевых стоков. Водопровод и канализация. Технология производства.
	ССР-224-ПГУ-П-47.2-ВК.ТХ	Очистные сооружения производственно-дождевых стоков. Водопровод и канализация. Технология производства.
	ССР-224-ПГУ-П-47.3-ВК.ТХ	Канализационная насосная станция очищенных производственно-дождевых стоков. Водопровод и канализация. Технология производства.
Книга 13.	ССР-224-ПГУ-П-7.1-ГС	Сухая градирня вспомогательного оборудования. Гидротехнические решения.
	ССР-224-ПГУ-П-7.2-ГС	Сухая градирня вспомогательного оборудования. Гидротехнические решения.
	ССР-224-ПГУ-П-8.1-ГС	Насосная станция циркуляционной воды. Гидротехнические решения.
	ССР-224-ПГУ-П-8.2-ГС	Насосная станция циркуляционной воды. Гидротехнические решения.
	ССР-224-ПГУ-П-51-ГС	Аварийный пруд – накопитель. Гидротехнические решения.
Книга 14.	ССР-224-ПГУ-П-10,11-ПТ	Водоподготовка производственной и деминерализованной воды с установкой обеспечения нулевых жидких сбросов. Пожаротушение
	ССР-224-ПГУ-П-12.1-ПТ	Насосная станция сырой и

		противопожарной воды. Пожаротушение
	ССР-224-ПГУ-П-13.4- ПТ	Насосная станция хозяйственно-питьевого водоснабжения. Пожаротушение
	ССР-224-ПГУ-П-20.1-20.3-ПТ	Резервуары запаса дизельного топлива. Пожаротушение
	ССР-224-ПГУ-П-21- ПТ	Насосная станция дизельного топлива. Пожаротушение
	ССР-224-ПГУ-П-24- ПТ	Мастерская со складом. Противорадиационное укрытие. Пожаротушение.
	ССР-224-ПГУ-П-35- ПТ	Насосная станция турбинного масла. Пожаротушение.
	ССР-224-ПГУ-П-42- ПТ	Пожарный пост. Пожаротушение.
	ССР-224-ПГУ-П-48- ПТ	Блок очистки химически-загрязненных стоков. Пожаротушение.
	ССР-224-ПГУ-П-1.2-АПТ	Электрощитовая блока №1. Пожаротушение
	ССР-224-ПГУ-П-1.3-АПТ	Электрощитовая блока №2. Пожаротушение.
	ССР-224-ПГУ-П-16-АПТ	Насосная станция возврата конденсата. Пожаротушение.
	ССР-224-ПГУ-П-25-АПТ	Административно-бытовой корпус. Пожаротушение.
	ССР-224-ПГУ-П-38-АПТ	Оперативный пункт управления. Пожаротушение.
	ССР-224-ПГУ-П-39- АПТ	Автотрансформатор 500 МВА. Пожаротушение
Книга 14.1	ССР-224-ПГУ-П-1.1-АГПТ	Главный корпус. Автоматическое газовое пожаротушение
	ССР-224-ПГУ-П-10,11-ГПТ	Водоподготовка производственной и деминерализованной воды с установкой обеспечения нулевых жидких сбросов. Газовое пожаротушение
	ССР-224-ПГУ-П-38-АГПТ	Оперативный пункт управления. Газовое пожаротушение .
Книга 15.	ССР-224-ПГУ-П-1.1-АПС	Главный корпус. Отопление и вентиляция Автоматическая пожарная сигнализация
	ССР-224-ПГУ-П-1.2- АПС	Электрощитовая блока №1. Автоматическая пожарная сигнализация
	ССР-224-ПГУ-П-1.3- АПС	Электрощитовая блока №2. Автоматическая пожарная сигнализация
	ССР-224-ПГУ-П-8.1- АПС	Насосная станция циркуляционной воды №1. Автоматическая пожарная сигнализация.
	ССР-224-ПГУ-П-8.2- АПС	Насосная станция циркуляционной воды №2. Автоматическая пожарная сигнализация.
	ССР-224-ПГУ-П-16-АПС	Насосная станция возврата конденсата. Автоматическая пожарная сигнализация.
	ССР-224-ПГУ-П-18-АПС	Котельная собственных нужд.Автоматическая пожарная сигнализация.

	ССР-224-ПГУ-П-32-АПС	Здание горячего водоснабжения. Автоматическая пожарная сигнализация
	ССР-224-ПГУ-П-38- АПС	Оперативный пункт управления. Автоматическая пожарная сигнализация
	ССР-224-ПГУ-П-10,11-АПС	Водоподготовка производственной и деминерализованной воды с установкой обеспечения нулевых жидких сбросов. Автоматическая пожарная сигнализация
	ССР-224-ПГУ-П-12.1-АПС	Насосная станция сырой и противопожарной воды. Автоматическая пожарная сигнализация
	ССР-224-ПГУ-П-13.4-АПС	Насосная станция хозяйственно-питьевого водоснабжения. Автоматическая пожарная сигнализация
	ССР-224-ПГУ-П-15.1-АПС	Насосная станция производственной и деминерализованной воды. Автоматическая пожарная сигнализация
	ССР-224-ПГУ-П-20.1-20.3-АПС	Резервуары запаса дизельного топлива. Автоматическая пожарная сигнализация
	ССР-224-ПГУ-П-21-АПС	Насосная станция дизельного топлива. Автоматическая пожарная сигнализация
	ССР-224-ПГУ-П-24- АПС	Мастерская со складом. Противорадиационное укрытие. Автоматическая пожарная сигнализация
	ССР-224-ПГУ-П-25-АПС	Административно-бытовой корпус. Автоматическая пожарная сигнализация
	ССР-224-ПГУ-П-26.1-26.2-АПС	Контрольно-пропускной пункт. Автоматическая пожарная сигнализация
	ССР-224-ПГУ-П-26.3- АПС	Контрольно-пропускной пункт. Автоматическая пожарная сигнализация
	ССР-224-ПГУ-П-30- АПС	Центральная проходная. Автоматическая пожарная сигнализация
	ССР-224-ПГУ-П-31- АПС	Автозаправочная станция. Автоматическая пожарная сигнализация
	ССР-224-ПГУ-П-35- АПС	Насосная станция турбинного масла. Автоматическая пожарная сигнализация
	ССР-224-ПГУ-П-40- АПС	Автомойка . Автоматическая пожарная сигнализация
	ССР-224-ПГУ-П-42- АПС	Пожарный пост. Автоматическая пожарная сигнализация
	ССР-224-ПГУ-П-48- АПС	Блок очистки химически-загрязненных стоков. Автоматическая пожарная сигнализация.
Книга 15.1	ССР-224-ПГУ-П-1.1-ОС	Главный корпус. Отопление и вентиляция Охранная сигнализация.
	ССР-224-ПГУ-П-1.2- ОС	Электрощитовая блока №1. Охранная сигнализация
	ССР-224-ПГУ-П-1.3- ОС	Электрощитовая блока №2. хранная сигнализация

	ССР-224-ПГУ-П-8.1-ОС	Насосная станция циркуляционной воды №1. Охранная сигнализация.
	ССР-224-ПГУ-П-8.2- ОС	Насосная станция циркуляционной воды №2. Охранная сигнализация.
	ССР-224-ПГУ-П-16-ОС	Насосная станция возврата конденсата. Охранная сигнализация.
	ССР-224-ПГУ-П-18-ОС	Котельная собственных нужд. Охранная сигнализация.
	ССР-224-ПГУ-П-32-ОС	Здание горячего водоснабжения. Охраанная сигнализация.
	ССР-224-ПГУ-П-38- ОС	Оперативный пункт управления. Охранная сигнализация
	ССР-224-ПГУ-П-10,11-ОС	Водоподготовка производственной и деминерализованной воды с установкой обеспечения нулевых жидких сбросов. Охранная сигнализация
	ССР-224-ПГУ-П-12.1-ОС	Насосная станция сырой и противопожарной воды. Охранная сигнализация.
	ССР-224-ПГУ-П-13.4-ОС	Насосная станция хозяйственно-питьевого водоснабжения. Охранная сигнализация.
	ССР-224-ПГУ-П-15.1-ОС	Насосная станция производственной и деминерализованной воды. Охранная сигнализация
	ССР-224-ПГУ-П-21-ОС	Насосная станция дизельного топлива. Охранная сигнализация
	ССР-224-ПГУ-П-24-ОС	Мастерская со складом. Противорадиационное укрытие. Охранная сигнализация.
	ССР-224-ПГУ-П-25-ОС	Административный корпус. Охранная сигнализация.
	ССР-224-ПГУ-П-26.1-26.2-ОС	Контрольно-пропускной пункт. Охранная сигнализация
	ССР-224-ПГУ-П-26.3-ОС	Контрольно-пропускной пункт. Охранная сигнализация
	ССР-224-ПГУ-П-30-ОС	Центральная проходная. Охранная сигнализация
	ССР-224-ПГУ-П-31-ОС	Автозаправочная станция. Охранная сигнализация
	ССР-224-ПГУ-П-35-ОС	Насосная станция турбинного масла. Охранная сигнализация
	ССР-224-ПГУ-П-42-ОС	Пожарный пост. Охранная сигнализация.
	ССР-224-ПГУ-П-48-ОС	Блок очистки химически-загрязненных стоков. Охранная сигнализация.
Книга 16.	ССР-224-ПГУ-П-1.1-ВН	Главный корпус. Видеонаблюдение
	ССР-224-ПГУ-П-1.2-ВН	Электрощитовая блока №1. Видеонаблюдение.
	ССР-224-ПГУ-П-1.3-ВН	Электрощитовая блока №2.

		Видеонаблюдение.
	ССР-224-ПГУ-П-8.1-ВН	Насосная станция циркуляционной воды. Видеонаблюдение.
	ССР-224-ПГУ-П-8.2-ВН	Насосная станция циркуляционной воды. Видеонаблюдение.
	ССР-224-ПГУ-П-10,11-ВН	Водоподготовка производственной и деминерализованной воды с установкой обеспечения нулевых жидких сбросов. Видеонаблюдение
	ССР-224-ПГУ-П-12.1-ВН	Насосная станция сырой и противопожарной воды. Видеонаблюдение
	ССР-224-ПГУ-П-13.4-ВН	Насосная станция хозяйственно-питьевого водоснабжения. Видеонаблюдение.
	ССР-224-ПГУ-П-15.1-ВН	Насосная станция производственной и деминерализованной воды. Видеонаблюдение.
	ССР-224-ПГУ-П-16-ВН	Насосная станция возврата конденсата. Видеонаблюдение.
	ССР-224-ПГУ-П-18-ВН	Котельная собственных нужд. Видеонаблюдение .
	ССР-224-ПГУ-П-21-ВН	Насосная станция дизельного топлива. Видеонаблюдение.
	ССР-224-ПГУ-П-24-ВН	Мастерская со складом. Противорадиационное укрытие. Видеонаблюдение
	ССР-224-ПГУ-П-25-ВН	Административно-бытовой корпус. Видеонаблюдение.
	ССР-224-ПГУ-П-26.1-26.2-ВН	Контрольно-пропускной пункт. Видеонаблюдение.
	ССР-224-ПГУ-П-26.3-ВН	Контрольно-пропускной пункт. Видеонаблюдение.
	ССР-224-ПГУ-П-30-ВН	Центральная проходная. Видеонаблюдение.
	ССР-224-ПГУ-П-31-ВН	Автозаправочная станция Видеонаблюдение
	ССР-224-ПГУ-П-32-ВН	Здание горячего водоснабжения. Видеонаблюдение.
	ССР-224-ПГУ-П-35-ВН	Насосная станция турбинного масла. Видеонаблюдение
	ССР-224-ПГУ-П-38-ВН	Оперативный пункт управления. Видеонаблюдение.
	ССР-224-ПГУ-П-42-ВН	Пожарный пост. Видеонаблюдение
	ССР-224-ПГУ-П-48-ВН	Блок очистки химически-загрязненных стоков. Видеонаблюдение .
Книга 17.	ССР-224-ПГУ-П-1.1-ГО	Главный корпус. Газообнаружение
	ССР-224-ПГУ-П-18-ГО	Котельная собственных нужд. Газообнаружение
	ССР-224-ПГУ-П-32-ГО	Здание горячего водоснабжения. Газообнаружение

Книга 18.	ССР-224-ПГУ-П-1.1-ГСВ	Главный корпус. Газоснабжение (внутреннее устройство)
	ССР-224-ПГУ-П-18-ГСВ	Котельная собственных нужд. Газоснабжение (внутреннее устройство)
ВНУТРИПЛОЩАДОЧНЫЕ СЕТИ		
Книга 19.	ССР-224-ПГУ-П-00-ТС	Тепловые сети
	ССР-224-ПГУ-П-00-НВК	Внутриплощадочные сети водоснабжения и канализации
	ССР-224-ПГУ-П-00-НВ	Наружные сети водоснабжения. Поливочный водопровод
	ССР-224-ПГУ-П-00-АПС	Система автоматической пожарной сигнализации
	ССР-224-ПГУ-П-00-НЭО-1	Охранное освещение периметра
	ССР-224-ПГУ-П-00-НЭО-2	Наружное освещение территории
	ССР-224-ПГУ-П-00-МЗЗ	Молниезащита и заземление
	ССР-224-ПГУ-П-00-ВН	Сети видеонаблюдения
	ССР-224-ПГУ-П-00-СПО	Периметральная охранная сигнализация
	ССР-224-ПГУ-П-00-ГСН	Сети газоснабжения наружные
	ССР-224-ПГУ-П-00-СС	Внутриплощадочные сети связи
	ССР-224-ПГУ-П-00-СКС	Структурированные сети связи
	ССР-224-ПГУ-П-00-ЭС	Внутриплощадочные кабельные сети
	ССР-224-ПГУ-П-00-СОУЭ	Система оповещения и управления эвакуацией
	ССР-224-ПГУ-П-00-АСУД	Автоматизированные сиситмы управления диспетчиразции
	ССР-224-ПГУ-П-00-ГГС	Громкоговорящая связь
	ССР-224-ПГУ-П-00-НСС	Наружные сети связи
	ССР-224-ПГУ-П-00-АСМ1	Автоматизированная система мониторинга выбросов
	ССР-224-ПГУ-П-00-АСМ2	Автоматизированная система мониторинга зданий и сооружений
	ССР-224-ПГУ-П-0-ЭС1	Вынос существующей ВЛ-10 кВ
	ССР-224-ПГУ-П-0-НВ.1	Временные сети водоснабжения
	ССР-224-ПГУ-П-0-ЭС2	Отпайка от существующей ВЛ-35 кВ "Л-Подгорный-1"до проектируемой БКТП-35/10 кВ" (строительная часть, монтажная часть)
	ССР-224-ПГУ-П-0-ЭМ1	Блочно-модульная комплектная трансформаторная подстанция БКТП-35/10 кВ . Электротехнические решения
	ССР-224-ПГУ-П-0-ЭМ1.КЖ	Блочно-модульная комплектная трансформаторная подстанция БКТП-35/10 кВ . Конструкции железобетонные
	ССР-224-ПГУ-П-0-ЭС3	Внутриплощадочные электрические сети 10 кВ от ЗРУ-10 кВ БКТП-35/10 кВ до проектируемых КТПН-10/0,4 кВ. Электротехнические решения
	ССР-224-ПГУ-П-0-ЭМ2	Комплектная трансформаторная подстанция

		блочного типа КТПН-10/0,4 кВ. Электротехнические решения
	ССР-224-ПГУ-П-0-ЭМ2.КЖ	Комплектная трансформаторная подстанция блочного типа КТПН-10/0,4 кВ. Конструкции железобетонные
	ССР-224-ПГУ-П-0-АД	Подъездная автомобильная дорога
ТОМ 3.	**СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**	
Книга 1.	ССР-224-ПГУ-П-ССР	Сводный сметный расчет
Книга 2.	ССР-224-ПГУ-П-СД	Сметная документация (объектные, локальные сметы и сметные расчеты)
Книга 3.	ССР-224-ПГУ-П-ПОМ	Перечень применяемого оборудования, материалов и изделий
Книга 4.	ССР-224-ПГУ-П-ПЛО	Прайс-лист применяемого оборудования, материалов и изделий
ТОМ 4	**ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**	
Книга 1	ССР-224-ПГУ-П- ООС-1	Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду
Книга 2	ССР-224-ПГУ-П- ООС-2	Охрана окружающей среды на период строительно-монтажных работ
Книга 3	ССР-224-ПГУ-П- ООС-3	Проект технологических нормативов
Книга 4	ССР-224-ПГУ-П-ООС-4	Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
Книга 5	ССР-224-ПГУ-П-ООС-5	Проект нормативов допустимых физических воздействий на окружающую среду
Книга 6	ССР-224-ПГУ-П-ООС-6	Проект программы управления отходами
Книга 7	ССР-224-ПГУ-П-ООС-7	Проект программы производственного экологического контроля
ТОМ 5	**МАТЕРИАЛЫ СУБПОДРЯДНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ**	
Книга 1.	ССР-224-ПГУ-П-ИЗ-1	Отчет по инженерным изысканиям
Книга 2.	ССР-224-ПГУ-П-ИЗ-2	Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий

ТОМ 4. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

СОДЕРЖАНИЕ КНИГИ 1

ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

РАЗДЕЛ 1 ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 28
1.1 ОБЩИЕ ДАННЫЕ 28
1.2 МЕСТО РАЗМЕЩЕНИЯ 31
1.3 ХАРАКТЕРИСТИКА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 35
1.3.1 Технология производства. Основные технические решения *35*
1.3.2 Основное оборудование. Мощность и объемы производства *36*
1.3.3 Вспомогательное оборудование и системы *39*
1.3.4 Здания и сооружения основной площадки *44*
1.3.5 Потребность в ресурсах *48*
1.3.6 Организация строительства *51*
1.3.7 Ввод в эксплуатацию *52*
1.4 ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ 52
1.5 ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ 55
1.7 ОЖИДАЕМЫЕ ВИДЫ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ХАРАКТЕРИСТИКА И КОЛИЧЕСТВО 55
1.7 ДРУГИЕ ВИДЫ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 57
1.8 ОЖИДАЕМЫЕ ВИДЫ ОТХОДОВ, ХАРАКТЕРИСТИКА И КОЛИЧЕСТВО 57
РАЗДЕЛ 2 АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ СТРОИТЕЛЬСТВА ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ 59
2.1 КРИТЕРИИ ВЫБОРА СТРАТЕГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ 59
2.2 АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ СТРОИТЕЛЬСТВА ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ 59
2.2.1 Вариант «без проекта» *59*
2.2.2 Размещение площадки строительства *60*
2.2.3 Схема выдачи электрической мощности *63*
2.2.4 Источник водоснабжения электростанции *63*
2.2.5 Технология производства и основное оборудование *63*
2.2.6 Система охлаждения основного и вспомогательного оборудования *65*
РАЗДЕЛ 3 СУЩЕСТВУЮЩЕЕ СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ 67
3.1 КЛИМАТ 67
3.2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ 68
3.2.1 Физико-географическая характеристика района *68*
3.2.2 Рельеф *69*

3.2.3 Геологическое строение.....*69*
3.2.4 Гидрография.....*70*
3.2.5 Гидрогеологические условия.....*70*
3.2.6 Почвы и растительность.....*70*
3.2.7 Животный мир.....*71*
3.3 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПЛОЩАДКИ.....71
3.4 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПЛОЩАДКИ.....72
3.5 СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА.....80
3.6 ПАМЯТНИКИ ИСТОРИИ И КУЛЬТУРЫ.....81
РАЗДЕЛ 4 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ РЕКОМЕНДУЕМОГО ВАРИАНТА СТРОИТЕЛЬСТВА.....83
4.1 ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПГУ-1000МВт НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....83
4.2 АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.....86
4.2.1 Выбросы в атмосферу.....*86*
4.2.2 Физические воздействия.....*98*
4.3 ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ.....110
4.3.1 Поверхностные воды.....*110*
4.3.2 Подземные воды.....*111*
4.4 ЗЕМЛЯ И ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ.....128
4.5 НЕДРА.....132
4.6 РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И ЖИВОТНЫЙ МИР.....132
4.7 СОСТОЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ.....134
4.8 СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ И УСЛОВИЯ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ.....134
4.9 ПАМЯТКИ ИСТОРИИ И КУЛЬТУРЫ.....137
4.10 КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 138
4.11 МОНИТОРИНГ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....141
РАЗДЕЛ 5 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ И ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ.....143
5.1 ЭМИССИИ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ.....143
5.2 УРОВНИ ШУМОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ.....149
РАЗДЕЛ 6 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ВИДАМ.....152
РАЗДЕЛ 7 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ 166
РАЗДЕЛ 8 ВЕРОЯТНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ.....167
8.1 ОПРЕДЕЛЕНИЕ (СКРИНИНГ) ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ.....167
8.2 ОЦЕНКА РИСКА.....168

8.2.1 Вероятность нештатных (аварийных) ситуаций 168
8.2.2 Оценка последствий нештатных (аварийных) ситуаций....169
8.3 МЕРОПРИЯТИЯ ПО УМЕНЬШЕНИЮ РИСКА....170
8.4 ОПАСНЫЕ ПРИРОДНЫЕ ЯВЛЕНИЯ 172
РАЗДЕЛ 9 МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ....173
РАЗДЕЛ 10 ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ 176
РАЗДЕЛ 11 ПОСЛЕПРОЕКТНЫЙ АНАЛИЗ ФАКТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА .177
РАЗДЕЛ 12 СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПО СЛУЧАЮ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 178
РАЗДЕЛ 13 МЕРЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ СОГЛАСНО ЗАКЛЮЧЕНИЮ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ СФЕРЫ ОХВАТА ПРИ ПОДГОТОВRE ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ 179
РАЗДЕЛ 14 МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ 187
14.1 ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ РАМКИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ 187
14.2 МЕТОДИЧЕСКАЯ ОСНОВА ПРОВЕДЕНИЯ ОВОС....188
РАЗДЕЛ 15 ТРУДНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ....189
РАЗДЕЛ 16 КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ....190
РАЗДЕЛ 17 ЛИТЕРАТУРА 211
РАЗДЕЛ 18 ПРИЛОЖЕНИЯ....214
Приложения 18.1. Задание на проектирование «Строительство электростанции на базе ПГУ мощностью 1000МВт в Туркестанской области. Основная площадка»....215
Приложения 18.2. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду от 26.12.2023 г.....238
Приложения 18.3. Постановления Акимата Сайрамского района №302 от 21.08.2023 г. о выделении земельного участка 244
Приложения 18.4. Письмо Акимата Сайрамского района Туркестанской области от 18.09.2023 г. № ЖТ-2023-01668390 о размещении ПГУ-1000 МВт за пределами водоохранных зон и полос поверхностных водных объектов 248
Приложения 18.5. Технические условия на газоснабжение от 22.09.23 г. № 1710, ТОО «Газопровод Бейнеу-Шымкент»....251
Приложения 18.6. Паспорт качества газа БГР-БТА ИЦА 356 от 21.11.2022 г. 272
Приложения 18.7. Технические условия на водоснабжение от 04.10.23г. №471, ТОО «Водные ресурсы – Маркетинг»....275
Приложения 18.8. Письмо Туркестанской областной территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира КЛХиЖМ от 02.10.2023 г. №ЗТ-2023-01863281 об отсутствии видов животных и растений, занесенных в Красную Книгу....278

Приложения 18.9. Письма ГУ «Сайрамская районная территориальная инспекция Комитета ветеринарного контроля и надзора Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» от 11.09.2023 г. №ЗТ-2023-01668504 и от 11.-0.2023г.№ 09-02-07/819 об отсутствии очагов опасных болезней 280

Приложения 18.10. Акт лесопатологического обследования зеленых насаждения площадки строительства от 20.09.2023 г. 283

Приложения 18.11. Заключение ГУ "Управление культуры Туркестанской области" 09.11.2023 г. №ЗТ-2023-02134363 о целесообразности проведения историко-культурной экспертизы 284

Приложения 18.12. Заключение историко-культурной экспертизы №RT-23-8 от 05.10.2-23 г. 286

Приложения 18.13. Справка РГП "Казгидромет" по фоновому загрязнению 301

Приложения 18.14. Данные по выбросам ГТУ , письмо Siemens.от 21.11.2023 г. 313

Приложения 18.15. Аттестат аккредитации ТОО «Реактивснаб» 314

Приложения 18.16. Государственная лицензия на выполнение работ и оказания услуг в области охраны окружающей среды, выданная АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Министерством охраны окружающей среды РК, 01284Р №0042595 от 05.02.2009 г. 315

Приложения 18.17. Протоколы экологических исследований территории строительство 317

Приложения 18.18. Письмо ГУ "Аппарат акима Сайрамского района" 12.12.2023 г. №ЗТ-2023-02542717 об отсутствии в СЗЗ сельхозугодий 322

Приложения 18.19. Письмо РГУ Арало-Сырдарьинской бассейновой инспекции о водоохранной зоне 324

Приложения 18.20. Протокол №588-07-У от 27.04.2007 г. 325

РАЗДЕЛ 19. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ 338

19.1 Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу 338

19.2 Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере 365

19.3 Расчет акустического воздействия 379

19.4 Водный баланс ПГУ-1000МВт 388

РАЗДЕЛ 1 ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1 ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Намечаемая хозяйственная деятельность направлена на **«Строительство электростанции на базе ПГУ мощностью 1000МВт в Туркестанской области. Основная площадка. Без внешних сетей»** на стадии разработки проектно-сметной документации согласно Техническому заданию (приложение 18.1).

Основания для разработки проекта:

- Прогнозный баланс электрической энергии и мощности на 2021 – 2027 гг., утвержденный Министерством энергетики РК.
- План размещения генерирующих установок с маневренным режимом генерации Министерством энергетики РК.
- Постановление- №302 Акимата Сайрамского района Туркестанский области от 21.08.2023г.
- Контракт на закупку комплексных работ под «ключ» по проекту «Строительство электростанции на базе ПГУ мощностью 1000 МВт в Туркестанской области. Основная площадка. Без внешних сетей ».
-

Заказчик проекта ТОО «ПГУ Туркестан»
ТОО "ПГУ Туркестан"
Туркестанская область, Сайрамский район, Аксукентский сельский округ,
село Аксу, улица Жибек Жолы, здание 55, почтовый индекс 161100
БИН 110740016192
БИК HSBKKZKX
ИИК KZ68601A871003147441
АО «Народный сберегательный банк Казахстана»
Тел.: +7 (725) 2392-501
Председатель Правления Кусаинов А.А

Генеральный подрядчик - южнокорейский консорциум «Doosan ENTERBILITY CO LTD» и ТОО «Bazis Construction».

Генеральный проектировщик - ТОО «ПИ «Промстройпроект

Разработчик Отчета о возможных воздействиях на окружающую среду:
АО "Институт «КазНИПИЭнергопром",
г. Алматы, пр. Абылай Хана 58а
БИН9108400000078
БИКIRTYKZKA
ИИК KZ1996502F0011457921
В филиале АО «Fortebahk» г.Алматы
Эл. Почта; office@knep.kz
Тел.: +7 (727) 273-47-87
Председатель Правления Медетов Ж.М.

ГСЛ №000291 от 07.04.1995г., выданная Комитетом по делам строительства МИ и Т РК
Лицензия МООС РК №01284 Р от 05.02.2009г.

Цель проекта - строительство маневренной электростанции мощностью 1000 МВт на базе ПГУ, для электроснабжения потребителей РК без отпуска тепла сторонним потребителям.

Согласно утвержденному прогнозному балансу электрической мощности ЕЭС РК назрела необходимость ввода новых маневренных генерирующих мощностей в Южной зоне Казахстана, которая обусловлена следующими причинами:

- нехватка резерва маневренных мощностей в единой энергосистеме (ЕЭС) Казахстана;
- отклонения производства-потребления от плановых значений; отклонения за последние годы составляют в среднем 500 МВт, максимально – до 1 ГВт;
- увеличение доли источников ВИЭ в общем балансе мощностей рынка электроэнергии, чья генерация нестабильна и зависит от погодных условий, а значит, тоже требует балансировки;
- аварийные остановки оборудования электростанций.

Строительство маневренных электростанций соответствует стратегическому плану развития Республики Казахстан до 2030 года, повышает надежность и безопасность энергоснабжения потребителей.

С участием акима Туркестанской области 23.11.2023г в Сайрамском районе была заложена памятная капсула парогазовой установки мощностью 1000 МВт. с режимом маневренной генерации. Самый крупный проект в истории области реализуется на основе общенационального плана мероприятий по реализации Послания Главы государства народу Казахстана.



Фото 1.1.1 Встреча Акима Туркестанской области с Председателем Правления ТОО «ПГУ Туркестан»



Фото 1.1.2 Флагштоки на площадке ТОО «ПГУ Туркестан»

Согласно приложению 1 Экологического кодекса РК,2021г, для планируемой к строительству электростанции обязательно проведение оценки воздействия на окружающую среду (*п.1.пп1.5: тепловые электростанции и другие установки для сжигания топлива с тепловой мощностью 300МВт и более)*.

Оценка воздействия на окружающую среду выполнена ранее (2022г.) для строительства ПГУ-1000МВт на площадке, расположенной на земельном участке в Туркестанской области, Толебийский район, Киелитасский сельский округ, уч. кварт.080, участок 2739. Получено Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду КЭРК МЭиПР РК № KZ 95VVX00217326 от 15.05 2023г.

Настоящий отчет по оценке воздействия на окружающую среду ПГУ-1000МВт выполнен в связи с изменением площадки строительства: на земельном участке по адресу: Туркестанская область, Сайрамский район, Карамуртский сельский округ, квартал 171.

Необходимость смены участка строительства связана со специфичностью грунтов на ранее рассмотренной площадке, которые характеризуются как просадочные. Основание - Государственный норматив в области архитектуры, градостроительства и строительства, СП РК 5.01-102-2013

Мощность электростанции: объем производства, технология производства, управление производством сохраняются без изменения.

В качестве топлива сохраняется природный газ из магистрального газопровода «Бейнеу-Бозой-Шымкент».

Предусматривается замена источника водоснабжения: с Бадамского водохранилища на воду из существующих артезианских скважин Тассай-Аксуйского месторождения, согласно полученным Техническим условиям.

Количество используемых топливных и водных ресурсов сохраняется, сокращается площадь используемых земельных ресурсов.

Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду разработан на основе нормативно-правовых и инструктивно-методических документов, регламентирующих выполнение работ по оценке воздействия предприятий на окружающую среду и ограничения воздействия, базовыми из которых являются следующие:

- Экологический кодекс Республики Казахстан, 2021 г. [1];
- Инструкция по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 года №280 [10];
- Электронная база нормативно-правовых актов в области охраны окружающей среды РК по состоянию на 2021 г.

Основная цель отчета – выявление и оценка всех факторов воздействия на компоненты окружающей среды на новой площадке, прогноз изменения качества окружающей среды с учетом ее исходного состояния, сравнение альтернативных вариантов, выбор рекомендуемого варианта по условиям минимальных последствий воздействия.

При разработке отчета учтены рекомендации, представленные в Заключении об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду для новой площадки строительства (приложение 18.2).

В качестве исходных данных использованы:

1) основные технические решения проекта;
2) результаты инженерно-геологических изысканий,
3) данные по состоянию окружающей среды в районе размещения,
4) результаты экологических исследований площадки строительства,
5) сведения по наличию памятников истории и архитектуры,
6) результаты археологической экспертизы,
7) сведения о наличии редких видов растений и животных, занесенных в Красную книгу,
8) результаты лесопатологического обследования территории строительства:
9) сведения об отсутствии сибироязвенных захоронений в районе строительства,
10) данные наблюдений за состоянием окружающей среды РГП «КазГидромет»,
11) результаты статотчетности по социально-экономическому развитию региона,
12) иные необходимые сведения, относящиеся к определению последствий воздействия на окружающую среду.

1.2 МЕСТО РАЗМЕЩЕНИЯ

Строительство электростанции планируется в Туркестанской области, Сайрамский район, Карамуртскицй сельский округ, квартал 171. Постановление акимата Сайрамского района №302 от 21.08.2023г. (Приложение 18.3)

Ближайший населенный пункт-поселок Мадени находится на расстоянии порядка 1,15 км северо-восточнее площадки строительства (60га). Центр Карамуртского сельского округа- поселок Карамурт расположен юго-восточнее площадки на расстоянии 4,0-4,5 км.

Ближайший водный объект- р. Аксу расположена на расстоянии порядка 950-1000м севернее площадки электростанции. Водоохранная зона р. Аксу - 500м (Постановление акимата Южно-Казахстанской области от 24 июля 2017 года № 200).

По данным Акимата Сайрамского района минимальное расстояние от площадка строительства до р. Аксу составляет 783м, площадка расположена за пределами водоохранной зоны реки Аксу (Письмо от 18.09.2023 № ЖТ-2023-01668390 Приложение 18.4).

Рельеф поверхности земли площадки - относительно ровный, слабонаклонный, общий уклон поверхности земли с юго-востока отм.938,09м на северо-запад отм.920,55м.

Сейсмичность площадки принята с учетом категории грунтов по сейсмическим свойствам. Согласно карте сейсмического районирования - 8 баллов.

Ситуационный план размещения площадки строительства ПГУ-1000МВт при разработке проекта представлен на рисунках 1.2.1, 1.2.2.

Общий вид площадки – на рисунке 1.2.3.

Координаты площадки:

Pt5 42°19'12.8728" 70°01'58.1591"
Pt6 42°19'35.9849" 70°02'03.4071"
Pt7 42°19'33.5818" 70°02'37.0429"
Pt8 42°19'07.7841" 70°02'32.4623"

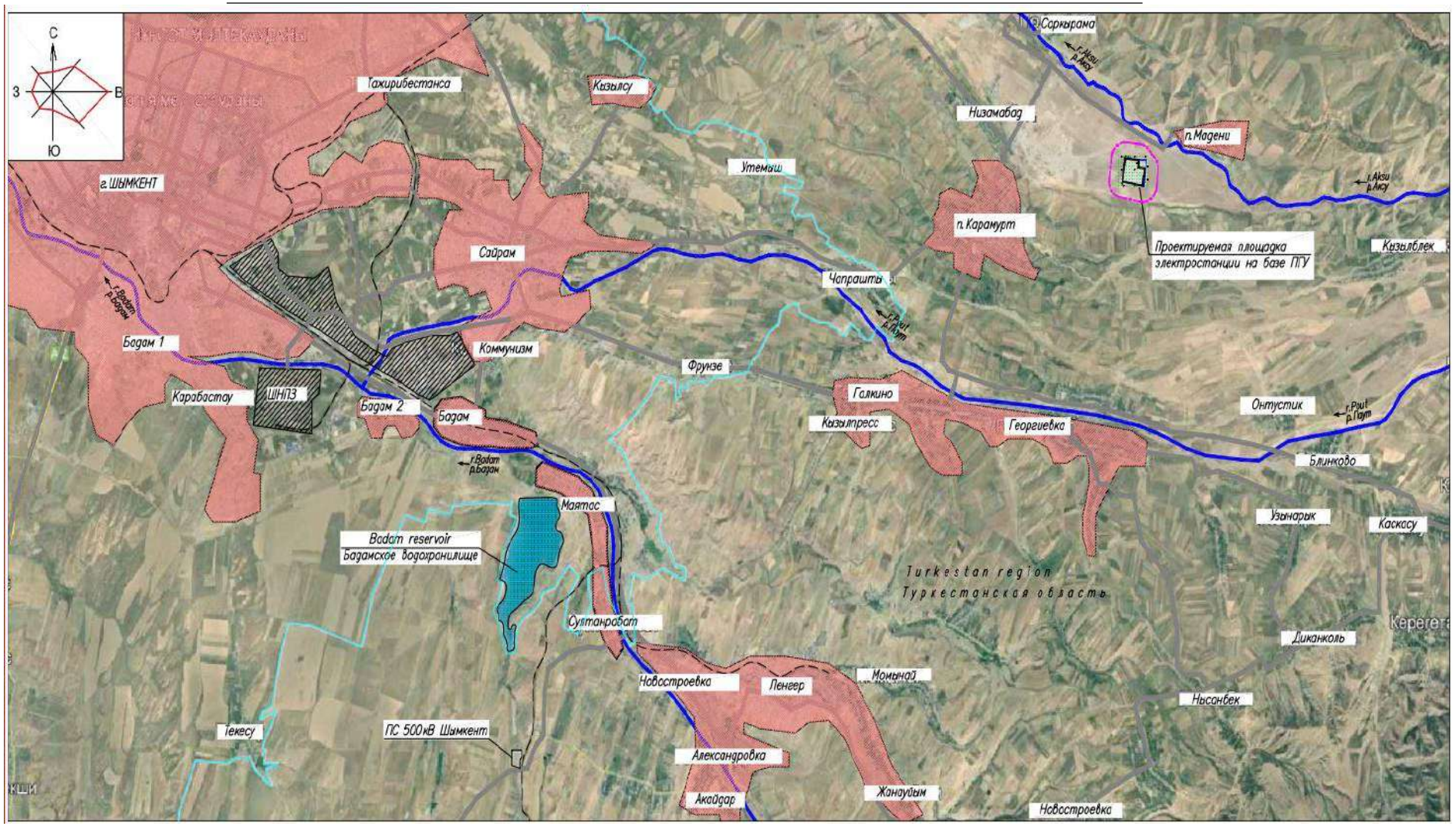


Рис.1.2.1 Ситуационная схема размещения площадки строительства ПГУ- 1000МВт в Сайрамский районе Туркестанской области (Общий вид)

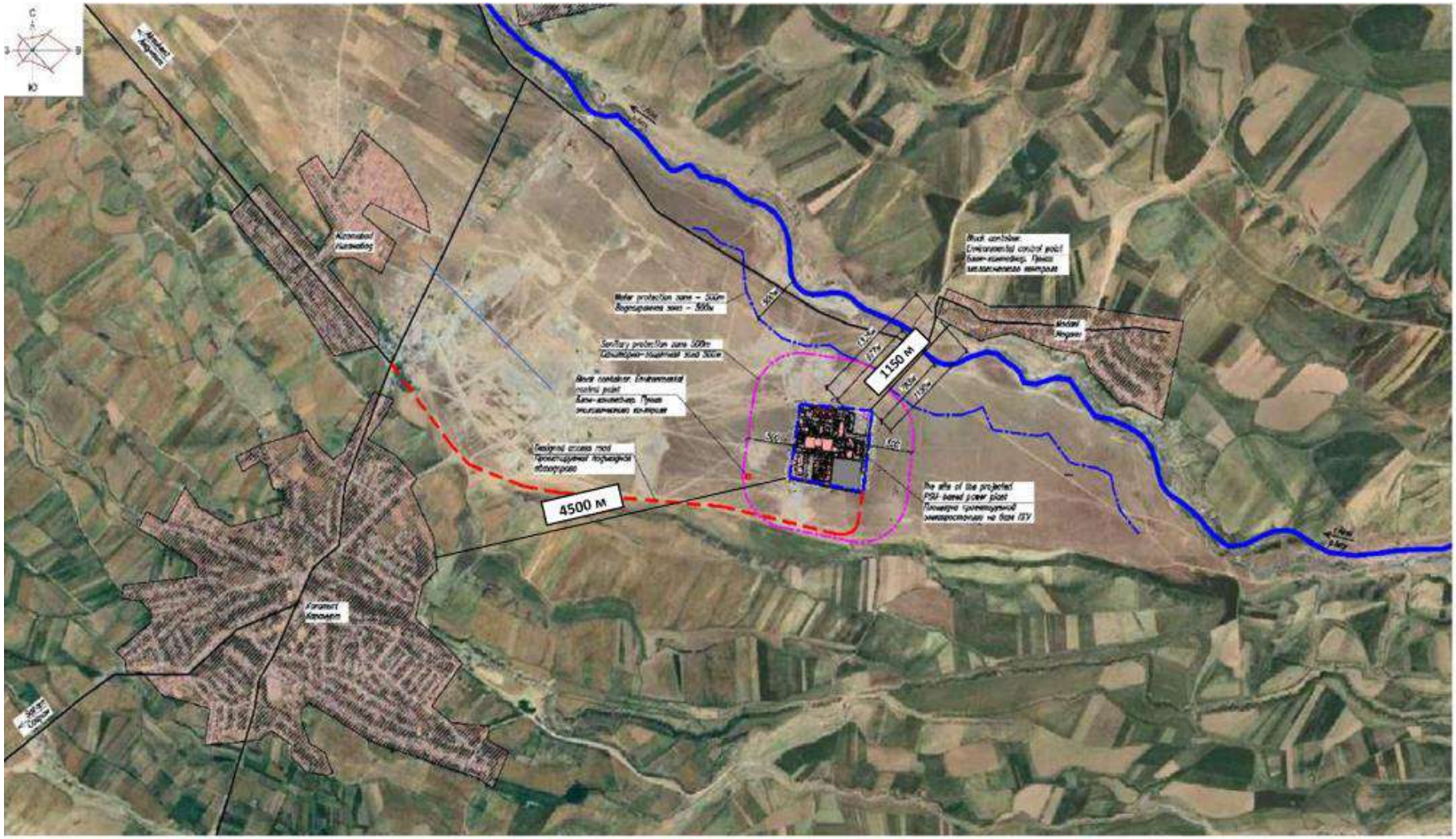


Рис.1.2.2 Ситуационная схема площадки строительства электростанции 1000МВт в Сайрамском районе Туркестанской области



Рис. 1.2.3 Общий вид площадки строительства

1.3 ХАРАКТЕРИСТИКА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.3.1 Технология производства. Основные технические решения

Проектом предусматривается строительство электростанции на базе парогазовых установок (ПГУ). Предлагаемая в проекте технология производства электроэнергии на базе современных парогазовых установок с использованием газовых турбин, согласно мировой практике, относится к наилучшим доступным технологиям (НДТ).

Строительство мощных парогазовых установок (ПГУ) на базе высокотемпературных газотурбинных установок (ГТУ) с использованием в качестве топлива природного газа стало приоритетным направлением повышения энергоемкости в мире. В первую очередь это связано с такими факторами, как относительно низкая стоимость природного газа, высокая экологичность и экономичность, короткие сроки строительства электростанции.

Мировой ежегодный ввод парогазовых установок в последние годы достиг 25 ГВт (35%), что почти вдвое превышает их ввод в предыдущие десятилетия.

Парогазовые установки – относительно новый для нашей страны тип электростанций, работающих на газе. Строительство ПГУ в Казахстане началось с вводом в эксплуатацию в 2002 г. ПГУ на ЭС АЗФ, г. Актобе, мощностью 137 МВт. Электростанция ПГУ 1000 МВт по настоящему проекту будет одной из первых мощных электростанций с такой технологией.

ПГУ в общем случае состоит из двух отдельных блоков: паросилового и газотурбинного, и включает газотурбинную установка (ГТУ), котел-утилизатор (КУ), паровую турбину (ПТУ).

В камере сгорания газотурбинной установки (ГТУ) происходит сжигание природного газа, после чего продукты сгорания, имеющие достаточно высокую температуру (порядка 500-600°С) поступают в котел-утилизатор, выполняющий роль утилизатора теплоты выхлопных газов ГТУ. В котле-утилизаторе генерируется пар, который используется для работы в паровой турбине. Температура газов за КУ составляет порядка 100°С в зависимости от режима работы, затем газы отводятся в атмосферу через дымовую трубу. Для возможности работы ГТУ по простому циклу, при неработающем котле-утилизаторе, между ГТУ и КУ устанавливается байпасная дымовая труба.

Коэффициент полезного действия современных парогазовых установок составляет 50-55 %, а в классе газовых турбин более 200 МВт достигает 57- 62 %. Такой высокий положительный эффект обусловлен высокими начальными параметрами газов в газовой турбине и утилизацией теплоты выхлопных газов в котле – утилизаторе. Кроме высокой экономичности, парогазовая установка отвечает жестким экологическим требованиям по уровню выбросов оксидов азота ≤ 25 ppm.

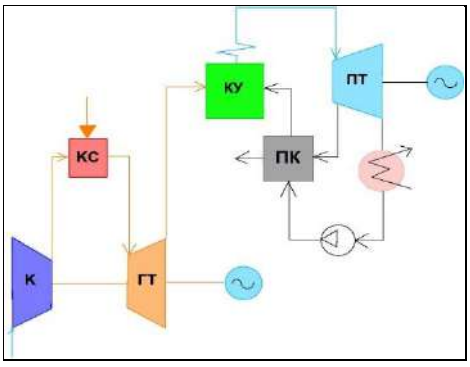


Рис. 1.3.1 Принципиальная схема простейшей ПГУ

Настоящим проектом предусматривается установка на электростанции двух дубль блоков ПГУ по схеме (2+2+1). Каждый дубль блок включает две газовые турбины, с байпасными дымовыми трубами, два котла-утилизатора с основными дымовыми трубами, одну паровую турбину.

Основное и резервное топливо – природный газ, аварийное– дизельное топливо.

Источник водоснабжения – подземные воды из скважин Тассай-Аксуйского месторождения. Водоотведение – собственные сети канализации, сброс сточных вод в водные объекты не предусматривается.

Выдача мощности предусматривается на напряжение 500кВ на проектируемое ОРУ-500кВ и 220кВ на проектируемое ОРУ-220кВ, и далее - на существующие подстанции и ВЛ. Объем электросетевого строительства выдачи мощности в энергосистему с шин ОРУ-500кВ, ОРУ-220кВ не входит в объем настоящего проекта.

Для охлаждения отработавшего в паровых турбинах пара предусматривается воздушно конденсаторные установки (ВКУ). Для поддержания вакуума и подачи конденсата из конденсатора к котлам – утилизаторам и к прочим потребителям предусматривается насосная возврата конденсата с установкой вакуумных и конденсатных насосов.

Для подачи горячей воды к подогревателям антиобледенительных систем комплексных воздухоочистительных устройств (КВОУ) газовых турбин предусматривается строительство здания горячего водоснабжения с установкой подогревателей и насосов горячей воды.

Для пусковых операций энергоблоков и для отопления зданий и сооружений площадки ПГУ ТЭС предусматривается котельная собственных нужд с установкой паровых и водогрейных котлов.

Для охлаждения общестанционного и вспомогательного оборудования ПГУ предусматриваются аппараты воздушного охлаждения замкнутого контура.

На площадке ПГУ предусматривается пункт подготовки газа, склад дизельного топлива, маслохозяйство, строительство водоподготовки подпитки котлов-утилизаторов и др.

Режим работы электростанции – круглосуточный, в течение всего года с обеспечением маневренного режима генерации.

Срок эксплуатации оборудования проектируемой электростанции –25-30 лет, зданий - не менее 50 лет.

1.3.2 Основное оборудование. Мощность и объемы производства

Основное оборудование

В основном производственном здании ПГУ - главном корпусе предусмотрена установка двух парогазовых энергетических блоков (ПГУ), каждый их которых включает следующее оборудование:

- две газотурбинные установки SGT5-2000E (Siemens, Германия));
- два паровых котла-утилизатора (КУ) Е-240,87 (Nooter Ericsen, Италия)
- паровую турбину (ПТ) DST -510 (Doosan Skoda Power, Корея).

Газотурбинная установка (ГТУ) SGT5-2000E состоит из газовой турбины (ГТ), электрогенератора, а также из вспомогательных систем и узлов.

Газовая турбина выполнена в виде компактного турбоблока, целиком собранного на заводе производителя.

Справа и слева от газовой турбины расположены две выносные камеры сгорания башенного типа. Каждая камера сгорания оснащена восемью гибридными горелками, имеющими модульную схему, включающую диффузионную горелку и горелку

предварительного смешения. Воздушные каналы этих горелок оснащены завихрителями, создающими турбулентность, необходимую для стабилизации факела в камере сгорания. Соответствующие форсунки позволяют сжигать природный газ и жидкое топливо в двух режимах: диффузионном и режиме предварительного смешения. Топливо впрыскивается в воздух и гомогенно смешивается с ним для обеспечения сгорания с низкими выбросами вредных веществ.

Значения основных показателей ГТУ SGT5-2000E приведены в таблице 1.3.1

Таблица 1.3.1

Основные показатели ГТУ SGT5-2000E

Параметр	Единица измерения	Значение для одной установки
Электрическая мощность на клеммах генератора брутто	МВт	198
Электрический КПД на клеммах генератора брутто	%	37,6
Массовый расход уходящих газов ГТУ	кг/с	555,5
Температура уходящих газов ГТУ	°С	520,4
Уровень выбросов оксидов азота NOx	мг/нм^3	≤50,0
Уровень выбросов окислов углерода CO	мг/нм^3	≤50,0
Уровень звукового давления (на расстоянии 1м, на высоте 1,5м)	дБА	≤85,0

Котел-утилизатор (КУ) **–** предназначен для работы на продуктах сгорания, поступающих от ГТУ. Котел-утилизатор - паровой, барабанный с естественной циркуляцией в испарительных контурах высокого и низкого давлений, однокорпусный, горизонтального профиля.

С КУ устанавливается основная (высотой - 60м) и байпасная (50м) дымовые трубы, с теплозвукоизоляцией, оборудованные встроенными шумоглушителями.

Основные параметры КУ приведены в таблице 1.3.2.

Таблица 1.3.2

Основные показатели котла-утилизатора Е-240,87

№ п/п	Наименование параметра	Значение
1	**Справочные данные:**	
1.1	Температура наружного воздуха, °С	15
1.2	Нагрузка ГТУ, %	100
2	**Показатели:**	
2.1	Контур высокого давления (ВД):	
2.1.1	Паропроизводительность, т/ч	240,87
2.1.2	Температура пара на выходе, °С	516,7
2.2	Контур низкого давления (НД):	
2.2.1	Паропроизводительность, т/ч	16,99
2.2.2	Температура пара на выходе, °С	60,0
3	Температура газов на выходе из КУ, °С	113,8

Паровая турбина. В составе блока ПГУ устанавливается одна паровая турбина DST -510 (Doosan Skoda Power, Корея) , мощностью 174,5 МВт (15 □С ISO).

Генераторы газовых и паровых турбин

В главном корпусе ПГУ в блоке с газовыми и паровыми турбинами предусматривается установка четырех генераторов газовых турбин и двух генераторов паровых турбин, мощностью по 210МВт.

Трансформаторы

Генераторы блока №1 (ГТГ №1, ГТГ №2, ПТГ №1) предусматривается подключить блоками на шины ОРУ-500кВ через двухобмоточные трансформаторы типа ТДЦ-250000/500 У1. Генераторы блока №2 (ГТГ №1, ГТГ №2, ПТГ №2), предусматривается подключить блоками на шины ОРУ-220кВ через двухобмоточные трансформаторы типа ТДЦ-250000/220 У1. Мощности блочных трансформаторов определены из условий выдачи максимальной мощности турбин для газовых и паровых турбин - 250МВА.

Для связи ОРУ 500 кВ и ОРУ 220 кВ предусматривается установка одной группы однофазных автотрансформаторов.

Для питания собственных нужд 10 кВ ПГУ в отпайках блоков генераторов газовых турбин устанавливаются трансформаторы рабочего питания блока №1 и блока № 2 аапряжением 15,75/10,5-10,5кВ..

Мощность автотрансформатор связи– 167МВА.

Мощность и объемы производства

Основные технико-экономические показатели ПГУ-1000 МВт представлены в таблице 1.3.3. Предусматривается производство только электроэнергии, тепловая энергия производится на собственные нужды электростанции, выдача тепловой энергии потребителям не требуется.

Таблица 1.3.3

Основные технико-экономические показатели ПГУ-1000 МВт

Наименование	Ед. изм.	Проект
Установленная электрическая мощность (брутто)		
+15 C (ISO)		1 100
+12,6 C	МВт	1 114
Диапазон регулирования	МВт	
+12,6 C, 2ПГУ (2+2+1)		729
+12,6 C, 2 ПГУ (1+1+1) мин		876
Собственные нужды	МВт	
+12,6 C		36,5
КПД ГТУ (брутто)		
+12,6 C	%	36,9
КПД ПГУ (брутто)		
-+12,6 C	%	56,0
Годовая выработка электроэнергии	млн. кВтч	5 408
Число часов использования установленной электрической мощности (ЧИУМ)	ч/год	4 855
Коэффициент использования установленной мощности (КИУМ)	%	55,4
Годовой отпуск электроэнергии	млн. кВтч	5 225
Годовой расход условного топлива	тыс. т.у.т.	1 295
ПГУ	тыс. т.у.т.	1 278

Наименование	Ед. изм.	Проект
вспомогательные паровые и водогрейные котлы	тыс. т.у.т.	17
Удельный расход условного топлива (УРУТ) на отпуск электроэнергии (ПГУ)	г/кВтч	245
Удельный расход условного топлива (УРУТ) на отпуск электроэнергии (в целом по ТЭС)	г/кВтч	248
Численность персонала	чел	418
Годовой расход натурального топлива	млн. $м^3$	1 104

1.3.3 Вспомогательное оборудование и системы

Топливное хозяйство и склад масла

Система топливного газа. В объеме настоящего проекта в пределах основной площадки электростанции предусматриваются пункт подготовки газа (ППГ) для подачи топливного газа к газовым турбинам (ГТ) и вспомогательным котлам, а также газопровод от ограды станции к ППГ. Подключение предусматривается по одному газопроводу Ду 400, на котором перед входом в главный корпус устанавливается отсечной клапан аварийного отключения (ESDV)

Система топливного газа обеспечивает следующие функции:

• Транспортирует топливный газ до ГТ и котлов,

• Блокирует подачу топливного газа на установку в случае повышения давления или аварийного отключения оператором,

• Удаляет капли воды и загрязнения путем фильтрации в фильтре-сепараторе и скрубберe.

• Подогревает газ, поступающий в каждую газовую турбину, через предварительные подогреватели газа для поддержания температуры выше точки росы газовой смеси во время пуска электростанции.

• Нагревает газ, поступающий в каждую газовую турбину, через теплообменник для поддержания производительности ГТ и температуры выше точки росы газовой смеси при нормальной работе электростанции.

• Контролирует давление газа через редукционную установку давления газа.

Пункт подготовки газа включает в себя блочно-комплектное оборудование, состоящее из технологических узлов полной заводской готовности:

Склад дизельного топлива (аварийное топливо).

Дизельное топливо, согласно «Техническому заданию на проектирование», является аварийным топливом. На основной площадке ПГУ предусмотрен склад аварийного запаса дизельного топлива на 10 суток. Емкость склада дизельного топлива – 60 000$м^3$, устанавливается 3 стальных резервуаров емкостью по 20 000$м^3$. Для приема дизельного топлива при доставке автотранспортом предусматривается приемная емкость с приемно-сливным устройством и перекачивающими насосами.

Воздушная компрессорная станция. Для обеспечения сжатым воздухом систем управления пневмоприводами защитной, запорной и регулирующей арматуры устанавливаемого газового оборудования на электростанции предусматривается установка блочной компрессорной станции контейнерного типа. Воздушные компрессоры обслуживают как воздух КИП, так и технический воздух.

Три (3) воздушных компрессора имеют одинаковую производительность: 2 (два) воздушных компрессора – рабочие, 1 (один) воздушный компрессор находится в резерве.

Воздушная компрессорная станция представляет собой блочно-модульное здание габаритами полной заводской готовности с установленным внутри технологическим и вспомогательным оборудованием.

Здание хранения баллонов с азотом

Здание хранения баллонов с азотом предназначено для обеспечения потребителей азотом. Установка представляет собой блочно-модульное здание, состоящее из двух контейнеров, с установленным внутри технологическим и вспомогательным оборудованием.

В объем поставки также входят баллоны с азотом объемом 40л в количестве 136 шт.

Маслоаппаратная и склад масла. Для приема, хранения и выдачи потребителям турбинного масла предусматривается маслоаппаратная и склад турбинного масла. Маслоаппаратная размещается в здании насосной дизельного топлива.

На складе масла в обваловании устанавливается шесть резервуаров для отработанного, свежего и регенерированного масла, емкостью по 70м^3 каждый (по два на каждый вид масла).

Водоснабжение

Источником водоснабжения электростанции является вода из скважин Тассай-Аксуйского месторождения, подключние водовода - в районе Акбай-Карасуйского водозабора, согласно Техническим условиям на водоснабжение от 04.10.23 № 471, ТОО «Водные ресурсы – Маркетинг» в приложении 18.7.

Исходная вода используется на технологические нужды после соответствующей водоподготовки, на хозпитьевые нужды и на пожаротушение.

Предусматриваются резервуары для хранения запаса воды с соответствующими насосными станциями:

- 2 (два) резервуара запаса сырой и противопожарной воды по 2500 м^3 каждый,
- 2 (два) резервуара запаса хоз-питьевой воды емкостью по 100 м3 каждый.

Предусмотрен счетчик холодной воды СТВ Ø 65мм

Резервуары сварные будут изготовлены в заводских условиях из углеродистой стали с эпоксидным покрытием.

Из резервуаров запаса сырой и противопожарной воды вода используется на водоподготовку производственной и деминерализованной воды, и на противопожарное водоснабжения.

Из резервуаров запаса хоз-питьевой воды вода по трубопроводу подается в насосную станцию и далее потребителям.

Система охлаждение оборудования

Охлаждение основного оборудования. Воздушная конденсаторная установка (ВКУ).

Охлаждение конденсатора паровых турбин – воздушное, предусматривается воздушная конденсаторная установка (ВКУ) с вентиляторами, которые приводятся в действие электродвигателями.

Осевые вентиляторы устанавливаются на опорные конструкции под пучками оребренных труб. Вентиляторы расположены внутри вентиляторных колец с конусообразными выходными отверстиями и направляют охлаждающий воздух через пучки оребренных труб. Охлаждающий воздух поглощает энергию от

конденсирующегося пара. Далее теплый воздух покидает установку на выходе из пучков оребренных труб. Конденсат из пучков оребренных труб собирается в коллекторы, расположенные на нижнем конце пучков, и самотеком поступает в конденсатосборник, расположенный ниже уровня рамы ВКУ.

Охлаждение вспомогательного оборудования главного корпуса

Для охлаждения вспомогательного оборудования предусмотрены две сухие градирни (теплообменники с воздушным охлаждением горизонтальной компоновки фирмы) для каждого блока ПГУ. Технические характеристики сухой градирни:

Тип лопастной тип;
Номинальный расход 1490.0 м^3/час;
Тепловая нагрузка 43.321.388 кДж/ч;

Сухая градирня для охлаждающей воды с воздушным охлаждением состоит из оребренных труб и коллекторов, установленных для обеспечения эффективного водяного/воздушного потока и слива воды из замкнутой системы охлаждения из ребристых трубок при остановке ПГУ.

Функция замкнутой системы водяного охлаждения заключается в обеспечении непрерывной подаче охлаждающей воды к охладителям различного оборудования:

- охладитель генератора паровой/газовой турбины;
- охладитель смазочного масла паровой/газовой турбины;
- охладитель насосов питательной воды котла;
- рециркуляционный насос подогревателя конденсата;
- прочие.

Сухая градирня заводского изготовления, в объеме заводской поставки включены: вентиляторы с электродвигателями; теплообменное оборудование; внутренние трубопроводы; и т.д.

Водоподготовка

Установка водоподготовки (ВПУ) предназначена для получения производственной и деминерализованной воды. Расчетная производительность - 140 м^3/ч, из них – по производственной воде- 30 м3/ч , по деминерализованной воде - 110 м3/ч

Исходной водой для ВПУ является вода из скважин Тассай-Аксуйского месторождения, а также используются повторно очищенные сточные воды, образующиеся на установке обеспечения нулевых жидких сбросов (ZLD).

ВПУ включает следующие основные узлы обработки воды и оборудования:

• узел предварительной очистки,
;• узел обессоливания 1-ой ступени,
;• узел обессоливания 2-ой ступени,
;• узел деминерализации для получения деминерализованной воды;
• узел обессоливания 3-й ступени предназначен для концентрирования сточных вод установки обратного осмоса 1-й ступени перед подачей на ZLD;
• вспомогательное оборудование (компрессорная установка, дренажные насосы).

После водоподготовки вода направляется в резервуары запаса для последующего использования. Предусматривается: два резервуара запаса деминерализованной воды – 2х3000м^3, и два резервуара запаса производственной воды 2х570м^3.

Потребление производственной воды – 21,33 м3/ч, основные потребители - продувка котлов-утилизаторов, в меньшей мере – сепаратор очистки топливного газа, мокрая уборка помещений и пр.

Потребление деминерализованной воды – 82,88 м3/ч, основные потребители-

испарительные охладители газовых турбин, подпитка котлов-утилизаторов, пусковых паровых котлов, в меньшей мере – промывка компрессора газовых турбин, химическая лаборатория, и пр.

Установка обеспечения нулевых жидких сбросов (ZLD) предназначена для глубокой переработки минерализованных сточных вод и главным образом, концентрата установки обратного осмоса третьей ступени, который образуется в процессе обессоливания исходной воды на ВПУ. Данный процесс позволяет исключить отведение сточных вод в окружающую среду, создать замкнутый цикл водооборота, тем самым, значительно снизить потребность в сырой воде – одного из основных природных ресурсов, используемых на электростанции.

Все технологическое оборудование установки обеспечения нулевых жидких сбросов (ZLD) разделено на комплектно поставляемые блоки. Они осуществляют стадийную подготовку исходного сырья (концентрата УОО3), в ходе которой продукт или отход предшествующего технологического узла служит сырьем для последующего узла и т.д.

Целевым продуктом установки обеспечения нулевых жидких сбросов (ZLD) является частично обессоленная вода (ЧОВ), которая направляется в резервуар очищенной воды и далее на установку ВПУ, для повторного использования в цикле электростанции.

Полупродуктом установки обеспечения нулевых жидких сбросов (ZLD), образующимся в процессе подготовки минерализованных сточных вод, умягчении, концентрировании и упаривании является шлам с содержанием солей кальция и магния, сухие соли преимущественно сульфата и хлорида натрия, которые подлежат дальнейшему вторичному использованию или утилизации.

Водоотведение и очистные сооружения

На площадке электростанции предусматриваются следующие системы водоотведения:

– хозяйственно-бытовая канализация;
– производственно-дождевая канализация;
– канализация химически загрязненных сточных вод,
– канализация аварийных стоков.

Более подробно см. раздел 4.

Аварийные стоки направляются в аварийный пруд-накопитель, после которого возможно использование воды для пылеподавления.

Водоотведение в водные объекты не предусматривается, стоки после очистки максимально используются в цикле.

Аварийный пруд-накопитель

Аварийный пруд-накопитель предназначен для приема аварийных стоков *от корпуса ZLD.*

Ограждающая дамба пруда - насыпная (до 20м от поверхности земли).

Максимальная высота ограждающей дамбы 3.5м.

В качестве гидроизоляционного материала принят бентонитовый мат с геомембраной марки AS 50.

Материалом для отсыпки дамбы принят местный грунт (извлеченный при строительстве дамбы - гравий).

– отметка гребня дамбы 932,0 мБс
– отметка дна пруда- накопителя 929,0 мБс

– максимальная отметка заполняемости пруда накопителя 931 мБс
– общая площадь зеркала воды при максимальном уровне 27 515,5 м^2
– полный геометрический объем до отм. 931,0 мБс - 8 500 м^3
– заложение низового откоса 1:2
– заложение верхового откоса 1:3

Здание горячего водоснабжения

Горячая (сетевая) вода на ПГУ используется в системе антиобледенения ГТУ. В обычном режиме вода нагревается паром из коллектора собственных нужд, а при остановке ПГУ или первоначальном пуске электростанции – паром от котельной собственных нужд. В систему горячего водоснабжения добавляется этиленгликоль для предотвращения замерзания при отрицательных температурах наружного воздуха.

Система горячего водоснабжения представляет собой замкнутый контур, который состоит из шести горизонтальных центробежных насосов, четырех паровых подогревателей горячей воды, баков химических присадок и баков горячей воды.

Насосы подают смесь горячей воды, состоящую из 50% воды и 50% этиленгликоля к паровым подогревателям горячей воды. В подогревателях смесь нагревается до 90 °С и направляется в главный корпус ПГУ к воздухоподогревателям встроенных антиобледенительных систем газовых турбин.

После потери теплоты в воздухоподогревателях, смесь поступает в обратный коллектор и отводится на всасывание насосов подачи горячей воды.

Котельная собственных нужд

Для покрытия нужд отопления, вентиляции, горячего водоснабжения зданий и сооружений площадки ПГУ 1000МВт и для подачи пара при первоначальном пуске электростанции предусматривается котельная собственных нужд. Котельная в модульном исполнении включает водогрейную и паровую часть. Основное топливо - природный газ.

Установленная мощность водогрейной части котельной -14,5 МВт. Устанавливается 2 (два) котлов: Термотехник ТТ100 6 000 кВт. и Термотехник ТТ100 2500 кВт – 1 шт. Эксплуатационный кпд -95%. Предусматривается отдельно стоящая дымовая труба с тремя независимыми теплоизолированными газоходами из нержавеющей стали, высотой не менее 27 м

Установленная мощность паровой части котельной - 50 т/ч (35 МВт) Устанавливается 2(два) котла: Термотехник ТТ200 по 25 т/ч.. Эксплуатационный кпд - 95%. Предусматривается отдельно стоящая дымовая труба с двумя независимыми теплоизолированными газоходами из нержавеющей стали, высотой не менее 27 м

Автоматизированная система управления технологическими процессами (АСУ ТП)

Проектируемая АСУТП ПГУ является интегрированной проектно-компонуемой системой, объединяющая в общую систему все локальные системы управления основным и вспомогательным оборудованием, и отдельно стоящими установками электростанции ПГУ.

Основным пунктом управления электростанцией является центральный щит управления (ЦЩУ).

АСУ ТП включает автоматизированную систему мониторинга (АСМ) выбросов от ГТУ и контроль воздуха на границе санитарно-защитной зоны, систему контроля вибрации и др. системы.

В качестве автоматических газоаналитических систем уходящих дымовых газов предусматриваются стационарные газоаналитические комплексы, которые поставляются «под ключ» специализированными организациями.

Прочие объекты

Предусматривается строительство объектов подсобного и обслуживающего назначения: административно-бытовой корпус, механическая мастерская со складом с соответствующим набором станков и грузоподъемного механизма, автозаправочная станция со складом ГСМ, пожарный пост, автомойка, автостоянка, контрольно-пропускной пункт, центральная проходная и пр.

1.3.4 Здания и сооружения основной площадки

Проектируемая электростанции включает строительство порядка 80 зданий и сооружений в пределах основной площадки , основные из них представлены таблице 1.3.6. Сейсмичность площадки принята с учетом категории грунтов по сейсмическим свойствам. Согласно карте сейсмического районирования - 8 баллов.

Таблица1.3.6

Основные здания и сооружения при строительстве ПГУ 1000 МВт

№ пп	№ по генплану	Наименование зданий и сооружений	Площадь общая, м^2	Высота, м
1	1.1	Главный корпус	30 000,0	30 (средняя)
2	1.2	Центральная операторная и электрощитовая блока №1	2 458,0	21,5
3	1.3	Электрощитовая блока №2	1 464,0	21,7
4	2	Воздушно конденсаторная установка - 2 шт.	Сооружение надземное, заводского исполнения, установленное на отдельно стоящие ж.б. фундаменты столбчатого типа	
5	3	Пункт подготовки газа ИЗ ТЭО	5110,0	1,6
6	4-6	Открытая установка трансформаторов	Открытая электротехническая площадка с несущими и опорными конструкциями, для установки электротехнического оборудования.	
7	7,1, 7.2	Сухие градирни вспомогательного оборудования -2шт	Сооружение надземное, заводского исполнения, установленное на отдельно стоящие ж.б. фундаменты столбчатого типа.	
8	8,1; 8,2	Насосная станция циркуляционной воды-2шт	288,0	7,7
9	9,1	Дизель-генераторная установка	350	12
10	10	Водоподготовка с установкой обеспечения нулевых жидких сбросов	4896/624	12,5/5,65
11	12.1÷12.3	Резервуары запаса сырой и противопожарной воды с насосной станцией	2х2500м^3 288,0	7,7
12	13.2÷13.4	Резервуары хозяйственного-питьевого водоснабжения с насосной станцией	2х100м^3 288,0	7,7
13	14.1-14.3	Резервуары исходной воды с насосной станцией	2х550 м3.	
14	15.1÷15.5	Резервуары запаса производственной и деминерализованной воды с насосной	2х570 м^3 2х3000м^3	

		станцией		
15	16	Насосная станция возврата конденсата ВКУ	2 120,0	10,0
16	18	Котельная собственных нужд	1 140,0	16,0
17	19	Трансформаторная подстанция 10/0,4кв	250,0	7,4
18	20.1-20.3	Резервуары дизельного топлива	3х20 000м^3	
19	21	Насосная дизельного топлива	790,0	6,0
20	22.1-22.6.	Приемно-сливное устройство дизельного топлива	28,16	0
21	23.1-23.7	Резервуары аварийного слива масла - 7шт.	Резервуары 160м3 и 90 м3 - подземные сооружения, выполненные в монолитном исполнении из бетона.	
22	24	Мастерская со складом	888,0	8,4
23	25	Административно-бытовой корпус	1105,92	14,61
24	26.1-26.3	Контрольно-пропускной пункт -3шт.	24,5	2,7
25	27	Воздушная компрессорная станция,	110,0	3,6
26	28	Здание хранения баллонов с азотом, (из двух контейнеров)	28,6 14,9	2,5 2,5
27	30	Центральная проходная	468	3,3
28	31	Автозаправочная станция	15,25	2,75
29	32	Здание горячего водоснабжения	676,3	7,85
30	33.1-33.6, 35	Маслохозяйство турбинного масла с насосной.	Металл. баки заводского изготовления 6шт.х100м$^{3.}$ Под баки разработаны монолитные железобетонные фундаменты кольцевого типа, заглубленные в песчаную подушку. Под днищем резервуаров предусмотрен гидроизолирующий слой. Вокруг площадки резервуаров предусмотрена защитная железобетонная ограждающая стенка высотой 1300 мм.	
31	40	Автомойка с очистными сооружениями	40,0	3,0
32	41	Оперативная дизель генераторных установок	790,0	9,0
33	42	Пожарный пост	691.33	3,5
34	43	Открытое распредустройство ОРУ-220кВ	Комплектное устройство, полного заводского изготовления, установленное на железобетонный фундамент, Высота стоек - 17м	
35	44	Открытое распредустройство ОРУ-500кВ	Открытая электротехническая площадка с несущими и опорными конструкциями, для установки электротехнического оборудования Отметка центра	

			траверс ячейковых порталов +26,000м	
36	45.1-45.2	Очистные сооружения бытовых стоков с насосной станцией	70	8
37	461-46.2	Резервуар очищенных бытовых стоков, железобетонный	Объем 15000 м3. Резервуар принят прямоугольным из монолитного железобетона и разделен на две секции объемами по 7500м3 каждая.	
38	47.1	Резервуар производственно-дождевых стоков	Объем 1800м3. Резервуар принят прямоугольным из монолитного железобетона. Габариты резервуара в плане 18,0 х 24,0 м.	
39	47.2	Очистные сооружения производственно-дождевых стоков	Дождевые очистные сооружения приняты полной заводской готовности стеклопластиковые, d=1600 мм, L=4600 мм	
40	48.1, 48.2	Блок очистки химически-загрязненных стоков, аэротенк	2592,0	10,0
41	48.3.1-48.3.2	Усреднители химически-загрязненных стоков	2шт,х 200 $м^3$	
34	51	Аварийный пруд-накопитель	8500 $м^3$	

Размещение зданий и сооружений выполнено с соблюдением санитарных и противопожарных норм, представлено на схеме генерального плана основной площадки ПГУ, на рис. 1.3.2 и на чертеже № ССР-224-ПГУ-П-00-ГТ-003

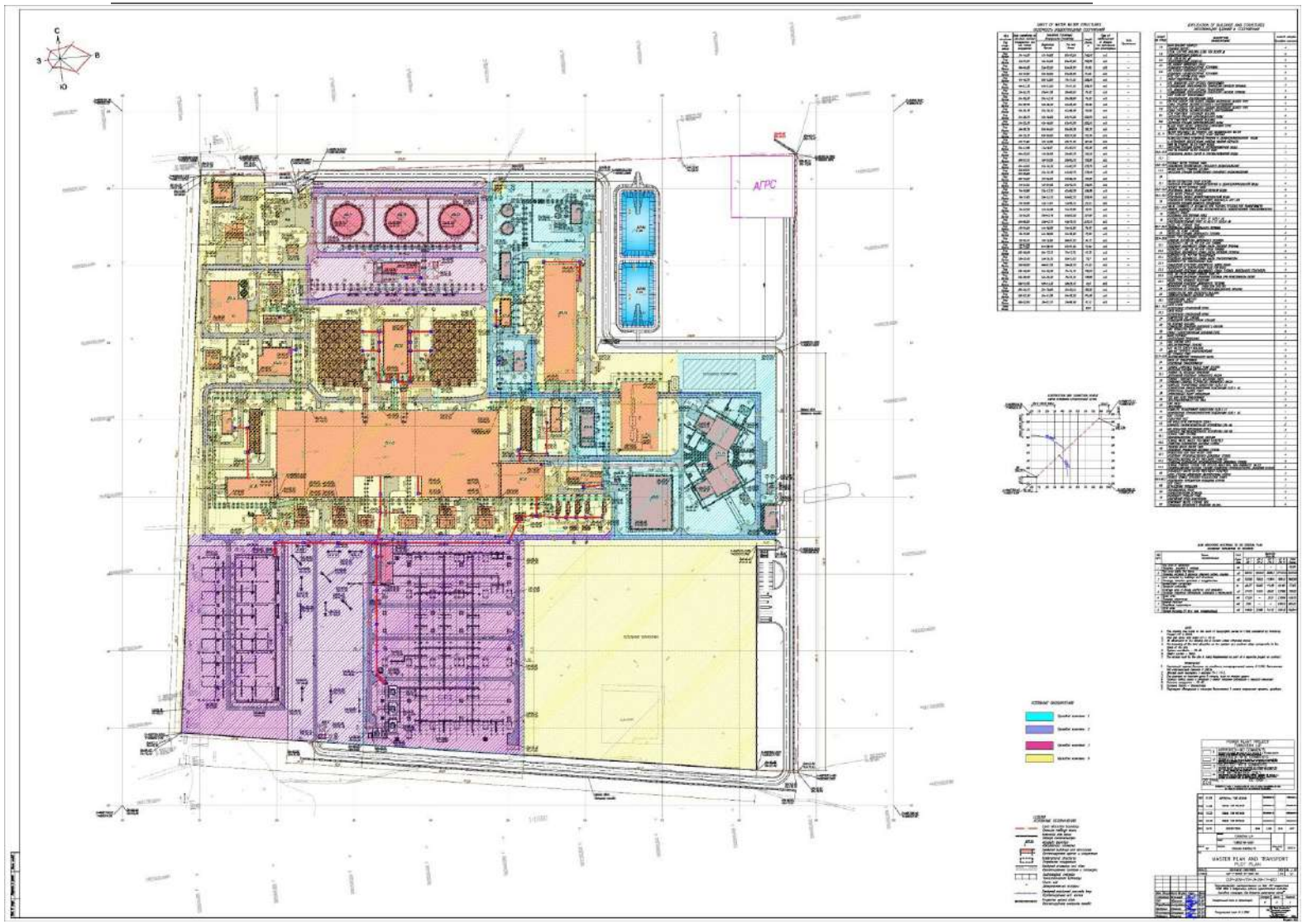


Рис. 1.3.2 Схема генерального плана промплощадки ПГУ- 1000МВт

1.3.5 Потребность в ресурсах

Земельные ресурсы

Для строительства электростанции Постановлением акимата Сайрамского района №302 от 21.08.2023г. выделена территория 60 га в Туркестанской области, Сайрамский район, Карамуртский сельский округ, квартал 171. (Приложения 18.3, 18.4).

Выделенная территория частично занята пастбищами, в северо-западной ее части в 200-300м к северу от площадки предполагаемого строительства расположен действующий гравийный карьер.

Использование выделенных земельных ресурсов представлено в таблице 1.3.7.

Таблица 1.3.7

Использование земельных ресурсов

Наименование объекта	Ед. изм.	Количество, га	То же, в %
1. Площадь участка в отводе , в том числе:	га	60,0000	100,0
1.1 Площадь основной площадки в ограде , из них:	га	50,.2526	83,75
1.1.2 площадь, занятая зданиями и сооружениями	га	18,9209	
1.1.3 площадь покрытия автодорог, площадок и тротуаров	га	7,0884	
1.1.4 площадь озеленения	га	4,3075	
1.1.5 резервная территория	га	8.8335	
1.1.6 прочая площадь (в тч инженерные коммуникация)	га	11,1023	
Площадь застройки основной площадки	%	37,5	
1.2 Площадь аварийного пруда-накопителя	га	1,1623	1,94

Топливо

В качестве основного топлива для ПГУ 1000 МВт используется природный газ.

Аварийное топливо - дизельное топливо ГОСТ 305-82.

Газоснабжение предусмотрено от магистрального газопроводов МГ “Бейнеу-Бозой-Шымкент” Технические условия на газоснабжение от 13.09.23 № 1-71, ТОО «Газопровод Бейнеу-Шымкент» в приложении 18.5

Состав и характеристики природного газа МГ«Бейнеу-Бозой-Шымкент» соответтсвуют паспорту № 312 от 21.11. 2022г., представлен в приложении 18.6.

По данным поставщика физико-химические свойства газа могут изменяться в зависимости от режима транспортировки газа.

Потребность в природном газе представлена в таблице 1.3.8

Республика Казахстан, располагая значительными ресурсными запасами газа, при развитии промышленной переработки и транспортной инфраструктуры, может покрыть потребности внутреннего рынка на долгосрочный период с реализацией свободного газа на экспорт.

Таблица 1.3.8

Потребность в топливе

Наименование	Часовой расход газа, $нм^3/ч$	Годовой расход газа, $млн.нм^3/год$
Всего, в том числе:	238 101,0	1103,800
- Газотурбинные установки , 4 шт.	230 220,0*	1089,400
- водогрейные котлы	4 043,0	6,400
- паровые котлы	3838,0	8,.000

*) при -14,3˚С

Водные ресурсы

Источникком водоснабжения электростанции является вода из скважин Тассай-Аксуйского месторождения, подключние водовода - в районе Акбай-Карасуйского водозабора, согласно Технические условия на водоснабжение от 04.10.23 № 471, ТОО «Водные ресурсы – Маркетинг» в приложении 18.7.

Вода используется на производственные нужды после соответствующей водоподготовки и хозяйственно-бытовые нужды, пожаротушение.

Водопотребление свежей воды по предварительной оценки- 480,000 тыс.м³/год.

Потребность в электроэнергии и тепловой энергии

Потребность в тепловой и электрической энергии на собственные нужды электростанции приведена в таблице 1.3.9, покрывается за счет производимой продукции.

Таблица 1.3.9

Потребность в тепловой и электрической энергии на собственные нужды

Наименование	**Количество**
Расход электроэнергии на собственные нужды, млн. кВт.ч /год	183,0
Отопление производственных помещений, тыс.Гкал/год	48

Реагенты

Расход реагентов представлен в таблице 1.3.10.

Таблица 1.3.10

Расход реагентов

Реагенты	**Расход, кг/ч**	**Расход, т/год**
Коагулянт ПОХА 17% Al2O3	45,5562	273,34
Флокулянт ПАА 100%	0,0258	0,15
Натрий едкий NaOH, 46% (RO-2 коррекция pH)	1,9103	11,46
Гипохлорит натрия, NaClO 12% (первичное обеззараживание)	3,0978	18,57
Натрий едкий NaOH, 46% CEB	1,1889	7,13
Серная кислота H2SO4, 93% CEB	0,3333	2,0
Гипохлорит натрия, NaClO 12% CEB	0,1528	0,92
Бисульфит натрия JurbySoft M401 (дехлорирование)	0,8332	5,0
Поваренная соль, NaCl 100% (S-22)	36,4000	218,4

	Реагенты	**Расход, кг/ч**	**Расход, т/год**
	Биоцид JurbySoft DB (RO-1)	0,0281	0,17
	Антискалант JurbySoft M422 (RO-1)	0,6545	3,93
	Серная кислота H2SO4, 93% (RO-1 коррекция pH)	1,3175	7,91
	Натрий едкий NaOH, 46% (RO-2 коррекция pH)	0,3373	2,02
	Раствор аммиака, 2,5% (коррекция pH)	3,6000	21,6
	Биоцид JurbySoft DB (ОСГ)	0,3500	2,1
	Натрий едкий NaOH, 46% (нейтрализация)	0,6739	4,04
	Серная кислота H2SO4, 93% (нейтрализация)	0,8562	5,14
	Раствор для промывки JurbySoft M432 (CIP)	0,6010	3,61
	Раствор для промывки JurbySoft M4330 (CIP)	0,6010	3,61
	Соляная кислота HCl 36% (CIP)	0,2466	1,48
	Натрий едкий NaOH, 46% (CIP)	0,0329	0,2
	Поваренная соль, NaCl 100% (CIP)	0,2877	1,73

Примечание: Расход реагентов представлен согласно технологическим расчетам.
Окончательные дозы и расход реагентов устанавливаются во время пусконаладочных работ.

Трудовые ресурсы

Общая численность промышленно-производственного персонала на электростанции составит 418 человек. Потребность в трудовых ресурсах обеспечивается в основном местными кадрами, а также за счет привлечения зарубежных специалистов, ввиду использования новой для республики парогазовой технологии.

1.3.6 Организация строительства

Начало строительства планируется на 2-ойй квартал 2024г. Общая продолжительность составит порядка 41 месяца. Максимальное количество рабочих при строительстве в пиковый год составит порядка 3274 человека.

Продолжительность является предварительной, и корректируется с учетом требований эксплуатации на следующих стадиях проектирования.

Все строительно-монтажные организации, предполагаемые участники строительства, имеют в г.Туркестан собственные базы и производственные мощности, достаточные для выполнения проектных объемов в заданные сроки.

При подготовке площадки к строительству новых объектов необходимо выполнить первоочередные работы:

- планировка площадки строительства;
- ограждение площадки строительства;
- устройство внутриплощадочных автодорог на период строительства;
- организация площадок складирования и укрупнительной сборки строительных конструкций и оборудования;
- организация площадок для установки временных зданий и сооружений, площадок для стоянки строительных машин и механизмов, легковых автомашин;
- организация закрытых складов.

На стройдворе предлагается организовать площадки складирования и укрупнительной сборки (по необходимости) строительных конструкций и оборудования.

Площадки для стоянки монтажных механизмов, легкового автотранспорта, ГСМ и подъезды к ним выполняются по уплотненному основанию с покрытием проезжей части из щебня или ПГС, hсл-0,2 м.

Предусматривается организации площадки хранения ГСМ.

На площадках складирования и укрупнительной сборки также выполняется покрытие из щебня или ПГС толщиной 0,2м по спланированному основанию.

На площадке временных зданий и сооружений кроме контор подрядных и субподрядных организаций, мастерских, лабораторий, инструментальных, размещаются мобильные здания (вагончики) служебно-бытового назначения.

В вагончиках располагаются бытовые помещения работающих (раздевалки, душевые, комнаты отдыха и приема пищи), помещения для хранения инструментов, материалов и т.д.

Состав временных зданий и сооружений предлагается уточнить после проведения тендера на строительно-монтажные и специальные работы и определения конкретных исполнителей этих работ, а также распределить площадки складирования и укрупнительной сборки между субподрядными и подрядными организациями.

В каждом бытовом помещении должны находиться аптечки первой медицинской помощи и противопожарный инвентарь (огнетушители).

На площадках организуются пожарные емкости с водой, песком и щиты с противопожарным инвентарем; предусматривается радио- или телефонная связь.

Потребность строительства в строительных машинах и автотранспортных средствах определена с учетом требований технологии строительного производства работ, сроков строительства и конструктивных особенностей объектов строительства, доставки, монтажа конструкций и оборудования и составит порядка:

- землеройная и дорожная техника – порядка 32 единиц,
- подъемно-транспортные машины и механизмы - порядка 13 единиц,
- транспортные средства - порядка 50 единиц,

Прочие машины, механизмы и электрифицированный инструмент по заявкам подрядных организаций предоставляется в арендное пользование организациями малой механизацией.

Временное водоснабжение строительной площадки технической водой (49,0 м3/сутки) предусматривается из водозаборных скважин: 1 рабочая, 1- резервная (по отдельному проекту). Насосной станцией, установленной на скважине, вода подается во временные резервуары и далее потребителям по временным сетям.

Обеспечение площадки водой для питьевых нужд возможно путем доставки бутилированной воды.

Для удаления производственно-бытовых стоков с территории строительной площадки используются биотуалеты.

Обеспечение стройплощадки электроэнергией (временное) предусматривается от. существующей ВЛ -35кВ «Подгорное-1».

Временное отопление строящихся объектов и бытовых вагончиков – электрическое.

Доставка конструкций, оборудования, материалов к месту проведения строительных работ осуществляется автомобильным транспортом, с предприятий стройиндустрии и промстройматериалов Республики Казахстан, Дальнего и Ближнего зарубежья.

Доставка инертных материалов (щебень, песок) осуществляется из близлежащих карьеров. Доставка автосамосвалами. Бетон, железобетон, битум, асфальт и т.д. доставляется к месту строительства также специализированным автотранспортом из близлежащих заводов.

Все образовавшиеся твердые отходы в процессе строительства, по договору вывозятся на специализированные организации.

Потребность строительства в сжатом воздухе компенсируется использованием передвижных компрессоров.

1.3.7 Ввод в эксплуатацию

Ввод в эксплуатацию ПГУ-1000МВт будет производиться на этапе строительства и будет продолжаться до окончательной передачи объекта Заказчику. Пуско-наладочные работы будут включать испытания оборудования ПГУ для обеспечения его соответствия гарантируемым показателям по номинальной электрической мощности, эффективности, показателям по выбросам и шуму, а также показателей системы охлаждения и других вспомогательных систем и оборудования.

Тестирование будет проводиться на разных нагрузках, с неоднократным включением (отключением) оборудования, что может вызвать повышенный уровень выбросов и шума.

1.4 ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМЫХ К ПРИМЕНЕНИЮ НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Проект строительства ПГУ, в соответствии с техническим заданием, выполнен на базе внедрения наилучших доступных технологий, позволяющих сократить воздействие электростанции на компоненты окружающей среды, свести к минимуму последствия воздействия.

Определение наилучшей доступной техники представлено в Экологическом кодексе РК, 2021г., статья 113 следующим образом:

1. Под наилучшими доступными техниками понимается наиболее эффективная и передовая стадия развития видов деятельности и методов их осуществления, которая свидетельствует об их практической пригодности для того, чтобы служить основой

установления технологических нормативов и иных экологических условий, направленных на предотвращение или, если это практически неосуществимо, минимизацию негативного антропогенного воздействия на окружающую среду. При этом:

1) под техниками понимаются как используемые технологии, так и способы, методы, процессы, практики, подходы и решения, применяемые к проектированию, строительству, обслуживанию, эксплуатации, управлению и выводу из эксплуатации объекта;

2) техники считаются доступными, если уровень их развития позволяет внедрить такие техники в соответствующем секторе производства на экономически и технически возможных условиях, принимая во внимание затраты и выгоды, вне зависимости от того, применяются ли или производятся ли такие техники в Республике Казахстан, и лишь в той мере, в какой они обоснованно доступны для оператора объекта;

3) под наилучшими понимаются те доступные техники, которые наиболее действенны в достижении высокого общего уровня охраны окружающей среды как единого целого.

2. Применение наилучших доступных техник направлено на комплексное предотвращение загрязнения окружающей среды, минимизацию и контроль негативного антропогенного воздействия на окружающую среду.

При разработке проектаиспользованы:

- СТ РК Р 54203-2013г. "Ресурсосбережение. Газообразные топлива. Наилучшие доступные технологии сжигания." [19],

- Директива N 2010/75/ЕС Европейского парламента и Совета Европейского Союза "О промышленных выбросах (о комплексном предотвращении загрязнения и контроле над ним) 24.11.2010, [23],

- Справочный документ по общим принципам мониторинга Европейской Комиссии по комплексному предотвращению и контролю за загрязнениями, июль 2003г.

Рассмотренное на стадии выбора оборудования сравнение вариантов показало, что все варианты поставщиков газотурбинного оборудования и их компоновок (дубльблок или моноблок) по воздействию на окружающую среду практически равнозначны, поскольку отвечают требованиям отечественных и европейских нормативных документов, их отличие крайне незначительно.

Топливо. Использование более экологически чистого топлива является одним из возможных вариантов снижения техногенной нагрузки на окружающую среду. Природный газ практически не содержит взвешенных частиц, имеет более низкий уровень выбросов летучих органических соединений по сравнению с другими ископан\емыми видами топлива, содержит минимальное количество угльерода, что обеспечивает минимальный выброс парниковых газов. Природный газ практически не содержит серы, ее содержание связано с добавлением в газ одоранта (для возможности обнаружения), содержащего меркаптановую серу.

Главное – возможность получение такого топлива и экономическая цлесообразность его использования. Возможность поставки природного газа согласована поставщиком, а экономическая целесообразность его использования подтверждена соответствующими расчетами в составе проета.

Технология сжигания топлива. Проектом предусматривается строительство новой станции на экологически чистом топливе – природном газе, на базе современных парогазовых технологий с использованием газотурбинных установок.

Согласно европейской практике, сжигание газа допускается только в газовых турбинах, и эта технология относится к НДТ.

Эффективность технологического процесса.

Парогазовые установки, как было отмечено ранее, имеют очень высокий кпд, который в данном проекте составляет 56% и соответствует уровню требований НДТ в РК -54÷58 % [19]. Кпд ПГУ значительно выше кпд традиционной паросиловой установки для производства электроэнергии (30-35%).

Рациональное использование природных ресурсов является важным критерием снижения техногенной нагрузки на окружающую среду и изменение климата, обеспечивая сокращение выбросов загрязняющих веществ и парниковых газов в атмосферу на единицу произведенной продукции.

Уровень эмиссии загрязняющих веществ.

Наиболее характерные загрязняющие вещества при сжигании газа : диоксиды азота и оксид углерода.

Согласно европейской практике, в целом для газовых турбин сокращение окислов азота (NO_x) считается НДТ.

Современная газовая турбина, согласно казахстанским и европейским требованиям НДТ, должна поставляться со специальной сухой камерой сгорания, позволяющей обеспечить низкий уровень образования окислов азота – DLN (Dry Low NOx).

Основная характеристика горелок с низким уровнем выбросов NO_X путем сухого метода (DLN) заключается в том, что смешивание воздуха с топливом и горение происходит в два последовательных этапа. За счет предварительного смешивания воздуха и топлива перед сгоранием, происходит равномерное распределение тепла и достигается низкая температура пламени, что приводит к более низким образованиям NO_X , не требуется впрыск воды и пара.

Газовые турбины оборудованы низкоэмиссионными камерами сгорания с сухим подавлением образования окислов азота – DLN, что соответствует НДТ.

НДТ для минимизации выбросов CO является полное сгорание, что обеспечивается конструкцией камеры сгорания, применение эффективного мониторинга результатов работы и технических методов контроля за технологическими процессами и регулярное техническое обслуживание установки. Помимо условий сгорания, оптимизированная система сокращения выбросов окислов азота также позволит поддерживать выбросы CO на уроне ниже 100 мг/нм^3.

Уровни эмиссий загрязняющих веществ по данным поставщиков газовых турбин, представлены в таблице 1.4.1 в сравнении с отечественными и европейскими требованиями. Устанавливаемые по проекту газовые турбины обеспечивают требования ЕС и РК, соответствующие уровням выбросов НДТ.

Таблица 1.4.1 Эмиссии загрязняющих веществ, мг/нм^3 (сухие дымовые газы, при O_2 = 15%).

Таблица 1.4.1

Загрязняющее вещество (ЗВ)	SG5T-2000E Siemens	Требования нормативных документов		
		СТ РК Р 54203-2013г	ГОСТ 29328-92, Казахстан	Директива N 2010/75/ЕС
Диоксид азота	≤50	50	50	50
Оксид углерода	≤30	100	Не установлен	100

Система охлаждения оборудования.

Влияние выбора технологии охлаждения на общую производительность станции имеет важное значение для установок сжигания, так как влияет на электрическую мощность установки.

Существуют следующие системы охлаждения: системы прямоточного охлаждения, циркуляционные системы с башенной градирней с естественной тягой, циркуляционные системы с башенной градирней с механической тягой (включая гибридные системы) и системы сухого охлаждения, например, конденсаторы с охлаждением воздухом. Все они относятся НДТ и применяются в зависимости от условий строительства электростанции.

В местах, где имеются достаточные объемы воды, прямоточные системы мокрого охлаждения дают наивысший результат. Но в этом случае имеет место тепловое загрязнение водного объекта.

Циркуляционные системы с градирней предлагают более низкую теплоотдачу, чем системы с прямоточным охлаждением, но могут использоваться в местах, где наличие воды ограничено, или тепловые выбросы необходимо снизить.

Технологии сухого охлаждения применяются в местах с ограниченными водными ресурсами.

Для проектируемой электростанции, ввиду дефицита водных ресурсов в регионе, рекомендуется использование технологии сухого охлаждения, которое относится к НДТ.

Рассмотрены различные варианты организации охлаждения основного и вспомогательного оборудования, сравнение представлено в разделе 2.

Мониторинг эмиссий. Согласно европейским требованиям, организация непрерывного мониторинга на базе автоматических газоанализаторов относится к НДТ.

В проекте предусматривается автоматизированная система мониторинга выбросов для каждой дымовой трубы газотурбинных установок (рисунок 1.4.1).

Рекомендуемые в настоящем проекте технология сжигания топлива и мероприятия по снижению и контролю выбросов соответствуют наилучшим доступным технологиям и европейскому уровню.

1.5 ОПИСАНИЕ РАБОТ ПО ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ

Предлагаемые к размещению площадки свободны от застройки. Проведение демонтажных работ не требуется.

Срок эксплуатации оборудования проектируемой электростанции –25-30 лет, зданий- не менее 50 лет, по истечении которого возможна модернизация оборудования и ремонт зданий, что определяется отдельным проектом.

1.7 ОЖИДАЕМЫЕ ВИДЫ ЭМИССИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ХАРАКТЕРИСТИКА И КОЛИЧЕСТВО

Этап строительства

В период строительства основными видами эмиссий являются- выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

В составе выбросов от стационарных источников 22 вида загрязняющих веществ: пыль неорганическая с содержанием SiO2 70-20%, бутилацетат, спирт этиловый, уайт-спирит, ацетон, сварочный аэрозоль, фтористые газообразные железа оксид, марганец и его соединения, соединения сажа, бенз(а)пирен, формальдегид, углеводороды предельные C_{12}-C_{19}, оксиды: азота, серы, углерода. Преобладают вещества 3-4 класса опасности.

Ожидаемый объем выбросов - **904,227т**, преобладают: выбросы пыли и взвешенных частиц (55%), диоксида азота (20%), окиси углерода (9%). Уточняется при разработке ПСД на основе ресурсных смет. Основная часть выбросов в период строительства приходится на Туркестанскую область.

Перечень загрязняющих веществ в выбросах и их количество в период строительства представлены в таблице 5.1.4. Вещества, подлежащие внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей (РВиПЗ): оксид азота (NO).

Строительство будет осуществляться подрядными организациями, имеющими на своем балансе строительные машины и механизмы (передвижные источники выбросов), поэтому выбросы от передвижных источников не подлежат оценке.

Этап ввода в эксплуатацию

В период ввода в эксплуатацию качество воздуха может ухудшаться за счет проведение пуско-наладочных работ на газовых турбинах и включения пусковых паровых котлов. Как правило, это кратковременный процесс и проводится под контролем высоко квалифицированных специалистов- наладчиков в соответствии с соответствующими инструкциями по пуску.

Пусковые выбросы относятся к залповым и подлежат учету в общем объеме годовых выбросов.

По предварительной оценке составят 47,326 т. Уточняется при разработке ПСД

Этап эксплуатации

В период эксплуатации основными видами эмиссий являются- выбросы загрязняющих веществ и парниковых газов в атмосферу.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

В период эксплуатации электростанции ожидается поступление в атмосферу порядка 26 видов загрязняющих веществ, среди которых преобладают вещества 2 и 3 класса опасности.

Наибольший объем имеют выбросы загрязняющих веществ в атмосферу из дымовых труб ГТУ и котлов - 98%.

Выбросы от других источников на площадке электростанции:

- склад дизельного топлива и маслохозяйство – при приеме, выдаче и хранении масла возможно выделение в атмосферу углеводородов предельных C_{12}-C_{19}и др.,
- мастерские, оборудованные станками различного назначения, возможные вещества в составе выбросов: пыль неорганическая с содержанием SiO2 70-20%, ацетон, фтористые газообразные железа оксид, марганец и его соединения, соединения сажа, формальдегид, углеводороды предельные C_{12}-C_{19}, оксиды: азота, серы, углерода, и пр.,
- автостоянка: углеводороды предельные C_{12}-C_{19}, оксиды: азота, серы, углерода

Эксплуатация пункта подготовки газа и газопроводов – утечки газа через неплотности арматуры и газопроводов - в атмосферу выделяется углеводороды предельные С1-С5 (при пусковых и ремонтных работах).

Ожидаемый объем выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации электростанции составит по предварительной оценке - **4992,031** т/год, в том числе: газообразные – **4986,752 т/год** (99,9%), твердые - **5,280** т/год (0,1%). Преобладают выбросы диоксида азота (45%), оксид углерода (45%).

Вещества, подлежащие внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей (РВиПЗ): диоксид азота (NO_2), оксид азота (NO), оксид углерода (CO).

Перечень загрязняющих веществ в выбросах и их количество представлены в таблице 5.1.2. Уточняется при разработке ПСД.

Весь объем выбросов загрязняющих веществ приходится на Туркестанскую область.

Выбросы парниковых газов в атмосферу Ожидаемый объем выбросов парниковых газов – 2500,0 тыс. т/год.

1.7 ДРУГИЕ ВИДЫ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Другим видом антропогенного воздействия ПГУ-1000МВт на окружающую среду является фактор физического воздействия – шум.

Этап строительства

Основным фактором физического воздействия в период строительства является шум, создаваемый работающими строительными машинами и механизмами. Уровень шума работающих машин и механизмов на расстоянии 1м не превышает нормативное значение – 80дБА, уровень шума от дизель-генератора, согласно паспортным составляет – 97дБА на расстоянии 1 м.

Этап ввода в эксплуатацию

В период ввода в эксплуатацию возможно кратковременное шумовое воздействие.

Этап эксплуатации

Основными источниками шума на промплощадке будут: газотурбинные установки, дымовые трубы ГТ, воздухозабор ГТ, вентиляторы «сухой» системы охлаждения, открытая установка трансформаторов, воздушная компрессорная, пункт подготовки газа, свеча холодной продувки (аварийный сброс), газопроводы. Газотурбинные установки имеют уровни шума не более 85 дБА на расстоянии 1 метр.

1.8 ОЖИДАЕМЫЕ ВИДЫ ОТХОДОВ, ХАРАКТЕРИСТИКА И КОЛИЧЕСТВО

Этап строительства и ввода в эксплуатацию

Образование отходов связано в основном с использованием строительных материалов и деятельностью строительно-монтажных кадров. Ожидается образование 17 видов отходов производства и потребления, из них: 12 видов – неопасные, 5 видов – опасные. Прабладают неопасные отходы (90,0%). Отходы , подлежащие внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей (РВиПЗ): отсутствуют.

Ожидаемое количество отходов:	**7035,000т**
в том числе:	
- отходов производства	6795,000т
- отходов потребления	240,000т
В общем количестве:	
Опасные отходы	**710,000т**
Неопасные отходы	**6325,000т**

Перечень отходов, их характеристика и ожидаемое количество представлены в разделе 6, таблица 6.2, подлежат уточнению при разработке проекта на основе ресурсных смет.

Этап эксплуатации

В результате производственной деятельности электростанции ожидается образование 22 видов отходов производства и потребления, из них: 16 видов – неопасные, 6 видов – опасные. Пребладают неопасные отходы (99,8%).

Отходы , подлежащие внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей (РВиПЗ): отсутствуют.

Ожидаемое количество отходов: в том числе	**4367,904** т/год
- отходов производства	4065,524 т/год
- отходов потребления	302,380 т/год
В общем количестве:	
Опасные отходы	**20,274**т/год
Неопасные отходы	**4347,630** т/год

Все отходы в период эксплуатации ПГУ приходятся на Туркестанскую область.

Перечень отходов, их характеристика и ожидаемое количество представлены в разделе 6, таблица 6.3, подлежат уточнению при разработке проекта на основе гарантируемых данных поставщиков оборудования.

РАЗДЕЛ 2 АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ СТРОИТЕЛЬСТВА ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

2.1 КРИТЕРИИ ВЫБОРА СТРАТЕГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

Основными критериями при выборе варианта строительства маневренной ПГУ – 1000МВт в Туркестанской области являются:

- Обеспечение электрической мощности на уровне 1000 МВт в течение года;
- Обеспечение маневренности работы энергоблоков за счет наиболее широкого диапазона регулирования;
- Обеспечение эффективности работы за счет высокого КПД газотурбинных установок, и парогазового цикла в целом;
- Минимальное снижение мощности при простое энергоблоков для сервисного обслуживания:
- Обеспечение надежности работы ПГУ за счет установки промышленно-освоенного оборудования.

2.2 АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ СТРОИТЕЛЬСТВА ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

При разработке проекта и на более ранних предпроектных стадиях рассмотрены следующие альтернативные варианты:

- вариант «без проекта»
- по размещению площадки строительства,
- по схеме выдачи электрической мощности,
- по источнику водоснабжения электростанции,
- по технологии производства и основному оборудованию,
- по системе охлаждения основного и вспомогательного оборудования.

2.2.1 Вариант «без проекта»

Альтернатива «без проекта» означает, что проект не будет реализован.

В этом случае не будет никакого воздействия, связанного с Проектом. Отказ от строительства ПГУ-1000МВт (альтернативный вариант «без проекта») исключит воздействие на окружающую среду (качество воздуха, шум, использование воды и т.д.), но не решит задачу энергетической независимости Южного региона. И в принципе не может быть рассмотрен, так как не соответствует стратегическому плану развития Республики Казахстан до 2030 года, направленному на повышение надежности и безопасности энергоснабжения потребителей.

Отказ от реализации проекта приведет к дефициту электроэнергии, что ограничит развитие производств, снизит надежность энергосистемы. Тем самым, этот, так называемый «нулевой» вариант, нельзя назвать альтернативным, так как его последствия в экономическом и социальном плане более существенны, чем строительство и эксплуатация новой электростанции на базе современной технология ПГУ с высоким кпд, которая позволит рационально использовать природный газ, обеспечить минимальное воздействие на окружающую среду, исключит необратимые воздействия, создаст новые рабочие места при строительстве и эксплуатации, повысит уровень жизни населения. То есть, выгоды от его реализации будут преобладать.

2.2.2 Размещение площадки строительства

Для размещеиия новой ПГУ рассмотрены три площадки (рисунок 2.2.1):

- площадка №1 - земельный участок площадью 100 га в Сайрамском районе,
- площадка №2 - земельный участок площадью 100 га в Толебийском районе ,
- площадка №3 - земельный участок площадью 100 га в Ордабасинском районе ,

Территория **площадки №1** находится в Сайрамском районе Туркестанской области. Район располагается вокруг города Шымкента. Административный центр - село Аксукент (бывшее название - Белые Воды). Самый населенный район Казахстана. Численность населения - 208 тысяч человек. Территория района - 1 700 км². Объект располагается на посевных полях вдоль автомобильной дороги Карабулак - Машат, в 0,2 км севернее от нее, в 4 км восточнее с.Карабулак и в 3 км западнее с.Машат, в 30 км северо-восточнее центра г.Шымкент по трассе Шымкент - Алматы, в 13 км севернее с.Аксукент. Площадка представляет собой свежевспаханное поле, ограниченное лесопосадками. Рельеф на площадке относительно ровный с уклоном к середине. Абсолютные отметки колеблются от 492 м до 516 м в местной системе высот.

Территория **площадки №2** находится в Толебийском районе Туркестанской области. Административный центр - город Ленгер. Численность населения - 107 тысяч человек. Территория района - 3 150 км², в 24 км восточнее центра г.Шымкент по Ленгерскому шоссе, в 6 км южнее шоссе в районе квартала Маятас г.Шымкент, в 20 км западнее г.Ленгер. От квартала Маятас 2 км асфальтированная дорога до зоны отдыха, далее до объекта вдоль водохранилища - грунтовая дорога (около 3 км). Площадка представляет собой пересеченную местность, осложненную сельскохозяйственными угодиями (пашни). Абсолютные отметки колеблются от 674 м до 712 м в местной системе высот.

Территория **площадки №3** находится в Ордабасинском районе Туркестанской области. Административный центр - село Темирлан. Численность населения - 88,4 тысяч человек. Территория района - 2 726 км². Объект располагается севернее Бугуньского водохранилища, в 0,6 км севернее от него, в полупустынной местности, в 84 км северо-западнее от центра г.Шымкент и 99 км юго-восточнее г.Туркестан по трассе Шымкент - Туркестан, в 40 км северо-западнее с.Темирлан по автомобильной дороге Темирлан - Бугунь. Через площадку проходит грунтовая дорога, соединяющая трассу Шымкент – Туркестан с с.Бугунь. От площадки до трассы 13 км на восток и до с.Бугунь 3 км на запад. Площадка представляет собой ровную местность с легким уклоном на северо-запад. Абсолютные отметки колеблются от 271 м до 273 м в местной системе высот.

Площадка №3 находится в границах СЗЗ существующей биотермической ямы скотомогильника, имеющей СЗЗ 1000 м. По условиям охраны окружающей среды исключена из дальнейшего рассмотрения, две другие площадки по воздействию на окружающую среду признаны равнозначными.

По результатам сравнения вариантов размещения электростанции, выполненного на стадии предварительного ТЭО, на основании следующих критериев:

- выдача электрической мощности,
- газоснабжение,
- водоснабжение,
- подъездные пути,
- удаленность от населенных пунктов,
- роза ветров

наиболее оптимальным признано размещение электростанции на площадке №2 в Толебийском районе Туркестанской области.

Совместным решением Минэнерго РК и Управления Э и ЖКХ Туркестанской области для строительства электростанции рекомендована площадка в Толебийском

районе, которая рассматривалась в разработанном и согласованным ТЭО - Заключение РГП «Госэкспертиза» «01-0349/23 от23.08.2023г (положительное), Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду КЭРК МЭиПР РК № KZ 95VVX00217326 от 15.05 2023г.

При разработке проекта назрела необходимость смены участка строительства в связи со специфичностью грунтов на рассмотренной в ТЭО площадке, которые характеризуются как просадочные. Основание - Государственный норматив в области архитектуры, градостроительства и строительства, СП РК 5.01-102-2013.

Совместным решением принята площадка строительства на земельном участке общей площадью 60 га по адресу: Туркестанская область, Сайрамский район, Карамуртский сельский округ, квартал 171. Постановление акимата Сайрамского района №302 от 21.08.2023г. (Приложение 18.3).

Площадка характеризуется более благоприятными инженерно-геологическими условиями, что ведет к снижению затрат на строительство.

Ближайший населенный пункт-поселок Мадени находится на расстоянии 1,15 км северо-восточнее площадки строительства (60га). Центр Карамуртского сельского округа-поселок Карамурт расположен юго-восточнее площадки на расстоянии 4,0-4,5 км.

Ситуационный план размещения площадки ПГУ представлен в разделе 1 на рисунках 1.2.1, 1.2.2.

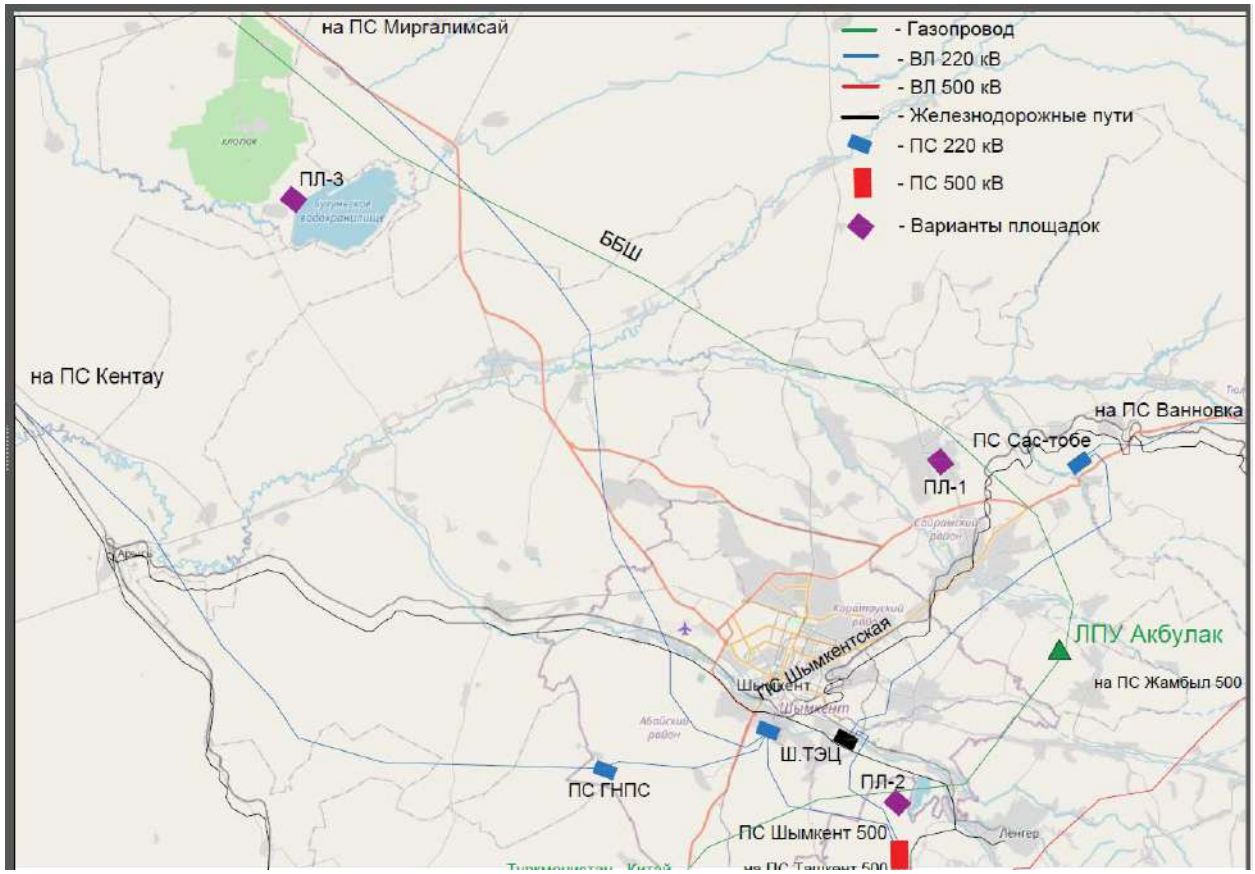


Рис. 2.2.1. Схема ситуационного плана размещения площадок электростанции

2.2.3 Схема выдачи электрической мощности

По каждой из площадок субподрядной организацией рассмотрены несколько вариантов присоединений. Определены преимущества и недостатки каждого из вариантов с определением укрупненного объема строительства.

- **Вариант 1** подключение к Л-5169 500 кВ ПС Шымкент – ПС Жамбыл методом «заход-выход»;
- **Вариант 2** подключение к ОРУ 500 ПС Шымкент 1-ой ВЛ-500кВ и подключение методом «заход-выход» к существующим ВЛ-220 кВ «ПС Шымкентская – ПС Шымкент», «ПС Шымкент – ПС Кызылсай тяга», «ПС Шымкент – ПС Сас-тюбе»;
- **Вариант 3** подключение к ОРУ 220 кВ ПС Шымкент 2-мя ВЛ-220кВ и подключение методом «заход-выход» к существующим ВЛ-220 кВ «ПС Шымкентская – ПС Шымкент», «ПС Шымкент – ПС Кызылсай тяга», «ПС Шымкент – ПС Сас-тюбе».

В соответствии с электрическими расчетами все варианты по выдаче мощности обеспечивают необходимую надежность с допустимой загрузкой элементов сети и допустимыми уровнями напряжения в перспективных режимах.

Согласно укрупненному расчёту капитальных затрат Вариант 2 является минимальным.

По данному варианту на основной площадке ПГУ проектом предусматривается строительство ОРУ 500 кВ и ОРУ 220 кВ.

Выдача в сеть электроэнергии предусматривается:

- от ОРУ 500кВ по двум ВЛ-500кВ на ПС «Шымкент 500»;
- подключением четырех ВЛ-220кВ от ОРУ 220кВ к существующим ВЛ 220 кВ «Шымкент – Кызылсай тяга», «Шымкент – Сас-тюбе» методом «заход-выход».

Объем электросетевого строительства выдачи мощности в энергосистему с шин ОРУ-500кВ, ОРУ-220кВ не входит в объем настоящего проекта и разрабатывается отдельной работой.

2.2.4 Источник водоснабжения электростанции

В качестве источника водоснабжения электростанции на ранних стадиях проекта рассмотривались:

- водоснабжение из Бадамского водохранилища,
- водоснабжение из подземных источников.

В связи с изменением площадки строительства, источником водоснабжения электростанции определена вода из скважин Тассай-Аксуйского месторождения, подключние водовода - в районе Акбай-Карасуйского водозабора, согласно Техническим условиям на водоснабжение от 04.10.23 № 471, ТОО «Водные ресурсы – Маркетинг». в приложении 18.7.

2.2.5 Технология производства и основное оборудование

Для выполнения требований технического задания предусматриваются следующие основные технологические решения:

- Использование парогазовой технологии, обеспечивающей высокую эффективность использования топлива,

- Использование промышленных газотурбинных установок с высоким КПД, современной системой охлаждения, низкими выбросами в атмосферу, обеспечивающих маневренность возможность быстрого автоматического пуска и останова.

Для выбора варианта основного оборудования для строительства маневренной ПГУ- 1000 МВт, рассмотрена номенклатура ведущих мировых поставщиков газотурбинных установок: General Electric (GE), Siemens – Energy, Mitsubishi.

Варианты отличаются компоновкой газовых турбин в блоке. В состав основного оборудования входят: газотурбинная установка (ГТУ) с электрогенератором, котел-утилизатор (КУ), паровая турбина (ПТ) с электрогенератором, байпасная и основная дымовые трубы.

Рассмотрены следующие варианты:

Вариант 1. 1хПГУ (3хГТУ+3хКУ+2хПТ) на базе ГТУ 9F.04 GE с единичной мощностью ГТУ- 266,2 МВт (+12,6°С);

Вариант 2. 2хПГУ (2хГТУ+2хКУ+1хПТ) на базе SGT5-2000E Siemens – Energy с единичной мощностью ГТУ -183,5МВт (+12,6°С);

Вариант 3. Компания Mitsubishi отказалась от участия в проекте из-за экономической и технической нецелесообразности для имеющегося у компании парка ГТУ.

Важными критериями выбора рекомендуемого варианта основного оборудования в аспекте влияния на окружающую среду являются: эффективность использования природного газа (кпд установки), гарантированный уровень концентраций загрязняющих веществ в уходящих газах, а также уровень шума, создаваемый установкой.

Сравнение вариантов по этим показателям, а также соответствие требованиям наилучших доступных технологий РК и ЕС представлено в таблице 2.2.1.

Таблица 2.2.1

Сравнение вариантов по экологическим показателям. Соответствие НДТ

пп	Показатель	Вариант 1 ПГУ (3+3+2) на базе ГТУ 9F.04 GE	Вариант2 ПГУ (2+2+1) на базе ГТУ SGT5-2000E Siemens	Уровни, соответствующие применению НДТ	
				СТ РК Р 54203-2013г., Справочник по НДТ РК, 2024г	Директива N 2010/75/ЕС
	Эффективность производства –(+12,6 °С), %	59,54	56,0-58,0	54-58	54-58
	Гарантированное содержание в уходящих газах мг/нм^3 (сухие дымовые газы, при O_2 = 15%)				
	- диоксид азота	30	50	50	50
	- оксид углерода	30	30	100	100
	Уровень шума, дБА (1м от оборудования)	≤ 85	≤ 85	≤ 85	≤ 85

Сравнение вариантов свидетельствует о том, что показатели, определяющие уровень воздействия на окружающую среду рассмотренных вариантов соответствуют требованиям НДТ, отличие их незначительно, что дает основание сделать вывод об их равнозначности по влиянию на окружающую среду.

Решающими фактором при выборе основного оборудования являются технические показатели энергоблоков в регулировочном диапазоне, а также стоимость оборудования.

Рекоменлован вариант 2 с двумя дубль блоками 2хПГУ (2хГТУ+2хКУ+1хПТ) на базе SGT5-2000E Siemens – Energy, который соответсвует НДТ ЕС Справочнику НДТ для топливосжигающих установк РК, 2024г

2.2.6 Система охлаждения основного и вспомогательного оборудования

Строительство мощной ПГУ- 1000 МВт в остро-дефицитном по водным ресурсам Южном регионе РК не позволяет использовать традиционные мокрые системы охлаждения с вентиляторными или башенными градирнями, широко используемыми в энергетике.

Рассмотрены варианты воздушного (сухого) охлаждения конденсаторов паровых турбин и вспомогательного оборудования ПГУ.

Особенности сухих градирен:

– отсутствие испарения воды в процессе охлаждения и, соответственно, необходимости в подпитке;

– меньшая эффективность охлаждения (по сравнению с “мокрыми“ аналогами);

– вода в процессе охлаждения не загрязняется;

– отсутствие возможности появления коррозии на стенках градирни;

– в зимний период при резком падении температуры воздуха возможно замерзание воды в градирне;

– более высокая стоимость сооружения (по сравнению с “мокрыми градирнями“).

Для ПГУ- 1000 МВт рассматриваются следующие варианты системы охлаждения паровых турбин и вспомогательного оборудования ПГУ:

– Установка сухой вентиляторной градирни на весь объем охлаждения ПГУ, с учетом двух паровых турбин и вспомогательного оборудования;

– Установка двух воздушных конденсаторов (ВКУ) для двух паровых турбин ПГУ и сухих градирен для охлаждения вспомогательного оборудования ПГУ;

– Установка сухой башенной градирни Геллера для охлаждения ПГУ-ТЭС и сухих вентиляторных градирен для охлаждения вспомогательного оборудования ПГУ-ТЭС.

Представлены технико-коммерческие предложения следующих поставщиков:

FANS (Чешская Республика), MVM EGI (Венгрия), Guntner Gmbh&Co (Германия),S&A (Россия-Китай), LIMoNTE (Россия-Швейцария).

Сравнение систем охлаждения выполнено на основании технико-коммерческих предложений компаний.

Критериями выбора варианта в экологическом аспекте являются: минимальное потребление воды (на увлажнение воздуха), а также уровень щума, созлаваемый установками.

По результатам сравнения в экологическом аспекте преимуществом обладает вариант 4 с использованием двух воздушных конденсаторных установок (ВКУ) для

двух паровых турбин и сухих градирен для охлаждения вспомогательного оборудования. В этом варианте не требуется воды на увлажнение воздуха (таблица 2.2.2), а уровень шума, создаваемый установками позволяет обеспечить требуемые санитарно-гигиенические нормы в ближайших населенных пунктах и на границе санитарно-защитной зоны электростанции. Результаты акустического воздействия на прилегающую территорию рекомендуемого варианта представлены в разделе 4.

Таблица 2.2.2

Сравнение вариантов систем охлаждения (экологический аспект)

Наименование	**Вариант 1**	**Вариант 2**	**Вариант 4**
	Установка двух сухих башенных градирен Геллера для охлаждения двух паровых турбин и сухих градирен для охлаждения вспомогательного оборудования	Установка сухой градирни на весь объем охлаждения ПГУ-ТЭС	Установка двух воздушных конденсаторов для двух паровых турбин и сухих градирен для охлаждения вспомогательного оборудования и
Расход воды на увлажнение			
$м^3$/ч	-	950	105
$м^3$/год	-	512 000	51 040
Общее количество вентиляторов, шт	40	330	2х42 (24+18)
Мощность вентилатора, кВт	37	75	75/110
Уровень шума, от одного вентилятора, дБА	75,0	81,3	81,3 /85
Уровень шума, создаваемой системой охлаждения (суммарно), дБ(А)	90,0	106,5	104,5

Сравнение рассмотренных вариантов систем охлаждения, выполненное в технологической части, также свидетельствует в пользу варианта 4, который, при принятых условиях и допущениях в расчете, признан экономически более целесообразным.

РАЗДЕЛ 3 СУЩЕСТВУЮЩЕЕ СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

3.1 КЛИМАТ

Характеристика климата представлена на основании СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология" [21] и данных РГП "КазГидромет".

Климат в области - умеренный пустынный, с высокой степенью континентальности. Лето чрезвычайно жаркое, летом характерны огромные суточные колебания температуры, которые составляют 15-20^0 С, зимой меньше - около 10^0 С. Погода зимой неустойчива и варьирует от сильных оттепелей до затяжных похолоданий.

Район размещения характеризуется следующими температурами наружного воздуха:

- средняя за год - плюс 12,6 ºС;
- абсолютная минимальная - минус 30.3ºС;
- абсолютная максимальная - плюс 44,2ºС;
- средняя наиболее холодной пятидневки (расчетная температура для отопления) - минус 14,3ºС;
- средняя наиболее холодного месяца - минус 1,5ºС;
- средняя максимальная самого жаркого месяца - плюс 33,5°С;
- продолжительность отопительного периода - 136 суток (3264 ч.).
- Температура при нормальных условиях для ГТУ, ПГУ - плюс 15°С

В таблице 3.1. представлена средняя температура наружного воздуха по данным многолетних наблюдений (г. Шымкент).

Таблица 3.1

Температура наружного воздуха

месяцы / МС	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Шымкент	-1,5	-0,1	6,2	13,5	18,5	23,8	26,4	28,1	19.6	12,5	6,1	0,9	12,6

В таблице 3.2 представлена повторяемость ветра по направлениям за год по данным многолетних наблюдений (г. Шымкент).

Таблица 3.2

Повторяемость ветра по направлениям за год

Месяцы	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
год	7	15	26	17	5	10	9	И	12

Среднемесячная скорость ветра колеблется от 2,2 до 3,2 м/сек, среднегодовая составляет 2,7 м/сек, максимальная может достигать 34 м/с. Наиболее высока повторяемость ветра по градациям 0÷1 м/сек (44%) и 2÷3 м/сек (45%).

Наибольшие скорости ветра отмечаются при ветрах южных и юго-западных направлений (более 5 м/сек). Среднее число дней с сильным ветром (>15 м/сек) составляет 47; годовой максимум дней с сильным ветром приходится на весну и лето, а минимум - на зиму.

Скорость ветра, повторяемость которой не превышает 5%, составляет 6 м/с.

Сильные ветры способствуют появлению пыльных бурь, повторяемость которых составляет по средним многолетним данным 3,9 дней в году. Пыльные бури обычно связаны с прохождением атмосферных фронтов.

Одним их важнейших метеорологических элементов является солнечная радиация, так как температурный режим территории определяется ее поступлением на подстилающую поверхность. Приток солнечной радиации составляет 98 ккал на 1 $см^2$.

3.2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ

3.2.1 Физико-географическая характеристика района

Туркестанская область расположена на юге Казахстана, в пределах восточной части Туранской низменности и западных отрогов Тянь-Шаня.

Область является одним из крупных регионов республики. Площадь области составляет 117,3 тыс.кв.км или 4,3 % территории республики, здесь проживает около 2,5 млн.человек. Областным центром является город Туркестан.

Область расположена в зоне континентального климата. Плодородные почвы, обилие солнечного света, обширные пастбища создают большие возможности для развития в этом районе разнообразных отраслей сельского хозяйства, в первую очередь поливного земледелия и пастбищного овцеводства. Высокие урожаи дают посевы хлопчатника, риса, а также сады и виноградники.

Регион богат месторождениями полезных ископаемых, таких как барит, уголь, железные и полиметаллические руды, бентонитовые глины, вермикулит, тальк, известняк, гранит, мрамор, гипс, кварцевые пески. По запасам урана область занимает первое место, фосфоритов и железных руд - третье место по Республике.

Реализация проекта строительства электростанции предусматривается в Сайрамском районе области, Карамуртский сельский округ.

Сайрамский район расположен в самом сердце области, у подножья Таласского Алатау. Район располагается вокруг города Шымкент. Расстояние до города Шымкента — 30 км. Район занимает площадь 114,761 тыс.га или 1,4 % территории области. Район имеет более 80-и летнюю историю. Районный центр - село Аксукент (быв. пос. Белые Воды).. Через районный центр проходит автомагистраль Алматы – Ташкент, железная дорога Алматы – Москва.

С горных вершин вниз по ущельям стекают большие и малые реки :Аксу, Арысь, Машат, Балдыберек, Бадам, Сайрамсу, Карасу, Кайнарбулак и Кутырган. Эти горные реки- источник изобилия края и создают его неповторимый, редкостный по красоте природный облик края.

В агроклиматическом отношении район относится к очень засушливой, жаркой предгорной зоне. В природно хозяйственном отношении относится к подзоне среднеустойчивого богарного земледелия.

Территория района представлена веерообразными горными хребтами. Такое физико-географическое положение дает возможность развития предприятий по добыче и переработке строительных материалов, таких как щебень, гравий, песок, глины, а также производства цемента.

По административно-территориальному делению в Сайрамском районе 11 сельских округов , 42 населенных пункта.

Карамурт (каз. *Қарамұрт*) — село - центр малонаселенного Карамуртского сельского округа. Расположено между рек Сайрам-Су и Аксу, в 25 км восточнее Шымкента. Общая площадь земли - 8225 га, из них : поливные -6200 га, богарные – 1400 га, пастбищные – 625 га.

Климат Карамурта умеренно континентальный, но количество осадков, в сравнении с низменными полупустынными и пустынными областями, вследствие близости гор здесь довольно значительно.

3.2.2 Рельеф

В геоморфологическом отношении район строительства расположен в пределах Туранской плиты, и занимает Северо-Кызылкумский регион второго порядка.

По классу рельефа территория относится к аккумулятивной аллювиально-пролювиальной террасированной слабонаклонной равнине.

Аллювиально-пролювиальная равнина занимает значительную часть описываемой территории, располагаясь в долине реки Бадам, притока реки Арысь, которая в свою очередь является притоком реки Сырдарья. Сформирована равнина средне- и верхнечетвертичными отложениями (*apQII-III*), поверхность ее расчленена многочисленными сухими руслами временных водостоков, каналами, арыками. В целом вся поверхность равнины представляет собой пологую наклонную равнину и имеет ясно выраженный уклон на северо-запад, в сторону Аральского моря.

Аллювиальная аккумулятивная равнина простирается вдоль русла реки Бадам, и сформирована современными четвертичными отложениями (*aQIV*).

Современные рельефообразующие процессы идут по пути эрозии и аккумуляции.

Площадка строительства электростанции занимает участок древней выположенной аксуйской речной террасы.

Рельеф поверхности земли площадки относительно ровный слабонаклонный общий уклон поверхности земли с юго-востока отм. 938,09м на северо-запад отм.920,55м.

3.2.3 Геологическое строение.

Территория Южного Казахстана расположена на стыке различных геолого-тектонических структур крупного регионального плана – платформенной и горноскладчатой областей.

В геологическом строении региона в основном (95%) принимают участие осадочные породы кайнозойской и мезозойской формации, представленные различными по генезису рыхлыми породами. Палеозойские осадочные, реже эффузивные породы развиты только в пределах выступающих блоков и в окаймляющих Арысь-Карамуртскую впадину региональных поднятиях.

Здесь широко распространены аллювиальные и аллювиально-пролювиальные отложения от средне- и верхнечетвертичного до современного возраста. Они слагают большую часть Чимкентской аккумулятивной равнины с комплексом высоких надпойменных и пойменных террас общей мощностью от 5 до 80 м и более. Представлены лессовидными суглинками (супесями) с прослоями супесей и песков,

подстилаемыми галечниками нижнечетвертичного возраста или неоген-палеогеновыми глинами, песками и песчаниками. Первые надпойменные террасы и поймы рек Бадам и Сайрамсу сложены галечнйковыми грунтами мощностью более 10 м с песчано-суглинистым заполнителем.

3.2.4 Гидрография

В районе развитая гидрография. На востоке района протекает река Машат (протяженность 5 км), в районном центре- р. Аксу(53 км), а на севере несет свои воды р. Арысь (37км). За счет перечисленных рек, в районе сформированы мелиоративные каналы и арыки, которые удовлетворяют хозяйства района поливной водой.

3.2.5 Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия района определяются его природными факторами. В большинстве случаев отложения, слагающие район, водоносны.

В регионе развиты следующие водоносные горизонты:

Водоносный горизонт верхнечетвертичных аллювиальных отложений (aQIII), приурочен к отложениям вторых надпойменных террас, которые развиты в виде вытянутых полос шириной до 5км в долинах рек Арысь, Машат, Аксу, Бадам и др.

Глубина залегания кровли водоносного горизонта 10м, реже до 25м и более, подошвы до 60м. Мощность водоносного горизонта изменяется от 1 до 40м. Воды безнапорные, иногда с местным напором. Глубина до воды от поверхности земли достигает 10 м, реже до 35м.

Воды по степени минерализации пресные и ультрапресные, прозрачные, бесцветные, без запаха и вкуса; от слабокислых до слабощелочных (pH 6,8-8,4).

Воды мягкие и жесткие.

Водоносный горизонт среднечетвертичных аллювиально-пролювиальных отложений (apQII), приуроченных к площадям севернее р. Арысь и южнее р. Бадам.

Водоносный горизонт сверху перекрыт водоупорными лёссовидными суглинками мощностью 10-25 м иногда более.

Воды безнапорные иногда с незначительным местным напором 0,5-1,0м. Уровни воды отмечаются на различных глубинах от 1,7 до 40м в зависимости от рельефа местности. Мощность водоносного горизонта 1-5м, иногда достигает 20м. Подошвой водоносного горизонта обычно служат глины, реже другие породы.

По химическому составу воды пресные и слабосолоноватые, преимущественно гидрокарбонатно-хлоридно-кальциево-магниевые, гидрокарбонатно-натриево-кальциевые, натриево-магниевые и хлоридно-гидрокарбонатно-натриево-магниевые, pH 6,8-6,9. Сухие остатки проб воды составляют 0,4-1,5г/л.

Питание водоносного горизонта происходит за счет фильтрации вод временных потоков и атмосферных осадков. Режим водоносного горизонта не постоянный и находится в тесной связи с величиной выпадающих атмосферных осадков.

Подземные минеральные воды используются в хорошо известном в Республике санатории "Манкент".

3.2.6 Почвы и растительность

Почвы. Зональными почвами являются сероземы обыкновенные, южные нормальные и лугово-сероземные. Почвообразующими породами служат лессовидные

суглинки и лёссы, имеющие тяжелый и средний механический состав, и карбонатность. Мощность гумусного горизонта составляет до 60 см.

Верхний горизонт почв мощностью 15÷18 см имеет светло-серую окраску и чешуйчато-пластинчатое сложение. Средний горизонт отличается некоторым уплотнением, буровато-палевой окраской, наличием карбонатных выделений в виде плесени. Нижний горизонт - ореховато-комковатый, карбонатный, залегающий в пределах от 50 до 120 см. Ниже часто встречаются скопления гипса.

Почвы характеризуются как достаточно плодородные, несмотря на большое влияние антропогенного фактора. Для улучшения структуры почв ввиду тяжелого механического состава необходимо применение органических удобрений и полива.

По категории земельрайона: земли сельскохозяйственного назначения- 76820 га (67% от площади района), земли населенных пунктов-22342 га (19%), земли промышленности, транспорта, связи, обороны и иного сельскохозяйственного назначения -1940 га (2%), земли лесного фонда 243 га , земли водного фонда - 1028 га (1%), земли резерва -12388 га (11%)..

Сельскохозяйственные земли представлены в основном пашнями -51862 га (67,5%), многолетние насаждения -2110 га (3%), пастбища занимают -22090 га

Растительность. Сайрамский район богат растительностью. На его территории прорастают 63 вида мхов, более 64 видов лишайников, 235 видов грибов, 1312 видов растений составляющих одну четвертую часть состава растений всего Казахстана.

В большей части района выращивают культурные растения. Природные растения растут в основном на непригодных для посева горно-скалистых местах и возвышенностях, многие из них эфемерно-зерновые травянистые растения. Эти места пользуются для временного пастбища.

Естественная травяная растительность в черте городов почти не сохранилась. Из сорной растительности наиболее часто встречается лебеда, софора обыкновенная, горчак розовый

3.2.7 Животный мир

Согласно последним исследованиям на территории района встречаются 167 видов птиц, 52 видов млекопитающих, 11 видов рептилий, 3 вида амфибий и 5 видов рыб, а также 2124 вида различных насекомых.

Из животных по району распространены в основном грызуны: суслики, степные мыши и другие. Иногда встречаются волки, лисы, шакалы. Очень редко в доступных водоемах встречаются пресмыкающиеся (ящерицы и змеи), земноводные (лягушки и зеленая жаба), млекопитающие (домовая мышь и серая крыса).

В районе встречаются многочисленные виды птиц: балабаны, стребы, могильники, степные орлы, фазаны, кеклики, перепелки и другие.

3.3 ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПЛОЩАДКИ

Инженерно-геологические изыскания в рамках разработки проекта выполнены в сентябре 2023г. Инженерно-геологической компанией ТОО «Su Burlau Engineering». Отчет представлен в Томе 4.

Изыскания проведены с целью изучения геолого-литологического строения и гидрогеологических условий, определения физико-механических свойств грунтов площадки, агрессивности грунтов и подземных вод к материалам строительных

конструкций, а также выявления неблагоприятных физико-геологических процессов и явлений на исследуемой площадке. В процессе инженерно-геологических изысканий были выполнены следующие виды работ: разведочные инженерно-геологические работы, лабораторные работы, камеральные работы.

Разведочные работы выполнялись буровым станком МБУ, ПБУ. На площадке строительства пройдено 64 разведочных скважины глубиной от 6,0м до 20,0м, всего пробурено 669 п.м. В процессе полевых работ велась соответствующая документация.



Фото 3.3.1 Буровые работы на площадке

По результатам изысканий установлено:

1) В пределах площадки работ распространены обломочные грунты аллювиально-пролювиального комплекса верхнечетвертичного возраста. Обломочные грунты представлены галечниковыми грунтами и пылевато глинистым заполнителем.

В грунтовом основании исследуемой площадки до глубины 20,0м (сверху вниз) выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

- ИГЭ-1. ПРС-0,2 м Гравийно-галечниковый грунт маловлажный с пылевато-глинистым заполнителем с включением валунов до 10%- 6в.

- ИГЭ-2. Гравийно-галечниковый грунт маловлажный с включением валунов до 30%- 6г.

Грунтовые воды в период изысканий (сентябрь-октябрь 2023г.) скважинами от 6,0 до 30,0м не вскрыты.

Площадка изысканий является потенциально непотопляемой территорией.

Сейсмичность района (СП РК 2.03-30-2017) оценивается в 8 баллов.

На территории проектируемого строительства изменение природных и техногенных условий не ожидается

3.4 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПЛОЩАДКИ

В рамках подготовки отчета о воздействии на окружающую среду разрабатываемого проекта, в соответствии с требованиями Экологического Кодекса РК , 2021г. и рекомендациями уполномоченного органа, проведены экологические исследования площадки.

Экологические исследования проведены ТОО «Реактивснаб», г. Шымкент по договору с АО «Институт «КазНИПИЭнергопром»» № 27/2023-ИЛ от 26 октября 2023 г.

Испытательная лаборатория ТОО «Реактивснаб» аккредитована на техническую компетентность в Государственной системе технического регулирования РК, аттестат аккредитации – в приложении 18.15.

Основная цель проведения экологических исследований – определение исходного уровня загрязнения компонентов окружающей среды на площадке строительства новой ПГУ-1000МВт. Экологические исследования выполнены в соответствии с программой, в состав исследований включены:

- исследование почв на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) основной площадки (500м),
- исследование загрязнения атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) основной площадки (500м),
- оценка уровня электромагнитного поля промышленной частоты (50 Гц) на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) основной площадки (500м),
- оценка уровня шума на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) основной площадки (500м).
- исследования уровня радиационного гамма- фона на границе СЗЗ основной площадки (500м).

Карта проведения экологических исследований представлена на рис. 3.4.1.

Отбор проб компонентов окружающей среды представителями лаборатории ТОО «Реактивснаб» представлены на фото 3.4.1

Основные результаты экологических исследований приведены ниже, протоколы исследований – в приложении 18.17. Отчет по результатам экологических исследований представлен в Томе 4, Книга 2.

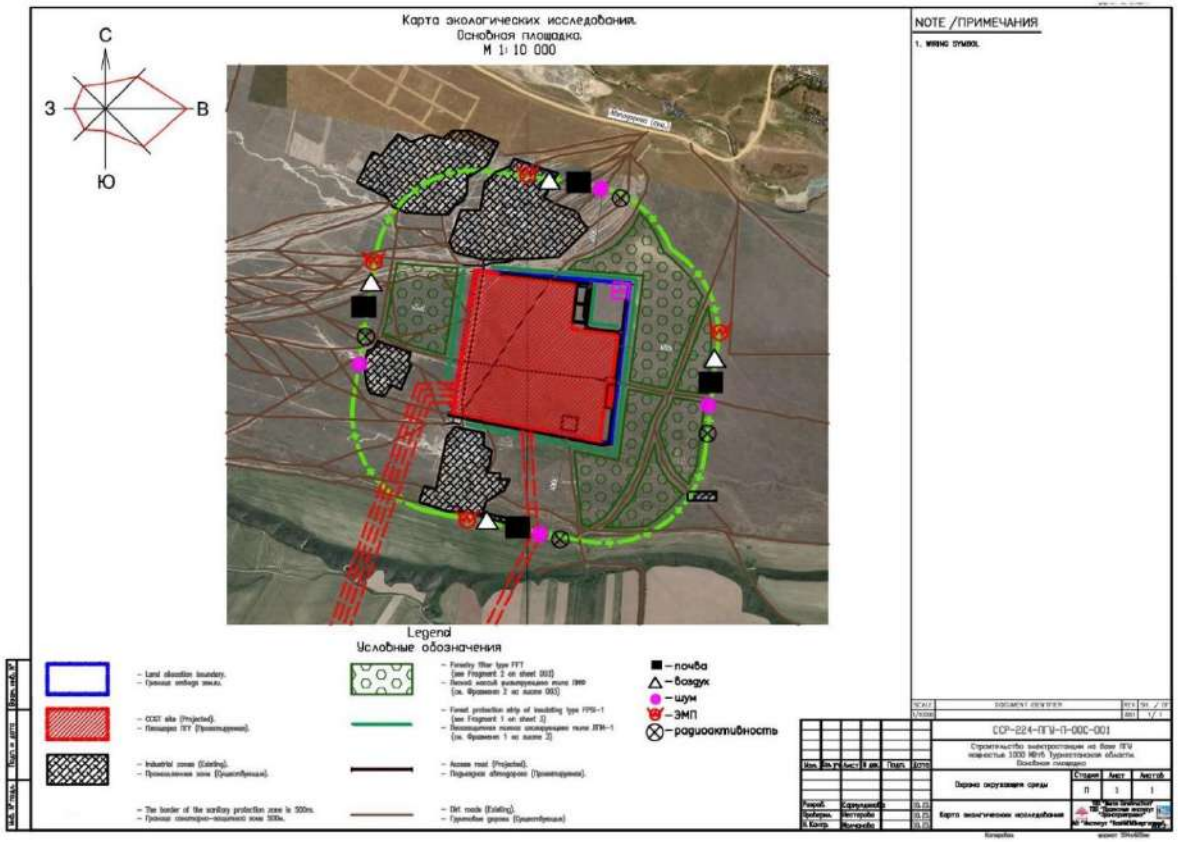


Рис. 3.4.1. Карта-схема экологических исследований площадки ПГУ-1000 МВт в Туркестанской области



Фото 3.4.1 Отбор проб компонентов окружающей среды представителями лаборатории ТОО «Реактивснаб»

Исследование почв

Исследование почвенного покрова осуществлялось с целью оценки фактического состояния загрязнения почв. Исследования проводились в соответствии с программой в точках, расположенных на границе нормативной санитарно-защитной зоны основной площадки ПГУ-1000МВт (500 м) – 4 точки, ориентированные по географическим частям света (т.1-северо запад, т.2- северо восток, т.3- юго запад, т.4- юго восток), на определение следующих показателей:.

- pH,
- сульфаты,
- хлориды,
- нефтепродукты,
- свинец,
- медь,
- цинк,
- кадмий,
- никель,
- хром,
- мышьяк,
- ртуть.

Точки нанесены на карте экологических исследований, рисунок 3.4.1.

Отбор проб почвенного покрова производился с однородного слоя почвы согласно ГОСТ 17.4.3.01-83. Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб. Отбор проб проведен методом конверта глубиной 0-20 см. с составлением объединенной пробы из пяти точечных проб. При отборе проб сохранены меры предосторожности в целях пресечения их вторичного загрязнения.

Результаты исследований почв приведены в таблице 3.4.2.

По результатам исследований превышений ПДК в почвах не установлено.

Протоколы исследований почв включены в приложение 18.17.

Таблица 3.4.2

Результаты исследования почв

№п/п	Определяемые ингредиенты	Ед.изм.	Результаты				ПДК , фон
			Граница нормативной СЗЗ основной площадки ПГУ-1000МВт (500м)				
			1 Северо-запад	2 Северо - восток	3 Юго – запад	4 Юго – восток	5
1	2	3	4	5	6	7	14
1	pH	Ед.pH	8,968	8,758	8,679	8,508	
2	Хлориды	мг/кг	63,83	56,74	42,55	46,09	
3	Сульфаты	мг/кг	115,41	173,12	44,8	89,77	
4	Нефтепродукты	мг/кг	92,14	102,6	76,54	71,43	
5	Цинк	мг/кг	3,3	3,4	3,1	2,9	
6	Кадмий	мг/кг	0,052	0,056	0,042	0,047	
7	Свинец	мг/кг	0,32	0,35	0,27	0,26	32,0
8	Медь	мг/кг	2,7	2,9	1,8	1,1	
9	Хром	мг/кг	0,5	4,96	1,02	3,1	6,0
10	Никель	мг/кг	0,148	0,664	0,248	0,436	
11	Мышьяк	мг/кг	0,012	0,010	0,011	0,013	2,0
12	Ртуть	мг/кг	0,008	0,009	0,008	0,01	2,1

Исследование загрязнения атмосферного воздуха

Исследования проводились в соответствии с программой в точках, расположенных на границе нормативной санитарно-защитной зоны основной площадки ПГУ-1000МВт (500 м) – 4 точки, ориентированные по географическим частям света (т.1-северо запад, т.2- северо восток, т.3- юго запад, т.4- юго восток) Точки нанесены на карте экологических исследований, рисунок 3.4.1.

Исследования проводились по четырем ингредиентам: диоксид азота (NO_2,), оксид углерода (CO), диоксид серы (SO_2), взвешенные вещества (пыль).

Результаты исследований загрязнения атмосферного воздуха приведены в таблице 3.4.3.

По результатам исследований установлено, что загрязнение атмосферного воздуха отсутствует- концентрации всех контролируемых загрязняющих веществ меньше 0,1 ПДК.

В районе строительства отсутствуют крупные промышленные предприятия. за исключением гравийного карьера.

Протоколы исследований загрязнения атмосферного воздуха включены в приложение 18.17.

Таблица 3.4.3

Результаты исследования загрязнения атмосферного воздуха

Наименование вещества	Фактическое значение определяемого ингредиента на границе СЗЗ основной площадки ПГУ-1000МВт (500) , мг/м^3				ПДК$_{м.р.}$, мг/м^3
	1 Северо-запад	2 Северо - восток	3 Юго – запад	4 Юго – восток	
Азота диоксид	0,007	0,005	0,008	0,008	0,2
Диоксид серы	0,002.	0,003.	0,002.	0,001.	0,5
Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,012	0,009	0,006	0,007	5,0
Взвешенные вещества (пыль)	0,0013	0,0010	0,0011	0,0013	0,5

Исследование уровня электромагнитного поля

Замеры уровня электромагнитных полей промышленной частоты (50ГЦ) проведены на границе СЗЗ основной площадки (500м)- по 4 (четырем)точкам, ориентированным по географическим частям света (т.1-северо запад, т.2- северо восток, т.3- юго запад, т.4- юго восток).

Замеры производились по СТ РК 1150-2002.

Точки нанесены на карте экологических исследований, рисунок 3.4.1.

Результаты измерений приведены в таблице 3.4.4.

По результатам исследований установлено, что напряженность электрического поля на исследуемой территории будущей площадки строительства ПГУ-1000МВт. не превышает предельно-допустимые уровни (ПДУ) для городской территории.

Протоколы исследований включены в приложение 18.17.

Таблица 3.4.4

Результаты исследования электромагнитного поля

№ точки	Высота от пола м	Напряженность ЭМП		ПДУ*		Частота ЭМИ
		По электрической составляющей кВ/м	По плотности магнитного потока А/м	По электрической составляющей кВ/м	По плотности магнитного потока А/м	
1	2	3	4	5	6	7
1 Северо-запад (ЛЭП)	0,5	22,6	0,236	25,0/20,0	25,0/80,0	50 Гц
	1,0	23,2	0,248			
	1,5	24,6	3,16			
2 Северо - восток	0,5	2,74	0,179	25,0/20,0	25,0/80,0	50 Гц
	1,0	1,95	0,235			
	1,5	2,33	2,87			
3 Юго – запад	0,5	6,24	0,250	25,0/20,0	25,0/80,0	50 Гц
	1,0	6,76	0,222			
	1,5	4.35	0,812			
4 Юго – восток	0,5	1,86	0,219	25,0/20,0	25,0/80,0	50 Гц
	1,0	1,72	0,220			
	1,5	1,21	2,19			

*) на рабочих местах/в ненаселенной и труднодоступной местности с эпизодическим пребыванием людей

Исследование уровня шума

Замеры уровня шума производились на границе СЗЗ основной площадки (500м)- по 4 (четырем)точкам, ориентированным по географическим частям света (т.1-северо запад, т.2- северо восток, т.3- юго запад, т.4- юго восток).

Замеры производились шумомером ВШВ-003 М3 на соответствие Гигиеническим нормативов, утвержденные приказом МЗ РК от 16.02.2022 г. № ҚР ДСМ - 15

Результаты измерений приведены в таблице 3.4.5.

Фоновой уровень шума не превышает допустимый для населения.

Протоколы исследований шума включены в приложение 18.17.

Таблица 3.4.5

Результаты исследования фонового уровня шума

№ точки	Уровень шума (эквивалентный уровень), дБА	ПДУ, дБА для населения
1	3	4
1 Северо- запад	38	55
2 Северо - восток	33	
3 Юго – запад	42	
4 Юго – восток	36	

Радиационная обстановка

Дозиметрические измерения на МЭД гамма излучение уровня радиационного гамма фона проводились на границе СЗЗ основной площадки (500м)- по 4 (четырем)точкам, ориентированным по географическим частям света (т.1-северо запад, т.2- северо восток, т.3- юго запад, т.4- юго восток).

Замеры производились прибором ДКС-96 на соответствие Гигиеническим нормативам к обеспечению радиоционной безопасности утвержденным приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-71 от 02.08.2022 г.

Результаты измерений приведены в таблице 3.4.6.

Фон по местности-0,07 мкЗв/чвс

Фоновой уровень радиоактивности окружающей среды не превышает допустимый для населения.

Протоколы исследований радиоактивности окружающей среды включены в приложение 18.17.

Таблица 3.4.6

Результаты исследования радиоактивности окружающей среды

№ точки	Наименование определяемого показателя	Фактический результат, мкЗв/чвс	ПДУ, мкЗв/чвс
1		3	4
1 Северо- запад	МЭД гамма-излучения, мкЗв/чвс	0,09	0,3
2 Северо - восток		0,12	
3 Юго – запад		0,09	
4 Юго – восток		0,09	

Растительный и животный мир

По данным РГУ "Туркестанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира МЭ и ПР РК Казахстан растения и животные, занесенные в Красную Книгу, а также пути миграции птиц и животных на территории строительства, отсутствуют (письмо 02.10.2023 №ЗТ-2023-01863281 в приложении 18.8).

По данным ГУ "Сайрамская районная территориальная инспекция Комитета ветеринарного контроля и надзора МСХ РК» (письмо от 11.09.2023г от 08-02-07/819 в Приложение 18.9) в районе площадки строительства электростанции очагов опасных болезней нет, препятствия по строительству электростанции отсутствуют

Зеленые насаждения на площадке отсутствуют, согласно акту обследования., приложение 18.10.

По результатам экологических исследований установлено, что территория, выбранная под строительство ПГУ-1000МВт в Туркестанской области, Сайрамском районе, Карамуртском сельском округе, характеризуется уровнями загрязнения компонентов окружающей среды, не превышающих допустимые и в целом может быть охарактеризована как «относительно удовлетворительная», допустимая для строительства электростанции и ее объектов.

3.5 СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА

Реализация проекта строительства электростанции предусматривается в Туркестанской области (до 2018 года -Южно-Казахстанская область), а её административный центр был перенесён из Шымкента в город Туркестан. Исполнительной властью является Акимат Туркестанской области.

В административно-территориальную структуру области входят 14 районов и 3 города областного подчинения:

Строительство электростанции предусматривается в Сайрамском районе области, Карамуртский сельский округ.

Туркестанская область входит в число индустриально-аграрных регионов страны и является крупным производителем и поставщиком хлопка, плодоовощной продукции, продуктов питания, строительных материалов. Регион занимает 2-е место в республике по производству продукции сельского хозяйства. По запасам урана область занимает 1-ое место (60 %), фосфоритов и железных руд – 3-е место. К конкурентным преимуществам области можно отнести запасы природных ископаемых – месторождения барита, железных и полиметаллических руд, урана, фосфора, бентонитовых глин, вермикулита, талька, асбеста, гранита, мрамора, гипса и кварцевых песков. В структуре валового внутреннего продукта страны удельный вес региона составляет 3,3 % (2020 год).

Область обладает большим потенциалом развития сельского хозяйства, сильны позиции по развитию животноводства.

Область является важным транспортным узлом, имеющим возможность стать крупным торгово-логистическим центром.

Туризм является одной из приоритетных отраслей экономики Туркестанской области. На сегодня в области насчитываются свыше 1 000 историко-культурных наследий и 4 особо охраняемых природных территорий. В сфере туризма ежегодно растет количество туристов, посещающих область. Так, за последние 3 года число туристов выросло на 25 %, количество объектов размещения составляет 131 единица.

Численность Туркестанской населения области на 1 октября 2023 года составила **2137,7 тысяч** человек (10,7% от общего количества по Республике).

Основные сферы рынка труда: сельское хозяйство (22,5%), образование (18,6%), оптовая и розничная торговля (17,5%), строительство (7,6%) .

Занятость в Туркестанской обл. –776 320 (8,7% занятых в РК, 2-е место). Доля занятости:- 53,7% занятого населения работают на наемной работе , 46,3% занятого населения самозанятые. Уровень безработицы составил **5%** к численности рабочей силы, имеет тенденцию сокращения в городской местности, роста - и в сельской местности.

Структура экономики Туркестанской области: транспорт и складирование (стабильно) - 24%, операции с недвижимым имуществом (стабильно)-14%, сельское хозяйство (растет)- 42%, горнодобывающая промышленность -42%

Регион - аграрно-промышленный: более 40% дохода региона производится в сфере АПК .В области действуют 83 790 предприятии в сфере сельского хозяйства (2-е место по РК).

Сегодня Туркестанская область занимает последнее место в РК по материнской смертности с показателем 16,3. Показатель по младенческой смертности в стране составляет 7,1. Все это результат кропотливого труда врачей. В регионе значительно улучшены основные медико-демографические показатели. Так, за последние годы в регионе увеличилась продолжительность жизни и снизилась общая смертность. Заболеваний туберкулезом стало на 26,5% меньше. Более того, значительно снизились онкологические заболевания и болезни системы кровообращения.

Население Туркестанской области обслуживают 751 государственных медицинских объектов и 52 частных организации оказывают медицинские услуги.

Сайрамский район является одним из крупных агропромышленных районов Туркестанской области. По своему производственному, экономическому потенциалу Сайрамский район считается одним из самых перспективных в области. Район в основном занимается производством мясо-молочной продукции, выращиванием зерновых, масличных культур а так же садоводством и овощеводством.Производство растительного масла является одним их основных направлений экономики

Экономико- географическое положение района дает возможность выращивать фрукты, овощи и всевозможные виды деревьев, тем самым дает возможность обеспечить сельскохозяйственной продукцией не только население района, но население за его пределами.

В земледелии основными культурами являются пшеница, ячмень, кукуруза, сафлор, овощи, фрукты, виноград и люцерна. В аграрной структуре работают 8030 крестьянских хозяйств, 244 производственных кооператива и товариществ, а также другие предприятия занимающиеся производством сельскохозяйственной продукции, и несколько консервных заводов.

В местности Сонок действует завод ТОО «Ныгмет Лтд.» по изготовлению щебня, который в качестве сырья использует местные залежи камней. Щебень используется в строительстве автомагистрали "Западная Европа - Западный Китай".. В 2019 году запущен тепличный комплекс, где производится помидоры и огурцы объёмом 3500 тонн в год. Также действуют цеха по производству сыра и древесного угля.

Население Сайрамского района - 231 908 чел. Население административного центра Сайрамского района села Карамурт – 1889 дворов, 1032 человека, из 5419 – трудоспособные, обеспечены работой 4674 , 812 – пенсионеры. Обеспечено газом -70 % населения, водопроводная система составляет – 57 км.

В Карамурте 6 школ, есть образовательные центры, которые обеспечивают сельских граждан качественными образованиями. Имеется 2 спорткомплекса, которые имеют футбольный манеж и тренажёрные залы. Спортивный клуб каратэ и кикбоксинга. Также действуют: сельская больница СВА «Карамурт» на 100 мест, детский сад «Бобек-1», детский сад «Балдаурен», детский сад «Мехри Апа».детский сад «Рахатай ана».

3.6 ПАМЯТНИКИ ИСТОРИИ И КУЛЬТУРЫ

Название города Сайрам, в честь которого назван район строительства электростанции , уходит корнями в глубь истории и хорошо знакомо не только народу Казахстана, но и населению стран ближнего и дальнего зарубежья. По дошедшим письменным сведениям, Сайрам, созданный в VII веке до н.э., благодаря удачному расположению, мягкому климату, плодородным землям, прекрасной природе, еще в древние времена входил в число самых крупных городов своей эпохи. Великий Шелковый путь, который проходил по этим землям, поднял Сайрам на вершину развития. В то время этот город имел славу купеческой столицы. В VII веке, благодаря приходу арабов, открылись мечети и медремсе. И это дало возможность стать Сайраму родиной многих великих просветителей. Автор Книги мудрости К.А Яссауи, почитаемый исламским миром, родился в Сайраме. Кроме того, такие ученые как Л. Сареми, Ахмет и Каммалидин Исфиджаби, К, Байзауи посеяли здесь зерна научных знаний. И называли тогда Сайрам землей святых.(«Теоретические основы исследования экономико-географического положения регионов»).

В рамках разработки проекта по заключению ГУ “Управление культуры Туркестанской области” (письмо от 09.11.2023 №ЗТ-2023-02134363 в приложении 18.11)

проведена историко-культурная экспертиза. Исполнитель - компанияТОО «Rutrum», г. Алматы.

Цель экспертизы: определение наличие/отсутствие объектов историко-культурного наследия на земельных участках под строительство электростанции, с предоставлением соответствующего заключения. Заключение историко-культурной экспертизы №RT-23-8 от 5.октября 2023г представлено в приложении 18.12.

В ходе экспертизы был осуществлен сбор и анализ фондовых и опубликованных материалов, были проведены натурные обследования территории участка , выявление и комплексная документация объектов историко-культурного обследования.

Обследование проводилось в пределах отведенных территорий под размещения основной площадки (60га) с дополнительной полосой шириной 120м вокруг площадки. Земельный участок был тщательно осмотрены визуально.

Согласно Заключению историко-культурной экспертизы на земельном участке под основную площадку электростанции на базе ПГУ мощностью 1000 МВт в Туркестанской области, Сайрамском районе, Карамуртском сельском округе объектов историко-культурного наследия не выявлено.

ГУ «Управление культуры Туркестанской области» согласовало отчет и заключение археологической экспертизы, выданное ТОО «Rutrum» .

Экспертизой рекомендовано при проведении проектно-изыскательских работ и освоении земельных участков под строительство электростанции проявлять бдительность и осторожность; в случае обнаружения остатков древних сооружений, артефактов, костей и иных признаков материальной культуры, необходимо остановить все геологические и другие проектно-изыскательские, земляные и строительные работы и сообщить о находках в местные исполнительные органы или иную компетентную организацию (например, ТОО «Rutrum»).

РАЗДЕЛ 4 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ РЕКОМЕНДУЕМОГО ВАРИАНТА СТРОИТЕЛЬСТВА

4.1 ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПГУ-1000МВт НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Воздействие ПГУ-1000МВТ на окружающую среду охватывает весь цикл реализации проекта, включая: этап строительства, этап ввода в эксплуатацию, этап эксплуатации, этап вывода из эксплуатации.

Этап строительства и этап вывода из эксплуатации имеют аналогичные воздействия с обратной последовательностью работ. Исходя из этого, а также с учетом значительного периода эксплуатации электростанции (оборудование – 25-30 лет, здания-не менее 50 лет) на данном этапе рассматривается воздействие только на этапе строительства.

Основные направления воздействия при эксплуатации электростанции на окружающую среду схематично представлены на рисунке 4.1.1.

Виды воздействия на окружающую среду при реализации проекта могут быть классифицированы следующим образом:

• *прямые воздействия* – это воздействия, связанные непосредственно с деятельностью по проекту в период строительства и эксплуатации: воздействие на качество воздуха, физические воздействия - шум, электромагнитное излучение и пр. Прямые воздействия также включают влияние расходов на строительство в местной экономике,

• *косвенные воздействия* - воздействия на окружающую среду и здоровье населения, вызываемые опосредованными (вторичными) факторами, которые могут возникнуть вследствие осуществления намечаемой деятельности. Это может быть использование природных ресурсов в процессе строительства и эксплуатации электростанции, что может вызвать их дефицит в регионе, привлечение кадров из других регионов и др.,

• *кумулятивные воздействия* - воздействия, которые могут возникнуть в результате суммирующих воздействий электростанции с другими видами природного или антропогенного характера существующих и перспективных объектов в регионе.

Воздействия всех видов могут быть как краткосрочными, так и долгосрочными.

Краткосрочные воздействия – это воздействия на этапе строительства электростанции: выбросы, шум, использование строительных ресурсов..

Долгосрочные воздействия – это воздействия наиболее характерны для этапа эксплуатации электростанции. Для смягчения их воздействия в проекте приняты соответствующие меры.

Как краткосрочные, так и долгосрочные могут иметь как положительные, так и отрицательные последствия. Краткосрочные воздействия на этапе строительства электростанции имеют положительные воздействия в виде повышения занятости населения и создания новых рабочих мест. Долгосрочные воздействия проекта строительства электростанции связаны с повышением надежности электроснабжения, возможностью роста экономики, создания новых рабочих мест, повышения квалификационного уровня персонала на основе использования международного опыта обслуживания современного оборудования.

Оценка воздействия на окружающую среду выполнена с учетом мер для снижения воздействий, предусмотренных в проекте (раздел 9)

Проведена оценка воздействия на следующие объекты, в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии:

- атмосферный воздух;
- физические воздействия,
- поверхностные и подземные воды;
- недра,
- земли и почвенный покров;
- растительный мир;
- животный мир;
- состояние экологических систем;
- биоразнообразие;
- состояние здоровья и условия жизни населения;
- объекты, представляющие особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность.

Воздействия на окружающую среду, вызываемые выбросами парниковых газов, не подлежат учету воздействия [1].

Выполнена комплексная оценка воздействия на окружающую среду в соответствии с [11]. По результатам оценки воздействия предложен рекомендуемый объем контроля воздействия

В таблице 4.1.1 представлена общая информация о потенциальных воздействиях ПГУ-1000МВт на окружающую среду, оценка их представлена ниже в соответствующих разделах отчета, а также представлена комплексная оценка воздействия на окружающую среду.

Таблица 4.1.1

Сводная таблица потенциальных воздействий проекта строительства ПГУ-1000МВт на окружающую среду

Наименование работ	Компоненты окружающей природной среды					Биоразнообразие			Социально-экономическая среда и здоровье населения							
	Недра	Ландшафты	Земля и почвенный покров	Качество воздуха	Поверхностные и подземные воды	Флора	Фауна	Птицы	Инфраструктура и транспорт	Промышленность и сельское хозяйство	Трудовая занятость	Доходы населения	Образование и научно-техническая деятельность	Здоровье и безопасность населения	Гигиена труда и безопасность работающих	Памятники истории и культуры, рекреационные ресурсы
Этап строительства																
Подготовительные и земляные работы на площадке		**К/П**	**К/П**	**К/П**		**К/П**	**К/П**		**К/П**						**К/П**	**К/П**
Устройство котлованов			**К/П**	**К/П**		**К/П**	**К/П**		**К/П**	**К/П**				**К/П**	**К/П**	**К/П**
Дизель-генераторная станция				**К/П**	**К/П**				**К/П**	**К/П**					**К/П**	
Лагерь строителей			**К/П**	**К/П**	**К/П**					**К/П**	**К/П**	**К/П**	**К/П**	**К/П**	**К/П**	
Складские помещения и площадки			**К/П**	**К/П**	**К/П**				**К/П**	**К/П**					**К/П**	
Транспорт			**К/П**	**К/П**	**К/П**	**К/П**	**К/П**	**К/П**	**К/П**	**К/П**				**К/П**		**К/П**
Обустройство площадки			**К/П**			**К/П**	**К/П**	**К/П**	**К/П**						**К/П**	**К/П**
Этап ввода в эксплуатацию																
Выбросы в атмосферу				**К/П**		**К/П**	**К/П**	**К/П**						**К/П**	**К/П**	
Шум						**К/П**	**К/П**	**К/П**						**К/П**	**К/П**	
Этап эксплуатации																
Выбросы в атмосферу				**Д/П**						**К/П**		**Д/П**	**Д/П**	**Д/П**	**Д/П**	**Д/П**
Шум				**Д/П**		**К/П**	**К/П**	**К/П**				**Д/П**	**Д/П**	**Д/П**	**Д/П**	
Использование воды	**К/П**				**Д/П**				**К/П**	**К/П**		**Д/П**	**Д/П**	**Д/П**	**Д/П**	
Сбросы сточных вод			**К/П**		**Д/П**							**Д/П**	**Д/П**	**Д/П**	**Д/П**	
Отходы			**Д/П**		**Д/П**	**К/П**	**К/П**		**К/П**	**К/П**		**Д/П**	**Д/П**	**Д/П**	**Д/П**	**Д/П**
Опасные материалы, нефтепродукты			**К/П**		**К/П**	**К/П**	**К/П**		**К/П**	**К/П**		**Д/П**	**Д/П**	**Д/П**	**Д/П**	**Д/П**
воздействие		– прямое воздействие							- краткосрочное воздействие				**Д**	-длительное воздействие		

4.2 АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

4.2.1 Выбросы в атмосферу

Этап строительства

Источниками выделения загрязняющих веществ на этапе строительства электростанции на площадке будут являться различного вида строительные работы: транспортные, земляные, сварочные, лакокрасочные, гидроизоляционные и др.

Основные процессы, сопровождающиеся выбросами в атмосферный воздух вредных веществ в период строительства:

1) Выработка электроэнергии:

- Источниками выбросов при выполнении строительных работ являются выхлопные трубы дизельных установок, предназначенные для обеспечения энергией различного оборудования: генераторы, компрессоры, сварочные агрегаты;
- В выбросах в атмосферу, образующихся при сжигании дизельного топлива, установлены следующие вещества: сажа, бенз(а)пирен, формальдегид, углеводороды, оксиды: азота, серы, углерода.

2) Маневрирование дорожно-строительной техники:

- Для транспортировки материалов на строительную площадку предусмотрены трейлеры и самосвалы. Для выполнения строительных операций необходима различная спецтехника: экскаваторы, бульдозеры, краны, трубоукладчики и др.
- В выбросах в атмосферу, образующихся при использовании автотранспортного топлива, установлены следующие вещества: сажа, бенз(а)пирен, углеводороды, оксиды: азота, серы, углерода и др. в зависимости использования бензина или дизельного топлива.

3) Работа строительной техники – разработка грунта экскаваторами, планировка территории бульдозерами, операции по разгрузке/загрузке/пересыпке материала;

- Основные выделения пыли образуются при строительных работах, связанных со складированием, перемещением, перевалкой, транспортировкой, погрузкой, разгрузкой и выемкой пылящих строительных материалов (песок, щебень, грунт, камень, ПГС и др.).

Загрязняющие вещества, выделение которых связано с производством этих работ, классифицированы как пыль неорганическая с содержанием SiO2 70-20%.

4) Окрасочные работы;

Смонтированные металлоконструкции будут покрываться слоем краски для защиты от образования коррозии. При нанесении и высыхании защитного покрытия в атмосферу поступит незначительное количество загрязняющих веществ, определенных как бутилацетат, спирт этиловый, уайт-спирит, ацетон и пр. При проведении окрасочных работ пневматическим распылением в атмосферу будут поступать взвешенные вещества, PM10 и менее, ПДК= 0,3 мг/м^3.

5) Работы с металлом (сварка, резка, обработка абразивными материалами и т.д.);

- Для монтажа различных металлоконструкций, будут организованы посты газовой сварки, газовой и плазменной резки в цехах и на открытом воздухе.
- При использовании сварочных электродов и резки металла, при монтаже различных металлоконструкций, в атмосферу выделяется значительное количество загрязняющих веществ, классифицированных как сварочный аэрозоль, фтористые газообразные соединения и др., зависящие от марки используемых электродов.

6) Гидроизоляционные работы.

Смонтированные конструкции будут покрываться слоем гидроизоляционных материалов для защиты контакта с водой, для предотвращения коррозии. При проведении гидроизоляционных работ в атмосферу поступают углеводороды

7) Склады временного хранения строительных материалов, грунта и мусора;

8) Вспомогательное производство:
- Аккумуляторные;
- Мастерские;
- Механические участки.

В период строительства в атмосферу от стационарных источников поступит порядка 22-х видов загрязняющих веществ, объем выбросов - 904,227 т , преобладают: выбросы пыли и взвешенных частиц (55%), диоксида азота (20%), окиси углерода (9%).. Строительство будет осуществляться подрядными организациями, имеющими на своем балансе строительные машины и механизмы (передвижные источники выбросов), поэтому выбросы от передвижных источников не подлежат оценке. Обоснование предельного объемов выбросов в атмосферу в период строительства представлено в разделе 5. При разработке ПСД подлежит уточнению на основании ресурсных смет.

Строительные работы осуществляются в пределах промплощадки. Продолжительность их и интенсивность воздействия на окружающую среду связана с графиком проведения работ, и ограничивается периодом строительства (41 мес.). при слабой интенсивности воздействия.

Масштаб воздействия – территория промышленной площадки, на которой будет осуществляться строительство.

Этап ввода в эксплуатацию

На этапе ввода в эксплуатацию объекта возможно кратковременное (относительно существующего) повышение содержания в атмосферном воздухе NOx и CO, связанное с работой пусковых паровых котлов 2 шт. по 25 т/ч, а также при проведении пуско-наладочных работ на газотурбинных установках.

Эта операция относится к нештатной, она кратковременна, и непостоянна во времени.

Выбросы относятся к залповым, и подлежат включению в нормативы предельно-допустимых выбросов.

На этапе ввода в эксплуатацию, а также при проведении работ по ревизионному обслуживанию на ППГ, возможны выбросы в атмосферу улеводородов (метан), которые также относятся к залповым.

Загрязнение атмосферного воздуха не прогнозируется в силу следующего:

- выбросы – кратковременны,
- объем выбросов (г/с) не превысит суммарный объем при нормальной эксплуатации, так как пусконаладочные работы проводятся последовательно, а не единовременно на всех агрегатах,
- мощность ГТУ в период пуска значительно меньше максимальной при нормальной эксплуатации,
- существующее загрязнение атмосферного воздуха NOx и CO по данным инженерно-экологических исследований незначительно, не превышает 0,05 ПДК (таблица 3.4.3).

Согласно Европейской директиве [16], регулирование выбросов от оборудования в нештатных ситуациях не предусматривается, необходимо организовать пусковые работы в четком соответствии с Инструкцией.

Этап эксплуатации

Выбросы в атмосферу при работе электростанций, как известно, определяются видом используемого топлива, технологией сжигания и ее эффективностью,

мероприятиями по снижению образования загрязняющих веществ и применяемыми газоочистными установками.

Анализ водействия выбросов ПГУ-1000МВт на окружающую среду показал, что определяющим как по количеству выбросов, так и по масштабу воздействия , является основной технологический процесс – сжигание природного газа в газотурбинных установках (ГТУ). На него приходится 83 % общих выбросов электростанции, а масштаб воздействия определяется высотой дымовых труб и условиями рассеивания примесей в каждом конкретном регионе. Выбросы от вспомогательных объектов – незначительны, а их влияние ограничивается территорией промплощадки и ее санитарно-защитной зоны (500м).

Источники выбросов основного технологического процесса проектируемой ПГУ-1000МВт – дымовые трубы газотурбинных установок – 4шт. по 60 м.

К источнкам выбросов от вспомогательных объектов относятся **:**

– выбросы котельной,

– пункт подготовки газа и газопроводы, утечки природного газа (метан),

– дыхательные клапаны баков запаса дизельного топлива и приемно-сливного устройства дизельного топлива, выбросы углеводородов,

– маслохозяйство, выбросы углеводородов,

– автозаправочная станция со складом ГСМ, выбросы углеводородов.

– мастерские, при работе которых выделяются загрязняющие вещества, характерные для процессов сварки и работы установленных станков различного назначения,

– автостоянка.

Влияние выбросов от вспомогательных объектов ограничено территорией промплощадки.

Оценка воздействия электростанции на загрязнение воздушного бассейна выполнена по двум критериям:

- во количеству выбросов на основании расчетов по гарантийным данным поставщиков оборудования согласно ТКП и годовой производственной программе по поизводству электроэнергии ,

- по уровню загрязнения атмосферного воздуха на основании результатов моделирования процессов рассеивания выбросов в атмосфере.

Выбросы в атмосферу загрязняющих веществ

По результатам оценки установлено, что в период эксплуатации ПГУ-1000 МВт в атмосферу возможно поступление порядка 26 видов загрязняющих веществ, преимущественно второго и третьего класса опасности. Ожидаемый объем выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации электростанции составит по предварительной оценке **- 4992,031 т/год**, в том числе: газообразные – **4986,752 т/год** (99,9%), твердые - **5,280** т/год (0,1%). Преобладают выбросы от газотурбинных установок - 84% (таблица 4.2.1).

Основными загрязняющими веществами в выбросах газовых турбин являются оксиды азота (45%) и оксид углерода (45%), в незначительных количествах присутствует сернистый ангидрид, образуемый при сжигании природного газа, содержащего в незначительных количествах сернистые соединения, и несгоревшие углеводороды (метан).

Оборудование газовых турбин соответствует требованиям по удельным выбросам, предьявляемым к аналогичному оборудованию в Казахстане и ЕС (таблица 2.2.1).

Таблица 4.2.1

Характеристика основных загрязняющих веществ в выбросах из дымовых труб ПГУ-1000МВт

Код	Наименование вещества	ПДК$_{м.р.}$, мг/м^3	ПДКс.с., мг/м^3	Класс опасности	Выбросы	
					г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,2	0,04	3	89,068	1996,371
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,4	0,06	3	14,474	324,410
0330	Сернистый ангидрид	0,5	0,05	3	0,858	0,018
0337	Углерод оксид (Окись углерода,)	5,0	3,0	4	66,801	1537,292
0410	Метан	50	-	-	16,478	310,108
	Итого					**4168,198**

Удельные выбросы загрязняющих веществ от газовых турбин составят 0,8 г/кВтч, что значительно ниже выбросов, достигаемых на газовых станциях с традиционной паротурбинной технологией сжигания газа в котельных установках (2,5÷3,0 г/кВтч)

Принятые технические решения по выбросам ЗВ соответствуют НДТ

По отношению к ранне расссмотреному варианту строительсства электростанции в Толебийском районе, отмечается увеличение выбросов (см. таблицу 4.2.1-1), которое связано со следующим:

1) В связи со значительным увеличением высоты расположения площадки строительства ПГУ-1000МВт в Сайрамском районе (по проекту) по сравнению с площадкой строительства в Толебийском районе (по ТЭО) над уровнем моря и , как следствие, с более высоким разряжением воздуха и его более низкой влажностью, газотурбинному оборудованию приходится совершать дополнительную работу на сжатие воздуха в компрессорах, что приводит к увеличению эмиссий на единицу мощности оборудования.

Объёмы эмиссий от основного энергогенерирующего оборудования рассчитаны на основании технических спецификаций поставщиков данного оборудования (см. приложение 18.14). Они соответствуют наилучшим доступным технологиям для производства электроэнергии на основании газовой генерации с эмиссиями, соответствующими наилучшим показателям принятым для аналогичного оборудования в ЕС и РК (таблица .2.2-1). Производителем газотурбинного оборудования является европейская компания SIEMENS, являющаяся "законодателем мод" в области конструирования газовых турбин в мире. При этом выбранный тип турбин к поставке в рамках проекта является одним из наиболее передовых в линейке компании Siemens и ранее на территории РК не был представлен.

2) Работа по маневренному графику, определённому требованиями МЭ РК для создания резерва маневренных мощностей в единой энергосистеме (ЕЭС) Казахстана в связи с увеличением доли источников ВИЭ в общем балансе мощностей рынка электроэнергии, чья генерация нестабильна и зависит от погодных условий и тоже требует балансировки; а также отклонения производства-потребления от плановых значений в среднем 500 МВт, максимально – до 1 ГВт;, подразумевает значительное количество переходных режимов работы энергооборудования в его регулировочном диапазоне, которые существенно отличаются по сравнению с аналогичными энергообъектами, работающими в базовых режимах при оптимальной загрузке оборудования.

При частичной нагрузке, уровень образования CO и NOx, как правило, выше чем

при стабильной рабочей нагрузке.

3). С учётом того, что на площадке в Сайрамском районе нет возможности задублировать подводящую газовую инфраструктуру, как это было предусмотрено на площадке в Толебийском районе, понадобилось увеличить нормативный запас аварийного дизельного топлива до 10-ти суток хранения, что потребовало 2-х кратного увеличения резервуарного парка по сравнению с ТЭО (60 000 м^3 вместо 30000 м^3). При этом, запас аварийного топлива при перерывах в газоснабжении, обеспечивает временный режим работы на нём соответствующего оборудования (пусковые котлы, дизель-генераторы) без останова станции.

Таблица 4.2.1-1

Изменение выбросов, т/год

Выбросы на старой площадке	Выбросы на новой площадке	Увеличение выбросов,
2837,636,:	4992,031	2154,395
В том числе :		
Выбросы СО		
496,690 (10 ppm)	1137,155 (24 ppm)	+640,465
Выбросы с использование диз. топлива		
-	613,590	+ 613,590
Выбросы с учетом маневрирования		
487,737	1388,077	+900,340

Выбросы парниковых газов

Рациональное использование природных ресурсов и эффективное энергоиспользование являются двумя основными требованиями по снижению воздействия предприятий на окружающую среду. Повышение эффективности использования топлива ведет в первую очередь к снижению выбросов CO_2 – газа, оказывающего воздействие на климат, а также общей экологической нагрузки предприятия на окружающую среду (выбросы, сбросы, отходы и т.п.).

Рассматриваемая в проекте технология ПГУ относится к наилучшей доступной технологии и является наиболее эффективным способом сокращения общих объёмов выбросов CO_2, в сравнении с конденсационной электростанцией на базе паротурбинных ков.

По результатам предварительной оценки выбросы парниковых ПГУ-1000МВт составят порядка 2500 тыс.т /год, удельные выбросы –460 г/кВтч, для традиционных паротурбинных электростанций на газе - 750 г/кВтч.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха выбросами ПГУ-1000МВт

Оценка загрязнения атмосферного воздуха выбросами ПГУ-1000МВт выполнена путем моделирования процесса рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосфере.

Метеорологические условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу.

Для оценки способности атмосферы к рассеиванию вредных примесей применяется термин «Потенциал загрязнения атмосферы» (ПЗА), под которым понимается совокупность природных процессов, определяющих самоочищение атмосферы.

В соответствии с существующим районированием территории Казахстана (Рекомендации, 1985) район планируемых работ в Туркестанской относится к зоне с высоким потенциалом загрязнения атмосферы: ПЗА = IV (см. рисунок 4.2.1).

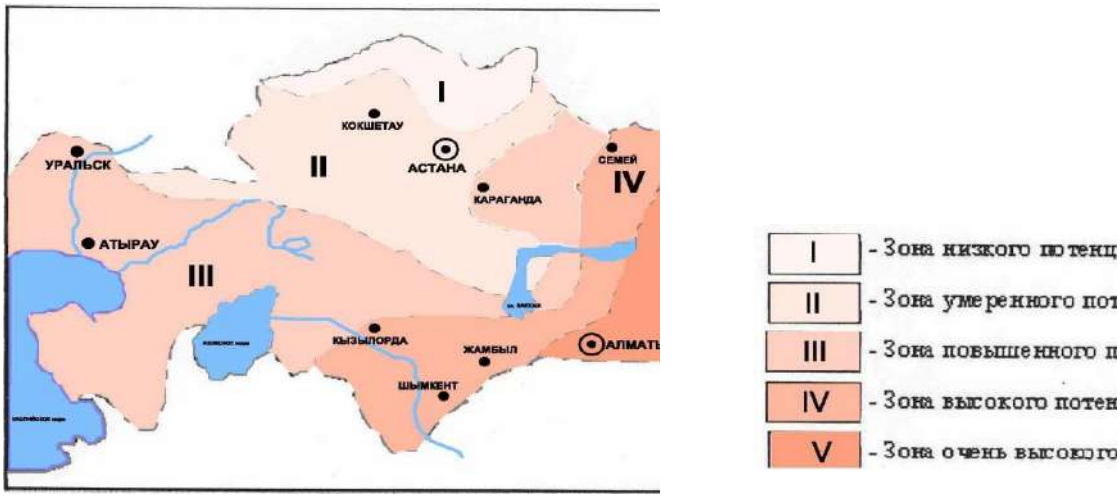


Рис. 4.2.1. Обзорная карта Казахстана. Потенциал загрязнения атмосферы

Моделирование процесса загрязнения атмосферного воздуха выбросами электростанции выполнено - при максимальной мощности электростанции и неблагоприятных метеоусловиях (условия, способствующие накоплению примесей в атмосферном воздухе).

Моделирование выполнено на основании Методики расчета рассеивания, утвержденной приказом №100 МООС РК, с использованием универсальной программы расчета загрязнения атмосферного воздуха (УПРЗА) «Эколог» (версия 4.60), разработанной фирмой «Интеграл» (г. С-Петербург) на базе ОНД-86, редакция аутентична Методике РК [23].

Программа согласована Министерством охраны окружающей среды РК (письмо от 04.02.02 г. № 09-335).

Основные физико-географические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, представлены в таблице 4.2.2.

Таблица 4.2.2

Основные метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

№№ пп	Наименование характеристики	Обозначение Размерность	Величина
1	Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы	А	200
2	Коэффициент рельефа местности	Кр	1
3	Средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца	Тл, °С	+33 ,5
4	Скорость ветра, повторяемость которой не превышает 5%	И*, м/с	6,0
5	Повторяемость ветра по направлениям: - северное (С) - северо-восточное (СВ) - восточное (В) - юго-восточное (ЮВ0	%	 7 15 26 17

№№ пп	Наименование характеристики	Обозначение Размерность	Величина
	- южное (Ю) - юго-западное (ЮЗ) - западное (З) - северо-западное (СЗ) - штиль		5 10 9 11 12

Оценка загрязнения атмосферного воздуха выполнена при следующих условиях:

- при средней максимальной температуре наиболее жаркого месяца + 33,5^{o}С;
- при неблагоприятных метеоусловиях и опасной скорости ветра в диапазоне скоростей от 0,5 м/с до 6 м/с (U*);
- рельеф территории зоны влияния выбросов не превышает 50 м на 1 км, поэтому в расчетах рассеивания коэффициент рельефа принимается равным 1;
- расчетной площадки 8х8 км с шагом сетки 500 м;
- безразмерный коэффициент, учитывающий скорость оседания загрязняющих веществ в атмосфере, приняты для газообразных веществ и мелкодисперсных аэрозолей – 1.

Оценка загрязнения выполнена без учета фонового загрязнения в близлежащих населенных пункиах, так как, по данным РГП «Казгидромет» (приложение 18.12). наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в Сайрамском районе Туркестанской области не проводятся , выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным (приложение 18.12).

По результатам экологических исследований содержание NO_2 и CO в атмосферном воздухе в районе площадки строительства не превышает 0,05 соответствующих ПДК.

В качестве критерия оценки приняты санитарно-гигиенические нормативы по содержанию загрязняющих веществ в атмосфере для населенных мест установленные Минздравом РК [15], представленные в таблице 4.2.1 (графа 3).

Населенные пункты п пределах зоны воздействия выбросов ПГУ-1000МВт: село Мадени – 1,15 км, село Карамурт – 4км.

Целевые показатели качества окружающей среды Туркестанской области на 2019-2023 годы утверждены Решением Туркестанского областного маслихата от 13 июня 2019 года № 38/409-VI только для городов Туркестан и Кентау.

Параметры источников и количественные характеристики выбросов загрязняющих веществ, принятые при проведении оценки, представлены в таблице 4.2.3 .

Достигаемые максимальные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в пределах зоны воздействия и в жилой зоне представлены в таблице 4.2.4. Карты рассеивания основных загрязняющих веществ: диоксида азота и оксида углерода представлены соответственно на рисунках 4.2.2.и 4.2.3. Отчет по результатам расчета рассеивания представлен в разделе 19 «Обосновывающие материалы».

Таблица 4.2.3

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Производство, цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой	Средне-эксплуатационная степень очистки /максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества		
	наименование	количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	точечного источника /1-го конца линейного источника/ центра площадного источника		2-го конца линейного /длина, ширина площадного источника								г/с	$мг/нм^3$	т/период
											X_1	$У_1$	X_2	$У_2$									
ПГУ	ГТУ-1	1	8760	Дымовая труба №1	**0001**	60,0	7,30	20	845	112	-124	114,5	-	-					**0301**	Азота (IV) диоксид	22,266964	40,0	499,092634
																			0304	Азот (II) оксид	3,618382	6,5	81,102553
																			0330	Сера диоксид	0,214501	0,4	0,004425
																			0337	Углерод оксид	16,700223	30,0	384,322900
																			0410	Метан	4,119388	7,4	77,527068
	ГТУ-2	1	8760	Дымовая труба №2	**0002**	60,0	7,30	20	845	112	-74,5	108,5	-	-					**0301**	Азота (IV) диоксид	22,266964	40,0	499,092634
																			0304	Азот (II) оксид	3,618382	6,5	81,102553
																			0330	Сера диоксид	0,214501	0,4	0,004425
																			0337	Углерод оксид	16,700223	30,0	384,322900
																			0410	Метан	4,119388	7,4	77,527068
	ГТУ-3	1	8760	Дымовая труба №3	**0003**	60,0	7,30	20	845	112	67	88,5	-	-					**0301**	Азота (IV) диоксид	22,266964	40,0	499,092634
																			0304	Азот (II) оксид	3,618382	6,5	81,102553
																			0330	Сера диоксид	0,214501	0,4	0,004425
																			0337	Углерод оксид	16,700223	30,0	384,322900
																			0410	Метан	4,119388	7,4	77,527068
	ГТУ-4	1	8760	Дымовая труба №4	**0004**	60,0	7,30	20	845	112	116,5	80,5	-	-					**0301**	Азота (IV) диоксид	22,266964	40,0	499,092634
																			0304	Азот (II) оксид	3,618382	6,5	81,102553
																			0330	Сера диоксид	0,214501	0,4	0,004425
																			0337	Углерод оксид	16,700223	30,0	384,322900
																			0410	Метан	4,119388	7,4	77,527068
	Котлоагрегат водогрейный	3	5000	Дымовая труба №5	**0005**	30,0	1,50	14,4	25,44	120	199,5	18,5	-	-					**0301**	Азота (IV) диоксид	2,955671	240,2	16,830132
																			0304	Азот (II) оксид	0,480297	39,0	2,734896
																			0330	Сера диоксид	0,015607	1,3	0,000095
																			0337	Углерод оксид	3,694589	300,2	21,037665
																			0410	Метан	0,091133	7,4	0,518929

Таблица 4.2.4

Расчетные максимальные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Код вещества/группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация доля ПДК , мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной концентрацией,м		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		В жилой зоне	В пределах зоны воздействия	В жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздей-ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азот диоксид	0,33/0,065	0,40/0,080	1425,0/1331,0	1400,0/-300,0	0002	19,9	18,1	Дымовая труба №2
						0003	21,8	17,6	Дымовая труба №3
						0004	22,6	-	Дымовая труба №4
						0005	-	30,0	Дымовая труба №5
0304	Азот оксид	0,03/0,011	0,03/0,013	1425,0/1331,0	1400,0/-300,0	0002	19,9	18,1	Дымовая труба №2
						0003	22,6	17,6	Дымовая труба №3
						0004	21,8	-	Дымовая труба №4
						0005	-	30,0	Дымовая труба №5
0337	Углерод оксид	0,02/0,081	0,02/0,100	1425,0/1331,0	1400,0/-300,0	0002	20,0	18,2	Дымовая труба №2
						0003	21,8	17,7	Дымовая труба №3
						0004	22,7		Дымовая труба №4
						0005	-	30,1	Дымовая труба №5
						0003	22,6	17,6	Дымовая труба №3
						0004	21,8		Дымовая труба №4
						0005	-	19,9	Дымовая труба №5

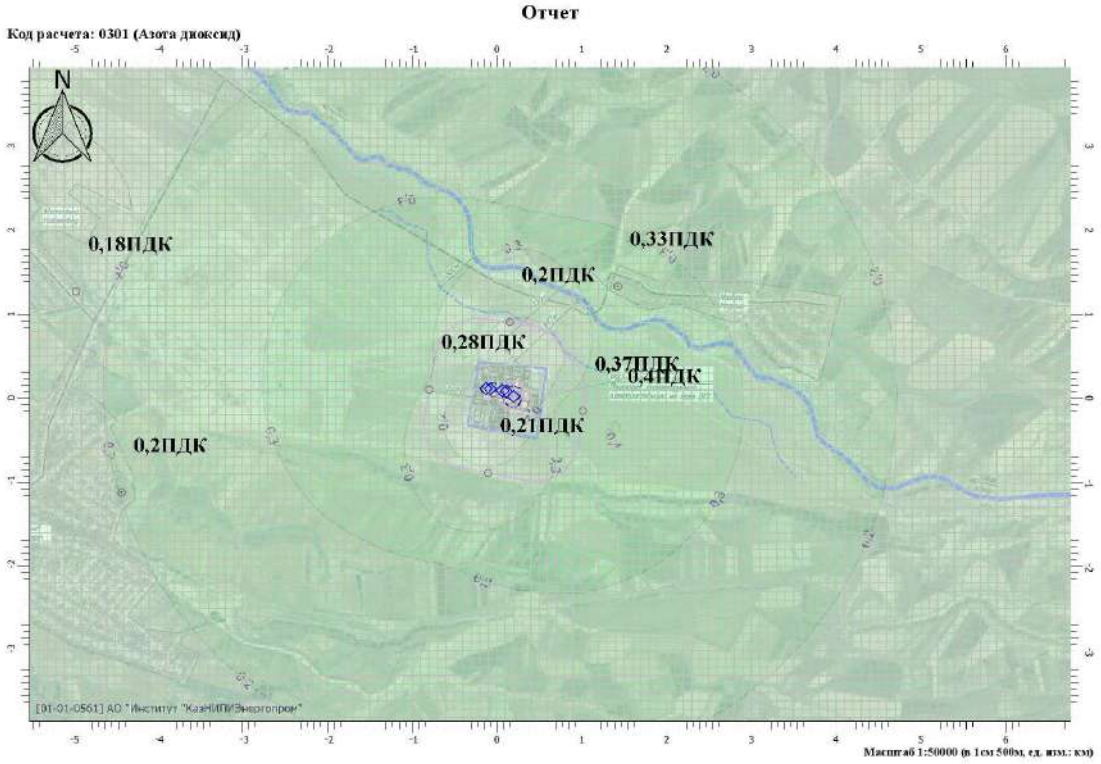


Рис. 4.2.2 Карта рассеивания выбросов диоксида азота

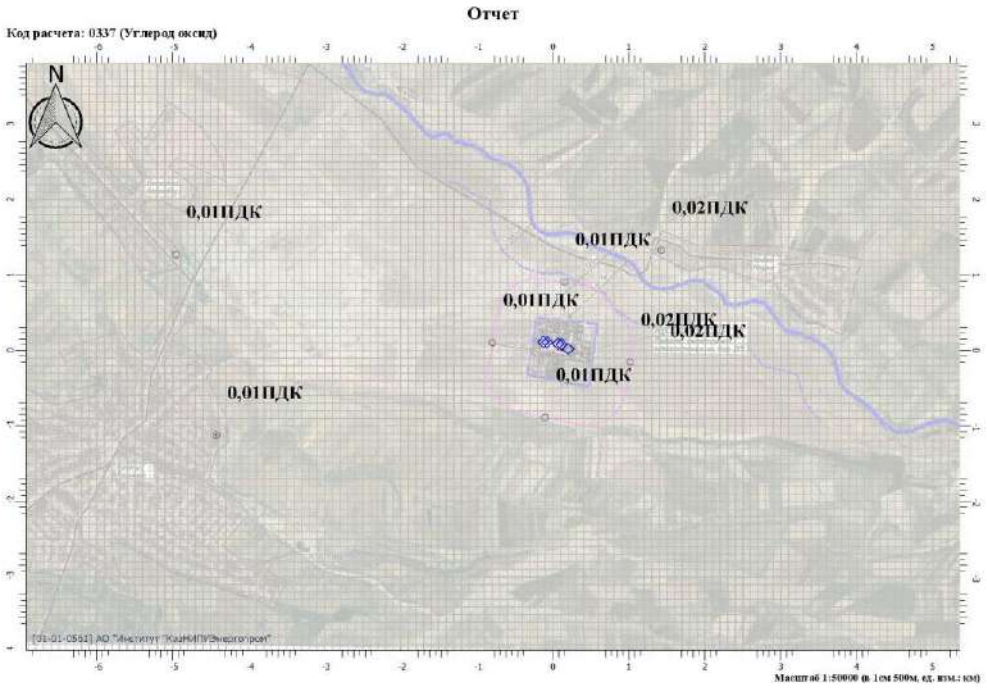


Рис. 4.2.3 Карта рассеивания выбросов оксида углерода

По результатам расчетов рассеивания установлено, что создаваемые максимальные концентрации загрязняющих веществ в зоне воздействия выбросов и в близлежащих населенных пунктах не превышают принятые в оценке нормативы качества воздуха. Наибольшие концентрации создаются выбросами диоксида азота и составляют в п. Мадени – 0,33 ПДК, в с. Карамурт- 0,2 ПДК. По остальным загрязняющим веществам концентрации - крайне незначительны. Вклад в создание максимальных концентраций выбросами ГТУ- 70%, вклад выбросов котельной - 20%.

Зона воздействия выбросов при неблагоприятных метеоусловиях составляет по разным веществам порядка 5÷7 км. Выбросы оседают с различной интенсивностью по мере удаления от электростанции, набольшее их количество (до 60%) выпадает, в так называемой, зоне активного загрязнения, которая при неблагоприятных метеоусловиях составляет порядка 1,5÷3,0 км. Это зона максимальных приземных концентраций от электростанции. По мере удаления от электростанции влияние выбросов снижается.

Оценка воздействия на загрязнение атмосферного воздуха выполнена в соответствии с Методическими указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду. Утверждены Приказом Министерства охраны окружающей среды РК от 29 октября 2010 г. №270-п.[11] и представлена в таблице 4.2.5.

Используемая методика является полуколичественной оценкой основанной на баллах.

Значимость воздействия, являющаяся результирующим показателем оцениваемого воздействия на атмосферный воздух (аналогично и по другим компонентам) и оценивается по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Сопоставление значений значимости воздействия оценивается по бальной системе по разработанным критериям (Приложения 2 и 3 Методических указаний [11]).

Таблица 4.2.5

Категории значимости воздействия ПГУ-1000МВт на качество атмосферного воздуха

Этап реализации проекта	Пространственный масштаб , балл	Временной масштаб, балл	Интенсивность, балл	Значимость , балл
Этап строительтсва и ввода в эксплуатацию	Локальное воздействие	Продолжительное воздействие	Слабое воздействие	**Воздействие низкой значимости**
	1	**3**	**2**	**6**
Этап эксплуатации	Ограниченное воздействие	Многолетнее (постоянное) воздействие	Слабое воздействие менее 50% от ПДК	**Воздействие средней значимости**
	2	**4**	**2**	**16**

Предусмотрена автоматизированная система контроля эмиссий (АСМ) на кждой дымовой трубе ГТУ, а ткже контроль качества атмосферного воздуха на границе СЗЗ со стороны жилых поселков. (2 точки) – рис. 4.11.1

Комплекс, выполняющий задачи непрерывного автоматизированного мониторинга вредных выбросов на каждой дымовой трубе, включает в себя:

- комплекс газоаналитический для измерения O_2, CO, CO_2, SO_2, NO, NO;
- измеритель влажности;
- расходомер газа массовый;
- измеритель температуры уходящих газов;
- измеритель давления уходящих газов;
- шкаф контроллера;
- блочно-модульное здание (опция);

– общее оборудование для дымовых труб:

- метеостанция;
- АРМ эколога

Подключение отборов проб для каждой трубы предусмотрено к основному модулю газоаналитического комплекса, который устанавливается в шкафу газового анализа, расположенном либо в контейнере, либо в главном корпусе.

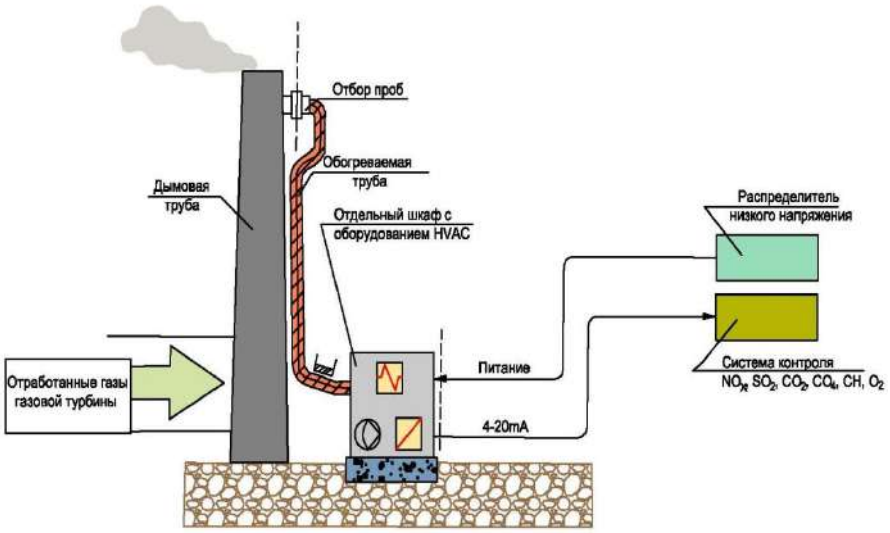


Рис. 4.2.4 Принципиальная схема системы контроля выбросов ГТУ

4.2.2 Физические воздействия

Шум, оценка акустического воздействия

Этап ввода в эксплуатацию

На этапе ввода в эксплуатацию объекта возможно кратковременное (относительно существующего) повышение шума, связанного с пусконаладочными работами.

Эта операция относится к нештатной, она кратковременна, и непостоянна во времени.

Согласно Европейской директиве [16], регулирование выбросов от оборудования в нештатных ситуациях не предусматривается, необходимо организовать соответствующий контроль за проведением пуско-наладочных работ в соответствии с утвержденными Инструкциями.

Период строительства

Основным фактором физического воздействия в период строительства является шум. создаваемый работающими строительными машинами и механизмами (таблица 4.2.6)

Таблица 4.2.6

Уровни шума на строительной площадке (предварительная оценка)

№ п.п.	Наименование	Кол-во всего, шт	Кол-во в час-пик, шт	Уровень мощности шума единицы техники, дБА	Совокупная мощность щума занятой техники, дБА	Общий уровень шума на строительной площадке , дБА
1	2			5	6	7
1	Экскаватор			109	115	118
2	Бульдозер			109	109	
3	Установка для устройства буронабивных свай			106	106	
4	Передвижной компрессор			103	106	
5	Асфальтоукладчик			98	98	
6	Дизельная электростанция			97	100	
7	Кран автомобильный			95	98	
8	Автопогрузчик			95	98	

Общий уровень шума от одновременно занятой техники на строительной площадке составит 118 дБА. Уровень шума на границе близлежащих населенных пунктов представлен в таблице 4.2.6, определен согласно СН 2.04-03-2011 используя формулу (11):

$$L = Lш - 20*\lg r + 10*\lg Ф - \beta a^{r}/1000 - 10 \lg Ω;$$

Таблица 4.2.7

Уровни шума в населенных пунктах на этапе строительства ПГУ-1000МВт. (предварительная оценка)

Населенный пункт	Расстояние	Уровень шума, дБА	Допустимый уровень шума в дневное/ночное время, дБА [16]
п.Мадени	1,15 км	43,9	55/45
п.Карамурт	4,0 км	34,8	

Полученные данные свидетельствуют о том, что уровень шума на строительной площадке не вызовет беспокойства населения близлежащих населенных пунктов.. Воздействие шума не превысит ПДУ , будет носит временный характер.

Транспортные перевозки, осуществляемые по автодороге и железной дороге, не окажут существенного шумового воздействия, так как их интенсивность будет не так значительна.

Тем самым, воздействие шума в период строительства ПГУ-1000МВт, классифицируется как:

- *локальное воздействие,* ограниченное промплощадкой и СЗЗ;
- *воздействие продолжительное*, определяемое сроком строительства ,
- *незначительное* воздействие.

➢ Комплексная оценка влияния шума в период строительства классифицируется как воздействие *«низкой значимости»*.

В целях защиты от шума при проведении строительных работ предусматривается:

- установка дизель-генераторов в шумозащитном кожухе;
- осуществление расстановки работающих машин и механизмов на строительной площадке с учетом взаимного звукоограждения и естественных преград;
- установка глушителей при всасывании воздуха, виброизоляторов и вибродемпферов на компрессорных установках;
- установка амортизаторов для гашения вибрации;
- содержание в надлежащем состоянии и осуществление профилактического ремонта машин и механизмов;
- контроль графика грузоперевозок;
- установка шумозащитных экранов (при необходимости):
- регулирование количества одновременно-занятых механизмов, особенно в ночное время.

Этап эксплуатации

Основными источниками шума на промплощадке ПГУ-1000МВт в период штатной эксплуатации являются: газовые турбины, паровые турбины, котлы -утилизаторы, дымовые трубы, воздухозаборы ГТУ, открытая установка трансформаторов, воздушно-конденсаторные установки, сухие градирни для охлаждения вспомогательного оборудования, пункт подготовки газа, воздушная компрессорная станция. Источники шума на территории промплощадки ПГУ-1000МВт представлены в таблице 4.2.5.

Общее количество источников шума на промплощадке ПГУ-1000МВт по предварительной оценке - 24 шт., уточняется при разработке ПСД.

Предварительная оценка акустического воздействия ПГУ-1000МВт на этапе штатной эксплуатации на близлежащую территорию выполнена путем моделирования процесса распространения шума по программе «Эколог-Шум», разработанной фирмой «Интеграл» г. С.- Петербург.

Источники идентифицированы как точечные (трубы и тп), объемные (здания и сооружения), линейные (газопроводы).

Уровень шума, создаваемый оборудованием принят на основании представленных данных поставщиков, по справочным данным, расчетным путем с использованием объектов-аналогов. При разработке ПСД шумовые характеристики источников подлежат уточнению.

При оценке возможного воздействия на окружающую среду проникающего шума из помещений учтено снижение шума ограждающими конструкциями (стенами) зданий (таблица 4.4.1.), а также специальными устройствами – шумоглушителями.

Оценка шумового воздействия выполнена в ближайших населенных пунктах и на границе санитарно-защитной зоны.

Отчет по расчету акустического воздействия представлен в разделе 19. «Обосновывающие материалы»

Допустимый уровень шума, согласно [16] составляет:

– для территории предприятий с постоянными рабочими местами - 80 дБ(А);
– для территорий вблизи жилья - 55 дБ(А).

Во внештатных ситуациях источниками шумового воздействия являются: предохранительные клапаны КУ 1-4 пара низкого и высокого давления (8 шт.) и дизель-генераторная установка. Предохранительные клапаны оборудуются шумоглушителями. Их воздействие кратковременно, возможно только при повышении давления в паропроводах. Учитывая современную автоматизированную систему управления технологическими процессами электростанции, вероятность срабатывания предохранительных клапанов крайне низка.

Дизель-генераторная установка предусмотрена на случай пусковых операций и при потере связи с энергосистемой, влияние ее незначительно, и не превысит воздействия при штатной эксплуатации, так как при ее включении все источники шума не работают.

Результаты оценки акустического воздействия представлены в таблице 4.2.8, на рис. 4.2.6.

.

Таблица 4.2.8

Параметры источников шума на промплощадке ПГУ- 1000 МВт

Наименование здания, производства, цеха , участка	Номер здания,по генплану	Наименование источника шумового воздействия	Номер источника шума	Параметры источника шума, м	Уровень шума. дБА	Мероприятия по снижению шума
1	2	3	4		5	8
Главный корпус	1	Проникающий шум	1000 01	288х111х37 24 – средняя высота	35	Наружные ограждающие конструкции– металлические трехслойные кровельные панели типа «СЭНДВИЧ», Окна - блоки оконные металлические, с одинарным переплетом и стеклопакетом
Главный корпус Воздухозаборное устройство ГТУ 1-4	1	Воздухозаборное устройство ГТУ 1÷ 4	1000 02÷ 1000 05	20м	100	Шумоглушитель
Главный корпус Дымовые трубы КУ	1	Дымовая труба КУ 1÷4	1000 06÷ 1000 09	60м	96	Шумоглушитель
Воздушно-конденсаторная установка №1	2.1	ВКУ-1 Вентиляторы - 24 шт	2100 01	25 м	90	Современные аэродинамические характеристики вентиляторов Устройство диффузоров
Воздушно-конденсаторная установка №2	2.2	ВКУ-2 Вентиляторы - 24 шт	2200 01	25 м	90	Современные аэродинамические характеристики вентиляторов Устройство диффузоров
Пункт подготовки газа и газопроводы после ГРП	3	Пункт подготовки газа Дросселирующая арматура	3000 01	90х45-10	45	Контейнер
		Газопроводы после ППГ	3000 02	10м	55	Ду 400
Повышающий трансформатор генератора паротурбинной установки №№ 1,2	4	Повышающий трансформатор ПТУ № 1, № 2	4000 01÷ 4000 02	5м	85	Комплектное устройство, полного заводского изготовления, установленное на фундамент, из бетона ,
Повышающий трансформатор генератора газотурбинной установки № 1÷4	5	Повышающий трансформатор ГТУ № 1÷ ГТУ № 4	5000 01÷ 5000 04	5м	85	Комплектное устройство, полного заводского изготовления, установленное на фундамент, из бетона

Трансформатор собственных нужд	6	Трансформатор собственных нужд	6000 01	3м	85	Комплектное устройство, полного заводского изготовления, установленное на фундамент, из бетона
Сухая градирня вспомогательного оборудования закрытого типа №1,№2	7.1 7.2	Сухая градирня вспомогательного оборудования закрытого типа №1 Вентиляторы 18 шт.	7100 01 7200 01	5	85	Современные аэродинамические характеристики вентиляторов
Котельная собственных нужд	18	Дымовая труба котельной	1800 02	12	80	Шумоглушитель
Воздушно-компрессорная станция (проникающий шум)	27	Воздушно-компрессорная станция Компрессоры	2700 01	10х2,9х3	35	Воздушная компрессорная станция предусматривается в металлическом отапливаемом,модуле, блочно-контейнерного типа, полного заводского изготовления

Таблица 4.2.9

Акустическое воздействие в населенных пунктах при эксплуатации ПГУ-1000МВт

Населенный пункт	**X (м)**	**Y (м)**	L расч, дБА	L доп, дБА
п.Карамурт	-4051.50	-827.50	33,60	55
п.Мадени	3236.50	582.50	38,30	

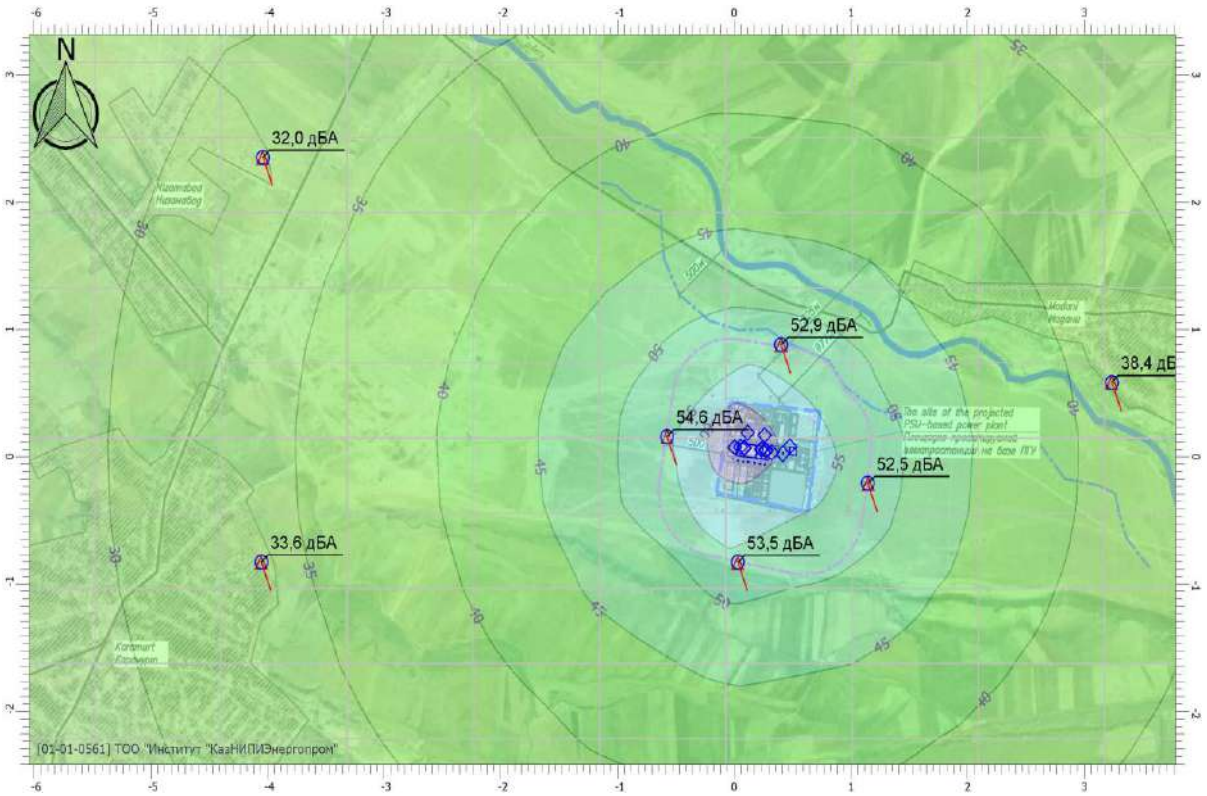


Рис. 4.2.6 Карта акустического воздействия при эксплуатации ПГУ-1000 МВт

По результатам проведенной оценки, уровень акустического воздействия ПГУ-1000МВт не превышает допустимых значений.

Воздействие шума в период эксплуатации ПГУ-1000МВт, классифицируется как:

- ограниченное *воздействие,*
- *многолетнее воздействие*, определяемое сроком эксплуатации ,
- *незначительное* воздействие: не превышает установленных требований.

➢ Комплексная оценка влияния шума в период эксплуатации классифицируется как воздействие *«средней значимости»*.

Мероприятия по защите от шума.

Электростанция будет оснащена стандартными устройствами снижения шума. Предусматривается установка оборудования с пониженными шумовыми и вибрационными характеристиками. На дымовых трубах предусматриваются шумоглушители. Все агрегаты, всасывающие воздух, такие как вентиляторы и компрессоры, будут оснащены входными шумоглушителями. Снижение шума высокоскоростных вращающиеся машин будет осуществляться путем использования обычной теплоизоляции и обшивки или специальных звукоизолирующих оболочек.

Здания, где размещается оборудование, должны иметь наружный слой металлической облицовки с воздушным промежутком и внутренний слой облицовки для ослабления шума внутреннего помещения.

Проектом предусматриваются следующие архитектурно-строительные и планировочные решения по снижению промышленного шума:

- для помещений панелей управления, где постоянно находится персонал, предусматриваются ограничения уровня шума, как для зон с повышенным звуковым давлением,
- звукоизоляция стен и перекрытий помещений,
- установка дверей повышенной звукоизоляции с уплотняющими прокладками по периметру
- установка вибрирующих устройств на эластичном покрытии и амортизаторах,
- создание необходимой массы оснований для уменьшения амплитуды вибрации,
- приточные и вытяжные установки в звукоизолированных корпусах
- ограждение промплощадки ПГУ.

Здания и сооружения размещены на площадке с учетом минимизации воздействия на близлежащие населенные пункты: наиболее шумное оборудование сконцентрировано преимущественно в центральной части площадки.

Рекомендуется организация мониторинга шумового воздействия один раз в квартал на границе санитарно-защитной зоны в 2- х точках со стороны населенных пунктов (см. рис. 4.11.1 Пункты экологического контроля).

Вибрация

Вибрация – механические колебания, вызывающие неприятные ощущения или болезненные реакции.

Вибрация но способу передачи на человека (в зависимости от характера контакта с источником вибрации) условно подразделяются на:

• местную (локальную),

• общую.

Местной вибрацией называют вибрационное воздействие на ограниченный участок поверхности тела с допустимым уровнем воздействия 120 дБ. Опасной частотой общей вибрации для человека является промежуток 6–8 Гц.

Общей вибрацией называют колебание всего тела в положении сидя (ягодицы) или стоя (подошвы ног), посредством передачи вибрации через поверхности, допустимый уровень вибрации составляет 130 дБ.

В свою очередь общая вибрация делится на:

- ***транспортную вибрацию***, воздействующую на человека на рабочих местах подвижного состава железнодорожного транспорта, членов экипажей воздушных судов,

самоходных и прицепных машин, транспортных средств при движении по местности, агрофонам и дорогам (в том числе при их строительстве).

- ***транспортно-технологическую вибрацию,*** воздействующую на человека на рабочих местах машин, перемещающихся по специально подготовленным поверхностям производственных помещений, промышленных площадок, горных выработок.

- ***технологическую вибрацию,*** воздействующую на человека на рабочих местах стационарных машин или передающуюся на рабочие места, не имеющие источников вибрации. К источникам технологической вибрации относят: станки металло- и деревообрабатывающие, кузнечно-прессовое оборудование, литейные машины, электрические машины, стационарные электрические и энергетические установки, конвейерные линии и прочее.

- ***общую вибрацию в жилых помещениях и общественных зданиях от внешних источников***: городского рельсового транспорта (мелкого залегания и открытые линии метрополитена, трамвай, железнодорожный транспорт) и автотранспорта; промышленных предприятий и передвижных промышленных установок (при эксплуатации гидравлических и механических прессов, строгальных, вырубных и других металлообрабатывающих механизмов, поршневых компрессоров, бетономешалок, дробилок, строительных машин и др.);

- ***общую вибрацию в жилых помещениях и общественных зданиях от внутренних источников***: инженерно-технического оборудования зданий и бытовых приборов (лифты, вентиляционные системы, насосные, пылесосы, холодильники, стиральные машины и т.п.), а также встроенных предприятий торговли (холодильное оборудование), предприятий коммунально-бытового обслуживания, котельных и т.д.

Все источники вибрации подразделяют на две группы. К первой группе относятся транспортные средства и промышленные предприятия; ко второй — инженерно-техническое оборудование и системы, а также предприятия торговли и коммунально-бытового назначения и др.

Для этапа строительства электростанции наиболее характерна транспортно-технологическая вибрация, связанная с перемещением строительных машин и механизмов по площадке строительства.

На этапе эксплуатации преобладает технологическая вибрация

Вибрационное воздействие от работающего оборудования, действующее в течение рабочего времени и опасное для здоровья персонала, строго регламентировано по длительности воздействия в течение рабочей смены и рабочей недели. Для снижения интенсивности и предупреждения риска развития шумовой и вибрационной болезней разрабатываются технические мероприятия и средства индивидуальной защиты

Оценка вибрации на постоянных рабочих местах производственных помещений электростанции и мероприятия по ее снижению рассматриваются в специальных разделах проекта по обеспечению санитарно-бытовых условий работающих как при строительстве, так при эксплуатации.

Гигиеническое нормирование производственной вибрации регламентируется требованиями Санитарных правил и норм «Предельно-допустимые уровни вибрации в жилых помещениях» № 3.01.032-97*

Допустимый уровень вибрации в жилых и общественных зданиях - это уровень фактора, который не вызывает у человека значительного беспокойства и существенных изменений показателей функционального состояния систем и анализаторов, чувствительных к вибрационному воздействию.

Основными нормируемыми параметрами вибрации являются средние квадратичные значения ускорения «а» или виброскорости «V», а также их логарифмические уровни в децибелах (дБ) в октавных полосах со среднегеометрическими значениями частот 2, 4, 8, 16, 31.5 и 63 Гц. (таблица 4.2.10)

Таблица.4.2.10

Санитарные нормы вибрации в жилых помещениях

Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц	**Допустимые значения по осям Z, X, У**					
	виброускорения		**виброскорости**		**виброперемещения**	
	м/с^2*10^{-2}	**дБ**	**м/с*10^{-5}**	**дБ**	**м/с*10^{-7}**	**дБ**
2	0.56	75	45	9	360	133
4	0.56	75	22	3	90	121
8	0.56	75	11	7	22	109
16	1.1	81	11	7	11	103
31.5	2.2	87	11	7	5.7	97
63	4.5	93	11	7	2.8	91
Корректированный уровень	1.0	80	20	2	40	114

В аспекте воздействия электростанции на окружающую среду вибрация может быть классифицирована как ***общая вибрация от внешних источников.***

В качестве внешнего источника, формирующего (потенциально) вибрационную нагрузку электростанции на население, в данном проекте рассматривается промышленная площадка ПГУ-1000МВт, основными источниками вибрации на которой являются наиболее массивные вращающиеся детали: роторы газовых и паровых турбин, компрессора, электрического генератора и возбудителя, питательные насосы. вентиляторы воздушно-конденсаторных установок паровых турбин и сухих градирен охлаждения вспомогательного оборудования, трансформаторы.

Основными способами снижения вибрации на окружающую среду при проектировании электростанции является разработка проекта с учетом технических мер по снижению вибрации, и последующий контроль вибрации. Основная задача – защита самого оборудования и строительных конструкций от разрушения при неконтролируемом росте вибрации.

Технические меры регламентируются нормами технологического проектирования электростанций, строительными нормами, и специальными строительными нормами по строительству зданий и сооружений с учетом сейсмики, характерной для района реализации проекта.

Основные технические меры по снижению вибрации включают:

• устранение или снижение вибрации в источнике ее возникновения,

• вибродемпфирование,

• динамическое гашение вибрации.

Основным оборудованием, создающим вибрацию на электростанции . являются вращающиеся роторы газовых и паровых турбин. Одна из основных причин возникновения вибрации - неуравновешенность и нарушение центровки ротора.

На ПГУ предлагаются установка газовых турбин ведущего мирового производителя – немецкой компании Siemenc, при изготовлении которых использованы современные конструктивные и технологические методы уменьшения вибрации в источнике образования; предусматривается регулярное техническое обслуживание и

контроль за балансировкой вращающихся частей, что обеспечивает надежность их эксплуатации.

Вибродемпфирование основано на уменьшении уровня вибрации путем преобразования энергии механических колебаний в тепловую. Эффективным видом демпфирующих устройств являются гасители

Динамическое виброгашение осуществляется установкой агрегатов на фундаменты. В инженерно-техническом отношении фундамент турбоагрегата существенно отличается от обычных строительных конструкций, которые должны обеспечить лишь необходимый уровень прочности и пределы деформации.

При эксплуатации турбоагрегата генерируется вибрационная волна, которая через опорные подшипники фундаментов распространяется на строительные конструкции.

Для обеспечения нормальной работы турбин и строительных конструкций применяются виброизолированные фундаменты, которые резко уменьшает передачу динамических нагрузок на грунт, практически сводя расчет нижней части фундамента к статическому. Тем самым, вибрационные нагрузки турбины замыкаются на фундаменте и не передаются окружающей среде.

Аналогичные фундаменты разрабатываются и для другого вращающегося оборудования электростанции (компрессоры, насосы, вентиляторы и пр.) При проектировании фундаментов под машины с большими динамическими нагрузками (турбоагрегаты, питательные насосы, дымососы, дутьевые вентиляторы и др.) предусматриваются деформационные швы между фундаментами оборудования и конструкциями зданий и сооружений.

Вибрации в городской среде и жилых зданиях, распространяются по грунту. Протяженность зоны воздействия вибраций определяется величиной их затухания в грунте, которая, как правило, составляет 1 дБ/м (в водонасыщенных грунтах оно несколько больше).

Поэтому на расстоянии порядка 100-120м от промлощадки электростанции действие вибрации (даже при обычных фундамента) отсутствует. Близлежащие населенные пункты Мадени и Карамурт удаленны соответственно на 1,15 км и 4 км от основной площадки, поэтому влияние вибрации на население при принятых технических решениях не прогнозируется.

ПГУ-1000МВт строится в сейсмоопасном регионе (8 баллов), все фундаменты выполняются с учетом воздействия динамических нагрузок землетрясения, коэффициенты запаса прочности значительно выше, поэтому в условиях нормального функционирования объекта вибрационное воздействие на население и окружающую среду отсутствует, и не подлежит нормированию.

Радиационное воздействие. Радиационная обстановка по Туркестанской области в целом и, в частности, на площадке строящейся ПГУ-1000МВт соответствует требованиям санитарных правил и гигиеническим нормативам «СП «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020 [18].

Результаты наблюдений РГП «КазГИДРОМЕТ» радиационного гамма - фона приземного слоя атмосферы показали в среднем по области 0,11 мкЗв/ч, что находится в допустимых пределах и, не превышают естественного фона.

На площадке строительства – по результатам экологических исследований- фон по местности-0,07 мкЗв/час при ПДУ -0,3 мкЗв/чвс.

Источники радиационного воздействия ПГУ-1000МВт отсутствуют, поэтому влияния на изменение радиационной обстановки в регионе при строительства ПГУ-1000МВТ не ожидается.

При проведении строительных работ будут применяться сертифицированные строительные материалы и сырье.

Электромагнитное воздействие

Объектами воздействия электромагнитных полей промышленной частоты на ПГУ-1000МВт являются: токоведущие части действующих электроустановок: трансформаторы, оборудование ОРУ-500кВ, ОРУ-220кВ (таблица 4.2.11).

Таблица 4.2.11

Объекты воздействия электромагнитных полей промышленной частоты ПГУ-1000МВт

№п/п	№по генплану	Объекты воздействия	Напряженность электрического поля	Напряженность магнитного поля	Точка замера		Место установки
			кВ/м	А/м	высота м	расстояние, м	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	4	Повышающий трансформатор генератора паровой турбины	3,5	66	1,5	25	наружно
2	5	Повышающий трансформатор генератора газовой турбины	3,5	66	1,5	25	наружно
3	6	Трансформатор собственных нужд	3,5	66	1,5	25	наружно
4	35	Автотрансформатор 500МВа	3,5	66	1,5	25	наружно
5	52	ОРУ-220кВ	3,5	66	1,5	25	наружно
6	53	ОРУ-500кВ	3,5	66	1,5	25	наружно

Уровни воздействия ЭМП частотой 50 Гц для населения не зависят от времени и регламентируются для круглосуточного воздействия.

Напряженность ЭП, согласно Гигиеническим нормативам к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, Приказ Мин здрава РК от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-[16], не должна превышать внутри жилых зданий 0,5 кВ/м; на территории жилой застройки - 1 кВ/м;

Исследованиями биологического воздействия электрического поля установлено, что при напряженности 1 кВ/м происходит негативные изменения в нервной системе человека, которые в свою очередь вызывают отклонения в эндокринном аппарате и обмене веществ организма, нарушают физиологические функции: ритм сердечных сокращений; уровень кровяного давления; активность мозга; ход обменных процессов и иммунную активность.

Зона влияния электрического поля, согласно [43], - пространство, где напряженность ЭП частотой 50 Гц более 5 кВ/м.

Согласно данным по уровню напряженности (таблица 5.2.2) электромагнитных полей промышленной частоты электроустановок на площадке ПГУ-1000МВт напряженность электрического поля 3,5 кВ/м фиксируется уже на расстоянии 25м от источника. Это дает основание утверждать, что воздействие электромагнитного поля электроустановок ПГУ ограничивается территорией промышленной площадки и СЗЗ

электростанции , и не оказывает воздействие на население близлежащих населенных пунктов, удаленных на расстояние 1,15 км и более.

Проведенные исследования площадки строительства показали, что на границе СЗЗ площадки напряженность электрического и магнитного полей в настоящее время меньше допустимых для жилых территорий (см. раздел 3 , таблица 3.4.4), при эксплуатации ПГУ – останется на существующем уровне, ввиду отсутствия воздействия

Тем самым, воздействие электромагнитных полей объектов основной площадки ПГУ-1000МВт на население не прогнозируется (отсутствует), проведение мониторинга не требуется.

Воздействию электрического поля электроустановок подтвержден только обслуживающий персонал станции. Электроустановки выполняются с учетом действующих норм и Правил по охране труда при работах на подстанциях и воздушных линиях электропередачи, где определен необходимый комплекс средств защиты и защитных мероприятий, обеспечивающих безопасные условия труда и технические требования к средствам защиты .

Обеспечение защиты персонала электростанции от воздействия электрического поля осуществляется путем проведения организационных и технических мероприятий. К организационным относятся мероприятия, обеспечивающие соблюдение требований ограничения продолжительности пребывания персонала в условиях воздействия поля (без нарушения сложившейся системы эксплуатационного обслуживания электрооборудования) и организации рабочих мест на расстояниях от токоведущих частей оборудования, при которых соблюдаются требования ПДУ.

К техническим относятся мероприятия, снижающие уровни ЭМП на рабочих местах путем экранирования источников ЭМП или рабочих мест. Экранирование должно осуществляться посредством магнитных экранов с высокой магнитной постоянной (например, пермаллоевых) или активных экранов.

На ОРУ 500 кВ предусматривается установка экранирующих козырьков над приводами разъединителей и выключателей, распределительными шкафами и ящиками зажимов для защиты обслуживающего персонала от электрического поля 500 кВ. Для предотвращения ошибочных операций при производстве оперативных переключений в распредустройствах предусматривается электромеханическая блокировка разъединителей с выключателями.

Тепловое воздействие

Отведение тепла от системы охлаждения Тепловое воздействие на окружающую среду электростанций в общем случае связно с системой охлаждения основного и вспомогательного оборудования с использованием в качестве воды из поверхностных водных объектов.

Рекомендуемые в проекте к установке на ПГУ-1000МВт воздушные (сухие) системы охлаждения, сводят к минимуму неблагоприятное воздействие на окружающую среду и исключает такие неблагоприятные факторы воздействия традиционных «мокрых» градирен, как :

- образование тумана с подветренной стороны градирни при слабых ветрах,
- дополнительное гололедообразование на строительных конструкциях,
- увеличение в ближней зоне до 1 км количества осадков при слабых ветрах и выпадению закисленных осадков.

Выброс газовоздушной смеси из дымовых труб при использовании парогазовой технологии существенно снижает температуру отводимых газов в атмосферу : от 600 ^{o}C до 100°C, тем самым сокращая тепловое воздействие выбросов на атмосферу.

Оценка возможного теплового воздействия выбросов из дымовых труб на атмосферный воздух, проведенная для аналогичной электростанции на основании моделирования процесса распространения факела в воздушном бассейне, показала, что ни при каких условиях нагретые дымовые газы (даже с более высокой температурой) не попадают в приземный слой атмосферы (около 2 м над поверхностью земли).

Таким образом, используя данные проведенных исследований применительно к ПГУ-1000МВТ в Туркестанской области, можно предполагать, что выброс высокотемпературной газовоздушной смеси из дымовых труб не окажет теплового воздействия на приземный слой атмосферы региона.

Вопросы распространения тепловых выбросов и сбросов, и их воздействие на экологические системы в настоящее время научно проработаны недостаточно, требуют дальнейшей проработки с учетом концепций устойчивого экологического развития экосистем, систем мониторинга и экологической безопасности.

Тепловое воздействие ПГУ-1000МВт на окружающую среду отсутствует, прповедение мониторинга не требуется.

Таким образом, единственным фактором физического воздействия электростанции на окружающую среду с учетом принятых в проекте технологических решений и соответствующих мероприятий является шумовой фактор (таблица 4.2.12).

Таблица 4.2.12

Категории значимости факторов физического воздействия ПГУ-1000МВт на окружающую среду

Этап реализации проекта	Фактор физического воздействия	Пространственный масштаб , балл	Временной масштаб, балл	Интенсивность, балл	Значимость, балл
Этап строительтсва и ввода в эксплуатацию	Шум	Локальное воздействие	Продолжительное воздействие	Незначительное воздействие	**Воздействие низкой значимости**
		1	**3**	**1**	**3**
	Вибрация	отсутствует			
	ЭМП	отсутствует			
	Радиационное воздействие	отсутствует			
	Тепловое воздействие	отсутствует			
Этап эксплуатации	Шум	Ограниченное воздействие	Многолетнее (постоянное) воздействие	Слабое воздействие	**Воздействие средней значимости**
		2	**4**	**2**	**16**
	Вибрация	отсутствует			
	ЭМП	отсутствует			
	Радиационное воздействие	отсутствует			
	Тепловое воздействие	отсутствует			

4.3 ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

4.3.1 Поверхностные воды

Как отмечалось уже в разделе 3.2.4 в районе развита гидрография.

Ближайший к ПГУ-1000 МВт водный объект- р. Аксу расположена на расстоянии порядка 950-1000м севернее площадки электростанции. Водоохранная зона р. Аксу - 500м

(Постановление акимата Южно-Казахстанской области от 24 июля 2017 года № 200), т.е площадка ПГУ-1000МВт расположена за пределами водоохранной зоны р. Аксу.

На всех этапах реализации проекта ***при строительстве, вводе в эксплуатацию и эксплуатации*** ПГУ-1000 МВт использование воды из поверхностных источников и сброс сточных вод в поверхностные водные объекты проектом не предусматривается.

Система охлаждения основного и вспомогательного оборудования в период эксплуатации – воздушная.

Исходя из вышеизложенного, влияние всех этапов реализации проекта ПГУ-1000МВт на поверхностные водные объекты не прогнозируется.

4.3.2 Подземные воды

Прямое воздействие ПГУ-1000МВт на подземные воды связано с водопотреблением и водоотведением электростанции

Подземные воды из скважин Тассай-Аксуйского месторождения являются основным источником водоснабжения ПГУ-1000 МВт, согласно ТУ . выданным уполномоченным органом ТОО «Волные ресурсы» (приложение 18.7), подключение – к водоводу в районе Акбай-Карасуйского водозабора.

ТОО «Волные ресурсы» осуществляет добычу полезных ископаеимых на основании Лицензии серии МГ от 04.12.97 №10147, 10148 исответтсвующих контрактов на недропользованию.

В соответствии с данными Акимата (письмо №3/16-1640 от 27,03,2007г) общая перспективная потребность в хозяйственно-питьевой воде г. Шымкент и его промышлкенных предприятий , а также близлежащих к нему населенных пунктов, водоснабжение которых планируется осуществляить и Бадам-Сайрамского и Тассай-Аксуйского месторождений подземных вод, составляет 413,0 тыс.м3 /сутки

По результатм выполненых гидогеологических работ по переоценке эксплуатационных запасов подземных вод ГКЗ РК утверждены запасы Акбай-Карасуйского водозабора в размере 206 тыс.м3/сутки (Протокола №588-07-У Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых РК (включен в приложение 18.20)

Качество исходной подземной воды представлено в таблице 4.3.1. соответствует «Гигиеническим нормативам показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования», Приказ Министра здравоохранения РК от 24 ноября 2022 года № ҚР ДСМ-138 [41].

Таблица 4.3.1

Качество исходной воды из скважин Тассай-Аксуйского месторождения

Наименование показателя	Значение		
	Макс.	Сред.	Мин.
Температура, °С	16	12,6	9
Цветность, градус	0	0	0
Мутность, мг/дм^3	0	0	0
Водородный показатель	7,75	7,5	7,4
Окисляемость перманганатная, мгO_2/дм^3	0,7	0,28	0,2
Аммоний (NH4+), мг/дм^3	0	0	0
Нитраты (NO3-), мг/дм^3	22,3	13,3	9,4
Общая жесткость, мг-экв/дм^3	4,8	4,35	3,6
Общее солесодержание (TDS) , мг/дм^3	280	235	208
Хлориды (Cl-), мг/дм^3	9,6	4,9	2,5

Сульфаты (SO42-), мг/дм^3	34	19,4	3,4
Железо (Fe), мг/дм^3	0,05	0	0
Фториды (F-), мг/дм^3	0,28	0,26	0,25
Марганец (Mn), мг/дм^3	0,035	0,01	0
Натрий (Na+), мг/дм^3	15,2	14,2	12,4
Кальций (Ca2+), мг/дм^3	56,1	51,5	44,1
Магний (Mg2+), мг/дм^3	24,3	21,5	17
Гидрокарбонаты (HCO3-), мг/дм^3	140,3	127,2	115,9
Взвешенные частицы (TSS) , мг/дм^3	19,5	7,59	0,1
Кремний (в виде SiO2), мг/дм^3	8,4	6,99	4,6

Этап строительства и ввода в эксплуатацию.

Вода используется на производственные и хозбытовые нужды строителей.

Временное водоснабжение строительной площадки технической водой (49,0 м3/сутки) предусматривается из водозаборных скважин: 1 рабочая, 1- резервная. (выполняется по отдельному проекту). Насосной станцией, установленной на скважине, вода подается во временные резервуары и далее потребителям по временным сетям

Обеспечение площадки водой для питьевых нужд возможно путем доставки бутилированной воды. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием.

Водопотребление и водоотведение представлено в таблице 4.3.2

Таблица 4.3.2

Водопотребление и водоотведение на этапе строительства

Назначение	Водопотребление		Водоотведение	
	м^3/ч	м^3/год	м^3/ч	м^3/год
Хозяйственно-бытовые нужды	117,040	280 896,000	117,040	280 896,000
Производственные нужды стройки	1,875	19 219,000	-	-
ИТОГО:	**118,915**	**300115,000**	**117,040**	**280896,000**

Ниже приведен расчет потребности воды согласно разделу «Проект организации строительства» :

1) Расчет расхода воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/сек.

$$Q_{хоз} = \frac{q_x \cdot Пр \cdot k_ч}{3600t} + \frac{q_Д \cdot П_Д}{60t_1}$$

где: qx = 15л – удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

Пр – численность работающих в наиболее загруженную смену;

Кч = 2 – коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

qд = 30 л – расход воды на прием душа одним работающим;

Пд – численность пользующихся душем (до 80%);

t1 = 45 мин – продолжительность использования душевой установки;

t = 8 час. – число часов в смене.

Расчет выполнен на число строительно-монтажных кадров (с учетом прочих хозяйств) на пиковый 2024 год строительства – 3274 человек.

Qхоз=(15·3274·2)/(3600·8)+(30·0.8·3274)/(60·45)=32,51 л⁄сек =117,04 м^3⁄ч

Расход воды на хозяйственно-бытовые потребности в пиковый 2024 год строительства

117,04м^3/час * 8час. * 25рабочих дней в мес.* 12мес. = 280 896 м^3/год

Расход воды на тушение пожара на 1 гидрант – 5л/сек.

2). Максимальный часовой расход воды на производственные нужды:

где S – количество единиц транспорта, установок или объем работ в максимальную смену;

A – удельные расходы воды на производственные нужды в л;

Kч – коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

n – число часов в смене

$Q\_1=(500\cdot25\cdot1,5)/(10\cdot1000)=1,875м^3$

Расход воды на производственные нужды в пиковый год строительства

1,875м3/час * 10час. * 25рабочих дней в мес. * 12мес. = 19 219м^3/год.

Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительной площадки осуществляется путем устройства надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой, или мобильных туалетных кабин "Биотуалет".

Выгребная яма очищается при заполнении не более чем на две трети объема. По завершению строительства объекта, после демонтажа надворных туалетов проводятся дезинфекционные мероприятия.

Потенциальными источниками влияния на загрязнение подземных могут быть разливы нефтепродуктов и других опасных веществ, таких как краски. мастики, растворители, а также их ненадлежащее хранение, а также обслуживание лагеря строителей.

Генподрядная организация несет ответственность за соблюдение мер по предотвращению возможного загрязнения подземных вод: на площадке организуется система сбора дренажных и дождевых вод с соответствующим резервуаром, лагерь строителей оборудуется биотуалетами, хранение опасных веществ предусматривается в специальных емкостях на площадках с непроницаемым покрытием, территории хранения строительных материалов должны быть соответствующим образом обустроены, площадка для заправки автотехники ГСМ уплотняется и покрывается асфальтом; открытые склады сыпучих материалов периодически увлажняются. не допускает устройство стихийных свалок мусора и строительных отходов.

Сточные воды в качестве источников прямого воздействия не рассматриваются, так как сбросы на рельеф местности не предусматриваются, на автомойке предусматривается оборотная схема.

Влияние на загрязнение подземных вод с реализацией предусматриваемых мер, а также с учетом глубокого их залегания (по результатам инженерных изысканий не вскрыты на глубину 20м-30м) - не прогнозируется.

Генподрядная организация, учитывая сложность проекта, до начала строительства разрабатывает план производства работ с соответствующим планом природоохранных мероприятий и согласовывает его с Заказчиком проекта.

Этап эксплуатации

Водохозяйственная деятельность ПГУ на этапе эксплуатации характеризуется забором воды из источника и образованием сточных вод, которые могут являться источниками загрязнения окружающей среды**.**

Водопотребление

Исходная вода Тассай-Аксуйского месторождения предназначена для производственного, противопожарного и хозпитьевого водоснабжения, а также для заполнения замкнутой системы охлаждения вспомогательного оборудования.

Для повышения надежности водоснабжения предусмотрены соответствующие резервуары запаса воды:

- резервуары запаса исходной воды для производственного и противопожарного водоснабжения – 2х2500м^3,
- резервуары запаса воды для хозпитьевого водоснабжения -2х100м^3.

Потребность в воде в зависимости от направления использования удовлетворяется водой разного качества: производственная (техническая) вода, деминерализованная (обессоленная) вода, питьевая вода, вода для тушения пожара.

Производственная (техническая) вода используется: для продувки котлов-утилизаторов; для промывки газовых и паровых турбин, котлов-утилизаторов; для очистки оборудования станции подготовки газа; уборки помещений. Основным потребителем технической воды является система продувки котлов-утилизаторов.

Деминерализованная вода периодически используется: для промывки компрессора газовой турбины, в испарительном охладителе газовых турбин, в системе дозирования химреагентов для поддержания воднохимического режима питательной воды котлов-утилизаторов, для уплотнения сальников вакуумного насоса.

Для получения производственной и деминерализованной воды из исходной воды используется водоподготовительная установка (ВПУ). Исходная вода для ВПУ представляет собой смесь воды из скважин Тассай-Аксуйского месторождения и очищенных сточных вод.

ВПУ включает: узел предварительной очистки, узлы обессоливания 1,2 и 3 ступеией, узел деминерализации, вспомогательное оборудование;

Производительность установки при максимальном потреблении:

– по производственной воде 30 м^3/ч (720 м^3/сут);

– по деминерализованной воде 110 м^3/ч (2640 м^3/сут).

Предусматриваются резервуары запаса производственной 2х550м3 и деминерализованной воды 2х2000м3.

Питьевая вода используется используется постоянно на хозбытовые нужды газотурбинной электростанции. Вода на питьевые нужды подается в здания главного корпуса, главного щита управления , мастерских и складских помещений, проходной и др.помещения.

На пожаротушение используется вода целевого назначения.

Потребность ПГУ-1000МВт в воде на этапе эксплуатации представлена в таблице 4.3.3.

Таблица 4.3.3

Потребность в воде при эксплуатации ПГУ-1000 МВт

№ п/п	Наименование систем, вид водоснабжения	Часовой расход, м^3/ч	Суточный расход, м^3/сут	Годовой расход, тыс. м^3/год	Примечания
1	2	3	4	5	6
1	Исходная вода	87,77	2106,4	442,8	

Таблица 4.3.3

Потребность в воде при эксплуатации ПГУ-1000 МВт

№ п/п	Наименование систем, вид водоснабжения	Часовой расход, $м^3/ч$	Суточный расход, $м^3/сут$	Годовой расход, тыс. $м^3/год$	Примечания
1	2	3	4	5	6
2	Хозяйственно-питьевая вода	77,68	101,04	36,9	
3	Производственная вода	21,33	511,92	103,6	
4	Деминерализованная вода	82,88	1989,12	402,4	
5	Противопожарная вода	671,4	2014,2	-	

Учитывая крайне ограниченные запасы пресных поверхностных вод и невозможность использования в технологическом цикле подземных ввод, ввиду их повышенной минерализации, в проекте строительства ПГУ-1000 МВт предусмотрены мероприятия по сокращению потребления водных ресурсов и их рационального использования:

- максимальное использование воздушного охлаждения:
- использование на ПГУ паровых турбин с воздушным конденсатором;
- система оборотного охлаждения вспомогательного оборудования с воздушным охладителем ;
- повторное использования сточных вод после очистки в цикле электростанции.

Повторное использование стоков и применение оборотной замкнутой системы охлаждения вспомогательного оборудования главного корпуса (сухие градирни) обеспечивает сокращение потребления исходной воды из источника водоснабжения для производственных целей (таблица 4.3.4).

Данные таблицы свидетельствуют о том, что доля повторно-используемой воды на производственные нужды составляет 46% от общей потребности производства в воде, что ведет к экономии природной воды. Количество забираемой из источника воды почти вдвое меньше требуемого, составляет 2106,4 м3/сутки, что равно 1% от утвержденного запаса по Акбай-Карасуйскому месторождению-206 тыс. м3/сутки, в связи с чем истощения водных ресурсов и угроза водоснабжения для населения не прогнозируется.

Таблица 4.3.4

Водопотребление ПГУ-1000 МВт

	Наименование систем, вид водоснабжения	Суточный расход, $м^3/сут$	Годовой расход, тыс. $м^3/год$	Доля в общем количестве водопотребления
1	2	3	4	5
1	На производственные нужды, в том числе	3705,600	749,600	
1.1	Исходная вода из источника водоснабжения	2006,400	405,900	3,0%
1.2	Повторно используемая вода	1699,200	343,700	
2	На хозяйственно-питьевые нужды из источника водоснабжения	101,040	36,900	2,0%
3	Оборотная вода системы охлаждения вспомогательного оборудования (разовое заполнение оборотной системы)		14468,000	95,0%

	Итого		**15217,600**	**100,0%**

Замкнутая система водяного охлаждения (CCW) представляет собой замкнутый контур, который перекачивает пассивированную деминерализованную воду (35% гликоля) с ингибитором коррозии (из емкости с химическими присадками) через три горизонтальных, центробежных НЗКО производительностью (3) х 50% (на 1 единицу) к охладителям различного оборудования. Функция замкнутой системы водяного охлаждения (CCW) заключается в обеспечении непрерывной подачи охлаждающей воды к охладителям различного оборудования. Система CCW возвращает горячую воду в возвратный коллектор горячей воды, где тепло, поглощаемое охлаждающей водой из различных охладителей, высвобождается и снова перекачивается в охладители различного оборудования.

На площадке ПГУ-1000МВт запроектированы раздельные системы водоснабжения и водоотведения, обеспечивающие надлежащее отведение хозяйственно – бытовых, производственных и дождевых сточных вод соответствующей системой водоотвода, а также системы хозяйственно питьевого, противопожарного водоснабжения.

Предусмотрены следующие системы водоснабжения

– исходной воды;

– хозяйственно-питьевая;

– противопожарная;

– производственная;

– деминерализованная;

– водопровод сырой воды;

– водопровод пенного пожаротушения.

Сооружения систем водоснабжения рассчитаны на полную производительность объекта.

Водоотведение. При эксплуатации ПГУ-1000МВт образуются следующие виды стоков:

- хозбытовые стоки,
- производственные - дождевые стоки,
- химически-загрязненные сточные воды,
- аварийные стоки установки обеспечения нулевых выбросов (ZLD)

К производственным стокам относятся: химически загрязненные (засоленные) сточные воды и нефтесодержащие сточные воды.

Химически загрязненные (засоленные) сточные воды образуются при продувке котлов-утилизаторов, в системе отбора проб воды и пара для анализа (паровой скруббер), промывке оборудования.

Нефтесодержащие сточные воды образуются при сливе расширительного бака, при промывке компрессора, при промывке зоны обслуживания котлов-утилизаторов, газовых турбин, паровых турбин, гидроуборке вспомогательных зданий и сооружений (насос замкнутого контура охлаждения, мастерские, станция подготовки газа).

К нефтесодержащим стокам относится также часть поверхностного стока с потенциально загрязненных территорий (трансформаторы, хранилище дизельного топлива и др.).

Бытовые стоки образуются в результате деятельности обслуживающего персонала.

Дождевые стоки – поверхностный сток с территории и крыш зданий.

Хозяйственно-бытовые стоки самотеком поступают в канализационную насосную станцию заводского изготовления с последующей подачей на очистные сооружения полной биологической очистки. Сбор очищенных стоков предусмотрен в проектируемый резервуар с дальнейшим использованием на полив зеленых насаждений и территории. а

также используется как альтернативный источник водоснабжения для наружного пожаротушения

Объем резервуара объемом 15000 м^3. Резервуар - прямоугольный из монолитного железобетона и разделен на две секции объемами по 7500м3 каждая. Внутренний размер резервуара в плане 69,0 х 54,0м.

Производственные сточные воды вместе с дождевым стоком собираются в резервуар 2500м^3, откуда после очистки в очистных сооружениях производственно-дождевых стоков направляются в резервуары сырой и противопожарной воды для повторного использования в производственных процессах.

Химически загрязненные стоки на площадке электростанции включают в себя засоленные стоки от ВПУ подпитки котлов, продувки котлов, промывки оборудования (периодически). Химически загрязненные стоки направляются в усреднители химически загрязненных стоков, откуда после очистки направляются на водоподготовку для повторного использование в цикле электростанции.

Засоленные стоки после установки обеспечения нулевых жидких стоков (*ZLD)* представляют собой концентрированный засоленный сток от ВПУ

Отвод аварийных стоков от корпуса ZLD осуществляется канализационной насосной станцией и подается в аварийный пруд-накопитель.

Отведение сточных вод в водные объекты не предусматривается, стоки после очистных установок направляются на повторное использование.

Характеристика сточных вод представлена в таблице 4.3.5

Система сбора и отвода сточных вод с территории объектов принята в соответствии с действующими нормативными документами и с соблюдением требований, предъявляемых к качеству стоков, согласно выданным техническим условиям.

Принятые технические решения соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных, строительных норм действующих на территории Республики Казахстан.

Принятые технические решения по очистке сточных вод нацелены на возможность максимального повторного использования сточных вод после очистки, на сокращение потребления природных запасов подземных вод для нужд водоснабжения.

Предусматривается постоянный контроль за водопотреблением и водоотведением. Для учета объемов воды предусматриваются узлы коммерческого учета.

Отвод сточных вод в водные объекты в режиме нормальной эксплуатации ПГУ-1000МВт не предусматривается.

Таблица 4.3.5

Показатели сточных вод ПГУ-1000 МВт

Производство, цех, корпус	Расход сточных вод		Температура, °С	Загрязняющее вещество	Концентрация после очистки, мг/л	Режим отведения сточных вод	Очистные установки	Место отведения и использования сточных вод
	м³/сут	тысм³/год						
1	2	3		5	6	8	9	10
Химически загрязненные сточные воды								
ПГУ -1000 МВт	1368,0	276,7	10-35	Водородный показатель	7-8	Постоянно-периодически	Установка очистки химически загрязненных стоков промстоков и стоков установки водоподготовки и ВПУ	в резервуары запаса сырой и противопожарной воды, для повторного использования в технологических процессах
				Общая жесткость, мг-экв/дм3	< 7			
				Общее солесодержание (TDS), мг/дм3	< 1000			
				Хлориды (Cl-), мг/дм3	< 100			
				Натрий (Na+), мг/дм3	< 100			
				Железо (Fe), мг/дм3	< 0,5			
				Кремний (в виде SiO2), мг/дм3	< 10			
				Сульфаты (SO42-), мг/дм3	< 300			
				Взвешенные частицы (TSS), мг/дм3	< 10			
				ХПК, мгО2/дм3	< 50			
				Марганец (Mn), мг/дм3	< 0,1			
				Гидрокарбонаты (HCO3-), мг/дм3	< 300			
				Нефтепродукты, мг/дм3	< 1			
Производственные сточные воды вместе с дождевым стоком								
ПГУ - 1000 МВт	3,36.	0,68	30	Взвешенные вещества	15-20	Постоянно-периодически	Очистные сооружения производственно-дождевых и талых стоков с территории промплощадки и торговой марки "Rainpark®"	резервуары запаса сырой и противопожарной воды, для повторного использования в технологических процессах
				Нефтепродукты	5-10			
				Цветность	слегка сероватая			
				Прозрачность	почти прозрачная			

Производство, цех, корпус	Расход сточных вод		Температура, °С	Загрязняющее вещество	Концентрация после очистки, мг/л	Режим отведения сточных вод	Очистные установки	Место отведения и использования сточных вод
	$м^3$/сут	тыс$м^3$/год						
1	2	3		5	6	8	9	10
Хозяйственно-бытовые стоки								
ПГУ -1000 МВт	101,4	36,9	30	$БПК_{полн}$	8	Непрерывный с переменным -расходом	На очистные сооружения полной биологической очистки	Бетонный резервуар 1500 м3 с дальнейшим использованием на полив зеленых насаждений и территории
				Взвешенные вещества	10,75			
				Азот аммонийный	2			
				Фосфаты P_2O_5	0,2			
				Азот нитратов	10,2			
				Азот нитритов	1			
				Поверхностно-активные вещества (ПАВ)	0,5			
Засоленные стоки ВПУ								
ПГУ -1000 МВт	432,0	87,4	20	Кальций	2,0	Постоянно-периодически эпизодически	Установка обеспечения нулевых жидких сбросов (ZLD).	частично обессоленная вода (ЧОВ) направляется в резервуар очищенной воды и далее на установку ВПУ, где смешивается с фильтратом фильтров ФСУ.
				Магний	1,0			
				Натрий	3,0			
				Железо	0,03			
				Медь	0,01			
				Сульфаты	7,3			
				Хлориды	1,8			
				Бикарбонаты	10,0			
				Фосфаты	0,01			
				Общая минерализация	25,0			
				pH	7,0-8,0			

Очистные установки

На ПГУ-1000МВт предусмотрены следующие очистные установки:

- Установка очистки химически загрязненных стоков, Аэротенк
- Установка обеспечения нулевых жидких сбросов водоподготовки (ZLD).
- Очистные сооружения производственно-дождевых стоков
- Очистные сооружения хозяйственно-бытовых стоков

Установка очистки химически загрязненных стоков, Аэротенк

Установка очистки химически загрязненных стоков предназначена для приема и очистки промстоков и стоков установки водоподготовки ВПУ до требований по качеству для дальнейшей обработки на установке водоподготовки, после смешения с исходной водой из источника.

Химически загрязненные стоки поступают на установку со следующими расходами:

- минимальный расход 36 м3/ч (864 м3/сут);
- максимальный расход 57 м3/ч (1368 м3/сут).

Установка очистки химически загрязненных стоков включает в себя следующие основные узлы обработки воды и оборудование:

– узел предварительной очистки;
– узел механической фильтрации;
– узел обезвоживания осадка;
– вспомогательное оборудование (компрессорная установка, дренажные насосы).

Установка обеспечения нулевых жидких сбросов водоподготовки (ZLD).

Установка обеспечения нулевых жидких сбросов предназначена для глубокой переработки минерализованных сточных вод и главным образом, концентрата установки обратного осмоса третьей ступени, который образуется в процессе обессоливания исходной воды, представляющей собой смесь очищенных сточных вод и исходной воды из источника. Данный процесс позволяет добиться исключения сброса в окружающую среду, создать замкнутый цикл водооборота, тем самым значительно снизить потребность в исходной воде как в сырье для получения обессоленной воды для нужд предприятия, повысить коэффициент использования исходного сырья.

Производительность установки обеспечения нулевых жидких сбросов (ZLD) составляет 22,9 м3/ч (концентрат установки обратного осмоса УОО 3 установки ВПУ, нейтрализованные сточные воды установки обеспечения нулевых жидких сбросов (ZLD).

Все технологическое установки обеспечения нулевых жидких сбросов водоподготовки (ZLD), используемое для достижения вышеописанного технологического результата, разделено на комплектно поставляемые блоки. Они осуществляют стадийную подготовку исходного сырья (концентрата УОО3), в ходе которой продукт или отход предшествующего технологического узла служит сырьем для последующего узла и т.д.

Перечень всех технологических узлов ZLD:

– узел реагентного умягчения;
– узел механической фильтрации;
– узел ионного обмена;
– узел обессоливания 4-ой ступени;
– узел обессоливания 5-ой ступени;
– узел выпаривания;
– узел обезвоживания осадка реагентного умягчения;
– узел нейтрализации;
– вспомогательное оборудование (задействовано в нескольких технологических узлах и по характеру функционала не может быть отнесено к конкретному узлу).

Целевым продуктом установки обеспечения нулевых жидких сбросов (ZLD) – является частично обессоленная вода (ЧОВ) в количестве 14,8 м3/ч, которая направляется в резервуар очищенной воды WTP-V-21.01A/C на установку ВПУ, где смешивается с фильтратом фильтров ФСУ.

Полупродуктом установки обеспечения нулевых жидких сбросов (ZLD), образующимся в процессе подготовки минерализованных сточных вод, умягчении, концентрировании и упаривании является шлам с содержанием солей кальция и магния, сухие соли преимущественно сульфата и хлорида натрия, которые подлежат дальнейшему вторичному использованию или утилизации.

Очистные сооружения производственно-дождевых стоков обеспечивают очистку производственно-дождевых и талых стоков с территории промплощадки.

Сбор поверхностных стоков и отвод их на очистные сооружения осуществляется в дождеприемные колодцы, установленные в пониженных местах, а далее по закрытой водоотводной сети направляются в отсек приемного резервуара производственно-дождевого стока, а далее погружными насосами отводятся на очистные сооружения дождевых стоков, после чего очищенные дождевые стоки поступают в резервуары запаса сырой и противопожарной воды, для повторного использования в технологических процессах.

Железобетонный резервуар предназначен для приема производственно-дождевых стоков с промышленной площадки.

Расчетный объем резервуара производственно-дождевых стоков составляет 1800м3. Резервуар принят прямоугольным из монолитного железобетона. Габариты резервуара в плане 18,0 х 24,0 м.

Резервуар разделен на две секции объемами по 900 м3. Прием стока осуществляется в приемную камеру, далее погружным насосом стоки подаются из распределительной камеры на очистные сооружения, далее - в канализационную насосную станцию.

Ливневые очистные сооружения (ЛОС) - это эффективная система дождевой канализации, главное назначение которой - прием, очистка и отведение дождевых, талых и поливомоечных вод с площадки предприятия от маслянистых, нефтесодержащих и других типов примесей, а также твердых частиц. Чтобы уровень воды на выходе соответствовал параметрам, позволяющим дальнейшее использование на полив территории и зеленых насаждений.

Проектными решениями, согласно требованиям технического задания заказчика применены очистные сооружения торговой марки "Rainpark®".

Пескоотделитель, бензомаслоотделитель и сорбционный блок в едином корпусе - это очистное сооружение сточной воды от взвешенных и маслянистых веществ. Отличается компактностью и соответствием воды на выходе нормативным параметрам и экологическим стандартам.

Однокорпусный комплексный очистный агрегат 3 в 1 изготовливается (в промышленных условиях) в виде износостойкой и прочной стеклопластиковой емкости методом машинной намотки. Внутри резервуар разделен на 3 секции с помощью перегородок. Загрязненная вода поочередно проходит через пескоилоотделитель, бензомаслоотделитель и сорбционный блок и уже из последнего выводится в очищенном виде.

Степень очистки после пескоотделителя, бензомаслоотделителя и сорбционного блока может составлять: • по нефтепродуктам - 0,05 мг/л; • по взвешенным веществам - 3 мг/л.

Очистные сооружения хозяйственно-бытовых стоков

В данном проекте предусмотрено строительство канализационных очистных сооружений (КОС) производительностью 100 м3/сут, полной заводской готовности.

КОС предназначен для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод. Сточные воды подаются на очистные сооружения самотеком. Сбор очищенных стоков предусмотрен в проектируемые резервуары с дальнейшим использование на полив зеленых насаждений. Объем резервуара принят объемом 15000 м3. Резервуар принят прямоугольным из монолитного железобетона и разделен на две секции объемами по 7500м3 каждая (с учетом накопления очищенных бытовых стоков в зимний период для использования в период полива)

Исходные сточные воды поступают в усреднитель, где на подводящем трубопроводе установлена сороулавливающая корзина для улавливания крупного мусора. Корзина поднимается оператором очистных сооружений вручную при помощи цепи, далее опорожняется, а накопленный мусор подлежит дальнейшей утилизации. В усреднителе установлены погружные насосы, мешалка, расходомеры на каждую напорную линию, трубопроводная арматура и трубная обвязка. Из усреднителя сточные воды под напором поступают на песколовку, установленную в корпусе биологической очистки. Вода в нее поступает по подводящему трубопроводу по касательной (тангенциально) к цилиндрической части сооружения, что вызывает вращательное движение песка, способствует отмывке от песка органических веществ и предотвращает их выпадение в осадок. Тяжелые минеральные частицы оседают на дно песколовки, а более легкие органические вещества направляются на дальнейшие стадии очистки на установку полной биологической очистки, которая состоит из следующих сооружений: денитрификатор, биореактор-нитрификатор, вторичный отстойник, блок доочистки. Песчаная пульпа из песколовки отводится на вывоз автотранспортом. Обезвоженный активный ил направляется на вывоз автотранспортом.

Баланс водоотведения и водопотребления

Баланс водопотребления и водоотведения ПГУ-1000МВт представлен в таблице 4.3.6.Расчеты по водопотреблению и водооведению представлены в разделе 19, 19-20.

Схема баланса водопотребления и водоотведения ПГУ-1000МВт приведена в Раздел 19 «Обосновывающие материалы».

Таблица 4.3.6

Баланс водопотребления и водоотведения ПГУ-1000 МВт

Производство	Водопотребление, тыс.м^3/год					Водоотведение, тыс.м^3/год				Безвозвратные потери, подпитка теплосети	Примечание
	Всего	На производственные нужды			На хозяйственно-бытовые нужды	Всего	Объем повторно мспользуемой сточной воды	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые ссточные воды		
		Свежая вода	Повторно-используемая вода	Оборотная вода							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Водоподготовка (ВПУ) производственной и деминерализованной воды	749,600	405,900	343,700			364,780	343,700			21,080	
На хозбытовые нужды ПГУ	36,900				36,900	36,900				36,900	Полив зеленых насаждений
Итого по техн воде	786,500	405,900	343,700	0,000	36,900	401,680	343,700	0,000	0,000	57,980	
Охлаждение вспомогательного оборудования*	14468,000			14468,000							
Итого по техн воде с учетом озладждения оборудования в закрытой системе	**15254,500**	**405,900**	**343,700**	**14468,000**	**36,900**	**401,680**	**343,700**	**0,000**	**0,000**	**57,980**	

Показатели использования водных ресурсов.

Уровень использования водных ресурсов на ПГУ-1000МВт, совершенство принятых технических решений и технологии очистки сточных вод характеризуется рядом показателей, представленных в таблице 4.3.7.

Таблица 4.3.7.

Показатели использования водных ресурсов

№пп	Наименование показателя	Обозначение	Величина
1	Коэффициент использования оборотной воды в общем объеме водопотребления	Коб	94,8%
2	Коэффициент безвозвратного потребления и потерь свежей воды	Кпот.	2,3%
3	Коэффициент используемой воды, забираемой из источника	Кисп. Св.	94,8%
4	Коэффициент водоотведения	Ксбс	5,2%
5	Коэффициент использования воды	К сип.	99,6%

Представленные в таблице показатели использования водных ресурсов свидетельствуют об их высокой эффективности: за счет рациональности принятых схем водопотребления и водоотведения, максимального использования замкнутых циклов и повторного использования водных ресурсов, исключения отведения сточных вод в водные объекты, коэффициент использования воды достигает максимального значения (99,6%), что позволяет сократить воздействие на водные ресурсы региона, способствуя защите их от истощения и загрязнения

Мероприятия по предупреждению аварийного сброса сточных вод

Для предупреждения аварийных ситуаций на промплощадке предусматривается ряд мероприятий, исключающих возможность загрязнения окружающей среды сточными водами:

- канализация аварийного слива трансформаторного масла;
- останов соответствующей технологической установки или переключение на резервную;
- обвалование технических площадок и сооружений, на которых возможны аварийные сбросы сточных вод;
- уровнемеры.

Канализация аварийного слива трансформаторного масла предназначена для аварийного отвода масла и воды, применяемой при тушении пожара, и атмосферных вод из трансформаторных ям под трансформаторами в проектируемые баки аварийного слива трансформаторного масла V= 46м3. Один бак расположен в районе трансформаторов газовых турбин, второй бак расположен у трансформаторов паровой турбины.

Аварийные стоки после установки ZLD отводятся на аварийный пруд-накопитель, состоящий из двух карт. Полный геометрический объем каждой карты до гребня дамбы составляет 4 250 м3

В качестве гидроизоляционного материала принят бентонитовый мат с геомембраной марки AS 50.

Материалом для отсыпки дамбы принят местный грунт (извлеченный при строительстве дамбы – гравий с песчанным наполнителем):

- отметка гребня дамбы 932,0 мБс
- отметка дна пруда- накопителя 929,0 мБс
- максимальная отметка заполняемости пруда накопителя 931 мБс
- общая площадь зеркала воды при максимальном уровне 31 525,5 м2
- полный геометрический объем обеих карт до гребня дамбы 8 500 м3



Рис.4.3.1 Аварийный пруд-накопитель

Оценка (прогноз) воздействия на подземные воды.

Период строительства, ввода в эксплуатацию

Сточные воды в качестве источников прямого воздействия не рассматриваются, так как сбросы на рельеф местности не предусматриваются.

Влияние на загрязнение подземных вод с реализацией предусматриваемых мер , а также с учетом глубокого их залегания (по результатам инженерных изысканий не вскрыты на глубину 20м-30м) - не прогнозируется.

Тем самым, воздействие на подземные воды в период строительства ПГУ-1000МВт и ввода вксплуатацию классифицируется как:

- *локальное воздействие,* ограниченное промплощадкой и СЗЗ;
- *воздействие продолжительное*, определяемое сроком строительства ,
- *незначительное* по интенсивности воздействие.

➢ Комплексная оценка влияния на подземные воды в период строительства классифицируется как воздействие *«низкой значимости»*.

Период эксплуатации

Основное воздействие при эксплуатации на подземные воды связано с водоснабжением и водоотведением ПГУ-1000МВт.

Принятые технические решения по рациональному использованию водных ресурсов , по очистке сточных вод нацелены на возможность максимального повторного использования сточных вод после очистки, на сокращение потребления природных запасов подземных вод для нужд водоснабжения электростанции.

Результатом принятых решений стало отсутствие в режиме штатной эксплуатации отведения сточных вод в водные объекты : все они после очистки используются повторно Доля повторно-используемой воды на производственные нужды составляет 46% от общей потребности производства в воде, что ведет к экономии природной воды, Вода, используемая во хозбытовые нужды используется после очистки на полив зеленых насаждений и увлажнения площадки.

Потребление воды на производственные нужды посоставит 2106,4 м3/сутки, что находится на уровне 1% от утвержденных запасов Акбай-Карасуйского водозабора (206 м3/ сутки)что свидетельствует о достточности возможности обеспечения водоснабжения ПГУ-1000МВт без ущемления интересов населенияЮ истощение запасов подземных вод при этом не пргнозируется.

Использование воздушного охлаждения основного оборудования, а также а использование оборотной замкнутой системы охлаждения вспомогательного оборудования позволяет исключить ежегодную потребность в воде порядка 15 тыс. м3/год (94,8 % от общего водопотребления)

Коэффициент использования водных ресурсов очень высок -99,6%.

Тем самым, воздействие на подземные воды в период эксплуатацию классифицируется как:

- *ограниченное воздействие,*;
- *многолетнее (постоянное) воздействие*,
- *при слабой интенсивности воздействия*.

➢ Комплексная оценка влияния на подземные воды в период строительства классифицируется как воздействие *«средней значимости»* (см. таблицу 4.3.8), определяемое временным многолетным воздействием за весь период эксплуатации ПГУ-1000МВт.

Проведение мониторинга влияния на загрязнение подземных вод – не требуется.

Основное влияние связано с водопотреблением подземных вод, поэтому необходимо проводить регулярный учет потребления воды, в этих целях проектом предусматриваются соответствующие приборы (счетчики).

Таблица 4.3.8

Категории значимости воздействия ПГУ-1000МВт на подземные воды

Этап реализации проекта	Пространственный масштаб , балл	Временной масштаб, балл	Интенсивность, балл	Значимость, балл
Этап строительтсва и ввода в эксплуатацию	Локальное воздействие	Продолжительное воздействие	Слабое воздействие	**Воздействие низкой значимости**
	1	**3**	**2**	**6**
Этап эксплуатации	Ограниченное воздействие	Многолетнее (постоянное) воздействие	Слабое воздействие	**Воздействие средней значимости**
	2	**4**	**2**	**16**

Для предупреждения аварийных ситуаций на промплощадке предусматривается ряд мероприятий, исключающих возможность загрязнения подземных вод:

- устанавливается новое основное и вспомогательное оборудование, выпускаемое заводами, которые положительно зарекомендовали себя в мировой практике. Оборудование отличается надежностью, высокими технико-экономическими и экологическими показателями, оно, большей частью, отработано в производстве и эксплуатации;
- устанавливаемое вспомогательное оборудование выбирается с учетом его надежности и экономичности. Вспомогательное оборудование, выход из строя которого может создать аварийную ситуацию, резервируется. При необходимости предусматривается автоматическое включение резервного оборудования (АВР);
- устанавливается основное и вспомогательное оборудование, снабженное защитными устройствами и системами, автоматическим управлением и регулированием, а также иными техническими средствами, предупреждающими возникновение и развитие аварийных ситуаций;
- управление технологическим оборудованием предусматривается со щитов управления, где сконцентрированы контрольно-измерительные приборы, устройства защиты, управления и сигнализации. При отклонении параметров от заданных значений срабатывает технологическая сигнализация, а при более глубоких отклонениях срабатывают либо локальные защиты, либо происходит отключение оборудования;
- сосуды, работающие под давлением, а также ряд трубопроводов, снабжаются предохранительными устройствами;
- для оперативно используемой арматуры, арматуры большого диаметра и арматуры с большим перепадом давлений применяются дистанционные приводы и, при необходимости, байпасирование трубопроводами малого диаметра;
- для предотвращения разливов и возгорания смазочного масла все маслопроводы выполняются с применением бесшовных стальных труб и стальной арматуры;
- предусматривается аварийный слив турбинного и трансформаторного смазочного масла в подземные баки;

- исключается открытый сброс дренажей установок и трубопроводов. Все горячие дренажи направляются в расширители или баки сбора с дальнейшим использованием в цикле станции;
- при проектировании складских помещений предусматриваются все нормативные мероприятия по технике безопасности, в т.ч. по предотвращению выбросов хранимых веществ в окружающую среду;
- контроль (учет) за водопотреблением и водоотведением.

Для аварийных сбросов ВПУ предусмотрен специально обустроенный пруд-накопитель с противофильтрационным экраном.

4.4 ЗЕМЛЯ И ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ

Этап строительства. Основное воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров связано с этапом строительства.

Земельные ресурсы. Площадь изымаемых земельных ресурсов составляет 60га, занята частично пастбищами.

Согласно материалам инженерных изысканий площадка строительства представлена крупнообломочным и скальным грунтами. На разведанную глубину 12-15м залегает галечниковый грунт мощностью от 7.2-12.4м. Грунт маловлажный. В нижней части литологического разреза залегает конгломерат на песчано-глинистом цементе. Конгломерат полимиктовый, серого и темно-серого цвета, вскрытой мощностью 0.5-2,4м. Встречается также в толще галечника в виде маломощных (20-30см) линз и прослоев. С поверхности земли повсеместно распространен почвенно-растительный слой с примесью гальки и гравия, мощностью 0,1-0,2м.

Подземные воды в пределах площадки строительства выработками глубиной 20-30м. не вскрыты.

Вертикальная планировка промышленной площадки ПГУ является основой инженерной подготовки территории строительства.

Рельеф поверхности земли площадки относительно ровный слабонаклонный.

Территория будет спланирована с соблюдением уклонов, обеспечивающих сток воды. Объем земляных работ составляет насыпь 353202 м^3, выемка 432410 м^3. Перемещение земли из выемки в насыпь предусматривается в пределах отведенного участка с использованием вытесненного грунта из-под подземных частей сооружений.

Цель вертикальной планировки сводится к такому высотному размещению всех зданий, сооружений, автомобильных дорог и площадок, при котором обеспечивается нормальная эксплуатация электростанции, транспортно-технологические связи, а также надежный водоотвод с территории. Вертикальная планировка обеспечивает отвод поверхностных вод от зданий и сооружений по кратчайшему пути к дождеприемникам закрытой ливневой канализации со сбором в бак усреднитель.

В проекте предусматривается подъездная автомобильная дорога к площадке ПГУ, протяженность 5,6 км.

Для организации работ на объекте на стройгенплане определены подъезды для основных машин и механизмов, пути доставки в зону монтажа строительных конструкций и технологического оборудования. Для этого используются проектируемые временные автодороги.

На стройплощадке предлагается организовать площадки складирования и укрупнительной сборки строительных конструкций и оборудования.

Площадки для стоянки монтажных механизмов, легкового автотранспорта, ГСМ и подъезды к ним выполняются по уплотненному основанию с покрытием проезжей части из щебня или ПГС, hсл 0,2 м.

На площадках складирования и укрупнительной сборки также выполняется покрытие из щебня или ПГС толщиной 0,2м по спланированному основанию.

На площадке временных зданий и сооружений кроме контор подрядных и субподрядных организаций, мастерских, лабораторий, инструментальных, размещаются мобильные здания (вагончики) служебно-бытового назначения.

В вагончиках располагаются бытовые помещения работающих (раздевалки, душевые, комнаты отдыха и приема пищи), помещения для хранения инструментов, материалов и т.д.

В каждом бытовом помещении должны находиться аптечки первой медицинской помощи и противопожарный инвентарь (огнетушители).

На площадках организуются пожарные емкости с водой, песком и щиты с противопожарным инвентарем; предусматривается радио- или телефонная связь.

Почвы. В период строительства ПГУ-1000МВт возможны следующие виды воздействий на почвенный покров:

Механические нарушения
Дорожная дигрессия
Стимулирование развития ветровой эрозии
Химическое загрязнение
Механические нарушения.

При проведении строительных и, особенно земляных работ, происходит нарушение естественных форм рельефа, что может вызвать изменение условий дренированности территории, режима поверхностных и грунтовых вод, характера увлажнения почв.

Учитывая равнинный слаборасчлененный характер рельефа и малое количество осадков, проведение планировочных работ существенного воздействия на изменение дренированности территории и характер увлажнения почв не окажет.

На этапе строительства предусматривается снятия и хранения плодородного почвенного слоя для его последующего использования. Почвенно-растительный слой снимается с площадки на подготовительном этапе, объем 52306 м^3. Часть его (6461м^3) используется повторно для благоустройства и озеленения площадки, остальная часть размещается в пределах площадки для хранения и будущего использования.

Дорожная дигрессия является разновидностью механических нарушений и обусловлена как движением чрезмерного количества автотранспорта, включая тяжелые строительные машины, так и ездой по несанкционированным дорогам,

Проектом предусматривается устройство подъездной автодороги L= 5,6км; устройство временных автодорог. Временные автодороги, используемые только при строительстве объектов, в дальнейшем будут демонтированы, а земельные участки восстановлены до состояния. близкого к первоначальному. Предусматривается организация и контроль движения транспорта, запрет езды по несанкционированным автодорогам и бездорожью.

Воздействие от движения транспорта на этапе строительства будет кратковременным, локальным по площади, слабым интенсивности и низкой значимости.

Стимулирование развития ветровой эрозии

Природными факторами ветровой эрозии (дефляции) являются: легкий гранулометрический состав почв, резко выраженная континентальность климата, активная ветровая деятельность.

Стимулирование ветровой эрозии не прогнозируется, так как все работы будут проводиться в пределах промплощадки ПГУ-1000МВТ, будут использоваться обустроенные автодороги, а грунты представлены в основном галечниковым грунтом.

Химическое загрязнение

Результаты экологического исследования почв показали, что загрязнение почв на территории отсутствует (таблица 3.4.2).

При строительных работах в качестве основных источников воздействия на почву будет выступать строительная техника и автотранспорт, а также хранилища ГСМ и других опасных строительных материалов. Возможность загрязнения почв определяется длительностью и интенсивностью воздействия источников, а также устойчивостью самих почв к загрязнению.

Применяемая технология ведения работ и использование экологически безопасной техники, а также специально обустроенных площадок для ее хранения, исключат возможность прямого загрязнения почв на этапе строительства производственными и бытовыми отходами, проливами ГСМ.

В целом на этапе строительства объектов ПГУ-1000МВт возможно кратковременное химическое загрязнение почв незначительной интенсивности, ограниченное по площади. Значимость воздействия – незначительная**,** то есть последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка и находится в пределах допустимых норм.

На этапе строительства будет наблюдаться в, основном, прямое механическое воздействие на почвы в районе расположения объектов.

Изменения дренированности территории и характера увлажнения почв не ожидается, стимулирование процессов эрозии, возникновение дорожной дигрессии не прогнозируется.

Воздействие этапа строительства ПГУ-1000МВт на экологическое состояние земельных ресурсов и почв характеризуется *как воздействие «низкой значимости».*

После окончания строительных работ предусматривается этап технической рекультивации строительной площадки, который включает: освобождение территории от строительной техники, очистку от промышленно строительного мусора.

С целью снижения отрицательного техногенного воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров проектом предусмотрено выполнение экологических требований и проведение природоохранных мероприятий, основными из которых являются:

1. Осуществление постоянного контроля границ отвода земельных участков, Ограждение площадки.
2. Рациональное использование земель, выбор оптимальных размеров рабочей зоны при строительстве. Расположение объектов и рабочих участков должно соответствовать проектной схеме расположения.
3. Ведение планировочных работ с максимальным использованием природного рельефа местности, с учетом геологических и климатических условий.
4. Регулирование поверхностного стока на производственных площадках, рассредоточение сброса поверхностных вод в пониженные места.
5. Пылеподавление при ведении земляных работ, проезде по грунтовым дорогами, перевозке пылящих грузов;
6. Своевременное проведение работ по рекультивации земель в соответствии с разработанными проектами,
7. В местах образования отходов будет исключена возможность их попадание в почвы.

На этапе ввода в эксплуатацию и при эксплуатации источники прямого воздействия на почвы региона отсутствуют. Выбросы из дымовых труб ПГУ-1000МВт состоят, в основном, от диоксида азота, а его концентрация в приземном слое значительно меньше ПДК, что не вызовет изменений в прилегающих почвах.

Косвенное влияние на почвы через миграцию загрязняющих веществ в сточных водах, направляемых на аварийный пруд-накопитель, исключается, так как ложе покрывается противофильтрационным экраном.

Хранилище дизельного топлива размещается на обвалованной площадке с уплотненным основанием, рассчитанным на разлив одного резервуара. Внутреннее пространство фундамента засыпается мелким щебнем слоями не более 20 см с трамбованием, выполняется бетонное покрытие парка с уклоном 0,005% в сторону дренажных колодцев. Для предотвращения загрязнения почвы нефтепродуктами при случайных проливах и при негерметичности днища резервуара в проекте предусмотрены отводы для контроля протечек, покрытие парка выполнено из армированного бетона толщиной 100мм с уклоном к дренажным колодцам. По периметру парка и между резервуарами предусмотрена подпорная стенка.

Резервуары оборудуются уровнемерами, дыхательными клапанами.

Турбинное и трансформаторное масло хранятся в резервуарах, в специальном помещении (склад)

Хранение нефтепродуктов на АЗС контейнерного типа предусматривается в специально-оборудованным отсеке.

На этапе эксплуатации объектов ПГУ-1000МВт возможно кратковременное химическое загрязнение почв незначительной интенсивности, при нарушении условий эксплуатации хранилищ нефтепродуктов и опасных веществ. Воздействие ограничено территорией площадки. Значимость воздействия – незначительная**,** то есть последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка.

Предлагается осуществлять – один раз в квартал мониторинг качества почв на содержание нефтепродуктов на границе СЗЗ площадки в 4- х точках, ориентированных по частям света (см. рис. 4.11.1) .

Таблица 4.4.1

Категории значимости воздействия ПГУ-1000МВт на землю и почвенный покров

Этап реализации проекта	Пространственный масштаб , балл	Временной масштаб, балл	Интенсивность, балл	Значимость, балл
Этап строительтсва и ввода в эксплуатацию	Ограниченное воздействие	Продолжительное воздействие	Слабое воздействие	**Воздействие средней значимости**
	2	**3**	**2**	**12**
Этап эксплуатации	Локальное воздействие	Кратковременное (пероиодическое) воздействие	Незначительное воздействие	**Воздействие низкой значимости ближе к отсутствию воздейтсвия**
	1	**1**	**1**	**1**

4.5 НЕДРА

Этап строительства. Строительство ПГУ-1000МВт осуществляется вдали от населенных пунктов. В районе расположения объектов строительства на момент выполнения проекта отсутствуют запасы полезных ископаемых, а также разведанные запасы подземных вод.

Для обратной засыпки используется выбранный на площадке грунт.

Минеральные ресурсы для строительства доставляются из разработанных карьеров: Инертные материалы. (щебень. песок, и пр.) - от ближайших. к строительной площадке. пунктов производства в г. Шымкента и Туркестанской области. Доставка производится автотранспортом.

Разработка новых карьеров не предусматривается.

Воздействие на недра отсутствует.

Этап эксплуатации.

Источником водоснабжения ПГУ-1000 МВт определено Тассай-Аксуйского месторождений подземных вод, из которого обеспечивается водоснабжение город Шымкента.

Суммарной мощности водозаборных сооружений достаточно для покрытия расчетной потребности в воде питьевого качества и возможности дальнейшего увеличения объемов ее забора, при необходимости.

Разведанные запасы подземных вод позволяют прогнозировать отсутствие риска их истощения при строительстве электростанции, что подтверждено техническими условиями на водоснабжение уполномоченного органа (приложение 18.7)

Воздействие на недра отсутствует.

4.6 РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И ЖИВОТНЫЙ МИР

Растительность. Основным фактором воздействия на растительность будут механические нарушения. По результатам лесопатологического обследования территории строительства установлено отсутствие зеленых насаждений на площадке строительства (приложение 18.10) ,

На территории основной площадки ПГУ в районе ОРУ, котельной, и ВПУ предусматривается озеленение в виде посадки деревьев, кустарников и засев газонов, площадью 43075 м^2.

Вблизи зданий, с постоянно присутствующим в них персоналом, предусмотрены места кратковременного отдыха, представленные скамьями и летними беседками.

В части благоустройства в данном проекте предусмотрена сеть автомобильных дорог и площадок с твердым покрытием, планировка вокруг зданий и сооружений.

Работы по благоустройству включают в себя устройство тротуаров, дорожек, установку МАФ, мусоросборных контейнеров, металлических урн (18шт).

В районе проходной, столовой, инженерного и служебно-бытового корпусов выполнена сеть пешеходных дорожек, тротуаров и площадок, с покрытием из асфальтобетона, с благоустроенными площадками для отдыха.

На территории предусмотрены площадки для установки раздельных мусоросборных контейнеров с крышками для сбора мусора и пищевых отходов, с водонепроницаемым покрытием.

Предусматривается озеленение промплощадки и санитарно-защитной зоны основной промышленной площадки не менее 50% от территории СЗЗ (Представлена в Книге 7) адаптированными (не менее года) к климату растениями.

По данным Акимата Сайрамского района, в пределах территории СЗЗ размещаются сельхозугодья технических культур, не используемых для питания (приложение 18.18).

Животный мир. Основными факторами воздействия на большую часть представителей фауны при строительстве могут являться: прямое изъятие мест обитания и ухудшение кормовой базы, нарушение путей миграции, фактор беспокойства, усиление беспокойства диких животных (распугивание животных шумом техники на территориях, прилегающих к участкам строительства).

На этапе строительства объектов ПГУ-1000МВт основными источниками прямого воздействия на животных будет являться механическое воздействие строительных машин, механизмов всех видов автотранспорта.

Антропогенное влияние, вызывает неадекватную реакцию у разных видов животных. Все животные рассматриваемой территории по степени устойчивости к антропогенному воздействию можно разделить на три группы:

- Уязвимые - это наиболее чувствительные к антропогенному воздействию виды;
- Пластичные – виды, хорошо приспосабливающиеся к изменяющимся условиям;
- Устойчивые виды, численность которых практически остается неизменной в результате воздействия.

Наиболее уязвимыми видами можно считать виды, имеющие низкую численность, плотность, низкую экологическую валентность, низкий темп воспроизводства популяции, негативное отношение к присутствию человека. Под данные критерии, в первую очередь, попадают редкие виды, занесенные в Красную Книгу РК, потенциально уязвимые в силу своих биологических особенностей, виды, широко распространенные. но находящиеся под угрозой исчезновения или сокращающие свою численность и ареал в результате антропогенного воздействия.

Уязвимыми являются представители герпетофауны - змеи и ящерицы. Уязвимыми на рассматриваемой территории можно также считать виды хищников: волк, корсак, хорь, лиса.

К пластичным относятся бабочки, из рептилий -разноцветная ящурка, птицы – ласточки, воробьи.

Наибольшей степенью устойчивости (наименьшей степенью уязвимости) на рассматриваемой территории характеризуются фоновые виды грызунов (песчанки) и земноводные (зеленая жаба).

Таким образом, антропогенное воздействие при строительстве объектов ПГУ-1000МВТ на животный мир при штатном режиме деятельности носит в основном ограниченный характер, время воздействия – кратковременное, воздействие - средней значимости.

Строительство не вызовет коренных изменений в зооценозах ни регионального, ни локального уровня, обеднения видового состава и значительного сокращения ареалов основных групп животных не ожидается.

По данным Туркестанской областной территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира установлено, что на территории планируемого строительства электростанции в Туркестанской области, Сайрамский район, Карамуртский сельский округ не являются средой обитания и миграционными путями редких занесенных в Красную книгу Республики Казахстан и находящихся под угрозой исчезновения видов животныхх и растений (приложение 18.8).

Для защиты птиц от воздействия электрического поля опоры ВЛ рекомендуется оборудовать насестами для птиц и использовать световое воздействие (покрытие люминесцентной краской).

Таблица 4.6.1

Категории значимости воздействия ПГУ-1000МВт на растительный и животный мир

Этап реализации проекта	Пространственный масштаб , балл	Временной масштаб, балл	Интенсивность, балл	Значимость, балл
Этап строительтсва и ввода в эксплуатацию	Ограниченное воздействие	Продолжительное воздействие	Незначительное воздействие	**Воздействие низкой значимости**
	2	**3**	**1**	**6**
Этап эксплуатации	Локальное воздействие	Кратковременное (пероиодическое) воздействие	Незначительное воздействие	**Воздействие низкой значимости ближе к отсутствию воздейтсвия**
	1	**1**	**1**	**1**

4.7 СОСТОЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Объекты ПГУ-1000МВт, будут занимать территорию естественной экосистемы, в результате произойдет изъятие мест обитания и ухудшение кормовой базы. Однако, учитывая обширные площади занятые аналогичными экосистемами в регионе, воздействие по данному фактору не критично.

4.8 СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ И УСЛОВИЯ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ

Основные компоненты социально-экономической среды, имеющие отношения к проекту, которые рассматриваются на стадии предварительной оценки воздействия.

- трудовая занятость;
- доходы и уровень жизни населения;
- образование и научно-техническая деятельность;
- риск для здоровья населения.

Трудовая занятость

Воздействие намечаемой деятельности на трудовую занятость характеризуется как прямое (предоставление рабочих мест непосредственно на строительстве), так и косвенное (обеспечение работой специалистов в сопутствующих и обслуживающих областях деятельности).

Прямое воздействии строительства нового энергоисточника на трудовую занятость связано с привлечением 3274 человек строительно-монтажных кадров и 458чел. при эксплуатации ПГУ-1000МВт. Предварительно на этапе строительства из общего количества занятых: 65-70%- квалифицированный персонал, 15-20%- полуквалифицированный персонал, 10-15%- не квалифицированный персонал. Большая часть всех занятых, особенно, на строительных работах будет из местного населения.

Кроме того, повысится занятость в смежных отраслях промышленности, таких как производство строительных конструкций, производство и доставка строительных материалов, а также предоставления транспортных услуг, услуг по обслуживанию: размещение, уборка, питание и пр.

Воздействие на трудовую занятость характеризуется высоким положительным воздействием. В период строительства положительное воздействие характеризуется как продолжительное, после окончания этапа строительства контракты будут закрыты и у рабочих появится необходимость поиска новых проектов.

На этапе эксплуатации потребуется высококвалифицированный персонал по обслуживанию высокотехнологичного оборудования. На пусковых, пуско-наладочных и на начальных этапах эксплуатации будет привлекаться зарубежные специалисты поставщиков оборудования.

За период строительства необходима подготовка высококвалифицированных инженерно-технических работников.

Доходы и уровень жизни населения

Увеличение числа рабочих мест приведет к тому, что доходы увеличатся почти у 300 семей. Увеличение доходов окажет среднее положительное воздействие на улучшение уровня жизни и появления новых возможностей образования, отдыха и лечения.

Образование и научно-техническая деятельность

Строительство электростанции с современной технологией приведет к увеличению потребности в специалистах по новым специальностям, в области строительства, наладки и эксплуатации газотурбинных установок. Такая потребность подстегнет выпуск специалистов данных специальностей в ВУЗах и колледжах республики. Таким образом, будет оказано косвенное среднее положительное воздействие на развитие системы образования.

Здоровье населения

Проведенная оценка влияния выбросов и акустичского воздействия ПГУ-1000МВт показала, что в близлежащих жилых массивах –п. Мадени и Карамурт воздействие минимально: концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не превышают 30% от санитарно-гигиенических нормативов, установленных для человека, а влияние шума ниже ПДУ.

Для снижения риска для здоровья человека в соответствии с Санитарными правилами [13] предусматривается соответствующая санитарно-защитная зона промплощадки ПГУ- 1000МВт.

В настоящем проекте, размер расчетной санитарно-защитной зоны для проектируемой ПГУ-1000МВТ установлен с учетом всех возможных источников воздействия на окружающую природную среду и здоровье человека, на основании расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и расчета шумового воздействия от проектируемых объектов, с учетом рекомендаций приложения 1 СП от 11.01.2022 года № ҚР ДСМ-2:

Санитарно-защитные зона **для промплощадки ПГУ-1000МВт** установлена - 500м от границы площадки, согласно Приложению 1, *Раздел 14. Производство электрической и тепловой энергии при сжигании минерального топлива п.57.Класс II – СЗЗ 500 м: п.п.1) ТЭС эквивалентной электрической мощности в 600 МВт и выше, работающие на газовом и газо-мазутном топливе* [13].

Результаты оценки загрязнения воздуха выбросами основных загрязняющих веществ (диоксида азота и оксида углерода) и акустического воздействия на границе нормативной СЗЗ представлены соответственно в таблицах 4.8.1 и 4.8.2.

Таблица 4.8.1

Воздействие выбросов ПГУ-1000МВТ на загрязнение атмосферного воздуха на границе СЗЗ

Наименование	Расчетные точки на границе СЗЗ промплощадки ПГУ-1000МВт			
	юг № 1	запад № 2	север № 3	восток № 4
NO_2, доли ПДК (0,085 мг/м3)	0,21	0,28	0,20	0,37
CO, доли ПДК (5 мг/м3)	0,01	≤0,01	0,02	0,01

Таблица 4.8.2

Акустическое воздействие ПГУ-1000МВТ на границе СЗЗ

Наименование	Расчетные точки на границе СЗЗ промплощадки ПГУ-1000МВт			
	юг № 1	запад № 2	север № 3	восток № 4
Допустимый уровень шума, дБА	55,00			
Акустическое воздействие ПГУ-1000МВТ, дБА	53.50	54,6	52,9	52.50

Граница СЗЗ ПГУ-1000МВТ - 500м, общая площадь санитарно-защитной зоны ПГУ-1000МВТ составляет 225,5 га.

Более половины площади СЗЗ занята промышленной зоной и инженерными коммуникациями (таблица 4.8.3).

В границах СЗЗ отсутствуют жилые массивы. Ближайший населенный пункт-поселок Мадени удален на расстоянии 1,15 км.

Таблица 4.8.3

Режим использования территории СЗЗ

Наименование	Ед.изм.	Количество
Общая площадь санитарно-защитной зоны, в том числе:	га	225,5 (100%)
- площадь промышленной зоны	га	41,3 (18,3)
- площадь инженерных и транспортных коммуникаций	га	95,0 (42,1)
- площадь пригодная под озеленение	га	89,2 (39,5)
Площадь санитарно-защитной зоны пригодная для озеленения по проекту	га	65

Проектом предусмотрено озеленение территории СЗЗ ПГУ-1000МВт для предприятия II класса опасности по санитарной классификации не менее 50% её территории, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны предполагаемой жилой застройки, в соответствии с пунктом 50 СП №КР ДСМ-2 от 11.01.2022г [13].

Площадь озеленения санитарно-защитной зоны по проекту – 65 га; составляет 73% от реальной площади территории пригодной для озеленения. (По реальным условиям, не менее 50% от площади под озеленение).

Предусматриваются следующие зеленые насаждения:

- саженцы: Гледичия трехколючковая (возраст 3-4 года; h=2-3м) без кома – 12 316 шт;
- тополь лавролистный (возраст 3-4 года; h=2-3м) без кома – 12 316 шт;
- бузина красная (возраст 2 года; h=1-2м) без кома – 15 806 шт;
- чебушник обыкновенный (возраст 3-4 года; h=2-3м) без кома – 17 041 шт.

До начала работ по посадке зеленых насаждений необходимо выполнить очистку площадки от строительного мусора, вертикальную планировку территории.

Затраты на озеленение СЗЗ составят по предварительной оценке – 2 804 543,604 тыс. тенге.

В границах СЗЗ объектов (в том числе территории объекта, от которого устанавливается СЗЗ) размещаются здания и сооружения для обслуживания работников объекта и для обеспечения его деятельности, указанные в пункте 47 Санитарных правил [13], за исключением:

1) вновь строящуюся жилую застройку, включая отдельные жилые дома;

2) ландшафтно-рекреационные зоны, площадки (зоны) отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха;

3) создаваемые и организующиеся территории садоводческих товариществ и коттеджной застройки, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков;

4) спортивные сооружения, детские площадки, образовательные и детские организации, лечебно-профилактические и оздоровительные организации общего пользования;

5) объекты по выращиванию сельскохозяйственных культур, используемых в качестве продуктов питания.

В целях защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого ВЛЭ устанавливается санитарный разрыв вдоль трассы высоковольтной линии, за пределами которого напряженность электрического поля не превышает 1 киловольт на метр (кВ/м).

В границах санитарных разрывов ВЛЭ не допускается размещение жилых и общественных зданий и сооружений.

Оценка риска для здоровья населения близлежащих населенных пунктов от воздействия ПГУ-1000МВт не выполняется, ввиду ее нецелесообразности согласно Санитарным Правилам [13] , так как расстояние от границы объекта до границы жилых территорий, в 2 (два) раза и более превышает нормативную (минимальную) СЗЗ.

Риск для жизни и здоровья населения при строительстве ПГУ-1000МВт с учетом месте размещения и принятых технических решений отстутствует.

4.9 ПАМЯТКИ ИСТОРИИ И КУЛЬТУРЫ

По результатам археологической экспертизы (приложение 18.12) наличие памятников истории и культуры в пределах отведенной территории под строительство основной площадки электростанции на базе ПГУ 1000 МВт в Туркестанской области, на территории Сайрамского района не установлено.

Здесь также отсутствуют рекреационные ресурсы.

При проведении земляных работ, в случае обнаружения случайных находок, работы должны быть приостановлены, генподрядчик должен уведомить уполномоченный орган.

4.10 КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Основные направления воздействия при эксплуатации электростанции, установленные при оценке воздействия на окружающую среду, схематично представлены на рисунке 4.10.1.

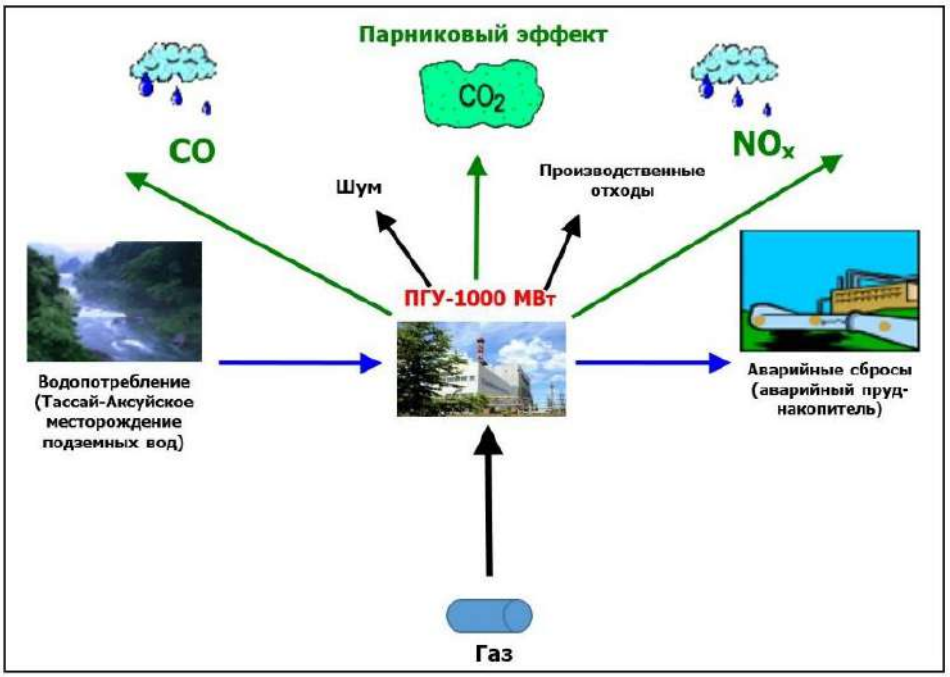


Рис. 4.10.1. Основные направления воздействия ПГУ-1000МВт на окружающую среду

Для комплексной оценки воздействия на окружающую среду использован полуколичественный метод оценки, реализованный в «Методических указаниях по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», МООС РК, Астана 2010г. [11].

Методические указания дифференцированы на две части: проведение оценки воздействия хозяйственной деятельности на природную среду и проведение оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на социально- экономическую среду.

В связи с тем, что действие многочисленных факторов, воздействующих на природную и, тем более, социально-экономическую среду, невозможно оценить количественно, в Методике принят полуколичественный (балльный) метод оценки воздействия, позволяющий сопоставить различные по характеру виды воздействий, с дополнительным применением для оценки риска матричного метода.

Результаты комплексной оценки воздействия на окружающую среду электростанции представлены в таблице 4.10.1.

Таблица 4.10.1

Комплексная оценка значимости воздействия на окружающую среду ПГУ-1000МВТ в Туркестанской области

Компонент окружающей среды, источник воздействия	**Значимость воздействия**	
	Этап строительства, ввода в эксплуатацию (41 месяц)	Этап эксплуатации (50лет)
ОКРУЖАЮЩАЯ ПРИРОДНАЯ СРЕДА		
Качество воздуха в населенных пунктах, выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух	**6**	**16**
Физические воздействия		
- шум	**3**	**16**
- вибрация	в/отсут.	в/отсут.
- электромагнитное поле ЭМП	в/отсут.	в/отсут.
- радиационное воздействие	в/отсут.	в/отсут.
-тепловое воздействие	в/отсут.	в/отсут.
Водные ресурсы		6
Поверхностные воды	в/отсут.	в/отсут.
Подземные воды	**6**	**16**
Почвы и земельные ресурсы	**12**	1
Недра	в/отсут.	в/отсут.
Растительный и животный мир	**6**	1
Комплексная оценка влияния на окружающую природную среду в период штатной эксплуатации	**33**	**50**
Категория значимости воздействия на окружающую природную среду	**Воздействие высокой значимости ближе к воздействию средней значимости**	**Воздействие высокой значимости**
ОКРУЖАЮЩАЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА		
Трудовая занятость	10	12
Доходы населения	10	12
Образование и научно-техническая деятельность	8	10
Риск для здоровья населения	-1	-1
Комплексная оценка влияния на окружающую социально-экономическую среду в период штатной эксплуатации	**27**	**33**
Категория значимости воздействия на социально-экономическая среду	**Потенциально среднее положительное воздействие**	**Потенциально высокое положительное воздействие**
ПАМЯТНИКИ ИСТОРИИ И КУЛЬТУРЫ	в/отсут.	в/отсут.
РЕКРЕААЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ	в/отсут.	в/отсут.

в/отсут.- воздействие отсутствует

По результатам оценки воздействия на окружающую среду строительства электростанции 1000МВт в Туркестанской области, установлено следующее:

В *период проведения строительных работ и пуска объекта в эксплуатацию* оценка воздействия на окружающую природную среду характеризуется следующим образом:

- пространственный масштаб – ограниченное воздействие (в пределах строительной площадки);
- временной масштаб – продолжительное воздействие ,
- интенсивность воздействия – незначительная .

Суммарная (интегральная) оценка воздействия окружающую природную среду оценивается как воздействие «низкой значимости», **ближе к воздействию средней значимости,** то есть последствия намечаемого строительства испытываются. но величина его достаточна низка, находится в пределах допустимого и практически не окажет дополнительного негативного воздействия на компоненты окружающей среды

Период строительства окажет потенциально положительное влияние на социально-экономическую среду Туркестанской области, способствуя повышению занятости населения и роста его благосостояния, при отсутствии отрицательного влияния на здоровье населения близлежащих населенных пунктов.

В период эксплуатации Оценка воздействия на окружающую природную среду характеризуется следующим образом:

- пространственный масштаб – местное (территориальное) воздействие;
- временной масштаб – многолетнее (постоянное) воздействие;
- интенсивность воздействия – "слабое".

Суммарная (интегральная) оценка воздействия оценивается как воздействие «высокой значимости», определяется в основном временным и пространственным масштабами воздействия, при слабой интенсивности воздействия с учетом принятых в проектом управленческих и технических решений.

Период эксплуатации ПГУ-1000МВт окажет высокое потенциально положительное влияние на социально-экономическую среду Туркестансой области и республики в целом, способствуя повышению надежности энергоснабжения, освоению наилучших доступных технологий производства электроэнергии, подготовки высококвалифицированных инженерных кадров для эксплуатации, повышения занятости населения и роста его благосостояния, при отсутствии отрицательного влияния на здоровье населения близлежащих населенных пунктов с учетом принятых технических и управленческих решений проекта.

По результатам оценки установлено, что намечаемая хозяйственная деятельность по строительству маневренной электростанции 1000 МВт по значимости воздействия на окружающую среду, согласно ЭК РК, 2031г, относится **к объектам 1 категории - (***станции работающие на газе мощностью более 500МВт***).**

По санитарной классификации объектов электростанция согласно [13] относится к 2 классу опасности, размер санитарно-защитной зоны – 500 м.

4.11 МОНИТОРИНГ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

По результатам оценки воздействия ПГУ-1000МВТ на окружающую природную установлено, что основными компонентами окружающей среды как на этапе строительства , так и в период эксплуатации, испытывающими воздействие ПГУ-1000МВт с различной интенсивностью, являются: качество воздуха, шум, использование водных ресурсов из подземных источников, почвы.

Предлагается следующий объем контроля:

Компонент природной среды	Контроль
Этап строительства и ввода в эксплуатацию	
- качество воздуха	Расчетные методы количества выбросов загрязняющих веществ, исходя из объема работ и применяемых материалов
- шум	Контроль шумовых характеристик используемой строительной техники
- использование водных ресурсов из подземных источников	Контроль водопотребления по показаниям счетчиков
- почвы - растительный и животный мир.	Визуальный контроль путем периодического обследовния участка строительства
Этап эксплуатации	
- качество воздуха	1) Автоматизированная система мониторинга (АСМ) выбросов от ГТУ (4 точки) - комплекс газоаналитический для измерения O_2, CO, CO_2, NO, NO; 2) Контроль качества воздуха на границе СЗЗ (2 точки) в составе АСМ: CO, NO, NO- см. рис. 4.11.1; 3) Расчетные методы количества выбросов загрязняющих веществ от источников вспомогательного производства (один раз в квартал)
- шум	Контроль шума на границе СЗЗ (2 точки) – со стороны жилых поселков. - см. рис. 4.11.1
- использование водных ресурсов из подземных источников	Контроль водопотребления и водоотведения по показаниям счетчиков
- почвы	Контроль содержания нефтепродуктов в 4- точках на границе СЗЗ, один раз в квартал- см. рис. 4.11.1;.
- растительный и животный мир	Визуальный контроль путем периодического обследовния промплощадки и территории СЗЗ

Окончательный объем контроля уточняется в составе Программы экологического контроля, представляемого для получения экологического разрешения на воздействие.

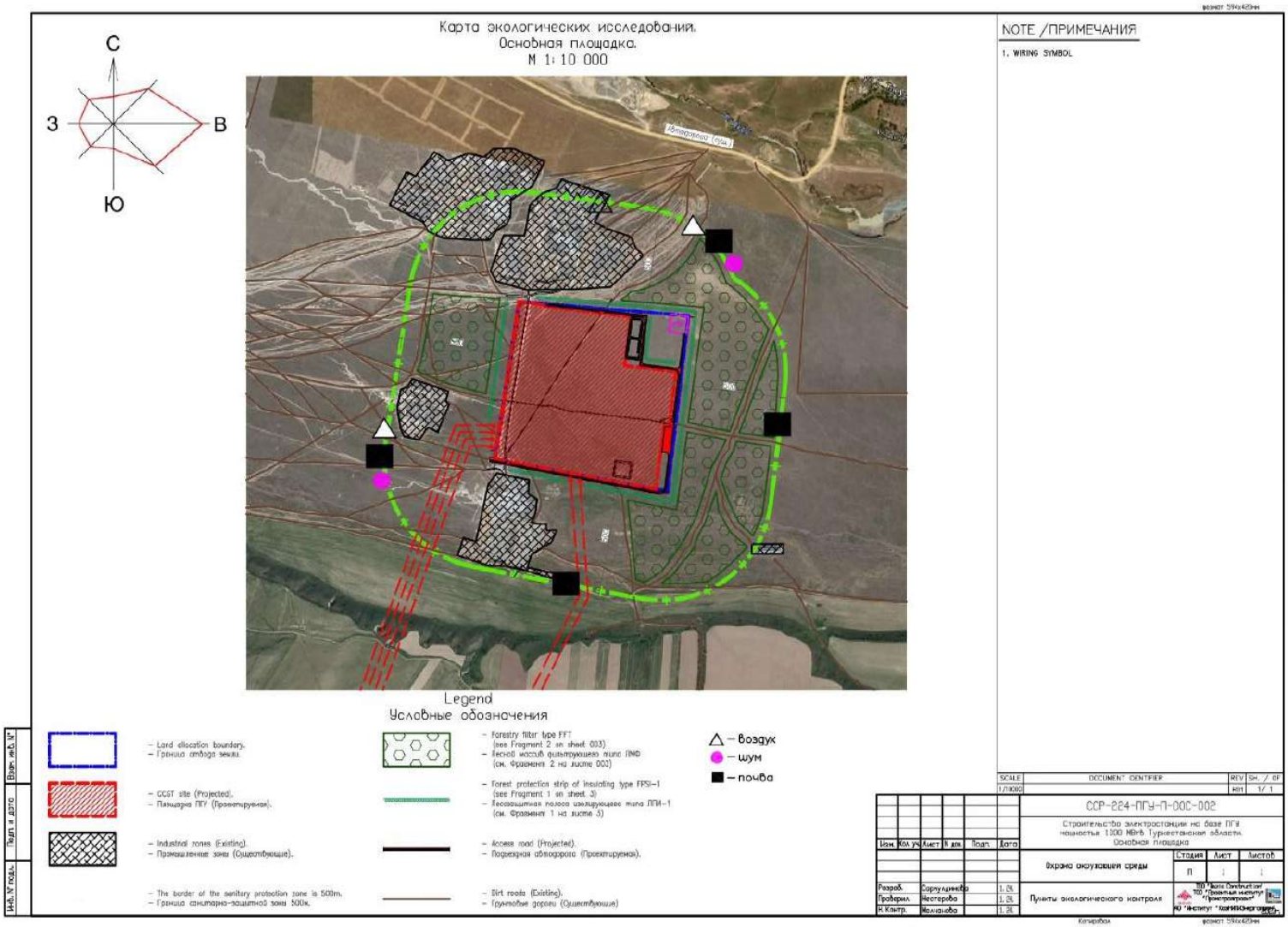


Рис. 4.11.1 Схема размещения пунктов экологического контроля

РАЗДЕЛ 5 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ И ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

По результатам оценки воздействия на окружающую среду (раздел 4) установлено что эмиссиями. способными оказать влияние на окружающую природную среду, подлежащими нормированию и контролю являются : эмиссии загрязняющих веществ в атмосферу и уровень шума, создаваемый работающим оборудованием.

5.1 ЭМИССИИ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

Этап ввода в эксплуатацию

На этапе ввода в эксплуатацию объекта возможны кратковременные выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ, связанные с работой пусковых паровых котлов 2 шт. по 25 т/ч, а также при проведении пуско-наладочных работ на газотурбинных установках.

Эти операции относится кратковременны, и непостоянны во времени.

Выбросы относятся к залповым, и подлежат включению в нормативы предельно-допустимых выбросов.

На этапе ввода в эксплуатацию, а также при проведении работ по ревизионному обслуживанию на ППГ, возможны выбросы в атмосферу улеводородов (метан), которые также относятся к залповым.

Предварительная оценка залповых выбросов представлена в таблице 5.1.1

При разработке ПСД выбросы загрязняющих веществ подлежат уточнению на основании окончательных проектных данных.

Таблица 5.1.1

Оценка залповых выбросов		
Код ЗВ	Наименование ЗВ	т/год
301	Диоксид азота (NO2)	17,5314
304	Оксид азота (NO)	2,8489
330	Сернистый ангидрид (SO2)	0,0001
337	Окись углерода (CO)	26,2971
410	Метан	0,6487
	Итого	**47,3261**

Этап строительства

Источниками выделения загрязняющих веществ в период строительства электростанции на площадке будут являться различного вида строительные работы: транспортные, земляные, сварочные, лакокрасочные, гидроизоляционные и др.

Оценка предельного количества эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период строительства представлена в таблице 5.1.2, принята по проекту строительства объекта – аналога «Проект «Строительство. Газотурбинной электростанции 310 МВт на участке Карабатан»

В составе выбросов от стационарных источников 22 вида загрязняющих веществ, объем выбросов - 904,227 т , преобладают: выбросы пыли и взвешенных частиц (55%), диоксида азота (20%), окиси углерода (9%). Уточняется при разработке ПСД на основе ресурсных смет. Строительство будет осуществляться подрядными организациями, имеющими на своем балансе строительные машины и механизмы (передвижные источники выбросов), поэтому выбросы от передвижных источников не подлежат оценке.

Таблица 5.1.2

Ожидаемый объем эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период строительства ПГУ 1000 МВт

№пп	Код	ЗВ	ПДК м.р., мг/м^3	ПДК с.с., мг/м^3	ОБУВ, мг/м^3	Класс опасности	Выброс	
							г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	23	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид)	-	0,04	-	3	2,333650	10,340473
2	143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,01	0,001	-	2	0,093700	0,769938
3	301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,2	0,04	-	2	31,312700	108,702042
4	304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,4	0,06	-	3	4,936600	28,121737
5	328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,15	0,05	-	3	2,578550	15,141556
6	330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,5	0,05	-	3	4,483200	26,562439
7	337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	5	3	-	4	28,736100	81,923814
8	342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): гидрофторид	0,02	0,005	-	2	0,128350	0,104878
9	344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор)	0,2	0,03	-	2	0,020850	0,085595
10	616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (Диметилбензол (смесь 0-, м-, п-зомеров)	0,2	-	-	3	7,466650	47,340495
11	621	Толуол	0,6	-	-	3	2,780400	5,123208

12	703	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	-	0,1 мкг/100м3	-	1	0,000050	0,000277
13	827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид)	-	0,01		1	0,000300	0,000416
14	1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)	0,1	-	-	4	0,538150	0,991624
15	1325	Формальдегид (Метаналь)	0,05	0,01	-	2	0,550000	2,993324
16	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,35	-	-	4	13,888900	19,255382
17	2752	Уайт-спирит	-	-	1	-	13,888900	15,713668
18	2754	Алканы С12-С19/ в пересчете на С/(Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С)	1	-	-	4	25,353750	46,404084
19	2902	Взвешенные частицы	0,5	0,15	-	3	2,030000	45,644968
20	2908	Пыль неорганическая содержащая двуокись кремния 70-20% (шамот, цемент, пыль цементного производства, глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0,3	0,1	-	3	13,710650	298,378521
21	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0,5	0,15	-	3	0,172500	150,004578
22	2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	-	-	0,04	-	0,100000	0,624274
	Всего веществ 22							**904,227294**
	в том числе: твердых 9							**520,904308**
	газообразных и жидких 13							**383,322986**

Этап эксплуатации

Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от ПГУ-1000 МВт определено расчетным путем на основании методических документов для расчета

эмиссий в окружающую среду, утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года №100-п,

Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от основного технологического оборудования: газовых турбин и котлов котельной определено расчетным путем на основании гарантийных данных по выбросам поставщиков оборудования (таблица 5.1.3)

Таблица 5.1.3

Данные по выбросам поставщиков оборудования

Nпп	Показатель	Гарантированное содержание в уходящих газах, мг/нм^3		Основание
		диоксид азота	оксид углерода	
1	ГТУ SGT5-2000E Siemens (сухие дымовые газы, при O_2 = 15%)	50	30	Приложение 18.14

Максимальные выбросы загрязняющих веществ определены при максимальном расходе топлива, соответствующему максимальной мощности электростанции; годовые выбросы – по ожидаемому годовому расходу топлива (таблица 1.3.8)

Количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от вспомогательных объектов принято на основе объектов-аналогов (Проект «Строительство. Газотурбинной электростанции 310 МВт на участке Карабатан, ТЭО реконструкции ТЭЦ-2 и ТЭЦ-3 АО «АлЭС»).

Оценка ожидаемого количества эмиссии загрязняющих веществ в атмосферный воздух электростанции в период эксплуатации с учетом залповых выбросов представлена в таблице 5.1.4. В составе выбросов – 26 видов загрязняющих веществ, преобладают: выбросы диоксидов азота (45%) и оксида углерода (45%).

При разработке ПСД выбросы загрязняющих веществ от основного и вспомогательного технологических процессов подлежат уточнению на основании окончательных проектных данных.

Таблица 5.1.4

Ожидаемый объем эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период эксплуатации ПГУ 1000 МВт

N п/п	Код ЗВ	Наименование ЗВ	ПДК м.р мг/м^3	ПДК с.с. мг/м^3	ОБУВ мг/м^3	Класс опасности	Выбросы	
							г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	123	Железо (П, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид)		0,04		3	0,208000	3,388580
2	143	Марганец и его соединения (в пересчете на диоксид марганца)	0,01	0,001		2	0,009640	0,274100
3	166	Никель металлический	0,002	0,001		1	0,000003	0,000030

4	203	Хром шестивалентный (в пересчете на триокись хрома)		0,0015		1	0,000039	0,000420
5	301	Диоксид азота (NO2)	0,2	0,04		2	90,033232	2150,477431
6	303	Аммиак (NH3)	0,2	0,04		4	0,043800	0,013000
7	304	Оксид азота (NO)	0,4	0,06		3	14,630400	352,101007
8	322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	0,3	0,1		2	0,067100	0,213060
9	328	Углерод (Сажа, углерод черный)	0,15	0,05		3	0,058300	1,252000
10	330	Сернистый ангидрид (SO2)	0,5	0,05		3	0,906644	300,044895
11	333	Сероводород (H2S)	0,008			2	0,005478	0,019661
12	337	Окись углерода (CO)	5	3		4	70,756313	1764,641484
13	342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	0,02	0,005		2	0,003060	0,136090
14	344	Фториды неорганические плохо растворимые (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,2	0,03		2	0,003400	0,147350
15	410	Метан			50		20,407847	351,219961
16	1325	Формальдегид (Метаналь)	0,035	0,03		2	0,014000	0,300500
17	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) в пересчете на углерод	5	1,5		4	0,000003	0,000030
18	2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное и др.)			0,05		0,067202	2,102540
19	2752	Уайт-спирит_			1,00		0,037300	1,880000
20	2754	Алканы С12-С19 (углеводороды предельные в пересчете на углерод)					0,000000	6,962660
21	2902	Взвешенные вещества	0,5	0,15		3	0,381079	4,579780
22	2904	Мазутная зола (в пересчете на ванадий)		0,002		2	0,000000	1,944250
23	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства-глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0,3	0,1		3	2,022220	0,036981

24	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20(доломит, пыль цементного производства-известняк,мел,огарки,сырьевая смесь,пыль вращающихся печей,боксит)	0,5	0,15		3	2,000000	0,000700
25	2930	Пыль абразивная			0,04		0,504000	2,198000
26	2936	Пыль древесная			0,1		0,096100	0,770630
		залповые						47,326098
		ВСЕГО						**4992,031237**
		твердые						**5,279342**
		газообразные						**4986,751896**

5.2 УРОВНИ ШУМОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Этап ввода в эксплуатацию

На этапе ввода в эксплуатацию объекта возможно шумовое воздействие, связанное с проведением пуско-наладочных работ на газотурбинных установках.

Эти операции кратковременны, и непостоянны во времени.

Этап строительства

Основным фактором физического воздействия в период строительства является шум, создаваемый работающими строительными машинами и механизмами, а также дизель-генераторными электростанциями. Уровень шума работающих машин и механизмов на расстоянии 1м не превысит нормативное значение – 85дБА, уровень шума от дизель-генератора, согласно паспортным составляет – 97дБА на расстоянии 1 м.

Источники радиационного воздействия при строительстве отсутствуют, при проведении строительных работ будут применяться сертифицированные строительные материалы и сырье.

Этап эксплуатации

Шум

Основными источниками шума на промплощадке ПГУ являются: главный корпус (в котором установлены газовые турбины, паровые турбины, котлы -утилизаторы), дымовые трубы, воздухозаборы ГТУ, открытая установка трансформаторов, ОРУ-500кВ, ОРУ-200кВ, воздушно-конденсаторные установки охлаждения паровых турбин, сухие градирня охлаждения вспомогательного оборудования, пункт подготовки газа, воздушная компрессорная станция, насосные станции. Источники шума на территории промплощадки ПГУ представлены в таблице 5.2.1

Таблица 5.2.1

Объекты шумового воздействия ПГУ -1000МВт

№п/п	№ по генплану	Объекты шумового воздействия	Уровень шума	Точка замера шума		Мероприятия по снижению шума	Место установки	Примечание
			ДБА	высота. м	расстояние от источника, м			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	Главный корпус ПГУ						
2	1.1	Байпасная дымовая труба ГТУ1-4	85	1,5	1,0	шумоглушитель	наружно	нештатная ситуация
3	1.2	Дымовые трубы КУ1-4	85	1,5	1,0	шумоглушитель	наружно	
4	1.3	Воздухозаборы ГТУ 1-4	85	1,5	1,0	шумоглушитель	наружно	
5	1.4	Компрессоры ГТУ1-4	85	1,5	1,0	стена помещения	внутри	
6	1.5	Газовые турбины 1-4	85	1,5	1,0	стена помещения	внутри	
7	1.6	Паровые турбины 1,2	85	1,5	1,0	стена помещения	внутри	
8	1.7	Предохранительные клапаны КУ 1-4 пара низкого и высокого давления	110	1,5	1,0	шумоглушитель	Наружно	8шт (нештатная ситуация при повышении давления в паропроводе)
9	2.1,2.2	Воздушно-конденсаторная установка №1,2 Вентиляторы – по 24 шт	85	1,5	1,0	современные аэродинамические характеристики вентиляторов	наружно	
10	3	Пункт подготовки газа	85	1,5	1,0	стена помещения	внутри	
11	4	Повышающий трансформатор генератора паровой турбины 1.2	85	1,5	1,0	повышенная жесткость бака трансформатора.	наружно	
12	5	Повышающий трансформатор генератора	85	1,5	1,0	повышенная жесткость бака	наружно	

		газовой турбины 1-4				трансформатора		
13	6	Трансформатор собственных нужд	85	1,5	1,0	повышенная жесткость бака трансформатора	наружно	
14	7.1,7.2	Сухие градирни для вспомогательного оборудования №1,2 Вентиляторы-по 18 шт.	85	1,5	1,0	современные аэродинамические характеристики вентиляторов	наружно	
15	12	Дизель генераторная установка	85	1,5	1,0	стена помещения	внутри	нештатная ситуация
16	14.1	Дымовая труба котельной собственных нужд	85	1,5	1,0	шумоглушитель	наружно	

РАЗДЕЛ 6 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ВИДАМ

Источниками образования отходов на основной площадке ПГУ являются объекты основного и вспомогательного назначения, а также отходы при проведении строительных работ.

Будут образовываться как опасные, так и не опасные отходы.

К опасным отходам относятся отходы, обладающие одним или несколькими видами следующих свойств, согласно ст. 342 ЭК РК, 2021г. :

HP1 взрывоопасность;

HP2 окислительные свойства;

HP3 огнеопасность;

HP4 раздражающее действие;

HP5 специфическая системная токсичность (аспирационная токсичность на орган-мишень);

HP6 острая токсичность;

HP7 канцерогенность;

HP8 разъедающее действие;

HP9 инфекционные свойства;

HP10 токсичность для деторождения;

HP11 мутагенность;

HP12 образование токсичных газов при контакте с водой, воздухом или кислотой;

HP13 сенсибилизация;

HP14 экотоксичность;

HP15 способность проявлять опасные свойства, перечисленные выше, которые выделяются от первоначальных отходов косвенным образом;

C16 стойкие органические загрязнители (СОЗ).

Отходы, не обладающие ни одним из перечисленных выше свойств и не представляющие непосредственной или потенциальной опасности для окружающей среды, жизни и (или) здоровья людей самостоятельно или в контакте с другими веществами, признаются неопасными отходами.

Ожидается образование порядка 28 видов отходов, в их числе 22 вида –опасные, 6 видов – неопасные..

Характеристика отходов, а также система управления отходами представлена в таблице 6.1.

Кодировка отходов приведена согласно Классификатору отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года №314, с использованием действующих объектов-аналогов в энергетической отрасли [30].

На этапе строительства будут преобладать неопасные отходы: металлические отходы, смешанные отходы строительства (бетон, кирпич и пр.), смешанные коммунальные отходы , отходы упаковки из различных материалов. Опасные отходы представлены отходами масла, масляными фильтрами, возможно образование грунта, загрязненного нефтепродуктами.

На этапе эксплуатации будут также преобладать неопасные отходы, в их числе отходы водоподготовительной установки (ВПУ), установки обеспечения нулевых жидких сбросов (ZLD) и очистных установок сточных вод.

При предварительной очистке воды в ВПУ ожидается образование твердых частиц первичной фильтрации.

Установка обеспечения нулевых жидких сбросов предназначена для глубокой переработки минерализованных сточных вод и главным образом, концентрата установки обратного осмоса третьей ступени, который образуется в процессе обессоливания исходной воды, представляющей собой смесь очищенных сточных вод и исходной воды. Полупродуктом установки обеспечения нулевых жидких сбросов (ZLD), образующимся в процессе подготовки минерализованных сточных вод, умягчении, концентрировании и упаривании является шлам с содержанием солей кальция и магния, сухие соли преимущественно сульфата и хлорида натрия, которые подлежат дальнейшему вторичному использованию или утилизации.

Обезвоженный осадок, представляющий собой преимущественно смесь CaCO3 и Mg(OH)2, с расчетной влажностью кека до 70-80 %, направляется в сборный контейнер и далее вывозится на утилизацию на полигон отходов.

Сухая кристаллическая соль, в основном сульфат и хлорид натрия с влажностью до 10-20%, из сушилки с помощью шнекового транспортера подается в затариватель биг-бэгов. Далее биг-бэги вывозятся на дальнейшую утилизацию или используется в качестве антигололедного средства.

Очистные сооружения хозяйственно-бытовых стоков включают усреднитель, где на подводящем трубопроводе установлена сороулавливающая корзина для улавливания крупного мусора. Корзина поднимается оператором очистных сооружений вручную при помощи цепи, далее опорожняется, а накопленный мусор подлежит дальнейшей утилизации. Из усреднителя сточные воды под напором поступают на песколовку, установленную в корпусе биологической очистки. Тяжелые минеральные частицы оседают на дно песколовки, а более легкие органические вещества направляются на дальнейшие стадии очистки на установку полной биологической очистки, которая состоит из следующих сооружений: денитрификатор, биореактор-нитрификатор, вторичный отстойник, блок доочистки. Песчаная пульпа из песколовки отводится на вывоз автотранспортом.

В очистных сооружениях сточная вода поступает в денитрификатор, где происходит процесс восстановления нитритов и нитратов до свободного азота, а также окисление микроорганизмами органических загрязнений кислородом азотсодержащих соединений. Далее сточные воды самотеком попадают в аэротенк, где происходит окисление загрязнений активным илом.

Избыточный активный ил из вторичного отстойника периодически откачивается эрлифтом в илонакопитель, откуда насосами на установку обезвоживания осадка, размещаемую в технологическом здании.

Обезвоженный активный ил направляется на вывоз автотранспортом в специализированные предприятия по договору.

Очистные сооружения производственно-дождевых стоков обеспечивают очистку производственно-дождевых и талых стоков с территории промплощадки.

Ливневые очистные сооружения (ЛОС) - это эффективная система дождевой канализации, главное назначение которой - прием, очистка и отведение дождевых, талых и поливомоечных вод с площадки предприятия от маслянистых, нефтесодержащих и других типов примесей, а также твердых частиц. Основные виды образуемых отходов : взвешенные вещества и нефтепродукты

Утилизация отходов: песок из секции пескоуловителя скапливается на дне, а далее через горловину ассенизатор или грязевой насос откачивает песок. Нефтепродукты, в виде осадка. также скапливаются на дне секции нефтеуловителя, и через разгрузочный патрубок также откачивается.

В очистных сооружениях устанавливаются датчики песка и датчики нефтепродуктов, которые передают информацию на сигнализатор о заполнении. По факту срабатывания сигнализатора предусматривается вызов специализированной организации, которая осуществляет очистку сооружений и вывоз отходов

Образование опасных отходов связано в основном с использованием масел в производственном процессе и хранением нефтепродуктов.

Для приема, хранения и выдачи потребителям турбинного масла предусматривается маслоаппаратная и склад турбинного масла. Маслоаппаратная размещается в здании насосной дизельного топлива.

На складе масла в обваловании устанавливается шесть резервуаров для отработанного, свежего и регенерированного масла, емкостью по 70м^3 каждый (по два на каждый вид масла). Предусматривается регенерация масла, отходы его – минимальны, вывозятся на специализированную организацию

Предусматривается применение следующей иерархии мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан:

1) предотвращение образования отходов;
2) подготовка отходов к повторному использованию;
3) переработка отходов;
4) утилизация отходов;
5) удаление отходов.

Предотвращение образования отходов в проекте связано с использованием современной технологии производства на базе газообразного топлива, исключающего образование отходов при его сжигании.

Повторное использование отходов е связано с использованием масла после его регенерации на этапе эксплуатации, сольв качестве антигололедного средства.

Сбор и временное хранение отходов производства проводится на специальных площадках (местах), соответствующих классу опасности отходов. На площадке электростанции предусмотрена площадка временного накопления отходов, металлические контейнеры, металлические ящики и др. емкости для сбора отходов. Отходы по мере их накопления собирают раздельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности, предусматривается хранение их не более 6-ти месяцев, с последующим удалением в специализированные предприятия.

Захоронение отходов в окружающей среде не предусматривается. Ожидаемые объемы отходов, подлежащих накоплению на площадке ПГУ при проведении строительных работ и в период эксплуатации представлены соответственно в таблицах 6.2. и 6.3. Объемы отходов, а также обращение с отходами, подлежат уточнению при разработке Программы управления отходов.(ПУО).

Таблица 6.1

Характеристика предполагаемых видов отходов, мест накопления и удаления отходов на этапах строительства и эксплуатации ПГУ-1000МВт

№ п/п	Цех. участок	Источник образование (получение)	Наименование отходов	Класс опасности	Код отхода	Периодичность образования	Физико-химическая характеристика			Компонентный состав отходов	Место накопления (временного хранения) отходов		Места складирования. утилизации и (или) захоронения
							агрегатное состояние	растворимость	летучесть		Характеристика места хранения отхода	Способ и периодич-ность удаления	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Неопасные отходы													
1	Главный корпус	Ремонт изоляции	Изоляционные материалы	4	17 06 04	Ежегодно	Твердое	Нерастворимое	Нелетучее	Стекловолокно (SiO2. окислы Na. Al.Ca.Mg). асбест. огнеупоры (SiO2. Al2O3.CaO .MgO)	Металлический контейнер	Вывоз по мере накопления	Передается в специализированную организацию
2	Пункт подготовки газа Строительная площадка, ремонтные работы	Замена отработанных фильтров, упапковочные маткриалы,ремонт	Пластмассы	4	17 02 03	Ежегодно	Твердое	Нерастворимое	Нелетучее	Аллюминиевый сплав	Металлический контейнер	Вывоз по мере накопления	Передается в специализированную организацию
3	Водоподготовка производственной и деминерализованной воды	Узел предварительной очистки	Твердые отходы первичной фильтрации	4	19 09 01	Ежегодно	Твердое	Нерастворимое	Нелетучее	Взвешенные вещества -20%, железо-7,6%, влажность - 80%	Металлический контейнер	Вывоз по мере накопления	Передается в специализированную организацию

№ п/п	Цех. участок	Источник образование (получение)	Наименование отходов	Класс опасности	Код отхода	Периодичность образования	Физико-химическая характеристика			Компонентный состав отходов	Место накопления (временного хранения) отходов		Места складирования. утилизации и (или) захоронения
							агрегатное состояние	растворимость	летучесть		Характеристика места хранения отхода	Способ и периодич-ность удаления	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
4	Установка обеспечения нулевых жидких сбросов	Блок обессоливания	Шламы обработки промышленных сточных вод	4	19 08 14	Ежегодно	Пастообразные	Растворимые	Нелетучие	Влажность – 80%, $CaCO_3$ - 14,2% $Mg(OH)_2$ - 5% $Fe(OH)_2$ - 0,8%	Металлический контейнер	Вывоз по мере накопления	Передается на специализированную организацию
5		Узел выпаривания	Отходы не указанные иначе (отходы солей)	4	19 09 09	Ежегодно	Твердые	Нерастворимое	Нелетучее	Влажность – 30%, NaCL- 60% от массы сухого вещества $NaSO_4$ -27% от массы сухого вещества	Металлический контейнер	Вывоз по мере накопления	Передается на специализированную организацию
6	Очистка химически загрязненных сточных вод	Узел очистки	Отходы очистки сточных вод	4	19 08 16	Ежегодно	Пастообразные	Растворимые	Нелетучие	Влажность – 80%, $CaCO_3$ - 14,2% $Mg(OH)_2$ - 5% $Fe(OH)_2$ - 0,8%	Металлический контейнер	Вывоз по мере накопления	Передается на специализированную организацию
7	Очистные сооружения производственно	Узел очистки	Отходы от удаления песка	4	19 06 02	Ежегодно	твердые	Нерастворимое	Нелетучее	Взвешенные вещества -80%, железо- 7,6%, влажность	Металлический контейнер	Вывоз по мере накопления	Передается в специализированную организацию

№ п/п	Цех. участок	Источник образование (получение)	Наименование отходов	Класс опасности	Код отхода	Периодичность образования	Физико-химическая характеристика			Компонентный состав отходов	Место накопления (временного хранения) отходов		Места складирования. утилизации и (или) захоронения
							агрегатное состояние	растворимость	летучесть		Характеристика места хранения отхода	Способ и периодич-ность удаления	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	-дождевого стока									– 50%			
8	Мастерские	Ремонтные работы	Опилки и стружка черных металлов	4	12 01 01	Ежегодно	твердое	Нерастворимое	Нелетучее	Типичный состав (%): железо - 95-98; оксиды железа - 2-1; углерод - до 3	Металлический контейнер	Вывоз по мере накопления	Передается на специализированную организацию
9	Мастерские	Сварочные работы	Отходы сварки	4	12 01 13	Ежегодно в период строительства	твердое	Нерастворимое	Нелетучее	Железо-96-97. обмазка (типа $Ti(CO_3)_2$)-2-3. прочие-1	Металлический контейнер	Вывоз по мере накопления	Передается на специализированную организацию
10	Строительная площадка	Доставка грузов	Бумажная и картонная упаковка	4	15 01 01	Ежегодно в период строительства	твердое	Нерастворимое	Нелетучее	Бумага и картон	Металлический контейнер	Вывоз по мере накопления	Передается в специализированную организацию
11	Строительная площадка	Доставка грузов	Деревянная упаковка	4	15 01 03	Ежегодно в период строительства	Твердое	Нерастворимое	Нелетучее	дерево	Площадка с непроницаемым покрытием	Вывоз по мере накопления	Передается в специализированную организацию

№ п/п	Цех. участок	Источник образование (получение)	Наименование отходов	Класс опасности	Код отхода	Периодичность образования	Физико-химическая характеристика			Компонентный состав отходов	Место накопления (временного хранения) отходов		Места складирования. утилизации и (или) захоронения
							агрегатное состояние	растворимость	летучесть		Характеристика места хранения отхода	Способ и периодич-ность удаления	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
12	Мастерские, строительная площадка	Ремонтные работы	Лом черных металлов	4	16 01 17	Ежегодно	Твердое	Нерастворимое	Нелетучее	Типичный состав (%): железо - 95-98; оксиды железа - 2-1; углерод - до 3	Площадка с непроницаемым покрытием	Вывоз по мере накопления	Передается на специализированную организацию
13	Строительная площадка, ремонтные работы	Ремонтные работы	Керамические материалы	4	17 01 03	Ежегодно	Твердое	Нерастворимое	Нелетучее	керамика	Металлический контейнер	Вывоз по мере накопления	Передается на специализированную организацию
14	Строительная площадка, ремонтные работы	Ремонтные работы	Стекло	4	17 02 02	Ежегодно	Твердое	Нерастворимое	Нелетучее	стекло	Металлический контейнер	Вывоз по мере накопления	Передается на специализированную организацию
15	Мастерские, строительная площадка	Ремонтные работы	Смешанные металлы	4	17 04 07	Ежегодно	Твердое	Нерастворимое	Нелетучее	Типичный состав (%): железо - 95-98; оксиды железа - 2-1; углерод - до 3	Площадка с непроницаемым покрытием	Вывоз по мере накопления	Передается на специализированную организацию
1	Мастерские,	Ремонтные	Кабель	4	17	Ежегодно	Твердое	Нераство	Нелетуч	Медь.	Металличе	Вывоз по	Передается

№ п/п	Цех. участок	Источник образование (получение)	Наименование отходов	Класс опасности	Код отхода	Периодичность образования	Физико-химическая характеристика			Компонентный состав отходов	Место накопления (временного хранения) отходов		Места складирования. утилизации и (или) захоронения
							агрегатное состояние	растворимость	летучесть		Характеристика места хранения отхода	Способ и периодич-ность удаления	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
6	строительная площадка	работы			04 11			римое	ее	алюминий. оцинкованный металл	ский контейне	мере накопле-ния	на специализированную организацию
17	Строительная площадка, ремонтные работы	Строительная площадка, ремонтные работы	Изоляционные материалы	4	17 06 04	Ежегодно	Твердое	Нерастворимое	Нелетучее	Изоляционные материалы, не содкржащие опаные вещества	Площадка с непроницаемым покрытием	Вывоз по мере накопле-ния	Передается на специализированную организацию
18	Строительная площадка	Строительные работы	Смешанные отходы строительства	4	17 09 04	Ежегодно в период строительства	Твердое (куски. S18)	Нерастворимое	Нелетучее	Бетон. цемент. штукатурка. и пр	Площадка с непроницаемым покрытием	Вывоз по мере накопле-ния	Передается на специализированную организацию
19	Площадка ПГУ	Жизнедеятельность персонала	Смешанные коммунальные отходы	4	20 03 01	Ежегодно в период строительства	Твердое	Нерастворимое	Нелетучее	Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье - 7; пищевые отходы - 10; стеклобой	Металлический контейне	Вывоз по мере накопле-ния	Передается на специализированную организацию

№ п/п	Цех. участок	Источник образование (получение)	Наименование отходов	Класс опасности	Код отхода	Периодичность образования	Физико-химическая характеристика			Компонентный состав отходов	Место накопления (временного хранения) отходов		Места складирования. утилизации и (или) захоронения
							агрегатное состояние	растворимость	летучесть		Характеристика места хранения отхода	Способ и периодич-ность удаления	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
										- 6; металлы - 5; пластмассы - 12			
20	Очистные сооружения биологичкской очистки бытовых стоков	Жизнедеятельность персонала	Шламы септиков (сооружений по очистке сточных вод)	4	190615	Ежегодно	пастообразные	Нерастворимое	Нелетучее	Обезвоженный активный ил	Илонакопитель	вывоз автотранспортом	Передается на специализированную организацию
21	Столовая	Жизнедеятельность персонала	Поддающиеся билогическому разложению отходы кухонь и столовых	4	200108	Ежегодно	пастообразные	Нерастворимые	Нелетучие	Состав отходов □ пищевые отходы - 85.5%, посторонние примеси – 4–12 %; прочие отходы – 2,5 %	Металлический контейне	Вывоз по мере накопле-ния	Передается на специализированную организацию
22	Площадка ПГУ	Уборка предприятия	Отходы от уборки улиц	4	200303	Ежегодно	Твердые	Нерастворимые	Нелетучие	Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье - 7; пищевые	Металлический контейне	Вывоз по мере накопле-ния	Передается на специализированную организацию

№ п/п	Цех. участок	Источник образование (получение)	Наименование отходов	Класс опасности	Код отхода	Периодичность образования	Физико-химическая характеристика			Компонентный состав отходов	Место накопления (временного хранения) отходов		Места складирования. утилизации и (или) захоронения
							агрегатное состояние	растворимость	летучесть		Характеристика места хранения отхода	Способ и периодич-ность удаления	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
										отходы -10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы - 12-			
	Опасные отходы												
23	Главный корпус	Замена масла	Отработанные масла	3	13 02 08*	Ежегодно	Твердое (S)	Нерастворимое	Нелетучее	масло - 78, продукты разложения - 8, вода - 4, механические примеси - 3, присадки - 1, горючее - до 6	Металлический резервуары	Вывоз по мере накопления	Спец. Организацию
24	Очистные сооружения производственно -дождевого стока ых вод	Очистка производственно-дождевого стока	Шламы от обработки сточных вод на месте эксплуатации, содержащие опасные вещества /вода	3	19 11 05*	Ежегодно	пастообразный	нерастворимые	Нелетучие	нефтепродукты – 12,5(%):, металлические примеси –8,8,	Металлический контейнер	Вывоз по мере накопления	Спец. Организацию

№ п/п	Цех. участок	Источник образование (получение)	Наименование отходов	Класс опасности	Код отхода	Периодичность образования	Физико-химическая характеристика			Компонентный состав отходов	Место накопления (временного хранения) отходов		Места складирования. утилизации и (или) захоронения
							агрегатное состояние	растворимость	летучесть		Характеристика места хранения отхода	Способ и периодич-ность удаления	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
										вода - 48,0.			
25	Строительная площадка, ремонтные работы	Окрасочные работы	Упаковка, содержащая остатки лакокрасочных материалов	3	15 01 10*	Ежегодно	Твердое (S)	Нерастворимое	Нелетучее	жесть – 94-99, краска – 5-1%	Металли-ческий контейнер	Вывоз по мере накопле-ния	Спец. Организацию
26	Станция подготовки газа, мастерская, строительная площадка, строительные работы, жизнедеятельность персонала	Замена фильтров, исползуемая ветошь, загрвзненная спецодежда	Абсорбенты,фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания , защитная одежда, загрязненные опасными веществами.	3	15 02 02*	Ежегодно	Твердое	Нерастворимое	Нелетучее	масло моторное - 2-5. механические примеси - 10-15. сталь - 60-80. алюминий - 5-8. фильтровальная бумага - 5-8. вкладыш полиэтиленовый - 2-	Металли-ческий контейнер	Вывоз по мере накопле-ния	Спец. Организацию

№ п/п	Цех. участок	Источник образование (получение)	Наименование отходов	Класс опасности	Код отхода	Периодичность образования	Физико-химическая характеристика			Компонентный состав отходов	Место накопления (временного хранения) отходов		Места складирования. утилизации и (или) захоронения
							агрегатное состояние	растворимость	летучесть		Характеристика места хранения отхода	Способ и периодич-ность удаления	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
										5			
27	Бак дизельного топлива , открытая установка трансформатора	Проливы нефтепродуктов, масла	Грунт, содержащий нефтепродукты	3	17 05 03*	Ежегодно	Твердое	Нерастворимое	Пожароопасен	песок - 35 - 45; грунт - 35 - 45; мазут - до 30	Металли-ческий контейнер	Вывоз по мере накопле-ния	Спец. Организацию
28	Здание и помещения электростанции	Обслуживание помещений	Отработанные ртутьсодержащие лампы	1	20 01 21*	Ежегодно	Твердое	Нерастворимое	Нелетучее	ртуть - 0.015-0.03%. стекло - 0.96%. люминофор -0.3%. прочие - 3.6%	Металли-ческий контейнер	Вывоз по мере накопле-ния	На демеркуризацио в спец организацию

Таблица 6.2

Ожидаемый объем накопления отходов на этапе строительстве ПГУ-1000МВт

Код отхода	Наименование отхода	Предполагаемый объем образования отходов в период строительства , т/год
	Всего, в том числе	**7035,000**
	- отходов производства	6795,000
	- отходов потребления	240,000
	Опасные отходы	**710,000**
13 02 08*	Отработанные масла	3,000
15 01 10*	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами	4,000
15 02 02*	Абсорбены, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания , защитная одежда, загрязненные опасными веществами.	2,500
17 05 03*	Грунт, содержащий нефтепродукты	700,000
20 01 21*	Люминесцентные лампы	0,500
	Неопасные отходы	**6325,000**
12 01 13	Отходы сварки	10,000
15 01.01	Бумажная и картонная упаковка	1,500
15 01.03	Деревянная упаковка	3,000
16 01 17	Лом черных металлов	3000,000
17 01 03	Керамические материалы	5,000
17 02 02	Стекло	3,500
17 02 03	Пластмассы	2,000
17 04 07	Смешанные металлы	1000,000
17 04 11	Кабель	15,000
17 06 04	Изоляционные материалы	45,000
17 09 04	Смешанные отходы строительства	2000,000
20 03 01	Смешанные коммунальные отходы	240,000

Таблица 6.3

Ожидаемый объем накопления отходов при эксплуатации ПГУ-1000МВт

Код отхода	Наименование отхода	Количество , т/год
	Всего, в том числе:	**4367,904**
	- отходов производства	4065,524
	- отходов потребления	302,380
	Опасные отходы	**20,274**
13 02 08*	Отработанные масла	9,000
19 11 05:*	Шламы от обработки сточных вод на месте эксплуатации, содержащие опасные вещества (нефтепродукты от очистки производственно-ливневых стоков)	3,774
15 01 10*	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами	1,500
15 02 02*	Абсорбены, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытираниия , защитная одежда, загрязненные опасными веществами.	3,500
17 05 03*	Грунт, содержащие нефтепродукты	2,000
20 01 21*	Люминесцентные лампы	0,500
	Неопасные отходы	**4347,630**
12 01 01	Опилки и стружки черных металлов	0,500
12 01 13	Огходы сварки	0,500
16 01 17	Лом черных металлов	100,000
17 02 03	Пластмассы (Фильтры отработанные (чистые)	1,000
17 04 07	Смешанные металлы	25,000
17 04 11	Кабель	1,000
17 06 04	Изоляционные материалы	10,000
19 06 02	Отходы от удаления песка (очистные производственно-ливневых стоков)	0,900
19 06 15	Шламы септиков (сооружения по очистке сточных вод)	273,000
19 08 01	Твердые отходы первичной фильтрации воды	6,650
19 08 14	Шламы обработки промышленных сточных вод (после ZLD)	1837,500
19 08 16	Отходы очистки сточных вод (очистные химически загрязненных стоков)	957,600
19 09 09	Отходы не указанные иначе (отходы солей после ZLD)	831,600
20 01 08	Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых	15,930
20 03 01	Смешанные коммунальные отходы	36,450
20 03 03	Отходы от уборки улиц	250,000

РАЗДЕЛ 7 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ

Захоронение отходов в окружающей среде проектом не предусматривается.

РАЗДЕЛ 8 ВЕРОЯТНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ

8.1 ОПРЕДЕЛЕНИЕ (СКРИНИНГ) ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

Период строительства

Нештатные (аварийные) ситуации (пожары, взрывы) могут возникать на этапе строительства, вызванные неправильным обращением и хранением топлива и химических веществ.

Емкости для хранения и места складирования, разлива, раздачи горюче-смазочных материалов, битума, химических веществ оборудуются специальными приспособлениями, и выполняются мероприятия для защиты почвы от загрязнения.

Учитывая техническую сложность строительство объектов необходимо выполнять при наличии проектов производства работ (ППР), разработанных специализированной организацией и утвержденных в установленном порядке.

До начала строительства подрядные организации с участием заказчика обязаны разработать и утвердить план мероприятий по технике безопасности и производственной санитарии, обязательные для всех организаций, участвующих в строительстве, который должен включать разделы по :

- хранению опасных материалов,
- разливам нефтепродуктов,
- по утечкам газа и связанного с этим взрывами и пожарами,
- несчастным случаям на рабочих местах,
-землетрясении.

В качестве подрядных и субподрядных организаций для выполнения всех необходимых работ предлагается привлечь специализированные организации энергостроителей г. Шымкент и других городов Республики Казахстан.

Период эксплуатации

Источниками аварийных ситуаций эксплуатации электростанции, при возникновении которых возможно повышенное воздействие на компоненты окружающей среды, являются:

- элементы основной и вспомогательной технологии;
- хранилища топлива, сырьевых ресурсов, отходов;
- хранилища отходов и сбросов, средства их транспорта.

Факторами техногенного характера, способными вызвать чрезвычайные ситуации на ТЭС в общем случае могут быть:

- промышленные аварии, связанные с применением высоких давлений (>0,07МПа) и температур воды (>115^{0}С) и пара;
- возгорания / пожары угля и мазута, хранящихся на складах;
- возгорания трансформаторного и турбинного масла;
- пожары на складах химических реагентов;
- разрушение резервуаров жидкого топлива с разливом нефтепродуктов по территории;
- обрушение большепролётных сооружений;
- разрушение баков-аккумуляторов подпиточной воды теплосети;
- аварии на электроэнергетических и транспортных коммуникациях;
- воздействие молний на объекты.

Воздействие перечисленных факторов техногенного характера при непринятии необходимых мер могут вызвать чрезвычайные (аварийные) ситуации с ограничением

отпуска электроэнергии и тепла потребителям, или с повышенным уровнем воздействия на окружающую среду. Тем самым, последствия возникновения аварийных ситуаций на электростанции могут выйти за пределы её территории и классифицироваться как местные («Классификация чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», утверждённая постановлением Правительства Республики Казахстан от 13.12.2004г. №1310).

Чрезвычайными техногенными ситуациями, характерными для проектируемой ПГУ являются:

1) Объекты газоснабжения в пределах площадки, которые включают:
- пункт подготовки газа;
- газопроводы на площадке от ППГ до главного корпуса;
- внутреннее газоснабжение.

2) Склад дизельного топлива

3) Аварийный пруд-накопитель сточных вод. Возможный сценарий развития нештатной ситуации – прорыв дамбы и истечение сточных вод на поверхность окружающей среды.

8.2 ОЦЕНКА РИСКА

8.2.1 Вероятность нештатных (аварийных) ситуаций

Оценка риска включает определение вероятности нештатных (аварийных) ситуаций и их последствий для окружающей среды и населения. Для определения вероятности развития нештатной ситуации использованы данные отрасли согласно опыту эксплуатации.

Энергетические объекты состоят из большого числа структурных, конструктивных и функциональных единиц - объектов, сооружений, конструкций, оснований, систем и устройств. Среди них выделяются элементы, которые определяют работоспособность, живучесть и безопасность электростанции в целом, и элементы, отказы которых непосредственно не влияют на работоспособность и безопасность энергетического объекта.

Для электростанций всех типов приемлемые уровни риска возникновения аварий расположены в диапазоне $1\text{-}10^{-2} \div 1\text{-}10^{-4}$. С учетом роли того или иного элемента (сооружения, конструкции, оборудования и т.п.) в составе электростанции его класс (категория) может назначаться равным, ниже или же выше класса станции.

Оценка риска представлена в таблице 8.2.1.

Таблица 8.2.1

Оценка риска

Население	Окружающая среда	I	A	B	C	Д
		$\leq 10^{-6}$	$\geq 10^{-6}$ to$\leq 10^{-4}$	$\geq 10^{-4}$ to$\leq 10^{-3}$	$\geq 10^{-3}$ to$\leq 10^{-1}$	$\geq 10^{-1}$ to≤ 1
		Практически невозможная авария	Редкая авария	Вероятная авария		Возможная авария
Влияние отсутствует	Незначительное влияние			Объекты газоснабжения Уровень риска-низкий		
Влияние отсутствует	Незначительное влияние			Склад дизельного топлива Уровень риска-низкий		
Влияние отсутствует	Незначительное влияние			Прорыв дамбы аварийного пруда-накопителя. Уровень риска-низкий		

8.2.2 Оценка последствий нештатных (аварийных) ситуаций

Оценка последствий нештатных (аварийных) ситуаций и значимости их последствий на окружающую среду представлена в таблице 8.2.2.

Таблица 8.2.2

Комплексная оценка и значимость воздействия на окружающую среду нештатных ситуаций

Компоненты окружающей среды	**Нештатная ситуация**	**Пространственный масштаб**	**Временной масштаб**	**Интенсивность воздействия**	**Комплексная оценка**	**Категория значимости**
Атмосферный воздух	Утечки и взрыв на объектах газоснабжения	Локальное 1	Кратко временное 1	Сильное 4	**4**	Воздействие низкой значимости
Земельные ресурсы	Нарушение целостности резервуара	Локальное 1	Кратко временное 1	Сильное 4	**4**	Воздействие низкой значимости
Земельные ресурсы	Прорыв дамбы аварийного пруда-накопителя	Локальное 1	Кратко временное 1	Умеренное 3	**3**	Воздействие низкой значимости

Проведенный анализ свидетельствует о том, что риск строительства и эксплуатации ПГУ-1000 МВт для окружающей среды оценивается как незначительный.

8.3 МЕРОПРИЯТИЯ ПО УМЕНЬШЕНИЮ РИСКА

Основными мероприятиями по снижению рисков в проекте является использование надежного оборудования, проверенного в условиях эксплуатации, а также автоматизированная система управления технологическими процессами (АСУТП), включая автоматизированную систему мониторинга за выбросами. Система предназначается для решения задач автоматизации контроля и управления технологическими процессами, включая топливно-транспортное хозяйство, во всех эксплуатационных режимах оборудования, включая пуск и останов, процессы технического обслуживания и ремонта.

АСУТП включает подсистему технологических защит и блокировок. Подсистема предназначена для автоматического отключения оборудования при недопустимом отклонении параметров работы. Система предотвращает развитие аварийной ситуации, и обеспечивает защиту персонала, технологического оборудования и окружающей среды. Склад дизельного топлива размещается на уплотненной площадке, с обвалованием по периметру.

По результатам оценки, зоны влияния аварийных ситуаций ограничиваются территорией промплощадки. Возможными объектами воздействия является обслуживающий персонал станции. Для защиты персонала на станции разработан и выполняется соответствующий план действий в аварийных ситуациях, назначены ответственные за его выполнение.

В таблице 8.3.1 представлены мероприятия, предусмотренные проектом, по уменьшению экологического риска.

Мероприятия по повышению промышленной безопасности включают:

- Соблюдение правил эксплуатации сосудов работающих под давлением;
- Выполнение планов работ в области промышленной и пожарной безопасности и охраны труда и мероприятий по обеспечению безопасных условий труда на объектах;
- Проведение проверок знаний правил, норм и инструкций по технике безопасности, охране труда и окружающей среды руководящими, инженерно-техническими работниками и персоналом объектов;
- Соблюдение установленного правилами по технике безопасности порядка допуска ИТР и рабочих к самостоятельной работе, инструктажа, обучения безопасным методам труда и проверки их знаний в этой области;
- Обеспечение выполнения требований безопасного ведения технологических процессов;
- Соблюдение правил эксплуатации КИПиА, достаточности и надежности противоаварийных средств и систем защиты;
- Соблюдение правил безопасности при ремонте и эксплуатации технологического оборудования и трубопроводов;
- Выполнение всех мер безопасности при эксплуатации оборудования, а также бесперебойному энергообеспечению.

Таблица 8.3.1

Мероприятия проекта по предотвращению и снижению экологического риска

Источник аварийной ситуации	Событие	Вид, масштабы воздействия	Мероприятия по снижению в проекте
Газотурбинные установки	Нарушение топочного режима, сбой в работе горелочных устройств	Кратковременное увеличение выбросов окислов азота на 50%. Увеличение приземной концентрации диоксида азота незначительно,	Технологические методы подавления образования окислов азота достаточно хорошо изучены и находят широкое применение. Основное мероприятие для снижения рисков – ведение процесса эксплуатации в четком соответствии с техническим регламентом. Проектом предусматриваются современные горелочные устройства DLN , хорошо зарекомендовавшие себя в процессе эксплуатации, а также автоматизированная система управления технологическими процессами АСУ ТП, автоматизированная система контроля за выбросами.
Пункт подготовки газа, газопроводы	Взрыв, с последующим возгоранием	Выброс газового облака в воздух, пожар	Зона воздействия – территория ППГ и площадки электростанции. Предусматривается вытяжная вентиляция зданий для хранения газов, система пожаротушения. Здание удалено на 30 м от близлежащих зданий, сооружений, постоянные рабочие места вблизи отсутствуют. Газопроводы оборудуются необходимой предохранительной, отсекающей и прочей арматурой и автоматикой
	Превышение давления в газопроводах	Нарушение целостности газопроводов, взрыв газа	Контроль аварийного отклонения давления газа и воздуха перед горелкой; Быстродействующий отсечной клапан (стопорный клапан); Регулирующие клапаны с дистанционным приводом; Сбросный трубопровод безопасности между отсечными клапанами блоков газооборудования
Склад дизельного топлива	Разлив нефтепродуктов. Пожар разлития	Переливы при заполнении резервуаров, нарушение целостности резервуаров хранения дизельного топлива , пожар разлития	Контроль уровня заполнения резервуаров, Размещение резервуаров на уплотненной площадке с обвалованием (1,1 га) . Ситуация по разливу дизельного. топлива не выйдет за пределы площади обвалования, те будет находиться на площадке электростанции. При возникновении пожара разлития (один из трех резервуаров) радиус зоны пожара составит порядка 85м, и также не выйдет за пределы площадки электростанции.-
Аварийный пруд-накопитель	Порыв дамбы,	Выброс сточных вод на рельеф	Конструкция дамб назначена из условия обеспечения их нормативной устойчивости при статических нагрузках

8.4 ОПАСНЫЕ ПРИРОДНЫЕ ЯВЛЕНИЯ

Площадка строительства электростанции расположены в потенциально сейсмически опасном районе. Сейсмичность площадки, согласно карте сейсмического районирования, - 8 баллов.

В проекте предусмотрены специальные мероприятия по повышению надежности зданий и сооружений.

Проектирование и строительство зданий и сооружений, расположенных на площадке, в зоне с сейсмическим воздействием и проектирование оснований фундаментов зданий и сооружений, в обязательном порядке, предусматривается с учетом антисейсмических мероприятий, исходящими требованиями СН РК EN 1998-1:2004/2012. Проектирование сейсмостойких конструкций. НТП РК 08-05.1-2013 «Проектирование оснований и фундаментов зданий и сооружений в сейсмических районах», НТП РК 08-01.1-2012 «Проектирование сейсмостойких зданий и сооружений. Часть: Общие положения. Сейсмические воздействия».

При разработке конструктивных проектных решений зданий и сооружений, сейсмичность площадки строительства принимается с учетом категории грунтов по сейсмическим свойствам.

Здания в местах резкого изменения высоты здания, разделены антисейсмическими швами на отдельные отсеки прямоугольной формы, на всю высоту зданий, включая кровлю и фундаментные плиты. Антисейсмические швы осуществляются постановкой парных колонн рам. Заделка швов в стенах и покрытиях выполняется материалами, не препятствующими смещениям каркаса и стен, с устройством компенсаторов. Внутренние встроенные помещения и площадки запроектированы без опирания на каркас здания.

Предусмотрена автоматизированная система контроля за устойчивостью зданий, а также система контроля вибрации (СКВ)

РАЗДЕЛ 9 МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Мероприятия по охране окружающей среды – это комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мероприятий, направленных на охрану окружающей среды как в период строительства, так и в период эксплуатации.

Основное мероприятие по снижению влияния электростанции на окружающую среду заложено в самой идее рекомендуемого варианта строительства, связанной с использованием ценного и экологически чистого газового топлива в газовых турбинах. Использование предлагаемых современных парогазовых технологий производства электроэнергии позволит наиболее рационально использовать топливо и сократить влияние на окружающую среду.

Мероприятия по охране окружающей среды предусмотренные настоящим проектом в соответствии с приложением 4 ЭК РК, 2021г.:

Период эксплуатации

Охрана атмосферного воздуха

- Использование экологически чистого вода топлива - природного газа,
- Использование наилучшей доступной технологии парогазового цикла, что позволит наиболее рационально использовать дорогой природный газ и сократить удельные выбросы в атмосферу загрязняющих веществ и парниковых газов на единицу произведенной продукции;
- Применение современных газотурбинных установок оборудованных горелками с сухим методом снижения окислов азота DLN, обеспечивающих их образование не более 25 ppm, что соответствует отечественным и европейским требованиям по предельному уровню выбросов от газовых турбин.
- Установка системы автоматизированного мониторинга выбросов вредных веществ непрерывного контроля за выбросами на источниках, и в пределах зоны воздействия.

Защита от шума

Электростанция будет оснащена стандартными устройствами снижения шума. Все агрегаты, всасывающие воздух, такие как вентиляторы и компрессоры, будут оснащены входными шумоглушителями. На дымовых трубах также предусмотрены шумоглушители. Снижение шума высокоскоростных вращающихся машин будет осуществляться путем использования обычной теплоизоляции и обшивки или специальных звукоизолирующих оболочек.

Проектом предусматриваются следующие архитектурно-строительные и планировочные решения по снижению промышленного шума и вибрации:

- для помещений панелей управления, где постоянно находится персонал, предусматриваются ограничения уровня шума, как для зон с повышенным звуковым давлением,
- звукоизоляция стен и перекрытий помещений,
- установка вибрирующих устройств на эластичном покрытии и амортизаторах,
- создание необходимой массы оснований для уменьшения амплитуды вибрации,
- система автоматизированной системы контроля вибрацтт,
- ограждение промплощадки.

Во всех промышленных и административно-бытовых помещениях предусматриваются системы приточной и вытяжной вентиляции с принудительным побуждением и естественной тягой.

Защита зданий от шума, создаваемого во время работы вентиляционного оборудования, обеспечивается следующим образом:

- Установка вентиляторов на вибростойких основаниях;
- Соединение вентиляторов с воздухопроводами осуществляется на гибких прокладках
- Звукопоглощающие устройства устанавливаются в помещениях с воздухопроводами, где постоянно находятся люди.

Охрана водных объектов

- Охлаждение общестанционного и вспомогательного оборудования ПГУ предусматриваются в аппаратах воздушного охлаждения замкнутого контура;
- Повторное использование сточных вод в цикле,
- Установка обеспечения нулевых жидких сбросов
- Очистные сооружения производственно-дождевых стоков,
- Очистные сооружения химически-загрязненных стоков, аэротенк
- Очистные сооружения хозбытовых сточных вод:
- Баки-нейтрализаторы, бак-усреднитель сточных вод,
- Обустройство аварийного пруда -накопителя,
- Строительство раздельных сетей хозяйственно-бытовой, производственно-дождевой канализация; канализации химически загрязненных сточных вод,

– канализации аварийных стоков.

- Контроль водопотребления и водоотведения,

Охрана земель

- Рациональное использование земельных ресурсов,
- Техническая рекультивация по окончанию строительства.

Охрана животного и растительного мира:

- Благоустройство и озеленение промышленной площадки. Площадь благоустройства и озеленения - порядка 43 тыс. м^2,

Обращение с отходами

- Применение оборудования и технологических процессов, направленных на исключение и снижение образования отходов,

Внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий:

- Система экологического менеджмента,
- Автоматизированная система управления технологическими процессами,
- Применение наилучших доступных технологий: парогазовых установок,

При проведении строительных работ предусматривается:

Охрана атмосферного воздуха в период строительства связана с выполнением предусмотренных мероприятий:

- регулярный техосмотр используемых строительных машин, механизмов и автотранспортных средств на минимальный выброс выхлопных газов;

- использование для технических нужд строительства (разогрев материалов, подогрев воды) электроэнергии, взамен твердого и жидкого топлива;
- применение для хранения, погрузки и транспортировки сыпучих, пылящих и мокрых материалов контейнеров, специальных транспортных средств;
- пылеподавление (увлажнение).

В целях защиты от шума при проведении строительных работ предусматривается:

- осуществление расстановки работающих машин и механизмов на строительной площадке с учетом взаимного звукоограждения и естественных преград;
- установка глушителей при всасывании воздуха, виброизоляторов и вибродемпферов на компрессорных установках;
- установка амортизаторов для гашения вибрации;
- содержание в надлежащем состоянии и осуществление профилактического ремонта машин и механизмов;
- установка шумозащитных кожухов и экранов (при необходимости).

При проведении строительных работ в *целях предупреждения влияния на подземные воды и почвы* необходимо:

- принять меры, исключающие попадание в грунт и грунтовые воды мастик, растворителей и горючесмазочных материалов, используемых в ходе строительства и при эксплуатации строительной техники и автотранспорта;
- не допускать устройство стихийных свалок мусора и строительных отходов.

РАЗДЕЛ 10 ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Анализ рекомендуемого варианта строительства электростанции свидетельствует об отсутствии необратимых воздействий на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности при соблюдении проектных решений и правил технической эксплуатации.

Аналогичные объекты в мире довольно успешно эксплуатируются даже в центре крупных городов, и экологические системы районов их размещения не теряют свою устойчивость.



Эксплуатация существующих электростанций на протяжении более 50 лет свидетельствует об устойчивости компонентов окружающей среды в месте ее размещения, так как электростанция эксплуатируется в рамках природоохранного законодательства.

К необратимым воздействиям можно отнести выбросы парниковых газов, которые накапливаясь в атмосфере ведут к повышению температуры, оказывая глобальное воздействие на климат.

Рекомендуемый вариант строительства позволит сократить выбросы парниковых газов за счет использования природного газа и за счет более эффективного производства, подразумевающего более высокий КПД и, как следствие, более низкие удельные выбросы на единицу произведенной продукции.

РАЗДЕЛ 11 ПОСЛЕПРОЕКТНЫЙ АНАЛИЗ ФАКТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

По результатам проведенной оценки воздействия проекта «Строительство электростанции на базе ПГУ мощностью 1000МВт в Туркестанской области. Основная площадка. Без внешних сетей» на окружающую среду, проведение послепроектного анализа фактических воздействий на окружающую среду при реализации проекта, по мнению разработчика отчета, не требуется, при условии соблюдении всех проектных решений.

В отчете дана оценка всех возможных существенных воздействий на окружающую среду, неопределенности не установлены.

В случае отступления от проектных решений, отмеченных в протоколах авторского надзора за реализацией проекта, заказчик проекта - ТОО «ПГУ Туркестан» самостоятельно принимает решение о необходимости проведения послепроектного анализа, и инициирует его проведение.

РАЗДЕЛ 12 СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПО СЛУЧАЮ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Прекращения намечаемой деятельности по строительству маневренной электростанции в Туркестанской области не предусматривается, так как строительство такой электростанции имеет высокое значение для энергосистемы республики и разрабатывается в соответствии с Планом размещения генерирующих установок с маневренным режимом генерации, утвержденный Министерством энергетики РК.

Строительство маневренных электростанций соответствует стратегическому плану развития Республики Казахстан до 2030 года, повышает надежность и безопасность энергоснабжения потребителей.

С участием акима Туркестанской области 23.11.2023г в Сайрамском районе была заложена памятная капсула парогазовой установки мощностью 1000 МВт. с режимом маневровой генерации Самый крупный проект в истории области реализуется на основе общенационального плана мероприятий по реализации Послания Главы государства народу Казахстана.

РАЗДЕЛ 13 МЕРЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ СОГЛАСНО ЗАКЛЮЧЕНИЮ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ СФЕРЫ ОХВАТА ПРИ ПОДГОТОВRE ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Заключение КЭРК МГЭИПР по сфере охвата отчета о возможных воздействиях от 26.12.2023г. представлено в приложении 18.2.

В таблице 13.1 представлены требования согласно Заключению по определению сферы охвата при подготовке отчета о возможных воздействиях и меры, направленные на их выполнение при выполнении отчета.

Таблица 13.1

Меры, направленные на выполнение требований согласно Заключению по определению сферы охвата при подготовке отчета ОВОС

	Выводы	**Принятые меры**
	Необходимо Проект отчета о воздействии оформить в соответствии со ст.72 Экологического Кодекса Республики Казахстан (далее – Кодекс) и Приложением 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280 (далее – Инструкция).	Отчет о воздействии на окружающую среду оформлен в настоящей книге – Том 4 Книга 1.
	Согласно п.2 статьи 238 Экологического Кодекса недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны: 1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению; 2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель; 3) проводить рекультивацию нарушенных земель.	Проектом предусмотрено: 1) На этапе строительства почвенно-растительный слой снимается с площадки, объем 52306 м3. Часть его (6461м3) используется повторно для благоустройства и озеленения площадки, .остальная часть размещается в пределах площадки для хранения и будущего использования, 2) 2) По окончания строительных работ предусматривается этап технической рекультивации строительной площадки, который включает: освобождение территории от строительной техники, очистку от промышленно строительного мусора.. Подробно мероприятия представлены в разделе 4.4 «Земля и почвенный покров»
	Необходимо указать объемы образования всех видов отходов проектируемого объекта с разделением их на строительство и эксплуатации намечаемой деятельности, а также предусмотреть альтернативные методы использования отходов (методы сортировки, обезвреживания и утилизации всех образуемых видов отходов и варианты методов обращения с данным	Ожидаемые виды и объемы отходов на этапе строительства и на этапе эксплуатации, а также предлагаемые проектом методы обращения с отходами, представлены в разделе 6 «Обоснование предельного количества накопления отходов по видам»

	Выводы	**Принятые меры**
	видом отходов и его утилизации).	
	Классификатором отходов, утвержденный Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 необходимо указать класс опасности отходов (опасный, неопасный, зеркальные отходы).	В таблице 6.1 Раздела 6 представлена классификация отходов в соответствии с утвержденным Классификатором отходов.
	Относительно расположения проектируемого объекта и источников его воздействия до ближайшей жилой зоны. Роза ветров. Какая выбрана СЗЗ для строящегося объекта и мониторинговые точки контроля за источниками воздействия. Какие предусмотрены мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду и население (в плане источников выбросов в атмосферный воздух, предотвращения неприятных запахов при утилизации и временном хранении в накопительной емкости отходов.	1) Описание места размещения ПГУ-1000МВт представлено в **Разделе 1.** «Описание намечаемой деятельности», подраздел 1.2 «Место размещения». Строительство электростанции планируется в Туркестанской области, Сайрамский район, Карамуртскицй сельский округ, квартал 171. Постановление акимата Сайрамского района №302 от 21.08.2023г. (Приложение 18.3) Ближайший населенный пункт-поселок Мадени находится на расстоянии порядка 1,4 км северо-восточнее площадки строительства. Центр Карамуртского сельского округа-поселок Карамурт расположен юго-восточнее площадки на расстоянии 4,0-4,5 км. 2) Описание климатических характеристик, в том числе роза ветров, представлено в Разделе 3. «Существующее состояние окружающей среды и социально-экономические условия», подраздел 3.1 «Климат». В районе преобладают ветры восточного направления. 3) Санитарно-защитная зона (предварительная, нормативная) для промплощадки ПГУ-1000МВт установлена - 500м от границы площадки, согласно Приложению 1, Раздел 14. Производство электрической и тепловой энергии при сжигании минерального топлива п.57.Класс II – СЗЗ 500 м: п.п.1) ТЭС эквивалентной электрической мощности в 600 МВт и выше, работающие на газовом и газо-мазутном топливе [13]. 4) Мониторинг компонентов окружающей среды включает мониторинг качества воздуха, уровня шума и качества почв. Точки мониторинга представлены на рис. 4.11.1 «Схема размещения пунктов экологического контроля» 5) Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду и население, предусмотренные проектом, представлены в разделе **9**. «Меры по

	Выводы	**Принятые меры**
		предотвращению, сокращению, смягчению воздействий на окружающую среду»
	Необходимо соблюдать требования п.2 ст.320 Экологического кодекса РК, места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.	Проектом предусмотрено временное хранение отходов производства на специальных площадках (местах), соответствующих классу опасности отходов. Отходы по мере их накопления собирают раздельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности. Срок хранения – не более 6-месяцев, затем отходы вывозятся самостоятельно или специализированными организациями путем заключения соответствующих договоров для дальнейшего обезвреживания, захоронения, использования или утилизации.
	Необходимо описать методы сортировки всех образуемых видов отходов в соответствии со статьей 319 Кодекса.	Методы сбора, разделения (сортировки) и удаления отходов представлены в разделе 6 «Обоснование предельного количества накопления отходов по видам»
	Предусмотреть проведение работ по пылеподавлению согласно п.1 Приложения 4 к Кодекса.	ПГУ-1000МВт – электростанция, работающая на газе, выбросы пыли и пылеочистные установки не предусматриваются.
	Предусмотреть мероприятия по озеленению с указанием площади (га) и видов зеленых насаждений (шт) в соответствии с Приложением 4 Кодекса.	На территории основной площадки ПГУ в районе ОРУ, котельной, и ВПУ предусматривается озеленение в виде посадки деревьев, кустарников и засев газонов, площадью 43075 м^2. Основным элементом озеленения площадки принят газонный покров. Посадка зеленых насаждений осуществляется высоко устойчивыми к засухе кустарниками (тамарикс, живая изгородь из бирючины h=1.0-1.5) и деревьями лиственных пород (вяз приземистый, тутовник, клен канадский h=1.5-2.5). Для посадки рекомендуется использовать местные и адаптированные (не менее года) к климату г. Туркестан экземпляры растений. Проектом предусмотрено озеленение территории СЗЗ ПГУ-1000МВт для предприятия II класса опасности по санитарной классификации не менее 50% её территории, в соответствии с пунктом 50 СП №ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022г [3]. Площадь озеленения санитарно-защитной зоны по проекту – 65 га; составляет 73% от реальной площади территории пригодной для озеленения. (По реальным условиям, не менее 50% от площади под озеленение). Предусматриваются следующие зеленые насаждения: - саженцы: Гледичия трехколючковая

	Выводы	Принятые меры
		(возраст 3-4 года; h=2-3м) без кома – 12 316 шт; - тополь лавролистный (возраст 3-4 года; h=2-3м) без кома – 12 316 шт; - бузина красная (возраст 2 года; h=1-2м) без кома – 15 806 шт; - чебушник обыкновенный (возраст 3-4 года; h=2-3м) без кома – 17 041 шт
	Предусмотреть мероприятия по снижению воздействий на окружающую среду (мероприятия по охране атмосферного воздуха, мероприятия по защите почвенного покрова, недр, растительного и животного мира и т.д.) предусмотренные Приложением 4 Кодекса.	Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду и население, предусмотренные проектом, представлены в разделе 9. «Меры по предотвращению, сокращению, смягчению воздействий на окружающую среду»
	Согласно п. 1 статьи 12 Закона РК «О растительном мире» от 2 января 2023 года № 183- VII ЗРК, охране подлежат растительный мир и места произрастания растений. Согласно п. 2 статьи 7 Закона РК «О растительном мире» физические и юридические лица обязаны: 1) не допускать уничтожения и повреждения, незаконного сбора дикорастущих растений, их частей и дериватов; 2) соблюдать требования правил пользования растительным миром и не допускать негативного воздействия на места произрастания растений; 3) не нарушать целостности природных растительных сообществ, способствовать сохранению их биологического разнообразия; 4) не допускать в процессе пользования растительным миром ухудшения состояния иных природных объектов; 5) соблюдать требования пожарной безопасности на участках, занятых растительным миром; 6) не нарушать права иных лиц при осуществлении пользования растительным миром.	Мероприятия по охране растительного мира представлены в разделе 4.6. «Растительность и животный мир». По результатам лесопатологического обследования территории строительства установлено отсутствие зеленых насаждений на площадке строительства (приложение 18.10) По данным Туркестанской областной территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира установлено, что на территории планируемого строительства электростанции в Туркестанской области, Сайрамский район, Карамуртский сельский округ не являются средой обитания и миграционными путями редких занесенных в Красную книгу Республики Казахстан и находящихся под угрозой исчезновения видов животныхх и растений (приложение 18.8).
	Необходимо включить расчет физических воздействий и предусмотреть мероприятия по снижению их воздействий воздействиям (ст.245 Экологического кодекса).	Оценка акустического воздействия на основании соответствующих расчетов по моделированию процесса распространения шума на окружающей территории представлена в подразделе 4.2.2. «Физические воздействия»
	Необходимо предоставить характеристику возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их	Характеристика возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду, а также их оценка на рассматриваемые компоненты окружающей среды представлена в разделе 4. «Воздействие на окружающую среду

	Выводы	Принятые меры
	вероятности, продолжительности, частоты и обратимости, оценка их существенности.	рекомендуемого варианта строительства». Здесь же дана комплексная оценка воздействия на окружающую природную среду и социальные условия проживания населения близлежащих населенных пунктов.
	Необходимо включить информацию относительно расположения проектируемого объекта и источников его воздействия к жилой зоне, розы ветров, СЗЗ для строящегося объекта в соответствии с требованиями по обеспечению безопасности жизни и здоровья населения. Согласно пп.2 п.4 ст. 46 Кодексу о здоровье народа и системе здравоохранения проводится санитарно-эпидемиологическая экспертиза проектов нормативной документации по предельно допустимым выбросам и предельно допустимым сбросам вредных веществ и физических факторов в окружающую среду, зонам санитарной охраны и санитарно-защитным зонам.	См. ответ по п.5 Проекты нормативной документации по предельно допустимым выбросам и физическим факторов в окружающую среду, окончательной СЗЗ разрабатываются после Заключения по результатам ОВОС, проекты будут представлены на санитарно-эпидемиологическую экспертизу в установленном порядке.
	Согласно ст.320 Кодекса накопление отходов: Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления. Места накопления отходов предназначены для: 1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению; 2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению; 3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести	Мероприятия по накоплению отходов в проекте разработаны в соответствии со ст.320 Кодекса и представлены в разделах 6, 9.

	Выводы	**Принятые меры**
	месяцев до направления их на восстановление или удаление. Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев; 4) временного складирования отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление. Необходимо соблюдать вышеуказанные требования Кодекса.	
	Согласно пп.2 п.4 ст.72 ЭК РК для дальнейшего составления отчета необходимо представить альтернативный вариант, наиболее благоприятный с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды.	Сравнение альтернативных вариантов представлено в разделе 2 Отчета ОВОС Выбор наиболее оптимального варианта строительства электростанции на базе ПГУ выполнен на основе критериев, учитывающих экологические факторы, выдачу электрической мощности, подъездную автодорогу, газоснабжение, водоснабжение и др.
	Представить предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха, водных ресурсов, мест размещения отходов.	В ОВОС в соответствующих разделах оценки и в разделе 4.11 представлены предложения по мониторингу и контролю за состоянием компонентов окружающей среды, на которые установлено наличие воздействия. Карта постов экологического контроля представлена на рис. 4.11.1
	В целях снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу необходимо предусмотреть следующее: – исключения пыления с временных автомобильных дорог (с колес и др.) и защиты почвенных ресурсов предусмотреть дороги с организацией пылеподавления, или, необходимо использование специальных шин с низким давлением на почву (бескамерные, низкого и сверхнизкого давления). Кроме того, предусмотреть мероприятия по пылеподавлению при выполнении земляных работ. – организация пылеподавления способом орошения пылящих поверхностей.	На этапе строительства предусмотрены соответствующие мероприятия по пылеподавлению, включая перечисленные, представлены в разделе 9.
	Согласно действующему законодательству предусмотреть мероприятия по защите от шума и работы, связанные с шумом в установленные законодательством время. Необходимо включить расчеты по физическому воздействию от намечаемой деятельности и в случае выявления предусмотреть мероприятия по шумо и	См. ответ по п.12. Там же, в подразделе 4.2.2. «Физические воздействия» приведены мероприятия по снижению шума, предусмотренные проектом.

	Выводы	Принятые меры
	звукоизоляции, вибрации, электромагнитному излучению и другим физическим воздействиям.	
	Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.	См. ответ по п.2
	Согласно подпункту 1) пункта 1 статьи 19 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения» (далее - Кодекс), разрешительным документом в области здравоохранения, наличие которого предположительно потребуется для осуществления намечаемой деятельности является санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии объекта высокой эпидемической значимости нормативным правовым актам в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения. Объекты высокой эпидемической значимости определены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 ноября 2020 года № ҚР ДСМ-220/2020 (далее - Перечень). Также, согласно подпункту 2) пункта 4 статьи 46 Кодекса, государственными органами в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, проводится санитарно-эпидемиологическая экспертиза проектов нормативной документации по предельно допустимым выбросам и предельно допустимым сбросам вредных веществ и физических факторов в окружающую среду, зонам санитарной охраны и санитарно-защитным зонам (далее – Проекты нормативной документации). В свою очередь, экспертиза Проектов нормативной документации проводится в рамках предоставляемых государственных услуг, в порядке определенных приказом о внесении изменений в приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-336/2020 «О некоторых вопросах оказания государственных услуг в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия	На стадии разработки проектно-сметной документации санитарно-эпидемиологическая экспертиза проводится в рамках проведения Вневедомственной экспертизы, согласно приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан от 1 апреля 2015 года № 299 "Об утверждении Правил проведения комплексной вневедомственной экспертизы технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации, предназначенных для строительства новых, а также изменения (реконструкции, расширения, технического перевооружения, модернизации и капитального ремонта) существующих зданий и сооружений, их комплексов, инженерных и транспортных коммуникаций независимо от источников финансирования" Проекты нормативной документации по предельно допустимым выбросам и физическим факторов в окружающую среду, окончательной проектной СЗЗ разрабатываются после Заключения по результатам ОВОС, проекты будут представлены на санитарно-эпидемиологическую экспертизу в установленном порядке. При разработке ОВОС учтены все перечисленные НПА.

	Выводы	**Принятые меры**
	населения» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 февраля 2023 года № 30. Сообщаю, определены «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций» Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70, «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15. В приказе Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 ноября 2020 года № МЗ РК-220/2020 объект намечаемой деятельности (строительство электростанции) к объекту ТОО «ПГУ Туркестан» не определены отношение к числу объектов значительного эпидемического значения или незначительного эпидемического значения.	

РАЗДЕЛ 14 МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

14.1 ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ РАМКИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ

Строительство электростанции осуществляется на территории Республики Казахстан, поэтому его экологическая оценка выполнена в соответствии с требованиями Экологического законодательства Республики Казахстан и других законов, имеющих отношение к проекту.

Экологическое законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Экологического Кодекса, 2021г. (далее ЭК РК) и иных нормативных правовых актов Республики Казахстан.

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС), согласно ЭК РК – обязательная процедура для крупных электростанций, в рамках которой оцениваются возможные последствия хозяйственной и иной деятельности для окружающей среды и здоровья человека, разрабатываются меры по предотвращению неблагоприятных последствий, оздоровлению окружающей среды с учетом требований экологического законодательства Республики Казахстан.

Планируемая к строительству электростанция по воздействию на окружающую среду, согласно приложению 2 Экологического кодекса РК,2021г., относится к объектам 1 категории (*раздел 1,* п.1.2. *энергопроизводящие станции, работающие на газе, с мощностью более 500 МВт*).

Законодательство РК в области технического регулирования основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Закона РК "О техническом регулировании" от 9 ноября 2004 года № 603-II и иных нормативных правовых актов.

Техническое регулирование основывается на принципах равенства требований к отечественной и импортируемой продукции, услуге и процедурам подтверждения их соответствия требованиям, установленным в технических регламентах и стандартах.

Технические удельные нормативы эмиссий устанавливаются на основе внедрения наилучших доступных технологий.

Земельное законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из "Земельного кодекса РК" № 442-II от 20 июня 2003 и иных нормативных правовых актов.

Задачами земельного законодательства РК является регулирование земельных отношений в целях обеспечения рационального использования и охраны земель.

При размещении, проектировании и вводе в эксплуатацию объектов, отрицательно влияющих на состояние земель, должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по охране земель.

Водное законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из "Водного кодекса РК" №481-II ЗРК от 9 июля 2003 года и иных нормативных правовых актов.

Целями водного законодательства РК являются достижение и поддержание экологически безопасного и экономически оптимального уровня водопользования и охраны водного фонда, водоснабжения и водоотведения для сохранения и улучшения жизненных условий населения и окружающей среды.

Санитарно-эпидемиологическое законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Кодекса РК от 7 июля 2020 года № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» и иных нормативных правовых актов.

Кодекс регулирует общественные отношения в области здравоохранения в целях реализации конституционного права граждан на охрану здоровья.

Требования других законодательных и нормативно-методических документов, инструкций, стандартов, ГОСТов, приказов МЭ РК, регламентирующих или отражающих требования по охране окружающей среды при строительстве и эксплуатации объектов, перечень которых представлен в разделе 17.

14.2 МЕТОДИЧЕСКАЯ ОСНОВА ПРОВЕДЕНИЯ ОВОС

Общие положения проведения ОВОС при подготовке и принятии решений о ведении намечаемой хозяйственной деятельности и иной деятельности на всех стадиях ее организации в соответствии со стадией разработки предпроектной или проектной документации определяет "Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденная Приказом *Министра экологии, геологии и природных ресурсов* РК от 30 июля 2021 года № 280 [10].

Оценка воздействия основана на совместном изучении следующих материалов:

- Технических решений проекта и заключения по отчету ОВОС при разработке ТЭО,
- Материалов инженерно-геологических изысканий,
- Современного состояния окружающей среды по данным РГП «КазГидромет» и фондовых материалов;
- Результатов инженерно-экологических исследований окружающей среды площадки строительства,
- Документов и материалов СМИ по рассматриваемой тематике;
- Изучения опыта аналогичных проектов.
- Заключения уполномоченных органов по результатам рассмотрения Заявления о намечаемой деятельности.

*Методической основой проведения ОВОС являются***:**

- "Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду", утвержденные Приказом Министерства охраны окружающей среды РК от 29 октября 2010 года № 270-п. которые разработаны с использованием документов Всемирного Банка и Европейской комиссии по проведению экологической оценки (Environmental Assesssment) и Оценке Воздействия на Окружающую среду (Environmental Impact Assesssment.) [11];

- «Методические рекомендации по проведению оценки риска здоровью населения от воздействия химических факторов», МНЭ РК от 13.12.2016 г. №№193-ОД [38].

- «"Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды» (**Методические рекомендации)** утверждены Минздравом РК от 19 марта 2004 года [40];

Контроль за соблюдением требований экологического законодательства Республики Казахстан при выполнении процедуры оценки воздействия на окружающую среду осуществляет уполномоченный орган в области охраны окружающей среды – Комитет экологического регулирования и контроля в составе Министерства экологии и природных ресурсов РК.

РАЗДЕЛ 15 ТРУДНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ

Трудности в подготовке отчета связаны с введением нового Экологического кодекса РК, 2021 г. и многочисленных подзаконных актов, а также с частыми внесениями изменений и дополнений в нормативные документы, а также отсутствием на момент подготовки отчета утвержденного Справочника по НДТ для топливосжигающих установок.

Требования к разработке отчета ОВОС прописаны в статье 72 Экологического кодекса РК и Инструкции по проведению экологической оценки, 2021г.

Однако наполненность требуемых пунктов, и глубина проводимых исследований не прописаны соответствующими методическими документами.

Поэтому составители отчета ориентировалась на международный опыт, требования предыдущего законодательства и опыт разработки аналогичных отчетов.

РАЗДЕЛ 16 КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

Намечаемая хозяйственная деятельность направлена на **«Строительство электростанции на базе ПГУ мощностью 1000МВт в Туркестанской области. Основная площадка. Без внешних сетей»** на стадии разработки проектно-сметной документации.

Согласно утвержденному прогнозному балансу электрической мощности ЕЭС РК назрела необходимость ввода новых маневренных генерирующих мощностей в Южной зоне Казахстана для повышения надежности и безопасности энергоснабжения потребителей.

Заказчик проекта ТОО «ПГУ Туркестан»

Генеральный подрядчик - южнокорейский консорциум «Doosan ENTERBILITY CO LTD» и ТОО «Bazis Construction».

Генеральный проектировщик - ТОО «ПИ «Промстройпроект

Разработчик Отчета о возможных воздействиях на окружающую среду:

АО "Институт «КазНИПИЭнергопром", ГСЛ №000291 от 07.04.1995г., выданная Комитетом по делам строительства МИ и Т РК, Лицензия МООС РК №01284 Р от 05.02.2009г.

Цель проекта - строительство маневренной электростанции мощностью 1000 МВт на базе парогазовых установок (ПГУ), для производства электроэнергии без отпуска тепла сторонним потребителям.

Финансирование строительства предусматривается за счет собственных средств АО «Самрук-Казына» и кредитных средств АО «Народный сберегательный банк Казахстана».

С участием акима Туркестанской области 23.11.2023г в Сайрамском районе была заложена памятная капсула парогазовой установки мощностью 1000 МВт. с режимом маневренной генерации Самый крупный проект в истории области реализуется на основе общенационального плана мероприятий по реализации Послания Главы государства народу Казахстана.



Фото 16.1.1 Встреча Акима Туркестанской области с Председателем Правления ТОО «ПГУ Туркестан»



Фото 16.1.2 Флагштоки на площадке ТОО «ПГУ Туркестан»

Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду разработан на основе ЭК РК, 2921г, нормативно-правовых и инструктивно-методических документов РК, регламентирующих выполнение работ по оценке воздействия предприятий на окружающую среду и ограничения воздействия,

При разработке отчета учтены рекомендации, представленные уполномоченным органом по охране окружающей среды в Заключении об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду от 26.12.2023 № KZ60VWF00125663.

Краткое нетехническое резюме отражает ключевые элементы отчета о возможных воздействиях и предназначено для лиц, не заинтересованных в изучении детального отчета по ОВОС. Нетехническое резюме дает достаточное представление о проекте и его остаточных последствиях для окружающей среды.

С материалами, выносимыми на общественные слушания, можно ознакомиться на Едином экологическом портале (ЕЭП) https://ecoportal.kz и на сайте КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Туркестанской области» https://www.gov.kz/memleket/entities/turkestan-tabigi-resurstar?lang=ru в разделе «Общественные слушания».

ЧТО ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ

Проектом предусматривается строительство тепловой электростанции на базе парогазовых установок (ПГУ) с возможностью маневрирования.

Строительство мощных парогазовых установок (ПГУ) на базе высокотемпературных газотурбинных установок (ГТУ) с использованием в качестве топлива природного газа стало приоритетным направлением повышения энергоемкости в мире. В первую очередь это связано с такими факторами, как высокая экологичность и экономичность, короткие сроки строительства электростанции.

Мировой ежегодный ввод парогазовых установок в последние годы достиг 25ГВт (35%), что почти вдвое превышает их ввод в предыдущие десятилетия.

Парогазовые установки – относительно новый для нашей страны тип электростанций, работающих на газе. Строительство ПГУ в Казахстане началось с вводом в эксплуатацию в 2002 г. ПГУ на ЭС АЗФ, г. Актобе, мощностью 137 МВт.

Электростанция ПГУ 1000 МВт по настоящему проекту будет одной из первых мощных электростанций в республике с такой технологией.

Мощность электростанции -1000МВт, годовая выработка электроэнергии- 5 400 млн. кВтч. Потребление электроэнергии на собственные нужды, - порядка 200,0 млн. кВт.ч /год, на отопление производственных помещений – порядка 50 тыс.Гкал/год.

Предлагаемая в проекте технология производства электроэнергии на базе современных парогазовых установок с использованием газовых турбин, согласно мировой практике, относится к наилучшим доступным технологиям (НДТ).

Настоящим проектом предусматривается установка на электростанции двух дубль блоков ПГУ по схеме (2+2+1). Каждый дубль блок включает две газовые турбины (Siemens, Германия) с байпасными дымовыми трубами, два котла-утилизатора с основными дымовыми трубами, одну паровую турбину (DOOSAN, Корея).

Основное и резервное топливо – природный газ, аварийное – дизельное топливо. Газоснабжение предусмотрено от магистрального газопровода МГ “Бейнеу-Бозой-Шымкент”, потребление газа - 1104 млн. м^3/год.

Источник водоснабжения – вода из скважин Тассай-Аксуйского месторождения, водопотребление - 443тыс.м^3/год.

Водоотведение – собственные сети канализации, сброс сточных вод в водные объекты не предусматривается.

Выдача мощности предусматривается на напряжение 500кВ и 220кВ на существующие подстанции.

Для охлаждения отработавшего в паровых турбинах пара предусматривается воздушно конденсаторные установки (ВКУ).

Для охлаждения общестанционного и вспомогательного оборудования ПГУ предусматриваются аппараты воздушного охлаждения замкнутого контура.

Для подачи горячей воды на производственные нужды газовых турбин предусматривается строительство здания горячего водоснабжения с установкой подогревателей и насосов горячей воды.

Для пусковых операций энергоблоков и для отопления зданий и сооружений предусматривается котельная собственных нужд с установкой паровых и водогрейных котлов.

На площадке ПГУ предусматривается пункт подготовки газа, склад дизельного топлива, маслохозяйство, строительство водоподготовки подпитки котлов-утилизаторов и др. здания и сооружения.

Предусматривается автоматизированная система управления технологическими процессами (АСУ ТП), которая включает автоматизированную систему мониторинга (АСМ) выбросов.

Режим работы электростанции – круглосуточный, в течение всего года с обеспечением маневренного режима генерации. количество смен в сутки – 3, продолжительность рабочей смены – 8 часов.

Численность производственно-промышленного персонала – порядка 420 человек.

Срок эксплуатации оборудования проектируемой электростанции –25-30 лет, зданий - не менее 50 лет, по истечении которого возможна модернизация оборудования и ремонт зданий, что определяется отдельным проектом.

МЕСТО РАЗМЕЩЕНИЯ

Под строительство электростанции, согласно Постановлению акимата Сайрамского района, отведена территория 60 га в Туркестанской области, Сайрамский район, Карамуртский сельский округ, квартал 171.

Ближайший населенный пункт-поселок Мадени находится на расстоянии порядка 1,15 км северо-восточнее площадки строительства. Центр Карамуртского сельского округа - поселок Карамурт расположен юго-восточнее площадки на расстоянии 4,0-4,5 км. (рис.1)

Климат в области - умеренный пустынный, с высокой степенью континентальности. Преобладают ветры восточного направления.

Ближайший водный объект- р. Аксу расположена севернее площадки электростанции, расстояние -783м. Водоохранная зона р. Аксу - 500м (Постановление акимата Южно-Казахстанской области от 24 июля 2017 года № 200). Площадка расположена за пределами водоохранной зоны реки Аксу

Рельеф поверхности земли площадки - относительно ровный, слабонаклонный, общий уклон поверхности земли с юго-востока отм.938,09м на северо-запад отм.920,55м.

По результатам инженерно-геологических изысканий ТОО «Su Burlau Engineering» установлено, что в пределах площадки распространены обломочные грунты аллювиально-пролювиального комплекса верхнечетвертичного возраста. Обломочные грунты представлены галечниковыми грунтами и пылевато глинистым заполнителем.

Грунтовые воды в период изысканий (сентябрь-октябрь 2023г.) скважинами до 30,0м не вскрыты. Площадка изысканий является потенциально непотопляемой территорией.

Сейсмичность района (СП РК 2.03-30-2017) оценивается в 8 баллов.

На территории проектируемого строительства изменение природных и техногенных условий не ожидается

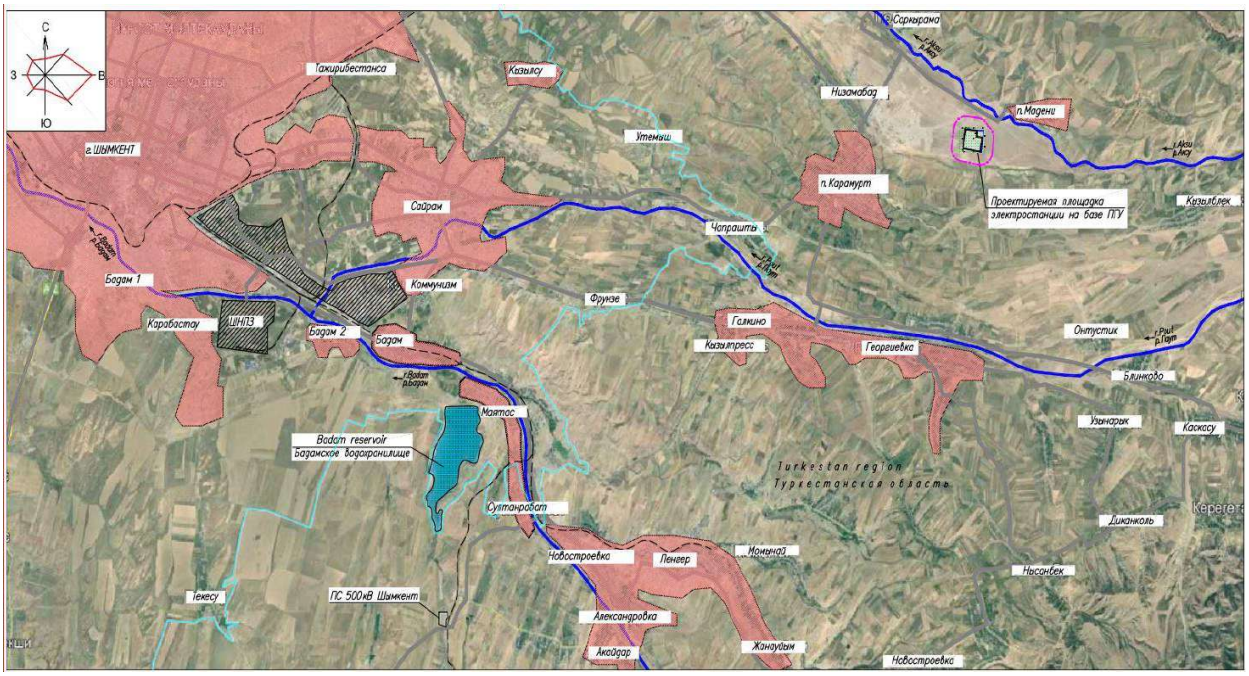


Рис.16.1. Ситуационная схема размещения площадки строительства ПГУ- 1000МВт в Сайрамском районе Туркестанской области

ВАРИАНТЫ СТРОИТЕЛЬСТВА

Выполнены вариантные проработки по следующим аспектам строительства электростанции:

- вариант «без проекта»
- по размещению площадки строительства,
- по схеме выдачи электрической мощности,
- по источнику водоснабжения электростанции,
- по технологии производства и основному оборудованию,
- по системе охлаждения основного и вспомогательного оборудования.

Вариант «без проекта»

Альтернатива «без проекта» означает, что проект не будет реализован.

В этом случае не будет никакого воздействия, связанного с Проектом. Отказ от строительства ПГУ-1000МВт исключит воздействие на окружающую среду (качество воздуха, шум, использование воды и т.д.), но не решит задачу энергетической независимости Южного региона. И в принципе не может быть рассмотрен, так как не соответствует стратегическому плану развития Республики Казахстан до 2030 года, направленному на повышение надежности и безопасности энергоснабжения потребителей.

Отказ от реализации проекта приведет к дефициту электроэнергии, что ограничит развитие производств, снизит надежность энергосистемы. Тем самым, «нулевой» вариант, нельзя назвать альтернативным, так как его последствия в экономическом и социальном плане более существенны, чем строительство и эксплуатация новой электростанции на базе современной технология ПГУ с высоким кпд, которая позволит рационально использовать природный газ, обеспечить минимальное воздействие на окружающую среду, исключит необратимые воздействия, создаст новые рабочие места

при строительстве и эксплуатации, повысит уровень жизни населения. То есть, выгоды от его реализации будут преобладать.

По размещению электростанции рассматривались три площадки

- площадка №1 - земельный участок площадью в Сайрамском районе,
- площадка №2 - земельный участок площадью в Толебийском районе,
- площадка №3 - земельный участок площадью в Ордабасинском районе,

По результатам сравнения вариантов принято решение о строительстве электростанции в Сайрамском районе.

Схема выдачи мощности рассмотрены несколько вариантов. Определены преимущества и недостатки каждого из вариантов с определением укрупненного объема строительства.

Для рекомендованной площадки принят наименее затратный вариант подключение к ОРУ 500 ПС Шымкент 1-ой ВЛ-500кВ и подключение методом «заход-выход» к существующим ВЛ-220 кВ «ПС Шымкентская – ПС Шымкент», «ПС Шымкент – ПС Кызылсай тяга», «ПС Шымкент – ПС Сас-тюбе».

Источник водоснабжения электростанции

В качестве источника водоснабжения электростанции рассмотрено:

- водоснабжение из поверхностных источников (как вариант - Бадамское водохранилище)
- водоснабжение из подземных источников.

На основании сравнения вариантов водоснабжения, исходя принятого варианта размещения площадки, в качестве источника водоснабжения ПГУ-1000МВт приняты подземные воды из скважин Тассай-Аксуйского месторождения,

По технологии производства и основному оборудованию рассмотрено 2 варианта.

Все рассматриваемые варианты предусматривают строительство новой электростанции парогазового цикла, направленной на производство электроэнергии на базе устанавливаемых газотурбинных установок (ПГУ) с возможностью маневрирования мощности.

Варианты отличаются поставщиками оборудования и компоновкой газовых турбин в блоке. Рассматривались поставщики газовых турбин ведущих мировых компаний: Siemens (Германия), GE (США) и др.

Важными критериями выбора рекомендуемого варианта основного оборудования в аспекте влияния на окружающую среду являются: эффективность использования природного газа (кпд установки), гарантированный уровень концентраций загрязняющих веществ в уходящих газах, уровень шума.

Показатели, определяющие уровень воздействия на окружающую среду рассмотренных вариантов соответствуют требованиям НДТ РК и Евросоюза. Варианты равнозначны по воздействию на окружающую среду. Выбор поставщика выполнен Заказчиком по техническим и экономическим показателям - ГТУ компании Siemens, Германия.

Система охлаждения основного и вспомогательного оборудования

Строительство мощной ПГУ 1000 МВт в остро-дефицитном по водным ресурсам Южном регионе РК не позволяет использовать традиционные мокрые системы охлаждения с вентиляторными или башенными градирнями, широко используемыми в энергетике.

Для ПГУ 1000 МВт рассмотрены варианты воздушного (сухого) охлаждения:

- для охлаждения конденсатора паровых турбин – предусматривается воздушная конденсаторная установка (ВКУ) с вентиляторами, которые приводятся в действие электродвигателями,
- для охлаждения вспомогательного оборудования предусмотрены две сухие градирни (теплообменники с воздушным охлаждением горизонтальной компоновки) для каждого блока ПГУ.

СУЩЕСТВУЮЩЕЕ СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Сайрамский район является одним из крупных агропромышленных районов Туркестанской области, по своему производственному, экономическому потенциалу считается одним из самых перспективных в области.

Сайрамский район расположен в самом сердце области, у подножья Таласского Алатау. Расстояние до города Шымкента — 30 км. Район занимает площадь 114,761 тыс.га или 1,4 % территории области. Население Сайрамского района - 231 908 чел.

Район имеет более 80-и летнюю историю. Районный центр - село Аксукент (быв. пос. Белые Воды).. Через районный центр проходит автомагистраль Алматы – Ташкент, железная дорога Алматы – Москва.

Экономико- географическое положение района дает возможность выращивать фрукты, овощи и всевозможные виды деревьев, тем самым дает возможность обеспечить сельскохозяйственной продукцией не только население района, но население за его пределами.

Сайрамский район разделен на 11 сельских округов, в числе которых Карамуртский сельский округ, административный центр- село Карамурт. Население села Карамурт – 1889 дворов, 1032 человека, из 5419 – трудоспособные, обеспечены работой 4674, 812 – пенсионеры. Обеспечено газом -70 % населения, водопроводная система составляет – 57 км.

В Карамурте 6 школ, есть образовательные центры, которые обеспечивают сельских граждан качественными образованиями. Имеется 2 спорткомплекса, которые имеют футбольный манеж и тренажёрные залы. Спортивный клуб каратэ и кикбоксинга. Также действуют: сельская больница СВА «Карамурт» на 100 мест, детский сад «Бобек-1», детский сад «Балдаурен», детский сад «Мехри Апа».детский сад «Рахатай ана».

Существующее состояние окружающей среды определено на основании фондовых материалов РГП «Казгидромет» и специальных исследований, выполненных
в рамках подготовки отчета о воздействии на окружающую среду (ТОО «Реактивснаб», г. Шымкент).

Основная цель исследований – определение исходного уровня загрязнения компонентов окружающей среды на площадке строительства новой электростанции.

Экологические исследования выполнены в соответствии с программой, в состав исследований включены:

- исследование почв,
- исследование загрязнения атмосферного воздуха,
- оценка уровня электромагнитного поля промышленной частоты (50 Гц),
- оценка уровня шума,
- исследования уровня радиационного гамма- фона.

По результатам экологических исследований установлено, что территория, выбранная под строительство электростанции, характеризуется уровнями загрязнения компонентов окружающей среды, не превышающих допустимые и в целом может быть охарактеризована как «относительно удовлетворительная», допустимая для строительства электростанции и ее объектов.

По данным РГУ "Туркестанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира МЭ и ПР РК Казахстан растения и животные, занесенные в Красную Книгу, а также пути миграции птиц и животных на территории строительства, отсутствуют.

По данным ГУ "Сайрамская районная территориальная инспекция Комитета ветеринарного контроля и надзора МСХ РК» в районе площадки строительства электростанции очагов опасных болезней нет, препятствия по строительству электростанции отсутствуют

Зеленые насаждения на площадке, согласно акту обследования, отсутствуют.

Согласно Заключению историко-культурной экспертизы на земельном участке под основную площадку электростанции в Туркестанской области, Сайрамском районе, Карамуртском сельском округе объектов историко-культурного наследия не выявлено.

ВИДЫ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЭТАПЕ СТРОИТЕЛЬСТВА

Начало строительства планируется на 2-ой квартал 2024г.

Общая продолжительность составит– 41 месяц, расчетное количество рабочих при строительстве составит порядка 3300 человек.

Строительство планируется осуществить поэтапно.

Площадка для размещения ПГУ в границах отвода свободна от застройки и составляет 60га. Проведение демонтажных работ не требуется.

Проект электростанции включает строительство порядка 80 зданий и сооружений в пределах основной площадки. основные из них: главный корпус, воздушно конденсаторная установка; пункт подготовки газа, открытая установка трансформаторов, сухие градирни вспомогательного оборудования,здание водоподготовки, котельная собственных нужд; ОРУ 500 кВв; ОРУ 220 кВ и пр..

В период строительства электростанции возможны следующие виды кратковременного воздействия:

- выбросы в атмосферу загрязняющих веществ:
- использование водных ресурсов,
- образование отходов,
- шум,
- воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров,
- воздействие на растительный покров и животный мир.

Продолжительность их и интенсивность воздействия связана с графиком проведения работ, и ограничивается периодом строительства.

Масштаб воздействия – площадка строительства.

Выбросы - 22 вида загрязняющих веществ: пыль неорганическая с содержанием SiO_2 70-20%, бутилацетат, спирт этиловый, уайт-спирит, ацетон, сварочный аэрозоль, фтористые газообразные железа оксид, марганец и его соединения, соединения сажа, бенз(а)пирен, формальдегид, углеводороды предельные C_{12}-C_{19}, оксиды: азота, серы, углерода и др.. Ожидаемый объем выбросов - **904т**, преобладают: выбросы пыли и взвешенных частиц (55%), диоксида азота (20%), окиси углерода (9%). Вещества, подлежащие внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей (РВиПЗ): оксид азота (NO).

Сточные воды в период строительства в качестве источников прямого воздействия не рассматриваются, так как сбросы на рельеф местности и в водные объекты не предусматриваются, Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительной площадки осуществляется устройством надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой, или мобильных туалетных кабин биотуалет.

Ожидается образование порядка 17-и видов *отходов производства и потребления*, из них: 12 видов – неопасные, 5 вида – опасные. Ожидаемое количество отходов **-7035т.** Будут преобладать неопасные отходы 6325т (90%): металлические отходы, смешанные отходы строительства (бетон, кирпич и пр.), смешанные коммунальные отходы, отходы упаковки из различных материалов. Опасные **отходы 710т (10%)** представлены отходами масла, масляными фильтрами, возможно образование грунта, загрязненного нефтепродуктами и пр..

С целью снижения риска загрязнения компонентов окружающей среды в результате хранение отходов, будет обеспечено их надлежащее хранение в соответствующих емкостях, либо на специально обустроенных площадках с непроницаемым покрытием. Отходы по мере накопления не более 6-и месяцев будут удаляться на специализированные организации области. Захоронение отходов в окружающей среде не предусматривается.

Ожидаемые уровни *шума* прогнозируются меньше ПДУ для населения (55 дБА), не будут оказывать воздействие с учетом удаленности от населенных пунктов и его кратковременности.

Земельные ресурсы и почвенный покров. Площадь изымаемых земельных ресурсов составляет 60га, занята частично пастбищами. Территория площадки будет спланирована с соблюдением уклонов, обеспечивающих сток воды. Объем земляных работ составляет насыпь 353202 м^3, выемка 432410 м^3. Перемещение земли из выемки в насыпь предусматривается в пределах отведенного участка с использованием вытесненного грунта из-под подземных частей сооружений.

На этапе строительства предусматривается снятия и хранения плодородного почвенного слоя для его последующего использования. Почвенно-растительный слой снимается с площадки на подготовительном этапе, объем 52306 м^3. Часть его (6461м^3) используется повторно для благоустройства и озеленения площадки, остальная часть размещается в пределах площадки для хранения и будущего использования.

На стройплощадке предлагается организовать площадки складирования и укрупнительной сборки строительных конструкций и оборудования. Площадки для стоянки монтажных механизмов, легкового автотранспорта, ГСМ и подъезды к ним, а также площадки складирования и укрупнительной сборки выполняются по уплотненному основанию с покрытием проезжей части из щебня или ПГС, hсл 0,2 м.

В целом на этапе строительства объектов ПГУ-1000МВт возможно кратковременное химическое загрязнение почв незначительной интенсивности, ограниченное по площади. при нарушении условий эксплуатации хранилищ нефтепродуктов и опасных веществ. Значимость воздействия – незначительная**,** то есть последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка и находится в пределах допустимых норм. В случае загрязнения почвенного покрова производится безотлагательная очистка территории вплоть до изъятия загрязненного грунта с последующим удалением на полигон.

Воздействие этапа строительства ПГУ-1000МВт на экологическое состояние земельных ресурсов и почв характеризуется *как воздействие «низкой значимости».*

После окончания строительных работ предусматривается этап технической рекультивации строительной площадки, который включает: освобождение территории от строительной техники, очистку от промышленно строительного мусора.

Растительность и животный мир. Зеленые насажления на площвдке отсутствуют.

Територия строительства электростанции в Туркестанской области, Сайрамский район, Карамуртский сельский округ не являются средой обитания и миграционными путями редких занесенных в Красную книгу Республики Казахстан и находящихся под угрозой исчезновения видов животныхх и растений.

При проведении строительных работ предусматривается следующие мероприятия по снижению воздействия:

Охрана атмосферного воздуха:

- регулярный техосмотр строительных машин, механизмов и автотранспортных средств на минимальный выброс выхлопных газов;
- использование для технических нужд строительства (разогрев материалов, подогрев воды) электроэнергии, взамен твердого и жидкого топлива;
- применение для хранения, погрузки и транспортировки сыпучих, пылящих и мокрых материалов контейнеров, специальных транспортных средств;
- пылеподавление (увлажнение).

В целях защиты от шума предусматривается:

- расстановка работающих машин и механизмов на строительной площадке с учетом взаимного звукоограждения и естественных преград;
- установка глушителей при всасывании воздуха, виброизоляторов и вибродемпферов на компрессорных установках;
- установка амортизаторов для гашения вибрации;
- содержание в надлежащем состоянии и осуществление профилактического ремонта машин и механизмов;
- установка шумозащитных кожухов и экранов (при необходимости).

В *целях предупреждения влияния на почвы* необходимо:

- принять меры, исключающие попадание в грунт и грунтовые воды мастик, растворителей и горючесмазочных материалов, используемых в ходе строительства и при эксплуатации строительной техники и автотранспорта;
- не допускать устройство стихийных свалок мусора и строительных отходов.

ВИДЫ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЭТАПЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ

По результатам оценки установлено, что на этапе эксплуатации основными компонентами окружающей природной среды, испытывающими воздействие ПГУ-1000МВт с различной интенсивностью, являются: качество воздуха, шум, использование водных ресурсов из подземных источников, почвы.

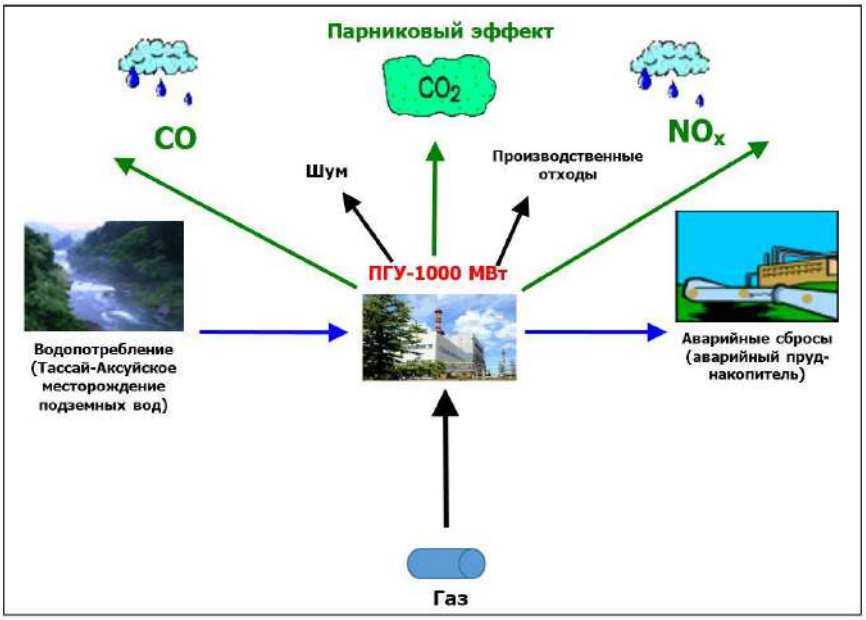


Рис. 16.2. Основные направления воздействия ПГУ-1000МВт на окружающую среду

ИЗМЕНЕНИЯ КАЧЕСТВА ВОЗДУХА

Выбросы загрязняющих веществ –основное направление воздействия.

Ожидаемый объем выбросов загрязняющих веществ **4992т/год**, в том числе: газообразные – **4987 т/год** (99,9%), твердые - **5** т/год. В составе выбросов – 26 видов загрязняющих веществ. преимущественно второго и третьего класса опасности. Преобладают выбросы от газотурбинных установок - 84%. Основными загрязняющими веществами в выбросах газовых турбин являются оксиды азота и оксид углерода.

Оборудование газовых турбин соответствует требованиям РК и ЕС

Nпп	Показатель	Вариант2 ПГУ (2+2+1) на базе ГТУ SGT5-2000E Siemens	Уровни, соответствующие применению НДТ	
			СТ РК Р 54203-2013г.	Директива N 2010/75/ЕС
1	Эффективность производства – (+12,6 °С), %	56,0	54,0÷58,0	54,0÷58,0
2	Содержание в уходящих газах мг/нм^3 (сухие дымовые газы, при O_2 = 15%)			
	- диоксид азота	50	50	50
	- оксид углерода	30	100	100

Удельные выбросы загрязняющих веществ составят 0,8 г/кВтч, что значительно ниже выбросов, достигаемых на газовых станциях с традиционной паротурбинной технологией сжигания газа в котельных установках- 2,5÷3,0 г/кВтч.

Выбросы парниковых ПГУ-1000МВт - порядка 2500 тыс.т /год, удельные выбросы –460 г/кВтч, для традиционных паротурбинных электростанций на газе - 750 г/кВтч.

Оценка загрязнения выполнена без учета фонового загрязнения в близлежащих населенных пункиах, так как, по данным РГП «Казгидромет». наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в Сайрамском районе Туркестанской области не проводятся.

По результатам экологических исследований содержание NO_2 и CO в атмосферном воздухе в районе площадки строительства практически отсутствует.

В качестве критерия оценки приняты санитарно-гигиенические нормативы по содержанию загрязняющих веществ в атмосфере для населенных мест установленные Минздравом РК.

Целевые показатели качества окружающей среды Туркестанской области на 2019-2023 годы утверждены Решением Туркестанского областного маслихата от 13 июня 2019 года № 38/409-VI только для городов Туркестан и Кентау.

Наибольший пространственный масштаб будут иметь выбросы из дымовых труб - зона воздействия выбросов при неблагоприятных метеоусловиях составляет по разным веществам порядка 5÷7 км. В зоне воздействия населенные пункты: село Мадени – 1,15 км, село Карамурт – 4км.

По результатам расчетов рассеивания установлено, что создаваемые максимальные концентрации загрязняющих веществ в зоне воздействия выбросов и в близлежащих населенных пунктах не превышают принятые в оценке нормативы качества воздуха. Наибольшие концентрации создаются выбросами диоксида азота и составляют в п. Мадени – 0,33 ПДК, в с. Карамурт- 0,2 ПДК. По остальным загрязняющим веществам концентрации - крайне незначительны. Вклад в создание максимальных концентраций выбросами ГТУ- 70%, вклад выбросов котельной - 20%.

*Справочно: Предельная допустимая концентрация (**ПДК**) – это максимальная концентрация примеси в атмосфере, отнесенная к определенному времени осреднения, которая при воздействии на протяжении всей жизни человека не оказывает ни на него, ни на окружающую среду в целом вредного действия.*

Основное мероприятие по снижению воздействия на загрязнение атмосферного воздуха – строительство новой станции на экологически чистом топливе – природном газе, на базе современных парогазовых технологий с использованием газотурбинных установок.

Согласно европейской практике, сжигание газа допускается только в газовых турбинах, и эта технология относится к наилучгим достцпным технологиям (НДТ).

Газовые турбины , используемые в проекте, оборудованы низкоэмиссионными камерами сгорания с сухим подавлением образования окислов азота – DLN, что соответствует НДТ.

Для минимизации выбросов СО необходимо полное сгорание топлива, что обеспечивается конструкцией камеры сгорания, применением эффективного мониторинга результатов работы и технических методов контроля за технологическими процессами, и регулярное техническое обслуживание установки, что соответствует НДТ.

Предусмотрена автоматизированная система контроля эмиссий (АСМ) на кждой дымовой трубе ГТУ, а ткже контроль качества атмосферного воздуха на границе СЗЗ со стороны жилых поселков. (2 точки)

Физическое воздействие

Основным направлением физического воздействия -шум.

Вибрационное, тепловое, электромагнитное, радиационное воздействие на население не прогнозируется.

Основные источниками шума на промплощадке ПГУ-1000МВт - газовые и паровые турбины, котлы -утилизаторы, дымовые трубы, воздухозаборы ГТУ, открытая установка трансформаторов, воздушно-конденсаторные установки, сухие градирни для охлаждения вспомогательного оборудования, пункт подготовки газа, воздушная компрессорная станция и др.Общее количество источников шума по предварительной оценке - 24 шт.

Предварительная оценка акустического воздействия ПГУ-1000МВт на этапе штатной эксплуатации на близлежащую территорию выполнена путем моделирования процесса распространения шума на прилегающей территории, показала, что уровень шума в населенных пунктах составит 33- 38 дБА, и не превысит ПДУ- 55 дБА .

Электростанция будет оснащена стандартными устройствами снижения шума. Предусматривается установка оборудования с пониженными шумовыми и вибрационными характеристиками. На дымовых трубах предусматриваются шумоглушители. Все агрегаты, всасывающие воздух, такие как вентиляторы и компрессоры, будут оснащены входными шумоглушителями. Снижение шума высокоскоростных вращающиеся машин будет осуществляться путем использования обычной теплоизоляции и обшивки или специальных звукоизолирующих оболочек.

Здания, где размещается оборудование, должны иметь наружный слой металлической облицовки с воздушным промежутком и внутренний слой облицовки для ослабления шума внутреннего помещения.

Рекомендуется организация мониторинга шумового воздействия один раз в квартал на границе санитарно-защитной зоны в 2- х точках со стороны населенных пунктов.

КАК ПОВЛИЯЕТ ПГУ 1000 МВт НА ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ

Воздействие ПГУ-1000 МВт на водные ресурсы связано с водоснабжением и водоотведением станции.

Поверхностные воды

На всех этапах реализации ПГУ-1000 МВт использование воды из поверхностных источников и сброс сточных вод в поверхностные водные объекты проектом не предусматривается.

Площадка ПГУ-1000МВт расположена за пределами водоохранной зоны р. Аксу-ближайшего водного.

Система охлаждения основного и вспомогательного оборудования в период эксплуатации – воздушная.

Исходя из вышеизложенного, влияние проекта ПГУ-1000МВт на поверхностные водные объекты не прогнозируется.

Подземные воды

Прямое воздействие ПГУ-1000МВт на подземные воды связано с водопотреблением электростанции.

Подземные воды из скважин Тассай-Аксуйского месторождения являются основным источником водоснабжения.

Исходная вода предназначена для производственного, противопожарного и хозпитьевого водоснабжения, а также для заполнения замкнутой системы охлаждения вспомогательного оборудования.

Водопотребление свежей воды из источника по предварительной оценки- 443,000 тыс.м^3/год.

В проекте предусмотрены мероприятия по сокращению потребления водных ресурсов и их рационального использования:

- максимальное использование воздушного охлаждения основного оборудования:
- система оборотного охлаждения вспомогательного оборудования с воздушным охладителем (экономия воды-порядка 15 млн. м^3/год);
- повторное использования сточных вод после очистки в цикле электростанции (46% от общей потребности производства в воде).

На площадке ПГУ-1000МВт запроектированы раздельные системы водоснабжения и водоотведения, обеспечивающие надлежащее отведение хозяйственно – бытовых, производственных и дождевых сточных вод соответствующей системой водоотвода, а также системы хозяйственно питьевого, противопожарного водоснабжения.

Отведение сточных вод в водные объекты не предусматривается, стоки после очистных установок направляются на повторное использование.

Предусмотрены следующие очистные установки:

- Установка очистки химически загрязненных стоков, Аэротенк.
- Установка обеспечения нулевых жидких сбросов водоподготовки (ZLD).
- Очистные сооружения производственно-дождевых стоков.
- Очистные сооружения хозяйственно-бытовых стоков.

Аварийные стоки после установки ZLD отводятся на аварийный пруд-накопитель, состоящий из двух карт. Полный геометрический объем 2х4 250 м^3.

В качестве гидроизоляционного материала принят бентонитовый мат с геомембраной марки AS 50.

Проведение мониторинга влияния на загрязнение подземных вод – не требуется, так как оно не прогнозируется. Подземные воды в пределах площадки строительства

выработками глубиной 20-30м не вскрыты, принятые в проекте мероприятия исключают влияние на загрязнение подземных вод.

Основное влияние связано с водопотреблением подземных вод, поэтому необходимо проводить регулярный учет потребления воды, в этих целях проектом предусматриваются соответствующие приборы (счетчики).

ЗЕМЛЯ И ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ

При эксплуатации источники прямого воздействия на почвы региона отсутствуют. Выбросы из дымовых труб ПГУ-1000МВт состоят, в основном, от диоксида азота, а его концентрация в приземном слое незначительна, что не вызовет изменений в прилегающих почвах.

Косвенное влияние на почвы через миграцию загрязняющих веществ в сточных водах, направляемых на аварийный пруд-накопитель, исключается, так как ложе пруда покрывается противофильтрационным экраном.

Хранилище дизельного топлива размещается на обвалованной площадке с уплотненным основанием, рассчитанным на разлив одного резервуара. Внутреннее пространство фундамента засыпается мелким щебнем слоями не более 20 см с трамбованием, выполняется бетонное покрытие парка с уклоном 0,005% в сторону дренажных колодцев. Для предотвращения загрязнения почвы нефтепродуктами при случайных проливах и при негерметичности днища резервуара в проекте предусмотрены отводы для контроля протечек, покрытие парка выполнено из армированного бетона толщиной 100мм с уклоном к дренажным колодцам. По периметру парка и между резервуарами предусмотрена подпорная стенка.

Резервуары оборудуются уровнемерами, дыхательными клапанами.

Турбинное и трансформаторное масло хранятся в резервуарах, в специальном помещении (склад).

Хранение нефтепродуктов на АЗС контейнерного типа предусматривается в специально-оборудованным отсеке.

На этапе эксплуатации объектов ПГУ-1000МВт возможно кратковременное химическое загрязнение почв незначительной интенсивности, при нарушении условий эксплуатации хранилищ нефтепродуктов и опасных веществ. Воздействие ограничено территорией площадки. Значимость воздействия – незначительная**,** то есть последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка.

Предлагается осуществлять – один раз в квартал мониторинг качества почв на содержание нефтепродуктов на границе СЗЗ площадки в 4- х точках, ориентированных по частям света

РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И ЖИВОТНЫЙ МИР

***Растительность*.** На территории основной площадки ПГУ предусматривается озеленение в виде посадки деревьев, кустарников и засев газонов, площадью 43075 м^2.

Вблизи зданий, с постоянно присутствующим в них персоналом, предусмотрены места кратковременного отдыха, представленные скамьями и летними беседками.

В части благоустройства предусмотрена сеть автомобильных дорог и площадок с твердым покрытием, планировка вокруг зданий и сооружений. Работы по благоустройству включают в себя устройство тротуаров, дорожек, установку МАФ, мусоросборных контейнеров, металлических урн (18шт).

На территории предусмотрены площадки для установки раздельных мусоросборных контейнеров с крышками для сбора мусора и пищевых отходов, с водонепроницаемым покрытием.

Предусматривается озеленение санитарно-защитной зоны основной промышленной площадки не менее 50% от территории СЗЗ, адаптированными (не менее года) к климату растениями. По данным Акимата Сайрамского района, в пределах территории СЗЗ размещаются сельхозугодья технических культур, не используемых для питания.

СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ И УСЛОВИЯ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ

Здоровье населения

Проведенная оценка влияния выбросов и акустического воздействия ПГУ-1000МВт показала, что в близлежащих жилых массивах –п. Мадени и п.Карамурт воздействие минимально: концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не превышают 30% от санитарно-гигиенических нормативов, установленных для человека, влияние шума ниже ПДУ.

Для снижения риска для здоровья человека в соответствии с Санитарными правилами предусматривается соответствующая санитарно-защитная зона промплощадки ПГУ- 1000МВт – 500м.

Размер расчетной санитарно-защитной зоны для проектируемой ПГУ-1000МВт установлен на основании расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и расчета шумового воздействия от проектируемых объектов, с учетом рекомендаций Санитарных правил от 11.01.2022 года № ҚР ДСМ-2:

Риск для жизни и здоровья населения при строительстве ПГУ-1000МВт с учетом места размещения и принятых технических решений отсутствует, поскольку расстояние до населенного пункта в два раза превышает размер СЗЗ.

Условия жизни населения

Прямое воздействие строительства нового энергоисточника на трудовую занятость связано с привлечением порядка 3200 человек строительно-монтажных кадров и порядка 420 человек при эксплуатации, кроме того, повысится занятость в смежных отраслях промышленности. Большая часть всех занятых, особенно, на строительных работах будет из местного населения.

Увеличение числа рабочих мест приведет к тому, что доходы увеличатся почти у 300 семей. Увеличение доходов окажет благоприятно скажется на улучшение уровня жизни населения и появления новых возможностей образования, отдыха и лечения.

Строительство электростанции с современной технологией приведет к увеличению потребности в специалистах по новым специальностям, в области строительства, наладки и эксплуатации газотурбинных установок. Такая потребность подстегнет выпуск специалистов данных специальностей в ВУЗах и колледжах республики и области. Таким образом, будет оказано косвенное положительное воздействие на развитие системы образования.

Строительство ПГУ электрической мощностью 1000 МВт позволит покрыть пиковые нагрузки в часы максимума, а также усилить энергетическую независимость Южного регион.

Для региона Туркестанской области и г. Шымкент реализация проекта строительства электростанции на базе ПГУ мощностью 1000МВт имеет высоко положительное социальное значение:

- обеспечение возрастающих потребностей региона в электроэнергии;
- повышение надежности энергоснабжения;
- рост занятости населения, так как появится потребность в строительно-монтажных и инженерных кадрах;
- повышение уровня благосостояния и комфортности проживания населения.

Прирост энергетических мощностей и эффективное потребление энергоресурсов внутри страны позволит обеспечить выход отечественных энергопредприятий на энергетические рынки сопредельных государств.

ПАМЯТКИ ИСТОРИИ И КУЛЬТУРЫ

По результатам археологической экспертизы наличие памятников истории и культуры в пределах отведенной территории под строительство основной площадки электростанции на базе ПГУ 1000 МВт в Туркестанской области, на территории Сайрамского района не установлено.

Здесь также отсутствуют рекреационные ресурсы.

При проведении земляных работ, в случае обнаружения случайных находок, работы должны быть приостановлены, генподрядчик должен уведомить уполномоченный орган.

ОЦЕНКА РИСКА МЕРОПРИЯТИЯ ПО УМЕНЬШЕНИЮ РИСКА

Техногенный риск

Факторами техногенного характера, способными вызвать чрезвычайные ситуации на электростанции в общем случае могут быть:

- взрыв/пожар на объектах газоснабжения: пункт подготовки газа (ППГ) и газопроводы,
- возгорания / пожары жидкого топлива, хранящегося на складах;
- возгорания трансформаторного и турбинного масла;
- пожары на складах химических реагентов;
- разрушение резервуаров жидкого топлива с разливом нефтепродуктов по территории;
- промышленные аварии, связанные с применением высоких давлений (>0,07МПа) и температур воды (>115^{0}С) и пара;
- обрушение большепролётных сооружений;
- аварии на электроэнергетических и транспортных коммуникациях;
- воздействие молний на объекты.

В проекте разработаны специальные мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций.

Для электростанций всех типов приемлемые уровни риска возникновения аварий расположены в диапазоне $1\text{-}10^{-2} \div 1\text{-}10^{-4}$, т.е. риск строительства и эксплуатации ПГУ-1000 МВт для окружающей среды оценивается как незначительный

Основными мероприятиями по снижению рисков в проекте является использование надежного оборудования, проверенного в условиях эксплуатации, а также автоматизированная система управления технологическими процессами (АСУТП).

АСУТП включает подсистему технологических защит и блокировок. Подсистема предназначена для автоматического отключения оборудования при недопустимом отклонении параметров работы. Система предотвращает развитие аварийной ситуации, и обеспечивает защиту персонала, технологического оборудования и окружающей среды. Склад дизельного топлива размещается на уплотненной площадке, с обвалованием по периметру.

По результатам оценки, зоны влияния аварийных ситуаций ограничиваются территорией промплощадки. Возможными объектами воздействия является обслуживающий персонал станции. Для защиты персонала на станции разработан и выполняется соответствующий план действий в аварийных ситуациях, назначены ответственные за его выполнение.

Опасные природные явления

Площадка строительства электростанции расположена в потенциально сейсмически опасном районе- 8 баллов.

В проекте предусмотрены специальные мероприятия по повышению надежности зданий и сооружений.

Проектирование и строительство зданий и сооружений, расположенных на площадке, в зоне с сейсмическим воздействием и проектирование оснований фундаментов зданий и сооружений, предусматривается с учетом антисейсмических мероприятий, исходящими требованиями Строительных норм РК..

Здания в местах резкого изменения высоты, разделены антисейсмическими швами на отдельные отсеки прямоугольной формы, на всю высоту зданий, включая кровлю и фундаментные плиты. Антисейсмические швы осуществляются постановкой парных колонн рам. Заделка швов в стенах и покрытиях выполняется материалами, не препятствующими смещениям каркаса и стен, с устройством компенсаторов. Внутренние встроенные помещения и площадки запроектированы без опирания на каркас здания.

Предусмотрена автоматизированная система контроля за устойчивостью зданий, а также система контроля вибрации (СКВ)

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖА.ЩЕЙ СРЕДЫ

Основное мероприятие по снижению влияния электростанции на окружающую среду заложено в самой идее рекомендуемого варианта строительства, связанной с использованием ценного и экологически чистого газового топлива в газовых турбинах.

Мероприятия по охране окружающей среды предусмотренные настоящим проектом в соответствии с приложением 4 ЭК РК, 2021г.:

Охрана атмосферного воздуха

- Использование экологически чистого вода топлива - природного газа,
- Использование наилучшей доступной технологии парогазового цикла, что позволит наиболее рационально использовать дорогой природный газ и сократить удельные выбросы в атмосферу загрязняющих веществ и парниковых газов на единицу произведенной продукции;
- Применение современных газотурбинных установок оборудованных горелками с сухим методом снижения окислов азота DLN, обеспечивающих их образование не более 25 ppm, что соответствует отечественным и европейским требованиям по предельному уровню выбросов от газовых турбин.
- Установка системы автоматизированного мониторинга выбросов вредных веществ непрерывного контроля за выбросами на источниках.

Защита от шума

Электростанция будет оснащена стандартными устройствами снижения шума. Все агрегаты, всасывающие воздух, такие как вентиляторы и компрессоры, будут оснащены входными шумоглушителями. На дымовых трубах также предусмотрены шумоглушители. Снижение шума высокоскоростных вращающихся машин будет осуществляться путем использования обычной теплоизоляции и обшивки или специальных звукоизолирующих оболочек.

Проектом предусматриваются архитектурно-строительные и планировочные решения по снижению промышленного шума и вибрации

Охрана водных объектов

- Охлаждение основного оборудования - воздушное

•Охлаждение общестанционного и вспомогательного оборудования - в аппаратах воздушного охлаждения замкнутого контура;

- Повторное использование сточных вод в цикле,
- Установка обеспечения нулевых жидких сбросов
- Очистные сооружения производственно-дождевых стоков,
- Очистные сооружения химически-загрязненных стоков, аэротенк
- Очистные сооружения хозбытовых сточных вод:
- Баки-нейтрализаторы, бак-усреднитель сточных вод,

•Строительство раздельных сетей хозяйственно-бытовой, производственно-дождевой канализация; канализации химически загрязненных сточных вод,

- Канализации аварийных стоков.
- Обустройство аварийного пруда -накопителя
- Контроль водопотребления и водоотведения,

Охрана животного и растительного мира:

- Благоустройство и озеленение промышленной площадки. Площадь благоустройства и озеленения - порядка 43 тыс. $м^2$,

Обращение с отходами

- Применение оборудования и технологических процессов, направленных на исключение и снижение образования отходов,

Внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий:

- Система экологического менеджмента,
- Автоматизированная система управления технологическими процессами,
- Применение наилучших доступных технологий: парогазовых установок.

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ЗНАЧИМОСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Для комплексной оценки воздействия на окружающую среду использован полуколичественный метод оценки, реализованный в «Методических указаниях по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», МООС РК, Астана 2010г..

Методические указания дифференцированы на две части: проведение оценки воздействия хозяйственной деятельности на природную среду и проведение оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на социально- экономическую среду.

В связи с тем, что действие многочисленных факторов, воздействующих на природную и, тем более, социально-экономическую среду, невозможно оценить количественно, в Методике принят полуколичественный (балльный) метод оценки воздействия, позволяющий сопоставить различные по характеру виды воздействий, с дополнительным применением для оценки риска матричного метода.

Результаты комплексной оценки воздействия на окружающую среду электростанции представлены в таблице.

Комплексная оценка значимости воздействия на окружающую среду ПГУ-1000МВТ 1000 МВт в Туркестанской области

Компонент окружающей среды, источник воздействия	Значимость воздействия	
	Этап строительства, (41 месяц)	Этап эксплуатации (50лет)
ОКРУЖАЮЩАЯ ПРИРОДНАЯ СРЕДА		
Качество воздуха в населенных пунктах, выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух	**6**	**16**
Физические воздействия		
- шум	**3**	**16**
- вибрация	в/отсут.	в/отсут.
- электромагнитное поле ЭМП	в/отсут.	в/отсут.
- радиационное воздействие	в/отсут.	в/отсут.
-тепловое воздействие	в/отсут.	в/отсут.
Водные ресурсы		6
Поверхностные воды	в/отсут.	в/отсут.
Подземные воды	**6**	**16**
Почвы и земельные ресурсы	**12**	1
Недра	в/отсут.	в/отсут.
Растительный и животный мир	**6**	1
Комплексная оценка влияния на окружающую природную среду в период штатной эксплуатации	**33**	**50**
Категория значимости воздействия на окружающую природную среду	**Воздействие высокой значимости ближе к воздействию средней значимости**	**Воздействие высокой значимости**
ОКРУЖАЮЩАЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА		
Трудовая занятость	10	12
Доходы населения	10	12
Образование и научно-техническая деятельность	8	10
Риск для здоровья населения	-1	-1
Комплексная оценка влияния на окружающую социально-экономическую среду в период штатной эксплуатации	**27**	**33**
Категория значимости воздействия на социально-экономическая среду	**Потенциально среднее положительное воздействие**	**Потенциально высокое положительное воздействие**
ПАМЯТНИКИ ИСТОРИИ И КУЛЬТУРЫ	в/отсут.	в/отсут.
РЕКРЕАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ	в/отсут.	в/отсут.

в/отсут.- воздействие отсутствует

По результатам оценки воздействия на окружающую среду строительства электростанции 1000МВт в Туркестанской области, установлено:

В *период проведения строительных работ и пуска объекта в эксплуатацию* оценка воздействия на окружающую природную среду характеризуется следующим образом:

- пространственный масштаб – ограниченное воздействие (в пределах строительной площадки);
- временной масштаб – продолжительное воздействие,
- интенсивность воздействия – незначительное.

Суммарная (интегральная) оценка воздействия окружающую природную среду оценивается как воздействие **«низкой значимости», ближе к воздействию средней значимости,** то есть последствия намечаемого строительства испытываются. но величина его достаточна низка, находится в пределах допустимого и практически не окажет дополнительного негативного воздействия на компоненты окружающей среды

Период строительства окажет потенциально положительное влияние на социально-экономическую среду Туркестанской области, способствуя повышению занятости населения и роста его благосостояния, при отсутствии отрицательного влияния на здоровье населения близлежащих населенных пунктов.

В период эксплуатации оценка воздействия на окружающую природную среду характеризуется следующим образом:

- пространственный масштаб – местное (территориальное) воздействие;
- временной масштаб – многолетнее (постоянное) воздействие;
- интенсивность воздействия – "слабое".

Суммарная (интегральная) оценка воздействия оценивается как воздействие «высокой значимости», определяется в основном временным и пространственным масштабами воздействия, при слабой интенсивности воздействия с учетом принятых проектом управленческих и технических решений.

Период эксплуатации ПГУ-1000МВт окажет высокое потенциально положительное влияние на социально-экономическую среду Туркестанской области и республики в целом, способствуя повышению надежности энергоснабжения, освоению наилучших доступных технологий производства электроэнергии, подготовки высококвалифицированных инженерных кадров для эксплуатации, повышения занятости населения и роста его благосостояния, при отсутствии отрицательного влияния на здоровье населения близлежащих населенных пунктов.

По результатам оценки установлено, что намечаемая хозяйственная деятельность по строительству маневренной электростанции 1000 МВт по значимости воздействия на окружающую среду, согласно ЭК РК, 2031г, относится **к объектам 1 категории - (***станции работающие на газе мощностью более 500МВт***).**

По санитарной классификации объектов электростанция согласно относится к 2 классу опасности, размер санитарно-защитной зоны - 500 м, согласно СП №ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022г.

МОНИТОРИНГ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

По результатам оценки воздействия ПГУ-1000МВт на окружающую природную установлено, что основными компонентами окружающей среды как на этапе строительства, так и в период эксплуатации, испытывающими воздействие с различной интенсивностью, являются: качество воздуха, шум, использование водных ресурсов из подземных источников, почвы.

Предлагается следующий объем контроля:

Компонент природной среды	Контроль
Этап строительства и ввода в эксплуатацию	
- качество воздуха	Расчетные методы количества выбросов загрязняющих веществ, исходя из объема работ и применяемых материалов
- шум	Контроль шумовых характеристик используемой строительной техники
- использование водных ресурсов из подземных источников	Контроль водопотребления по показаниям счетчиков
- почвы - растительный и животный мир.	Визуальный контроль путем периодического обследования участка строительства
Этап эксплуатации	
- качество воздуха	1) Автоматизированная система мониторинга (АСМ) выбросов от ГТУ (4 точки) - комплекс газоаналитический для измерения O_2, CO, CO_2, NO, NO; 2)Контроль качества воздуха на границе СЗЗ (2 точки) в составе АСМ: CO, NO, NO- см. рис. 3; 3) Расчетные методы количества выбросов основных загрязняющих веществ от источников вспомогательного производства (один раз в квартал)
- шум	Контроль шума на границе СЗЗ (2 точки) – со стороны жилых поселков. - см. рис. 3
- использование водных ресурсов из подземных источников	Контроль водопотребления и водоотведения по показаниям счетчиков
- почвы	Контроль содержания нефтепродуктов в 4- точках на границе СЗЗ, один раз в квартал- см. рис. 3;.
- растительный и животный мир	Визуальный контроль путем периодического обследования промплощадки и территории СЗЗ

Окончательный объем контроля уточняется в составе Программы экологического контроля, представляемой для получения экологического разрешения на воздействие.

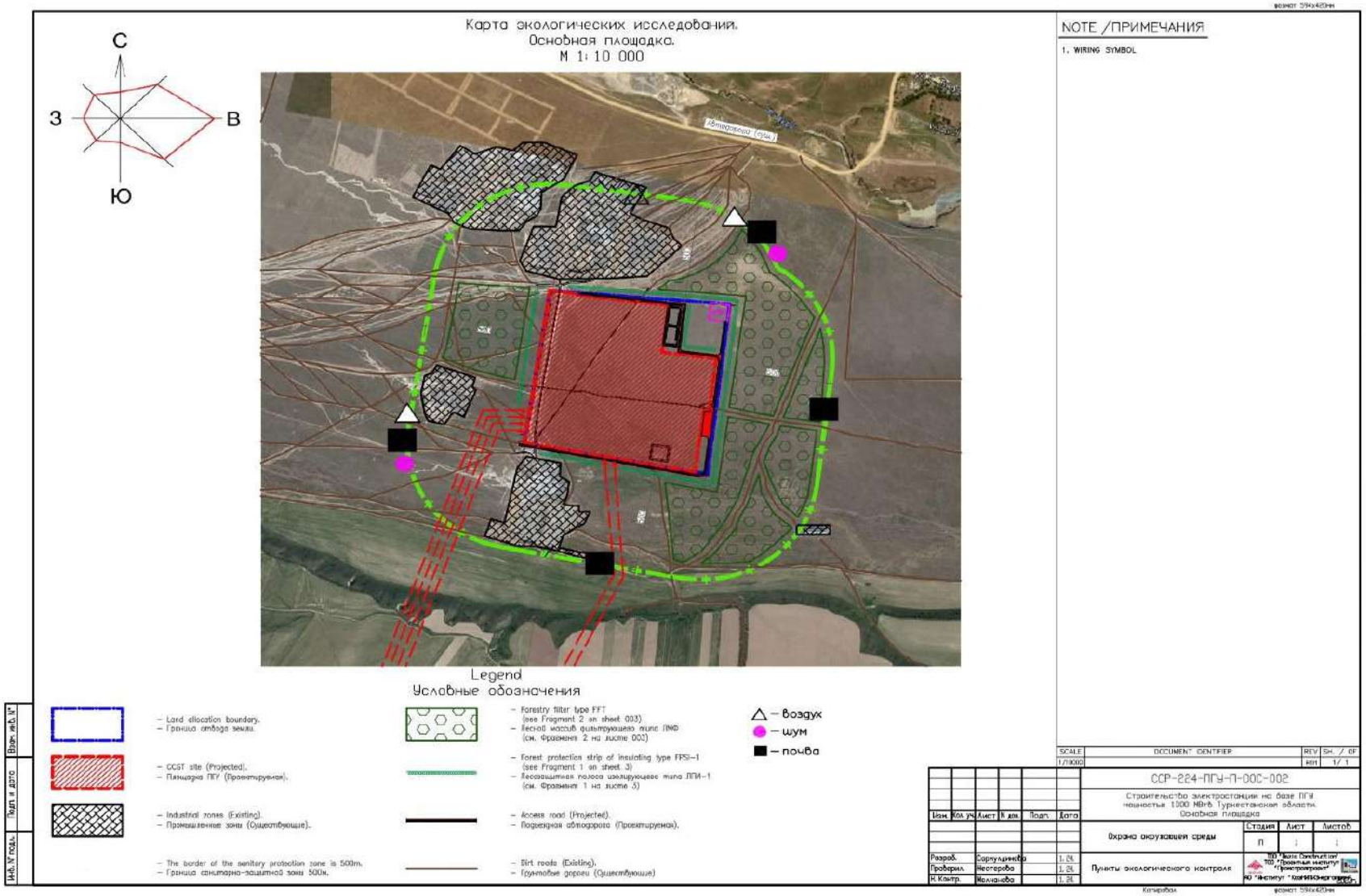


Рис. 16.3 Схема размещения пунктов экологического контроля

РАЗДЕЛ 17 ЛИТЕРАТУРА

1. Экологический кодекс РК, 2007 г. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.01.2021 г.).
2. Водный кодекс РК от 09.07.2003 г. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.01.2021 г.).
3. Земельный кодекс РК от 20.06.2003 г. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 16.01.2021 г.).
4. Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями по состоянию на 08.01.2021 г.).
5. Кодекс Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года № 120-VI «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 26.02.2021 г.).
6. Кодекс РК от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.01.2021 г.).
7. Закон РК "О техническом регулировании" от 9 ноября 2004 года № 603-II. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 16.04.2019 г.).
8. Закон РК "Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира" от 9 июля 2004 года N 593-II. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.01.2021 г.).
9. Приказ Министра Энергетики РК "Об утверждении перечня наилучших доступных технологий" от 28 ноября 2014 года №155. (с изменениями от 11.01.2021 г.).
10. Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утверждена Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
11. Методические указания по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду. Утверждены Приказом Министерства охраны окружающей среды РК от 29 октября 2010 г. №270-п.
12. Санитарные правила (СП) "Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения", утверждены Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72.
13. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов**",** Утверждены постановлением Правительства РК от 20 марта 2015 года №237.
14. Перечень загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212.
15. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.
16. Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.
17. СП "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов", утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26.

18. СП «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020

19. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

20. Критерии безопасности водохозяйственных систем и сооружений, Правил определения критериев безопасности водохозяйственных систем и сооружений. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 июня 2021 года № 172.

21. СП РК 2.04-01-2017. «Строительная климатология» (с изменениями от 01.04.2019 г.).

22. СТ РК Р 54203-2013г. "Ресурсосбережение. Газообразные топлива. Наилучшие доступные технологии сжигания".

23. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий (приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

24. Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

25. Правила проведения общественных слушаний, утверждены Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286

26. Справочный документ по наилучшим доступным технологиям (НДТ) для крупных топливосжигающих установок. *Директива по промышленным выбросам 2010/75/EU (Комплексное предотвращение и контроль загрязнения), 2010г.*

27. Правила ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 208.

28. РНД 1.01.03-94. Правила охраны поверхностных вод РК, МЭБР, Алматы.

29. Правила определения нормативов допустимого антропогенного воздействия на водные объекты. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 16 июля 2021 года № 254.

30. Классификатор отходов, утвержден Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

31. Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206.

32. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию отходов производства и потребления". Утверждены Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 апреля 2018 года № 187 (с изменениями и дополнениями от 05.07.2020 г.).

33. Правила разработки программы управления отходами, утверждены Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318.

34. Правила разработки плана мероприятий по охране окружающей среды, утверждены Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 21 июля 2021 года № 264.

35. Правила проведения государственной экологической экспертизы, утверждены Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 317.

36. Правила проведения комплексной вневедомственной экспертизы технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации, утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 1 апреля 2015 года № 299 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.03.2023г.).

37. Приказ Министра ООС РК от 18 апреля 2008 года №100-п, о применении Методик для расчета выбросов различными производствами.

38. Методические рекомендации по проведению оценки риска здоровью населения от воздействия химических факторов, Приложение 1 к приказу Председателя Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики РК от 13 декабря 2016 года № 193-ОД.

39. СТ РК 1.56-2005. Управление рисками. Система управления надежностью. Анализ риска технологических систем, Астана, 2005 г.

40. Оценка риска воздействия на здоровье населения химических факторов окружающей среды (методические рекомендации), Алматы 2004. Национальный центр проблем формирования здорового образа жизни.

41. «Гигиенические нормативы показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования», Приказ Министра здравоохранения РК от 24 ноября 2022 года № ҚР ДСМ-138.

42. СТ РК 1150-2002 Электромагнитные поля промышленной частоты Допустимые уровни напряженности и требования к проведению контроля

43. Правила проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 229.

РАЗДЕЛ 18 ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложения 18.1. Задание на проектирование «Строительство электростанции на базе ПГУ мощностью 1000МВт в Туркестанской области. Основная площадка»



«УТВЕРЖДАЮ»
ТОО «ПГУ Туркестан»
Генеральный директор
_____Кусаинов А.А.
«20» 10 2023г.

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

«Строительство электростанции на базе ПГУ мощностью 1000 МВт в Туркестанской области. Основная площадка»

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Содержание данных для проектирования
1.	Основание для проектирования	- Прогнозный баланс электрической энергии и мощности на 2021 – 2027 гг., утвержденный Министерством энергетики РК. - План размещения генерирующих установок с маневренным режимом генерации Министерством энергетики РК. - Постановление- №302 Акимата Сайрамского района Туркестанский области от 21.08.2023г. - Контракт на закупку комплексных работ под «ключ» по проекту строительство электростанции на базе ПГУ мощностью 1000МВт в Туркестанской области .Основная площадка. - Настоящее Задание на проектирование.
2.	Вид строительства	Новое строительство.
3.	Стадийность проектирования	Двухстадийное проектирование: Первая стадия - Проект (П). Вторая стадия – Рабочая документация (РД) В соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2022.
4.	Требования по вариантной и конкурсной разработке	Не требуется.
5.	Месторасположение предприятия, здания, сооружения	Республика Казахстан, Туркестанская область, Сайрамский район, Карамуртский с/о, №171 квартал.
6.	Цель проекта	Строительство маневренной электростанции мощностью 1000 МВт на базе ПГУ, для электроснабжения потребителей РК без отпуска тепла сторонним потребителям.

1

		потребителям.
7.	Заказчик	ТОО «ПГУ Туркестан»
8.	Проектная организация	ТОО «Bazis Construction»
9.	Срок выполнения работ	В соответствии с условиями Контракта.
10.	Исходные данные	Основные исходные данные: - Технические условия на газоснабжение и инженерное обеспечение; - Архитектурно планировочное задание; - Материалы инженерных изысканий площадки строительства, необходимые для проектирования для нового строительства, выполненные в соответствии с требованиями государственных нормативов; - Информация по источникам и структуре финансирования проекта; - Другие материалы, необходимые для разработки ПСД.
11.	Топливо	Основное топливо - природный газ магистрального газопровода МГ «Бейнеу-Бозой-=Шымкент». Аварийное топливо - дизельное топливо, с объемом хранения при номинальном потреблении не менее 10 дней.
12.	Особые условия	- Климатические условия района строительства - в соответствии с СП РК 2.04-01-2017* и НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 - Сейсмичность площадки строительства - 8 баллов, уточнить по результатам инженерных изысканий.
13.	Основные объёмы работ	Проект строительства маневренной ПГУ-ТЭС мощностью 1000 МВт разработать в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство», государственными стандартами, нормами и правилами, требованиями пожарной, технической, экологической безопасности и производственной санитарии. Строительство маневренной ПГУ-ТЭС мощностью 1000 МВт предусмотреть на базе парогазовой технологии, включая газовые турбины, котлы утилизаторы, байпасные дымовые трубы, паровые турбины. Состав основного оборудования и объем проекта принять в соответствии: ***2хПГУ (2+2+1) на базе ГТУ SGT5-2000E*** ***Состав ПГУ(2+2+1):*** • 2хГТУ; • 2хКУ двух давлений без пром.перегрева;

		• 1хПТ с воздушным конденсатором. Установку оборудования ПГУ предусмотреть в закрытом помещении. Мощность ПГУ ТЭС уточнить по данным поставщика с учетом объема услуги по поддержанию готовности электрической мощности, установленной Приказом МЭ РК №17 от 14.01.2022г. и требований Приказа МЭ РК №161 от 30.04.2021г. Выдачу тепловой энергии сторонним потребителям не предусматривать.
		В проекте предусмотреть: - Установку газовых турбин с байпасной трубой для работы на природном газе и дизельном топливе; - Установку паровых котлов-утилизаторов с встроенным деаэратором питательной воды в барабан низкого давления; - С каждым котлом-утилизатором предусмотреть не менее 2-х питательных насосов; - автоматизированную систему мониторинга эмиссий в окружающую среду: - С учетом дефицита воды в районе строительства для охлаждения отработанного пара паровых турбин воздушные конденсаторные установки; - Сухие градирни для охлаждения общестанционного и вспомогательного оборудования, включая маслоохладители газовых и паровых турбин, воздухоохладители генераторов, вспомогательных механизмов, элементов системы ОВиК; - Водоподготовку подпитки цикла ПГУ и установку для сокращения жидких сбросов; - установку автоматического химического контроля (АХК) воды, насыщенного, перегретого пара и подачи химических реагентов; - для пусковых операций энергоблоков предусмотреть два вспомогательных паровых котлов низкого давления на природном газе и дизельном топливе; - Установку водогрейных котлов для собственных нужд ПГУ ТЭС на природном газе и дизельном топливе; - Химическую лабораторию для определения состава воды, пара, стоков, газов, масел и воздуха, а также экспресс лабораторию в главном корпусе; - Предусмотреть предпусковую и эксплуатационную промывки оборудования; - вынос существующей ВЛ 10 кВ за пределы площадки. - Временные здания и сооружения для обеспечения процесса строительных и монтажных работ в том числе

		обеспечения работы служб Заказчика. В объеме работ предусмотреть в том числе следующие **объекты основного строительства**: - Главный корпус с установкой основного и вспомогательно оборудования; - Открытые распределительные устройства с ОПУ; - Автотрансформатор 500 МВА с резервной фазой; - Камеры задвижек системы автоматического пожаротушения; - Повышающие трансформаторы генератора паровых турбин; - Повышающие трансформаторы генератора газовых турбин; - Трансформаторы собственных нужд; - Резервный трансформатор; - Дизель генераторная установка с пунктом управления; - Сухая градирня вспомогательного оборудования №1, №2; - Воздушно конденсаторная установка №1,2; - Насосная станция циркуляционной воды; - Пункт подготовки газа; - Пункт газорегуляторный блочный; - Насосная станция возврата конденсата; - Котельная собственных нужд; - Здание горячего водоснабжения; - Очистные сооружения хозяйственно-бытовых стоков; - Насосная станция сырой и противопожарной воды; - Резервуары сырой и противопожарной воды; - Водоподготовка производственной и деминерализованной воды с установкой обеспечения нулевых жидких сбросов, включая встроенные склады реагентов; - Блок очистки химически-загрязненных стоков - Резервуары сбора очищенных хозяйственно бытовых стоков; - Очистные производственно-дождевого стока; - Сливное устройство дизельного топлива; - Сливное устройство масла; - Насосная станция дизельного топлива - Маслохозяйство турбинного масла; - Насосная станция турбинного масла; - Эстакады технологических трубопроводов; - Резервуары запаса дизельного топлива; - Насосная станция производственной и деминерализованной воды; - Резервуары запаса производственной воды (РВС 2 шт. объёмом 550 м3); - Резервуары запаса деминерализованной воды (РВС 2

		шт. объёмом 2000 м3); - Насосная станция хозяйственно-питьевого водоснабжения; - Резервуары хозяйственно-питьевого водоснабжения; - Канализационная Насосная станция; - Воздушная компрессорная станция; - Здание хранения баллонов с азотом; - Блочный распределительный пункт 10 кВ, совмещенный с ТП-10/0,4 кВ; - Аварийный пруд накопитель; - Резервуары аварийного слива масла; - Дренажные резервуары дизельного топлива и масла. **объекты вспомогательного назначения**: - Административно-бытовой комплекс со столовой и противорадиационным укрытием (ПРУ); - Контрольно-пропускные пункты №1, №2, №3 (на 2 человека); - Центральная проходная; - Пожарный пост на 2 машины с отдельно стоящей автомойкой; - Автозаправочная станция блочно-модульного исполнения; - Мастерская со складом и ПРУ; - Блочная комплектная трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ; - Автомойка.
14.	Основные требования к инженерному оборудованию, в том числе основные параметры, техническая и эксплуатационная характеристики, сервисное обслуживание	Технические и эксплуатационные характеристики применяемого в проекте оборудования и материалов должны соответствовать требованиям стандартов и нормативным документам, действующим в Республике Казахстан. Максимально учесть казахстанское содержание в проектируемом оборудовании и применяемых материалах.
15.	Требования к архитектурно-строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям	Конструктивные решения основных, вспомогательных зданий и сооружений определить проектом и утвердить путем согласования с Заказчиком карточки принятых решений. Огнестойкость конструкций и антикоррозийную защиту выполнить в соответствии с противопожарными действующими нормами РК. 1. Административно-бытовой комплексе со столовой и ПРУ (далее АБК): • предусмотреть в составе АБК в подвальном

		помещении паркинг на до 10-12 м/мест (уточнить при проектировании), комплекс помещений физкультурно-оздоровительного назначения: зал общей физической подготовки, бани (3 помещения) (на инфракрасном излучении) с комнатами отдыха и сан.узлами; разместить гардеробы для рабочих Главного корпуса (145-человек в наиболее многочисленную смену), укрытие по типу противорадиационного укрытия ПРУ на 150 человек, инженерные помещения; • на первом этаже здания предусмотреть Столовую на 150 посадочных мест, лабораторию, помещения пункта управления, офисные помещения; • на втором этаже разместить комплекс помещений учебного центра с лекционно-учебными кабинетами на 25-30 чел. из расчета 3,5-4 м2 на человека, с рекреационной зоной. Предусмотреть офисные помещения площадью из расчета 8-10 м2 на человека, конференц-зал на 50 чел., рекреационные зоны; • на третьем этаже 5 кабинетов Руководителей: 2 кабинета главных руководителей площадью 100-130 м2 с подсобными помещениями и санузлами, приемными 40-50м2; 3 кабинета Руководителей площадью 40-45 м2 с приемными. При кабинетах Руководителей предусмотреть комнаты переговоров и/или конференц-залы. На этаже разместить офисные помещения площадью из расчета 8-10м2 на человека, комнату приема пищи, рекреационные зоны. • предусмотреть лифты: 1 пассажирский лифт, грузоподъёмностью 630 кг и три грузопассажирских на 1000 кг, кабина одного из которых должна быть приспособлена под нужды МГН; • высоту этажей принять: Подвальные этажи – 3,9 м, 1-й этаж – 6м от пола до пола верхнего этажа. 2-й и 3-й этаж – высота 4,5 м. Для обеспечения удобства прокладки инженерных сетей на 2-ом и 3-ем этаже предусмотреть фальш-полы высотой 150 мм; • в вестибюле предусмотреть атриум на 2 этажа, с размещением в двухсветном пространстве демонстрационной видеостены; • облицовку фасадов выполнить из облицовочных HPL панелей на профильной подсистеме для навесных вентилируемых фасадов; • предусмотреть подземный пешеходный переход от АБК до здания Главного корпуса для обеспечения прохода рабочего персонала в уровне подвального этажа АБК; • предусмотреть верхний технический этаж (чердак) для размещения инженерных помещений и прокладки коммуникаций;

		• степень огнестойкости здания I; • II (нормальный) уровень ответственности. 2. Центральная проходная: • предусмотреть прачечную на 54 кг/сут.; • предусмотреть технический этаж для установки приточновытяжного оборудования; • предусмотреть медицинский пункт; • Предусмотреть бюро пропусков; • предусмотреть пост охраны для пропуска автомобилей. 3. Мастерская со складом и ПРУ на 55-60 человек.
16.	Системы газоснабжения	На площадке ПГУ ТЭС предусмотреть пункт подготовки газа в соответствии с требуемыми параметрами газа для ГТУ. Предусмотреть коммерческий учет газа. Предусмотреть, при необходимости подогрев газа перед ГТУ. Газоснабжение пусковых и водогрейных котлов собственных нужд ПГУ ТЭС предусмотреть по отдельному трубопроводу, не заходя в ППГ. Внешние сети газоснабжения выполняются по отдельному проекту и в объем данного проекта не входят.
17.	Хозяйство дизельного топлива	На площадке ПГУ ТЭС предусмотреть склад дизельного топлива с объемом хранения при номинальном потреблении не менее 10 дней.
18.	Источник водоснабжения	Водоснабжение для производственных, питьевых нужд и пожаротушения электростанции предусмотреть от питьевого водопровода, согласно ТУ №471 от 04.10.2023. Внешние водоводы от ограды ПГУ выполняются по отдельному проекту и в объем данного проекта не входят. Предусмотреть учет и систему дезинфекции воды.
19.	Водоподготовка подпитки котлов-утилизаторов, пусковых паровых котлов, теплосети и замкнутых систем охлаждения	Предусмотреть строительство водоподготовки подпитки котлов-утилизаторов, и замкнутых систем охлаждения. Установку водоподготовки для подпитки паровых котлов и теплосети предусмотреть в БМК. Схема горячего водоснабженя – закрытая, температурный график теплосети 95/70°. Установленную ориентировочную общую производительность, основные технические решения по составу оборудования и резервуарному парку уточнить при разработке проекта на основании количественных

показателей потребителей и источников сбросов в пределах технико-экономических показателей, а также на основании требований качественных показателей и практики наилучших инженерных решений для обеспечения бесперебойной эксплуатации.
Применить для очистки воды технологии, прошедшие успешную апробацию на аналогичных объектах.
Основной состав основных технологических установок водоподготовки определить проектными решениями в необходимом количестве для обеспечения бесперебойного водоснабжения.

Основной состав технологических установок:
- Резервуары сырой и противопожарного запасов воды, 2 шт;
- Насосная станция сырой и противопожарной воды;
- Блок водоподготовки производственной и деминерализованной воды с установкой нулевых жидких сбросов;
- Резервуары производственной воды, 2 шт;
- Резервуары деминерализованной воды, 2 шт;
- Насосная станция производственного и деминерализованного водоснабжения.

Не ограничиваясь вышеперечисленным, обеспечить всем необходимым стационарным оборудованием для обеспечения безопасной и надежной работы.
Режим работы непрерывный, круглосуточный.

Технологические требования к установкам:
1) Производственное водоснабжение:

Потребители	Мин. потребление		Макс. потребление	
	$м^3/ч$	$м^3/сут$	$м^3/ч$	$м^3/сут$
ПГУ	10,20	245,00	30,00	720,00
Итого	10,20	245,00	30,00	720,00

Примечание:
- пиковое водопотребление составляет 114,6 м3/час, согласно данным технологического процесса.

Требования по качественному составу производственной воды:

Показатель	Норма
Температура	5÷30
Взвешенные вещества (TSS), мг/л	<10
Мутность, NTU	< 0,1

		2) Водоснабжение деминерализованной водой : Потребители: Мин. потребление ($м^3$/ч, $м^3$/сут); Макс. потребление ($м^3$/ч, $м^3$/сут) ПГУ: 20,67; 496,00; 110,00; 2640,00 Итого: 20,67; 496,00; 110,00; 2640,00 Примечание: - пиковое водопотребление составляет 174 м3/час, согласно данным технологического процесса. Требования по качественному составу деминерализованной воды: Наименование показателя: Норма Электропроводимость, µS/см: < 0,08 Натрий (Na), мг/л: < 0,005 Окись кремния (Si02), мг/л: < 0,01
20.	Очистные сооружения производственно-дождевых, бытовых и химически-загрязненных стоков	Применить для очистки стоков технологии, прошедшие успешную апробацию на аналогичных объектах. Основной состав основных технологических установок очистки стоков определить проектными решениями в необходимом количестве для обеспечения бесперебойного водоотведения. Основной состав технологических установок: - Блок очистных сооружений бытовых стоков; - Блок очистных сооружений производственно-дождевых стоков с резервуарами; - Блок очистных сооружений химически-загрязненных стоков с резервуарами. Не ограничиваясь вышеперечисленным, обеспечить всем необходимым стационарным оборудованием для обеспечения безопасной и надежной работы. Для очищенных -бытовых стоков предусмотреть емкости запаса для накопления в холодный период года, а далее использовать на полив территории и зеленых насаждений с применением автоматической системы полива зеленых насаждений. Предусмотреть подачу очищенных производственно-дождевого и химически-загрязненного стоков в резервуары сырой и противопожарной воды для повторной очистки и использования в технологическом процессе. Предусмотреть хранение и подачу очищенных бытовых стоков на полив. Предусмотреть аварийный пруд накопитель. Режим работы непрерывный, круглосуточный.

Технологические требования к установкам:

1) Химически-загрязненные стоки:

Потребители	Мин. потребление		Макс. потребление	
	$м^3/ч$	$м^3/сут$	$м^3/ч$	$м^3/сут$
ПГУ	27,91	669,80	71,00	1704,00
Итого	27,91	669,80	71,00	1704,00

Примечание: расходы, отмеченные, в том числе 57 м3/час – стоки от потребителей; 14 м3/час – сток с установки водоподготовки (в процессе проектирования данный расход уточняется).

Показатели по составу химически загрязнённых сточных вод:

Показатель	Хим. загрязненные стоки
Температура, °С	< 45
Уровень pH	2÷12
ХПК, мг/л	<300
БПК, мг/л	не обнаружено
Нефтесод. мг/л	<5
Растворенные вещества (TDS), мг/л	<25
Общее содержание взвеш. частиц (TSS), мг/л	<500
Кальций, мг/л	2
Магний, мг/л	1
Натрий, мг/л	3
Железо, мг/л	0,03
Медь, мг/л	0,01
Сульфаты, мг/л	7,3
Хлориды, мг/л	1,8
Бикарбонаты, мг/л	10,0
Фосфаты, мг/л	0,01

2) Производственно-дождевые стоки

Показатели по составу производственно-дождевого стока:

Показатель	Значение показателей загрязнения дождевых вод, мг/дм3
Взвешенные	от 400до

10

		вещества 2000* Солесодержание от 200 до 300 Нефтепродукты от 10до 30(70*) ХПК фильтрованной пробы от 100 до 150** БПК20 фильтрованной пробы от 20 до 30** Специфические компоненты отсутствуют
21.	Система электротехнических устройств	В проекте предусмотреть: - Открытые распределительные устройства (ОРУ), напряжение ОРУ принять согласно «Схемы выдачи мощности»; - Автоматизированную систему управления и сбора данных (SCADA) в здании ОПУ для открытых распределительных устройств; - Открытую установку трансформаторов на территории ТЭС, мощность трансформаторов определить из условий выдачи максимальной мощности для газовых и паровых турбин; - Группу однофазных автотрансформатор с резервной фазой для связи открытых распределительных устройств, мощность автотрансформатора принять в соответствии со «Схемой выдачи мощности»; - Силовые трансформаторы с расщепленными обмотками для электроснабжения собственных нужд станции, с подключением секций РУ 10кВ; - Резервный трансформатор, мощность трансформатора определить расчетным путем; - Систему предотвращения взрывов и пожаров силовых трансформаторов (SERGI); - Распределительные устройства собственных нужд среднего и низкого напряжения (10кВ и 0,4кВ); - Трансформаторы низкого напряжения 10/0,4кВ сухого исполнения; - Установку дизельных генераторов достаточной мощности для возможности запуска одной газотурбинной установки и безопасного останова станции. - Систему гарантированного питания с аккумуляторными батареями; - Точку подключения к шинам КРУ 0.4-10 кВ для электроснабжения внешней инфрастурктуры: •Насосной станции водоснабжения; • Автоматизированной газораспределительнаой

11

		станци; •Наружное освещение автодороги. В объем настоящего Проекта не входит: - Внеплощадочные сети электроснабжения; - Внеплощадочные сети связи; - Расчет токов короткого замыкания и уставок релейной защиты; - Предпроектная документация «Схема выдачи мощности».
22.	Электроснабжение и электрические сети, наружнее и внутренне электроосвещение	Электротехнические решения должны быть выполнены в соответствии: - Правил устройств электроустановок РК; - СНиП и других нормативно-технических документов, - действующих на территории Республики Казахстан. В проекте предусмотреть: - Питание собственных нужд ТЭС на напряжении 10 кВ. Питание электродвигателей собственных нужд мощностью 200кВт и выше принять на напряжение 10кВ, электродвигателей меньшей мощности – на напряжение 380В переменного тока; - На постоянном токе питание цепей управления релейной защиты, приводов высоковольтных выключателей, АСУ ТП, устройств сигнализации, связи, приводов автоматических вводных и секционных выключателей секций РУ 10 и 0,4кВ, электродвигателей резервных маслонасосов системы смазки турбины и аварийного освещения; - Связь генераторов с блочными трансформаторами и отпаечными трансформаторами предусмотреть экранированными комплектными токопроводами в однофазном исполнении на генераторном напряжении; - Кабельное хозяйство согласно действующим нормам и правилам (СНиП, ПУЭ РК), «Правилам пожарной безопасности для энергетических предприятий Республики Казахстан»; - Заземляющие устройства и молниезащиту на основании "Правил устройства электроустановок Республики Казахстан", СП РК 2.04-103-2013 - "Устройство молниезащиты зданий и сооружений"; - Электрическое освещение зданий и сооружений в соответствии с действующими нормами и руководящими указаниями, с применением энергосберегающих светильников со светодиодными лампами. Освещенность отдельных помещений, зданий и всей территории принять в соответствии с

		положениями СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение". - Релейную защиту предусматривается в объёме, соответствующем действующим "Правилам устройств электроустановок" (ПУЭ) и "Руководящим указаниям по релейной защите" с применением микропроцессорных устройств.
23.	Автоматизированная система управления технологическим процессом	Предусмотреть интегрированную автоматизированную систему управления технологическим процессом РСУ, объединяющую в общую систему все локальные системы управления с основным и вспомогательным оборудованием, и отдельно стоящими установками (щиты управления газотурбинными агрегатами (ГТУ), паротурбинными установками (ПТ), котлами утилизаторами (КУ) и паровыми котлами (ПК) и щит управления ОПУ (SCADA)). Предусмотреть точную, автоматическую и ручную синхронизацию генераторов с системой, а также полуавтоматическую самосинхронизацию. Отдельно предусмотреть автономные под-системы управления газотурбинными агрегатами (ГТУ), паротурбинными установками (ПТ), котлами утилизаторами (КУ) и паровыми котлами (ПК). Управление технологическим и электротехническим оборудованием вспомогательных цехов предусматривается с местных технологических щитов. В соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок" и других действующих нормативных материалов предусмотреть следующие виды автоматизации: - Автоматическая система регулирования частоты и мощности (АРЧМ); - Автоматическая система контроля качества электроэнергии; - Регистратор аварийных событий; - Системы релейной защиты и автоматизация (РЗА); - Система диспетчерского и технологического управления (СДТУ); - Система противоаварийной автоматики (ПА); - Автоматическое регулирование напряжения на шинах 10 кВ собственных нужд; - Автоматический ввод резервного питания секций 10 кВ, 400В собственных нужд; - автоматическое регулирование напряжения на шинах 220В, 125В щита оперативного постоянного тока; - Автоматическая синхронизация генераторов с системой;

		- Автоматизированная система комерческого учета электроэнергии (АСКУЭ); - Автоматическая система защиты сетей от внешних проникновений; - Автоматическая система управления маневрирования блоком; - Автоматическая система управления вспомогательным оборудованием; - Автоматическая система управления техническим состоянием технологического оборудования; - Автоматизированная система обучения операторов СДТУ; - Автоматизированная система симуляции технологических процессов и расчетов качественных показателей работы ПГУ.
24.	Внутриплощадочные сети водоснабжения	Предусмотреть следующие системы водоснабжения с резервуарным парком: - Исходной воды; - Хозяйственно-питьевая; - Противопожарная; - Производственная; - Деминерализованная; - Водопровод сырой воды; - Водопровод пенного пожаротушения; - Поливочный водопровод.Обеспечить всем необходимым стационарным оборудованием для обеспечения безопасной и надежной работы систем, согласно требованиям НТД РК
25.	Внутриплощадочные сети канализации	Предусмотреть следующие системы водоотведения: - Бытовой канализации; - Бытовой канализации напорной; - Бытовой канализации напорной очищенной; - Объединенной дождевой, производственной канализации; - Объединенной дождевой, производственной канализации напорной очищенной; - Канализации химически-загрязненных сточных вод; - Канализации химически-загрязненных сточных вод напорной; - Канализации химически-загрязненных сточных вод напорной очищенной; - Аварийных стоков; - Аварийных стоков напорный. Обеспечить всем необходимым стационарным оборудованием для обеспечения безопасной и надежной работы систем, согласно требованиям НТД

		РК.
26.	Система пожаротушения	Предусмотреть: - Кольцевой противопожарный водопровод с гидрантами и распределительными линиями подачи воды к объектам на площадке станции; - Систему внутреннего пожаротушения зданий и сооружений с подключением от внешнего кольцевого водопровода; - Систему автоматического пожаротушения (водяные завесы, пенотушение, сухое, системы распыленной воды и подача газа), в соответствии с требованиями нормативов Республики Казахстан; - систему сигнализации при обнаружении газа и дыма согласно заключениям анализа эксплуатационных опасностей; - Первичные средства пожаротушения для противопожарной защиты зданий и сооружений электростанции; - Систему автоматического газового пожаротушения согласно норм РК; - Автоматическую систему дымоудаления согласно норм РК.
27.	Системы связи и сигнализации	Выполнить согласно действующим нормативным документам РК. Системы связи и сигнализации: - Системы структурированной кабельной сети и телефонизации объекта выполнить на каждом объекте, с размещением персонала ПГУ-ТЭС 1000 МВт в соответствии с СНиП РК 3.02-10-2010, СН РК 3.02-17-2011; - Системы охранного видеонаблюдения выполнить на периметре и на каждом объекте ПГУ-ТЭС 1000 МВт в соответствии с СНиП РК 3.02-10-2010, постановлениями Правительства РК от 6 мая 2021 года № 305 ; - Системы охранной сигнализации выполнить на периметре и на каждом объекте ПГУ-ТЭС 1000 МВт в соответствии с СТ РК 1699- 2007, СНиП РК 3.02-10-2010, постановлениями Правительства РК 6 мая 2021 года № 305; - Системы контроля и управления доступом выполнить на периметре и на каждом объекте ПГУ-ТЭС 1000 МВт в соответствии с СТ РК 1699- 2007 и постановлениями Правительства РК 6 мая 2021 года № 305; - Системы громкоговорящей связи, общей сигнализации выполнить по территории и на каждом

		объекте ПГУ-ТЭС 1000 МВт в соответствии с СНиП РК 3.02-10-2010, постановлениями Правительства РК от 6 мая 2021 года № 305; - Система оповещения и управления эвакуации выполнить по территории и на каждом объекте ПГУ-ТЭС 1000 МВт в соответствии с СН РК 2.02-02-2023, СН РК 2.02-01-2023, СП РК 2.02-102-2022, постановлениями Правительства РК № 305 от от 6 мая 2021г; - Система производственно-технологической радиосвязи в соответствии с СНиП РК 3.02-10-2010; с постановлениями Правительства РК от 6 мая 2021 года № 305; - Система часофикации выполняется на объекте ПГУ-ТЭС 1000 МВт в соответствии с СНиП РК 3.02-10-2010, СН РК 3.02-17-2011; - Системы управления зданием (АСУД) выполнить по территории и на каждом объекте ПГУ-ТЭС 1000 МВт в соответствии с СН РК 2.02-02-2023; - Автоматизированная система управления и безопасности (АСУБ) выполнить по территории и на каждом объекте ПГУ-ТЭС 1000 МВт в соответствии с СТ РК 1699- 2007; - Автоматизированная система управления мониторингом зданий и сооружений (АСМ) для Главного корпуса, здание водоподготовки производственной и деминерализованной воды с установкой обеспечения нулевых жидких сбросов, резервуары дизельного топлива, воздушно конденсаторные установки; - В соответствии с СНиП РК 3.02-05-2010г;• предусмотреть профессиональную мульти-медийную систему для помещений АБК; - Автоматическую систему пожарной, газовой сигнализации (при необходимости) выполнить по территории и на каждом объекте ПГУ-ТЭС 1000 МВт в соответствии с СН РК 2.02-02-2023, СН РК 2.02-01-2023, СП РК 2.02-102-2022, постановлениями Правительства РК № 305 от от 6 мая 2021г; - -Систему пожаротушения выполнить в соответствии с СН РК 2.02-02-2023, СН РК 2.02-01-2023, СП РК 2.02-102-2022, постановлениями Правительства РК № 305 от от 6 мая 2021г. - не ограничиваясь вышеперечисленным, обеспечить всем необходимым стационарным оборудованием систем связи и сигнализации для обеспечения безопасной и надежной работы.
28.	Внутриплощадочные	Выполнить согласно действующим нормативным

	сети связи	документам РК. Внутриплощадочные сети связи разработать в соответствии со СНиП РК 3.02-10-2010 и постановлениями Правительства РК №191 от 03.04.2015г.
29.	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	Источник теплоснабжения – котельная или электрическое. Системы теплопотребления здания присоединить по независимой схеме. В тепловом пункте предусмотреть размещение оборудования, арматуры, приборов контроля, управления и автоматизации и других необходимых приборов. Расчетные параметры наружного и внутреннего воздуха для проектирования систем отопления, вентиляции и теплохолодоснабжения принять согласно действующим нормативным документам РК. Отопление. Предусмотреть систему водяного отопления с местными нагревательными приборами или электрическими конвекторами. В качестве нагревательных приборов принять алюминиевые или стальные панельные радиаторы или электрические конвекторы. Системы отопления предусмотреть двухтрубными, горизонтальными, с попутным движением теплоносителя. Прокладка трубопроводов – открытая/скрытая, в конструкции пола и подвесном потолке Предусмотреть установку регулирующей и запорной арматуры. Кондиционирование. Для поддержания расчетных параметров внутреннего воздуха в общественных и офисных помещениях, обеденном зале, вестибюлях и холлах предусмотреть мульти зональную систему кондиционирования на базе VRF системы с воздушным охлаждением или сплит-системы. Место размещения наружных блоков и тип внутренних блоков определить проектом. В серверном помещении установить прецизионные кондиционеры для круглогодичной и круглосуточной работы с резервированием по схеме N+1. Трубопроводы системы отопления и теплохолодоснабжения принять: Труба стальная KAN-therm (система Steel) - Труба ППР (армированная) - Магистральные трубопроводы и вертикальные стояки - из стальных труб; - Трубопроводы системы VRF - медные.

		Изоляцию трубопроводов принять гибкую трубчатую и минераловатную фольгированную в местах, предусмотренных нормами. У входных дверей установить электрические воздушно-тепловые завесы по обоснованию. Вентиляция. Предусмотреть механическую приточно-вытяжную вентиляцию. Системы вентиляции предусмотреть отдельными для каждого пожарного отсека и каждой функциональной группы помещений, размещенных в пределах пожарного отсека. Размещение вентиляционного оборудования определить проектом. Разводку магистральных воздуховодов выполнить из тонколистовой оцинкованной стали, по обоснованию с антикоррозийным покрытием в помещениях с агрессивной средой. Противодымную защиту выполнить в соответствии с требованиями действующих норм.
30.	Внутренние сети водопровода	Общие требования: Проектом предусмотреть: - Приборы учета воды, отдельные по функциональным назначениям, на вводе в каждое здание и сооружение; - В душевых предусмотреть электрические полотенцесушители или водяные; - Приготовление горячей воды в тепловом пункте или от электрических водонагревателей. Трубы хозяйственно-питьевого водопровода принять: - Ввод в здание - стальные водогазопроводные оцинкованные по ГОСТ 3262-75; - Магистрали – трубы из углеродистой стали оцинкованне с двух сторон KAN-Therm steel или пропиленовые по ГОСТ 32415-2013; - подводки к санитарно техническим приборам полипропиленовые по ГОСТ 32415-2013 или трубы из углеродистой стали оцинкованне с двух сторон KAN-Therm steel. Запроектировать систему водопровода для помещения укрытия согласно нормативных требований РК. Предусмотреть бак запаса питьевой воды из условия потребления воды согласно задания ТХ. Для подачи воды из бака к сантехприборам укрытия запроектировать насосную станцию или самотечную систему.
31.	Внутренний противопожарный водопровод	Предусмотреть систему внутреннего пожарного водопровода в соответствии с нормами и требованиями. Трубы противопожарного водопровода принять:

		– Стальные электросварные по ГОСТ 10704-91
32.	Внутренние сети канализации	Предусмотреть отдельные выпуски производственной и бытовой канализации. Трубы канализации принять: - Магистрали и стояки – чугунные раструбные по ГОСТ 6942-98, полиэтиленовые ПНД по ГОСТ 22689-2014. - Отводящие от санитарно технических приборов - канализационные полиэтиленовые ПНД по ГОСТ 22689-2014. Санитарные приборы, борта которых расположены ниже уровня люка ближайшего смотрового колодца, запроектировать с устройством отдельного выпуска с установкой задвижки с электроприводом или обратного клапана.
33.	Внутренний водосток	Трубопроводы для водостоков принять: - Стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 с антикоррозийным покрытием внутренней и наружной поверхности. Предусмотреть электрообогрев водосточных воронок и трубопроводов, проходящих в холодных помещениях. Выпуск водостоков выполнить в сеть производственно дождевой канализации.
34.	Дренажная канализация	Трубопроводы для дренажной канализации принять: - Стальные электросварные с антикоррозийным покрытием по ГОСТ 10704-91, и чугунные раструбные по ГОСТ 6942-98. Выпуск выполнить на отмостку здания или в сеть производственно дождевой канализации.
35.	Внеплощадочные сети и сооружения	Наружные сети газоснабжения, водоснабжения, электроснабжения, связи выполняются отдельным проектом. Предусмотреть строительство линейной части газопровода отвода с АГРС обсепечивающее транспортировку и поставку природного газа с заявленным объемом потребления. Внеплощадочные дороги выполнить отдельным проектом.
36.	Противорадиационное укрытие	Запроектировать в подвальном помещении зданий АБК и в здании Мастерской.. 1. Группа укрытия-П-1 (защита от воздействия СДЯВ, Радиационного излучения, взрывной волны) 2. Время пребывания укрываемых в ПРУ-24 часа 3. Коэффициент защиты 200 (0,2 кгс/см^2) Набор помещений, объемно-планировочные и конструктивные решения ПРУ предусмотреть в соответствии с СН РК 2.03-03-2014 и СП РК 2.04-101-

		2014 «Защитные сооружения Гражданской обороны»; СН РК 2.04-14-2003 Инструкция по проектированию противорадиационных укрытий. Оборудование основных и вспомогательных помещений предусмотреть согласно СН РК 2.04-14-2003 «Инструкция по проектированию противорадиационных укрытий» В части противопожарных требований в зависимости от назначения помещений в мирное время, надлежит руководствоваться соответствующими - главами СН РК 2.04-14-2003, СН РК 2.03-03-2014, СП РК 2.04-101-2014. Предусмотреть водоснабжение и канализацию укрытия, согласно СН РК 2.04-14-2003, СН РК 2.03-03-2014 и СП. РК 2.03-101-2014.
37.	Тепловые сети	Прокладку тепловых сетей выполнить надземно на проектируемых технологических эстакадах. Для зданий, отдаленных от технологической эстакады – выполнить подземно в непроходных железобетонных каналах, на скользящих опорах. Материал трубопроводов принять по ГОСТ 10704-91 с навесной тепловой изоляцией. Покровный слой для надземной прокладки – оцинкованная сталь, для подземной – пластик РСТ. Шаровую запорную арматуру принять по ГОСТ 21345-2005, класс герметичности «А». Компенсацию тепловых удлинений принять за счет естественных углов поворотов, а также П и Z образных компенсаторов. Разработку проекта выполнять согласно МСН 4.02.02-2004, СН РК 4.02-04-2013, СП РК 4.02-104-2013, СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети», а также согласно действующим нормативным документам РК.
38.	Организация строительства	Разработать проект организации строительства в соответствии с действующими нормативами и с учетом имеющихся данных о рынке строительных материалов, изделий и конструкций, а также соответствующих работ и услуг.
39.	Сметная документация	Сметную документацию выполнить в соответствии с СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство», действующих нормативных требований Республики Казахстан.
40.	Основные технико-экономические показатели объекта, в том числе мощность, производительность, производственная программа	Показатель электрической мощности определить как сумма мощностей паровых и газовых турбин при среднегодовой температуре, влажности воздуха. Показатели установленной мощности и маневренности определить требованиями к установленной и регулировочной мощности, характеристиками промышленно освоенного газотурбинного оборудования.

41.	Выделение очередей, в том числе пусковых комплексов и этапов, требования по перспективному расширению предприятия	Выделение очередей строительства не требуется. Возможность дальнейшего расширения электростанции не предусматривать.
42.	Организация строительства	Разработать проект организации строительства в соответствии с действующими нормативами и с учетом имеющихся данных о рынке строительных материалов, изделий и конструкций, а также соответствующих работ и услуг.
43.	Требования и условия в разработке природоохранных мер и мероприятий.	- Выполнить экологическую оценку в соответствии с Экологическим кодексом РК, 2021г., «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки» от 30.07.2021г № 280. - Предусмотреть мероприятия по охране окружающей среды в соответствии с природоохранным законодательством Республики Казахстан, требованиями государственных стандартов, строительных норм и правил. - Разработать необходимые документы для проведения государственной экологической экспертизы (получения экологического разрешения на воздействие) в соответствии с Экологическим кодексом РК, 2021г., «Правилами выдачи экологических разрешений» от 09.08.2021г.№ 319. - Принять участие в общественных слушаниях в качестве докладчика, подготовить презентацию и ответить на вопросы заинтересованной общественности. - Сопровождать материалы при проведении Государственной экологической экспертизы.
44.	Требования по разработке инженерно-технических мероприятий по промышленной безопасности, гражданской обороне и мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций.	Выполнить требования по разработке инженерно-технических мероприятий по промышленной безопасности, гражданкой обороне и мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций в соответсвии с действующим законодательством РК в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.
45.	Требования по выполнению опытно-конструкторских и	Не требуется.

	научно-исследовательских работ	
46.	Требования по энергосбережению и энергоэффективности оборудования	В проекте предусмотреть мероприятия по энергосбережению. Энергоэффективность, а также другие характеристики предлагаемого для установки оборудования, должны соответствовать требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов РК в сфере энергосбережения и повышения энергоэффективности.
47.	Требования к режиму безопасности, гигиене труда и санитарно-эпидемиологическим условиям	Предусмотреть в соответствии с нормативными документами и требованиями по режиму безопасности и гигиене труда, санитарно-эпидемиологическими требованиями Республики Казахстан. Разработать проект санитарно-защитной зоны (СЗЗ).
48.	Режим работы предприятия	Маневренный, круглосуточный
49.	Сроки строительства	Определить в проекте.
50.	Проведение согласований	- Заказчик совместно с Проектировщиком получает необходимые технические условия на подключение к источникам инженерного и коммунального обеспечения (ТУ), архитектурно-планировочное задание (АПЗ) (при необходимости). - Проектировщик получает все необходимые согласования заинтересованных лиц, государственных органов, положительное заключение Государственной экспертизы по проекту (по доверенности), положительное заключение Государственной Экологической экспертизы по проекту (по доверенности), положительное заключение Государственной Экологической экспертизы по проекту.
51.	Требования к разработке	Выполнить разработку с использованием BIM-технологий согласно нормам и правилам, действующим на территории Республики Казахстан, в том числе, но не ограничиваясь: СН РК 1.02-03.2002 Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство. Приказ Председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 10 декабря 2018г №253 «Об утверждении руководящего документа в строительстве Республики Казахстан 1.02-04-2018 «Информационное моделирование в строительстве. Основные положения» СН РК 1.02-111-2017 «Применение информационного

		моделирования в проектной организации»; СН РК 1.02-120-2019 «Применение информационного моделирования в проектной организации»; СН РК 1.02-121-2019 «Применение информационного моделирования в проектной организации». После получения положительного заключения государственной экспертизы предоставить Заказчику: - 4 экземпляра материалов проекта в отпечатанном виде; - 2 экземпляра в электронном виде на электронном носителе в формате PDF и собственном формате разработки.
52.	Подготовка демонстрационных материалов	Выполнить в объеме, необходимом для согласования проектных решений и проведения общественных слушаний (при необходимости).
53.	Дополнительные требования	Все принципиальные решения, в том числе не нашедшие отражения в настоящем задании, предварительно согласованные с Заказчиком могут быть внесены дополнительные требования, или условия, непосредственно влияющих на процесс проектирования, в том числе требования к количеству и качеству технологического оборудования либо иные требования или условия, оформленные в виде протоколов либо писем.

Приложения 18.2. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду от 26.12.2023 г.

Номер: KZ60VWF00125663
Дата: 26.12.2023

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ

ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ

010000, Астана қ, Мәңгілік ел даң., 8
«Министрліктер үйі», 14 кіреберіс
Тел.: 8(7172) 74-01-05, 8(7172)74-08-55

МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ

010000, г. Астана, просп. Мангилик ел, 8
«Дом министерств», 14 подъезд
Тел.: 8(7172) 74-01-05, 8(7172) 74-08-55

№

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

На рассмотрение представлено: Заявление о намечаемой деятельности ТОО «ПГУ Туркестан».

Материалы поступили на рассмотрение: KZ31RYS00478411 от 09.11.2023 года.

Общие сведения

Сведения об инициаторе намечаемой деятельности: ТОО «ПГУ Туркестан», 161100, Республика Казахстан, Туркестанская область, Толебийский район, г.Ленгер, улица Толе би, дом № 294, 110740016192.

Общее описание видов намечаемой деятельности. согласно приложению 1 Экологического кодекса Республики Казахстан (далее - Кодекс). Намечаемая хозяйственная деятельность направлена на строительство электростанции мощностью 1000 МВт на базе ПГУ (парогазовых установок) в Туркестанской области для реализации Плана размещения генерирующих установок с маневренным режимом генерации, утвержденного Приказом Министра энергетики РК №17 от 14.01.2022г. Согласно приложению 1 Экологического кодекса РК,2021г, для ПГУ Туркестан мощностью 1000 МВт обязательно проведение ОВОС (п.1 пп 1.5: тепловые электростанции и другие установки для сжигания топлива с тепловой мощностью 300 МВт и более.).

Сведения о предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности, обоснование выбора места и возможностях выбора других мест, и возможностях выбора других мест: Строительство электростанции планируется в Туркестанской области, Сайрамский район, Карамуртскицй сельский округ, квартал 171. Постановление акимата Сайрамского района №302 от 21.08.2023 Ближайший населенный пункт-поселок Мадени находится на расстоянии 1,5 км северо-восточнее площадки строительства (60га). Центр Карамуртского сельского округа- поселок Карамурт расположен юго-восточнее площадки на расстоянии 4,0-4,5 км. Рельеф поверхности земли площадки -относительно ровный, слабонаклонный, общий уклон поверхности земли с юго-востока отм.938,09м на северо-запад отм.920,55м Альтернативные варианты размещения площадок под строительство электростанции рассмотрены в предварительном ТЭО. В соответствии с Постановлениями районных Акиматов №303 от 13.08.2021г., №348 от 13.08.2021г., №431 от 16.08.2021г. были зарезервированы три площадки по 100 га каждая: площадка №1 – в Сайрамском районе, площадка №2- в Толебийском районе, площадка №3- в Ордабасинском районе.

Общие предполагаемые технические характеристики намечаемой деятельности, включая мощность производительность) объекта, его предполагаемые размеры, характеристику продукции. Целью настоящего проекта является строительство электростанции электрической мощностью 1000 МВт на базе парогазовых установок (ПГУ)

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

данных по эмиссиям поставщиков оборудования. Вещества, подлежащие внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей (РВиПЗ): Диоксид азота (NO2), Оксид азота (NO), Окись углерода (CO). В период строительства возможно поступление в атмосферу порядка 22 видов загрязняющих веществ. Ожидаемый объем выбросов в атмосферу по предварительной оценке на основе объекта- аналога 904 т/год, подлежит уточнению при разработке проекта на основе ресурсной ведомости. Вещества, подлежащие внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей (РВиПЗ): Оксид азота (NO).

Описание сбросов загрязняющих веществ: наименования загрязняющих веществ, их классы опасности, предполагаемые объемы сбросов, сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей: В период эксплуатации и строительства сточные воды в качестве источников прямого воздействия на водные объекты не рассматриваются, так как сбросы в водные объекты и на рельеф местности не предусматриваются. Предусматривается максимальное повторное использование производственных сточных путем использования установки обеспечения нулевых сбросов (выпаривание). Бытовые сточные воды после очистки используются на полив зеленых насаждений. Аварийные сбросы направляются на пруд-накопитель (1,2 га), расположенный в пределах отвода, с последующим использованием на нужды электростанции. Для удаления производственнобытовых стоков с территории строительной площадки используются биотуалеты.

Описание отходов, управление которыми относится к намечаемой деятельности: наименования отходов, их виды, предполагаемые объемы, операции, в результате которых они образуются, сведения о наличии или отсутствии возможности превышения пороговых значений, установленных для переноса отходов правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей. В период эксплуатации возможно образование порядка 22 видов отходов. Предполагаемый объем отходов по предварительной оценке 7247 т/год, подлежит уточнению при разработке проекта на основе гарантируемых данных поставщиков оборудования. Преобладают неопасные отходы (99,8%). Отходы, подлежащие внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей (РВиПЗ): отсутствуют. В период строительства возможно образование порядка 14 видов отходов. Ожидаемый объем отходов по предварительной оценке 7035 т/год, подлежит уточнению при разработке проекта на основе ресурсной ведомости. Преобладают неопасные отходы (90%). Отходы, подлежащие внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей (РВиПЗ): отсутствуют.

Выводы:

При разработке отчета о возможных воздействиях:

1. Необходимо Проект отчета о воздействии оформить в соответствии со ст.72 Экологического Кодекса Республики Казахстан (далее – Кодекс) и Приложением 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280 (далее – Инструкция).
2. Согласно п.2 статьи 238 Экологического Кодекса недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны:

1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;

2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;

3) проводить рекультивацию нарушенных земель.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

3. Необходимо указать объемы образования всех видов отходов проектируемого объекта с разделением их на строительство и эксплуатации намечаемой деятельности, а также предусмотреть альтернативные методы использования отходов (методы сортировки, обезвреживания и утилизации всех образуемых видов отходов и варианты методов обращения с данным видом отходов и его утилизации).
4. Классификатором отходов, утвержденный Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 необходимо указать класс опасности отходов (опасный, неопасный, зеркальные отходы).
5. Относительно расположения проектируемого объекта и источников его воздействия до ближайшей жилой зоны. Роза ветров. Какая выбрана СЗЗ для строящегося объекта и мониторинговые точки контроля за источниками воздействия. Какие предусмотрены мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду и население (в плане источников выбросов в атмосферный воздух, предотвращения неприятных запахов при утилизации и временном хранении в накопительной емкости отходов.
6. Необходимо соблюдать требования п.2 ст.320 Экологического кодекса РК, места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.
7. Необходимо описать методы сортировки всех образуемых видов отходов в соответствии со статьей 319 Кодекса.
8. Предусмотреть проведение работ по пылеподавлению согласно п.1 Приложения 4 к Кодекса.
9. Предусмотреть мероприятия по озеленению с указанием площади (га) и видов зеленых насаждений (шт) в соответствии с Приложением 4 Кодекса.
10. Предусмотреть мероприятия по снижению воздействий на окружающую среду (мероприятия по охране атмосферного воздуха, мероприятия по защите почвенного покрова, недр, растительного и животного мира и т.д.) предусмотренные Приложением 4 Кодекса.
11. Согласно п. 1 статьи 12 Закона РК «О растительном мире» от 2 января 2023 года № 183-VII ЗРК, охране подлежат растительный мир и места произрастания растений. Согласно п. 2 статьи 7 Закона РК «О растительном мире» физические и юридические лица обязаны:
1) не допускать уничтожения и повреждения, незаконного сбора дикорастущих растений, их частей и дериватов;
2) соблюдать требования правил пользования растительным миром и не допускать негативного воздействия на места произрастания растений;
3) не нарушать целостности природных растительных сообществ, способствовать сохранению их биологического разнообразия;
4) не допускать в процессе пользования растительным миром ухудшения состояния иных природных объектов;
5) соблюдать требования пожарной безопасности на участках, занятых растительным миром;
6) не нарушать права иных лиц при осуществлении пользования растительным миром.
12. Необходимо включить расчет физических воздействий и предусмотреть мероприятия по снижению их воздействий воздействиям (ст.245 Экологического кодекса).
13. Необходимо предоставить характеристику возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости, оценка их существенности.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ оформлрован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

14. Необходимо включить информацию относительно расположения проектируемого объекта и источников его воздействия к жилой зоне, розы ветров, СЗЗ для строящегося объекта в соответствии с требованиями по обеспечению безопасности жизни и здоровья населения. Согласно пп.2 п.4 ст. 46 Кодексу о здоровье народа и системе здравоохранения проводится санитарно-эпидемиологическая экспертиза проектов нормативной документации по предельно допустимым выбросам и предельно допустимым сбросам вредных веществ и физических факторов в окружающую среду, зонам санитарной охраны и санитарно-защитным зонам.
15. Согласно ст.320 Кодекса накопление отходов: Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления. Места накопления отходов предназначены для:
1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;
2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;
3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление. Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев;
4) временного складирования отходов горнодобывающих и горнjперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление. Необходимо соблюдать вышеуказанные требования Кодекса.
16. Согласно пп.2 п.4 ст.72 ЭК РК для дальнейшего составления отчета необходимо представить альтернативный вариант, наиболее благоприятный с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды.
17. Представить предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха, водных ресурсов, мест размещения отходов.
18. В целях снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу необходимо предусмотреть следующее: – исключения пыления с временных автомобильных дорог (с колес и др.) и защиты почвенных ресурсов предусмотреть дороги с организацией пылеподавления, или, необходимо использование специальных шин с низким давлением на почву (бескамерные, низкого и сверхнизкого давления). Кроме того, предусмотреть мероприятия по пылеподавлению при выполнении земляных работ. – организация пылеподавления способом орошения пылящих поверхностей.
19. Согласно действующему законодательству предусмотреть мероприятия по защите от шума и работы, связанные с шумом в установленные законодательством время. Необходимо включить расчеты по физическому воздействию от намечаемой деятельности и в случае выявления предусмотреть мероприятия по шумо и звукоизоляции, вибрации, электромагнитному излучению и другим физическим воздействиям.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ оформлрован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

20. Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.
21. Согласно подпункту 1) пункта 1 статьи 19 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения» (далее - Кодекс), разрешительным документом в области здравоохранения, наличие которого предположительно потребуется для осуществления намечаемой деятельности является санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии объекта высокой эпидемической значимости нормативным правовым актам в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.
Объекты высокой эпидемической значимости определены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 ноября 2020 года № ҚР ДСМ-220/2020 (далее - Перечень).
Также, согласно подпункту 2) пункта 4 статьи 46 Кодекса, государственными органами в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, проводится санитарно-эпидемиологическая экспертиза проектов нормативной документации по предельно допустимым выбросам и предельно допустимым сбросам вредных веществ и физических факторов в окружающую среду, зонам санитарной охраны и санитарно-защитным зонам (далее – Проекты нормативной документации).
В свою очередь, экспертиза Проектов нормативной документации проводится в рамках предоставляемых государственных услуг, в порядке определенных приказом о внесении изменений в приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-336/2020 «О некоторых вопросах оказания государственных услуг в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 февраля 2023 года № 30.
Сообщаю, определены «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций» Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70, «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.
В приказе Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 ноября 2020 года № МЗ РК-220/2020 объект намечаемой деятельности (строительство электростанции) к объекту ТОО «ПГУ Туркестан» не определены отношение к числу объектов значительного эпидемического значения или незначительного эпидемического значения.

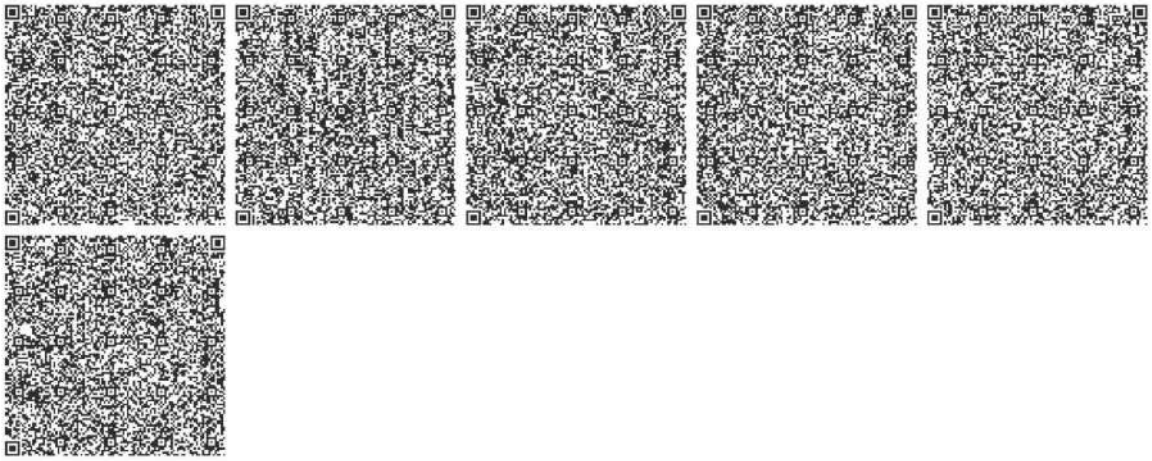
Заместитель председателя **Е. Кожиков**

Исп. Каратаева Д.
74-08-36

Заместитель председателя Кожиков Ерболат Сельбаевич

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

7



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



Приложения 18.3. Постановления Акимата Сайрамского района №302 от 21.08.2023 г. о выделении земельного участка

№ 01-09-969 от 15.09.2023

Түркістан облысы

Сайрам ауданы әкімдігі

Акимат

Сайрамского района Туркестанской области

ҚАУЛЫ

21.08.2023

Аксу ауылы

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

№ 302

село Аксу

Сайрам ауданы, Қарамұрт ауылы, 171 кварталдағы жер телімінде электр станциясының құрылысы үшін ізденіс және жобалау жұмыстарын жүргізуге рұқсат беру туралы

Қазақстан Республикасының «Қазақстан Республикасындағы жергілікті мемлекеттік басқару және өзін-өзі басқару туралы» Заңының 31-бабына, Қазақстан Республикасының «Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы» Заңына, Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы 30 қарашадағы «Құрылыс саласындағы құрылыс салуды ұйымдастыру және рұқсат беру рәсімдерінен өту қағидаларын бекіту туралы» №750 бұйрығына сәйкес, «Сайрам ауданы әкімі аппартында тіркелген 15.08.2023 жылғы №KZ22RBE00632833 хатыңызды қарай келе, аудан әкімдігі **ҚАУЛЫ ЕТЕДІ:**

1.«БГҚ Туркестан» ЖШС-не Сайрам ауданы, Қарамұрт ауылы округі, 171 кварталдағы кадастрлық №19-295-171-180 және 19-295-171-182 жер телімінде қуаты 1000 МВт бу газ қондырғысы базасында электр станциясы құрылысына ізденіс-жобалау жұмыстарын жүргізуге рұқсат берілсін.

2.«Сайрам аудандық құрылыс, сәулет және қала құрылысы бөлімі» мемлекеттік мекемесі құрылыс нысанының сәулет-жоспарлау тапсырмасын дайындасын.

3.Осы қаулының орындалуын бақылау аудан әкімінің орынбасары Ш.Убайдуллаевқа жүктелсін.

Аудан әкімі **А.Сәбитов**

DOC ID KZHXKJD20231000181009 09E04

001152

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи», удостоверенный посредством электронной цифровой подписи лица, имеющего полномочия на его подписание, равнозначен подписанному документу на бумажном носителе.

Данный электронный документ DOC ID KZHXKJD20231000181009O9E04 подписан с использованием электронной цифровой подписи и отправлен посредством информационной системы «Казахстанский центр обмена электронными документами» Doculite.kz.

Для проверки электронного документа перейдите по ссылке:
https://doculite.kz/landing?verify=KZHXKJD20231000181009O9E04

Тип документа	Исходящий документ
Номер и дата документа	№ 01-09-969 от 15.09.2023 г.
Организация/отправитель	ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПГУ ТУРКЕСТАН"
Получатель (-и)	DOOSAN ENERBILITY CO. LTD. YUCHEON.KIM@DOOSAN.COM

Электронные цифровые подписи документа	Согласовано: Калмыков Владимир Петрович без ЭЦП Время подписи: 15.09.2023 18:43 Согласовано: Мусатаев Нияз Газизович без ЭЦП Время подписи: 15.09.2023 18:43 Согласовано: Нурмуканов Данияр Нурланович без ЭЦП Время подписи: 15.09.2023 18:45 Согласовано: Ананин Тимур Викторович без ЭЦП Время подписи: 15.09.2023 18:46 ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ПГУ ТУРКЕСТАН" Подписано: КУСАИНОВ АСКАР MIIUCAYJ...KaTfnjmo= Время подписи: 15.09.2023 20:17 Товарищество с ограниченной ответственностью "ПГУ Туркестан" ЭЦП канцелярии: ӘСІЛХАНҚЫЗЫ АРАЙЛЫМ MIIUhwYJ...BNJuMeSra Время подписи: 15.09.2023 20:56

DOC ID KZHXQD2023100161009090E04

Согласовано
15.09.2023 18:43 Калмыков Владимир Петрович
15.09.2023 18:43 Мусатаев Нияз Газизович
15.09.2023 18:45 Нурмуканов Данияр Нурланович
15.09.2023 18:46 Ананин Тимур Викторович

Подписано
15.09.2023 20:17 Кусаинов Аскар Айтболатович

DOC ID KZHXQD20231006181009009E04

Приложения 18.4. Письмо Акимата Сайрамского района Туркестанской области от 18.09.2023 г. № ЖТ-2023-01668390 о размещении ПГУ-1000 МВт за пределами водоохранных зон и полос поверхностных водных объектов

Түркістан облысы

Сайрам ауданы
әкімінің орынбасары

Заместитель акима
Сайрамского района

Туркестанской области

160800, Аксу ауылы, Жібек-Жолы көшесі, 95;
тел:8(725-31) 2-03-50, ММ коды 1223514; БСК KKMFKZ2A,
БСН 020940000997; ЖСК KZ730701035KSN5811000, e-mail:
Ontustik-sairam.gov.kz, Сайрам аудандық қазынашылық басқармасы.

160800, село Аксу, улица Жибек-Жолы, 95,
тел:8(725-31) 2-03-50, код ГУ 1223514, БИК KKMFKZ2A,
БИН 020940000997, ИИК KZ730701035KSN5811000, e-mail:
Ontustik-sairam.gov.kz, Управление казначейства Сайрамского района.

18.09.2023 № ЖТ-2023-01668390

И.о. генерального директора ТОО
«ПГУ Туркестан» Н.Мусатаеву

На Ваш запрос зарегистрированное в аппарате акима Сайрамского района 31.08.2023 года за входящим №ЖТ-2023-01668390 сообщаю следующее:

Указанный в Вашем запросе земельный участок за кадастровым №19-295-171-180 расположенный в Карамуртском сельском округе Сайрамского района, расположен на расстоянии 783 метров от реки Аксу, а земельный участок за №19-295-171-182 расположен на расстоянии 1150,0 метра от реки Аксу.

В связи с этим сообщаю Вам, что земельные участки на проектируемой площадке не входят в водоохранную зону.

В случае неудовлетворения данным ответом, в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса РК Вы вправе обжаловать его в вышестоящие органы.

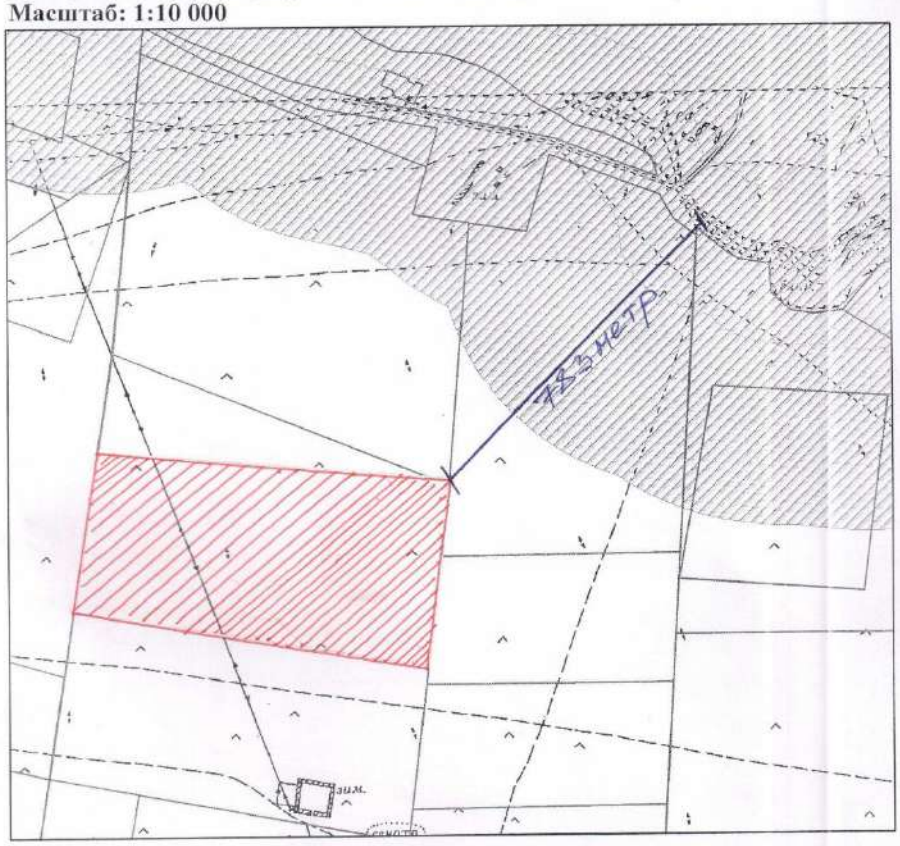
Прилагается: ситуационные схемы земельного участка

Ш.Убайдуллаев

Исп:Н.Абилгазиев
☎:8(72531) 20-258

Жер учаскесінің схемалық сызбасы

Аты-Жөні: Каримкулов Азамат Нариманович
Нысаналы мақсаты: Кәсіпкерлік үшін үй-жайларға (құрылыстар мен ғимараттарға) қызмет көрсету үшін
Кадастрлық №19-295-171-180
Көлемі: 30,0га
Ескерту: (Ақсу өзенінен 783,0 метр қашықтықта орналасқан су қорғау белдеуіне және су қорғау аймағына енбеген)
Масштаб: 1:10 000



«Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ Түркістан облысы бойынша филиалы Сайрам аудандық Пркет және жер кадастр бөлімнің басшысы

А.Конкабаев

Жер учаскесінің схемалық сызбасы

Аты-Жөні: Каримкулов Азамат Наримановович
Нысаналы мақсаты: Кәсіпкерлік үшін үй-жайларға (құрылыстар мен ғимараттарға) қызмет көрсету үшін
Кадастрлық №19-295-171-182
Көлемі: 30,0га
Ескерту: (Ақсу өзенінен 1150,0 метр қашықтықта орналасқан су қорғау белдеуіне және су қорғау аймағына енбеген)
Масштаб: 1:10 000



«Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ Түркістан облысы бойынша филиалы Сайрам аудандық тіркеу және жер кадастр бөлімінің басшысы

А.Конкабаев

Приложения 18.5. Технические условия на газоснабжение от 22.09.23 г. № 1710, ТОО «Газопровод Бейнеу-Шымкент»

BEINEU SHYMKENT

Бейнеу-Шымкент газ құбыры ЖШС
Қазақстан Республикасы, А05А2К5,
Алматы қ., Абылай хан д-лы, 53
тел.: +7 (727) 342 37 15, факс: +7 (727) 342 36 45
e-mail: info@bsgp.kz

ТОО Газопровод Бейнеу-Шымкент
Республика Казахстан, А05А2К5,
г. Алматы, пр. Абылай хана, 53
тел.: +7 (727) 342 37 15, факс: +7 (727) 342 36 45
e-mail: info@bsgp.kz

Beineu-Shymkent Gas Pipeline LLP
53, Abylai khan ave., Almaty
Republic of Kazakhstan, A05A2K5,
tel.: +7 (727) 342 37 15, fax: +7 (727) 342 36 45
e-mail: info@bsgp.kz

«Бейнеу-Шымкент Газ құбыры» ЖШС
ТОО «Газопровод Бейнеу-Шымкент»
Beineu-Shymkent Gas Pipeline LLP
вых./исх./outg.№ BSGP/UE/PTN/23-1292
от 22 09 2023 г.
1+19 (бет/листов/pages)

Генеральному директору
ТОО «ПГУ Туркестан»
г-ну А. Кусаинову

161100, Туркестанская область
Толебийский район, г.Ленгер,
улица Толе би, дом 294

Касательно выдачи технических условий

Уважаемый Аскар Айтболатович,

В замен ранее выданным Техническим условиям (далее-ТУ) № 1.68 от 24.07.2023г. направляем Вам ТУ 1.71 от 13.09.2023г. на присоединение проектируемой сети газоснабжения объекта «Строительство электростанций на базе ПГУ мощностью до 1000 МВт, в Туркестанской области к магистральному газопроводу «Бейнеу-Бозой-Шымкент».

Технические условия №1.68 от 24.07.2023г. признать утратившим силу.

Приложение: Технические условия№1.71 от 13.09.2023г. на присоединение проектируемой сети газоснабжения объекта «Строительство электростанций на базе ПМУ мощностью до 1000 МВт, в Туркестанской области к магистральному газопроводу «Бейнеу-Бозой-Шымкент».

И.о. Заместителя Генерального директора по эксплуатации

Ещанов С.П.

Заместитель Генерального директора по поддержке бизнеса

Ван Хэнлин

Исп..: Тауасаров Ж.Ж.
Тел.:+7 727 342-37-24

1

0009037
www.bsgp.kz

«Бейнеу-Шымкент Газ құбыры» ЖШС
ТОО «Газопровод Бейнеу-Шымкент»
Beineu-Shymkent Gas Pipeline LLP
шығ./исх./outg.№ BSGP/4E/PTD/23-1292
от «22» 09 2023г.
1+19 (бет/листов/pages)

Mr. A. Kussainov
General Director of
PGU Turkestan LLP

294, Tole bi str., Lenger,
161100, Turkestan oblast, Tolebi region

Concerning issuance of technical specification

Dear Askar Aitbolatovich

Instead of the previously issued Technical specification (hereinafter – TS) No.1.68 dated 24.07.2023, please find the attached TS 1.71 dated 13.09.2023 for connection of the designed gas supply network of the facility "Construction of a PMU-based power station with a capacity not exceeding 1000 MW in Turkestan oblast to Beineu-Bozoy-Shymkent main gas pipeline".

The Technical specification No.1.68 dated 24.07.2023 shall be recognized to be null and void.

Attachment: Technical specification No.1.71 dated 13.09.2023 for connection of the designed gas supply network of the facility "Construction of a PMU-based power station with a capacity not exceeding 1000 MW in Turkestan oblast to Beineu-Bozoy-Shymkent main gas pipeline".

Acting Deputy General Director for Operation

S. Yechshanov

Deputy General Director for Business Support

Wang Henglin

Exec.: Zh. Tauassarov
Tel.:+7 727 342-37-24

Transl.: S. Ignatovich
Tel.:+7 727 3423 873

2

Бейнеу-Шымкент Газ Құбыры ЖШС
Beineu-Shymkent Gas Pipeline LLP

A05A2K5, Қазақстан Республикасы, Алматы қ., Абылай хан д-лы, 53; 53, Abylai khan ave., Almaty, Republic of Kazakhstan, A05A2K5
A05A2K5, Республика Казахстан, г. Алматы, пр. Абылай хана, 53 тел./tel +7(727) 342 38 14, факс/fax +7 (727) 342 36 45

№ 1.71 от «13» сентября 2023 г.

Технические условия
на присоединение проектируемой сети газоснабжения объекта «Строительство электростанции на базе ПГУ мощностью 1000 МВт в Туркестанской области. Внешнее газоснабжение»

Настоящие технические условия выданы по запросу ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Туркестанской области» для ТОО «ПГУ Туркестан», для объекта «Строительство электростанций на базе ПГУ мощностью 1000 МВт в Туркестанской области.

1. Технические параметры действующего магистрального газопровода МГ «ББШ»:
   - диаметр - 1067мм;
   - толщина стенки - 19,1 мм;
   - категория участка - II;
   - проектное давление - 9,81 Мпа;
   - марка стали - Х70;
   - глубина заложение трубы до верха трубы – не менее 1,56 м.
   - вдольтрассовый ВОЛС – расположен в 9 метрах слева от МГ по ходу газа, глубина залегания не менее 1,2 м.
   - мин.рабочее давление на входе ГИС «Акбулак» – 7,2 Мпа за последний год.
2. Точки присоединения принять на 1451+150 км МГ «Бейнеу-Бозой-Шымкент»:
   Пикеты точек присоединения, фактическую глубину заложения МГ «ББШ» дополнительно уточнить на месте с представителями ТОО «Газопровод Бейнеу-Шымкент» и УМГ «Шымкент», АО «Интергаз Центральная Азия».
   На проектируемом газопроводе-отводе в точке врезки к МГ предусмотреть крановый узел в непосредственной близости от места врезки в магистральный газопровод.

3. Особые условия:

3.1. Поставка газа для маневренной электростанции 1000 МВт в Туркестанской области в объеме 270 тыс. м3/час и для АО «3-Энергоорталык» в объеме 120 тыс. м3/час. Общий объем газа для обоих потребителей от точки врезки МГ «ББШ» ПК 1451,150 составит не более 390 тыс м3/час;

3.2. Заказчику строительства предусмотреть совмещенный крановый узел с возможностью перспективной поставки газа для АО «3-Энергоорталык» в объеме 120 тыс. м3/час.

3.3. Заказчику строительства газопровода-отвода и АГРС необходимо выполнить проектирование и строительство следующих объектов:
- АГРС с максимальным расходом природного газа до 270 м3/час для газоснабжения электростанции с маневренным режимом генерации 1000 МВт.

3.4. Все затраты, связанные со строительством и подключением к МГ, включая стоимость стравливаемого газа и выплаты за выбросы в атмосферу несет Заказчик строительства газопровода-отвода и АГРС;

3.5. До начала проектирования выполнить гидравлические расчеты проектируемых газопроводов с учетом перспективного потребления газа, для определения возможности бесперебойного газоснабжения объектов. Расчеты согласовать с ТОО «Газопровод Бейнеу-Шымкент». При положительном результате расчетов выполнить проектирование.

При проектировании объектов необходимо учитывать:

4. Проектирование поручить специализированной организации, имеющей лицензию на проектирование магистральных трубопроводов.
Проектную документацию разработать согласно СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

5. Проект подключения трубопровода для газоснабжения проектируемой маневренной электростанции выполнить в соответствии с требованиями СН РК 3.05-01-2013 «Магистральные трубопроводы», СП РК 3.05-101-2013 «Магистральные трубопроводы» и СТ РК 1916-2009 «Промышленность нефтяная и газовая. Магистральные газопроводы. Требования к технологическому проектированию» и другими нормативными документами, действующими в Республике Казахстан. При этом предусмотреть:

5.1 прокладку трубопровода для газоснабжения проектируемой маневренной электростанции предусмотреть подземным способом, толщину стенки трубы принять согласно требованиям СН РК 3.05-01-2013 «Магистральные трубопроводы», СП РК 3.05-101-2013 «Магистральные трубопроводы»;

5.2 при необходимости заменить участки действующего газопровода в соответствии с требованиями СП РК 3.05-01-2013, таблица А1. Все затраты, связанные с заменой труб на участке подключения и пересечения, включая стравливаемого газа и выплаты за выбросы в атмосферу несет Заказчик. Расстояние между существующими крановыми узлами на МГ «ББШ» для стравливания газа – 3190 м.;

5.3 присоединение с использованием тройника заводского изготовления с решеткой;

5.4 крановый узел с байпасной обвязкой на проектируемом трубопроводе в непосредственной близости от места врезки (узел подключения);

5.5 в зависимости от протяженности трубопровода для газоснабжения проектируемой маневренной электростанции должен быть оборудован узлами запуска и приема очистных устройств (УЗПОУ);

5.6 трубы с заводской трехслойной изоляцией согласно СН РК 3.05-01-2013, СП РК 3.05-101-2013, СТ РК 1916-2009, ГОСТ Р51164-2005 и ГОСТ 9.602-2016;

5.7 применение труб согласно ГОСТ 31447-2012 «Трубы стальные сварные для магистральных газопроводов, нефтепроводов и нефтепродуктопроводов. Технические условия»;

5.8 изоляцию стыков термоусадочными манжетами;

5.9 применение фасонных частей заводского изготовления;

5.10 пересечение с коммуникациями, переходы через естественные и искусственные препятствия, согласно СН РК 3.05-01-2013, СП РК 3.05-101-2013 «Магистральные трубопроводы»;

5.11 защиту подземных трубопроводов и коммуникаций от коррозии запроектировать защитными покрытиями, соответствующими ГОСТ 9.602-2016 «Единая система защиты от коррозии и старения. СООРУЖЕНИЯ ПОДЗЕМНЫЕ. Общие требования к защите от коррозии.» с применением электрохимической защиты, соответствующей требованиям СТ РК ГОСТ Р 51164-2005 «Трубопроводы стальные магистральные. Общие требования к защите от коррозии»;

5.12 на проектируемом трубопроводе для газоснабжения проектируемой маневренной электростанции установку изолирующих вставок (муфт) на минимальном расстоянии до узла подключения (по ходу газа);

5.13 изоляцию крановых узлов, гнутых отводов и других фасонных частей, а также сварных стыков труб с заводской изоляцией по своим характеристикам соответствующую изоляции труб;

5.14 электрохимическую защиту вновь строящихся трубопроводов проектировать с учетом действующей электрохимической защиты эксплуатируемых соседних трубопроводов и сооружений;

5.15 систему электроснабжения средств ЭХЗ, соответствующей требованиям СТ РК 1916-2009 «Магистральные газопроводы. Требования к технологическому проектированию» и ПУЭ РК;

5.16 измерения количества газа, подаваемого с МГ «ББШ», в соответствие с требованиями действующих в Республике Казахстан нормативно-технических документов;

5.17 в месте подключения проектируемого трубопровода для газоснабжения проектируемой маневренной электростанции к МГ «ББШ» предусмотреть и соорудить организованные (постоянные) переезды.

5.18 установка полевых газодетекторов на утечку метана на объектах КУ, УЗПОУ и АГРС.

5.19 проектом необходимо предусмотреть резервную топливу для непрерывной работы маневренной электростанции.

6. Предусмотреть проектирование и строительство автоматизированной газораспределительной станций (АГРС) с максимальным расходом природного газа до 270 м3/час.

Для АГРС предусмотреть узел учёта газа нижеследующими требованиями:

- узел учета газа должен проектироваться в соответствии с действующей нормативной документацией. Принцип измерения расхода газа выбирается в соответствии с СТ РК 2547-2014, при этом необходимо использовать ультразвуковой принцип измерения расхода, являющимся коммерческим узлом учета расхода газа между «Транспортировщиком» и «Контрагентом», с предусмотренной возможностью измерения при минимальных расходах;

- измерительные линии расхода газа должны устанавливаться на входе АГРС после узла очистки газа с учетом минимальных (летних) расходов газа;

- измерительные линии расхода газа на расстоянии, длиной 30 D, перед УЗПР не должны иметь Местные Сопротивления (МС), создающие закрутку потока и/или существенную асимметрию распределения скоростей потока (независимо от числа МС, находящихся между этим МС и УЗПР);

- Конструкция узла учёта должна обеспечивать возможность периодического контроля состояния внутренней поверхности измерительного трубопровода на участке 10D перед (по ходу газа) ультразвуковым преобразователем расхода. При этом предусмотреть одно или несколько отверстий, расположенных в стенке ИТ для ввода эндоскопа во внутреннюю полость ИТ. Внутренний диаметр отверстий для ввода эндоскопа в ИТ не должен превышать 0,13 D.

- Обязателен один резервный измерительный трубопровод, оснащенный оборудованием аналогичным с основным измерительным трубопроводом;

- Первичные преобразователи избыточного (абсолютного) давления и температуры должны располагаться в термостатированном модуле. Конструкция модуля должна обеспечивать удобство при проведении технического обслуживания преобразователей и при проведении калибровки. Соединительные линии первичных преобразователей давления должны иметь теплоизоляцию и

обогрев, а также требуемые углы при снижении импульсного трубопровода от места отбора к месту подключения преобразователя;

- основная приведенная погрешность измерения абсолютного (избыточного) давления не выше ±0,075%;
- основная абсолютная погрешность измерения температуры газа не выше ±0,3 С;
- основная относительная погрешность вычислителя не более ±0,01%.
- максимальная скорость газа в измерительных трубопроводах не должна превышать 20 м/с;
- в измерительном трубопроводе возле ультразвукового преобразователя расхода должны быть предусмотрены дренажные и/или продувочные отверстия для удаления твёрдых осадков и жидкостей;

Вычислитель расхода газа и первичные преобразователи должны иметь степень защиты, обеспечиваемую оболочкой не ниже IP65, и взрывозащищенное исполнение не ниже 1Exd(ia)IIBT3Gb;

- Вычислитель расхода газа должен обеспечивать:
- определение количества и расхода природного газа в объемных единицах и единицах энергосодержания, приведенных к стандартным условиям согласно ГОСТ 2939-63, ГОСТ 34770-2021;
- архивирование данных;
- часовые значения расхода газа и основных параметров потока не менее 32 суток;
- суточные значения расхода газа и основных параметров потока не менее 63 суток;
- месячные значения расхода газа и основных параметров потока не менее 12 месяцев;
- фиксация изменений параметров конфигурации измерительной системы с глубиной не менее 240 событий;
- фиксация нештатных ситуаций (неисправностей) с глубиной не менее 240 событий;
- защиту от несанкционированного доступа и проникновения к внутренним модулям вычислителя и к разъемам входных сигналов;
- возможность подключения автоматизированных хроматографов, анализаторов, гигрометров;
- передача данных должна происходить в существующую систему SCADA.

- в комплектации контроллера расхода газа предусмотреть поставку программного обеспечения контроллера (с инструкцией по эксплуатации на русском и английском языках), интерфейсного кабеля для дальнейшего конфигурирования и работы с контроллером в процессе эксплуатации, портативным компьютером для работы с контроллером (ПК обязательно должен иметь COM порт), либо устройство для сопряжения USB.

- При применении ультразвукового преобразователя расхода необходимо обеспечить:

- количество акустических лучей не менее четырех;

- прямой участок измерительного трубопровода (перед ультразвуковым преобразователем расхода по ходу газа) до ближайшего местного сопротивления не менее 30D;

- конструкция узла учёта должна обеспечивать простой способ снятия/установки ультразвукового преобразователя расхода;

- первичную поверку на специализированном метрологическом стенде на природном газе под испытательным давлением, максимально близким к рабочему, при этом должно соблюдаться следующее требование $0,5P < P_{test} < 2P_{раб}$

- наличие внесенной в Реестр ГСИ РК методики выполнения измерений.

- Система гарантированного энергоснабжения должны обеспечивать работу узла учёта газа (при сохранении всех функций) в течение 3 суток после пропадания сетевого напряжения.

- Узел учёта должен оснащаться калибровочным оборудованием, имеющим технические характеристики достаточные для метрологического обслуживания средств измерений.

- Проектное решение системы измерения расхода газа, а также тип расходомерного и аналитического оборудования необходимо согласовать с ТОО «ГБШ».

- узел учета газа на собственные нужды необходимо расположить на выходе из АГРС, после узла одоризации;

- узел учета газа на собственные нужды выполнить с применением корректора по давлению и температуре;

- на пусковой период на АГРС при необходимости следует предусматривать дополнительные измерительные устройства на расход газа до 30% от проектного;

- на АГРС при необходимости следует предусматривать резервную измерительную линию и хозрасчетные средства измерения расхода газа;

- приборы КИП и телемеханики следует размещать в отапливаемых помещениях или блок-боксах при температуре окружающей среды не ниже +5°С и не выше +25°С.

- все средства измерения, в том числе применяемое расходомерное оборудование, должны иметь сертификаты об утверждении типа или о метрологической аттестации и внесены в реестр ГСИ РК.

7. При присоединении систем автоматизации и телемеханизации (СЛТМ, АСУТП, АСОДУ и др.) трубопровода для газоснабжения проектируемой маневренной электростанции к МГ «ББШ» должен предусматриваться резерв программных, технических средств и материалов для подключения к системам автоматизации и телемеханизации действующих газопроводов.

Примечание: к существующим проектам автоматизации и телемеханизации, в зонах ответственности которых, осуществляется присоединение трубопровода для газоснабжения проектируемой маневренной электростанции к МГ «ББШ», должны быть выполнены все необходимые дополнения проектно-сметной документации. Автоматическая система АГРС должна иметь в составе программного обеспечения OPC сервер для передачи данных в SCADA МГ «ББШ». Перечень и формат передаваемых данных должен быть согласован на этапе проекта с ТОО «ГБШ». При сдаче АГРС в эксплуатацию OPC сервер должен быть сконфигурирован в соответствии с проектом. Владелец ГРС должен будет интегрировать все данные по измерениям с поточного измерительного компьютера на УЗРГ в систему SCADA ГБШ в течение 3 месяцев за счет Владельца ГРС.

8. На участке врезки трубопровода для газоснабжения проектируемой маневренной электростанции должно предусматриваться строительство волоконно-оптической линии связи для организации производственно-технологической и диспетчерской связи, а именно:

- передача данных СЛТМ, АСУТП и АСОДУ (SCADA);
- информационно-аналитической системы диагностики и мониторинга технического состояния оборудования;
- информационно-аналитической системы диагностики и мониторинга технического состояния объектов линейной части трубопровода для газоснабжения проектируемого маневренной электростанции;
- передача голосового трафика VOIP;
- передача видеоизображения с камер слежения за охраняемыми объектами;
- прочих цифровых данных (*датчики давление газа до и после крана, температура газа, загазованность, несанционированное проникновение);*
- точку подключения к магистральной ВОЛС предусмотреть на УПОУ-9 ТОО «Газопровод Бейнеу-Шымкент» с установкой оборудования для стыковки.
- от проектируемого модуля для оборудования, проектируемого кранового узла в точке врезки к МГ проложить ВОЛС на УПОУ-9 ТОО

«Газопровод Бейнеу-Шымкент» в существующее укрытие для оборудования (шелтер). ВОЛС проложить параллельно магистральной ВОЛС на расстоянии два метра от неё в сторону МГ «ББШ». Траншею для прокладки ВОЛС разработать вручную. В шелтере на УПОУ-9 ТОО «Газопровод Бейнеу-Шымкент» проектируемый волоконно-оптический кабель завести в существующий шкаф PTS09-07-TLC-002, расключить на оптокросс и установить оборудование для стыковки. Оптокросс и оборудование для стыковки установить в шкафу на свободное место. Оборудование для стыковки подключить к существующему блоку розеток электропитания ~ 220 В, 50 Гц, заземление выполнить на существующий контур заземления.

9. Для подключения к действующим сетям телефонии на проектируемых объектах предусмотреть IP-телефонию.
10. Проект присоединения выполнить в масштабе 1:500 отдельными чертежами с указанием условий по обеспечению сохранности сооружений и безопасности ведения работ в охранной зоне действующего магистрального газопровода.
11. До начала работ разработать и согласовать с эксплуатирующими организациями проект производства работ (ППР) в охранной зоне действующего магистрального газопровода и кабеля связи.
    В ППР предусмотреть следующее, но не ограничиваясь:
    - порядок производства работ в охранной зоне действующих магистральных газопроводов;
    - меры, предупреждающие просадку грунта при разработке его в непосредственной близости от действующих газопроводов и при заглублении ниже уровня их заложения;
    - временные переезды через действующие газопроводы, при этом выполнить предварительный расчет максимальной осевой нагрузки на действующие газопроводы от автотранспорта и спецтехники;
    - меры предосторожности, обеспечивающие безопасное ведение работ.
12. Работы в охранных зонах действующих магистральных газопроводов выполнить согласно требованиям ВСН 51-1-80 «Инструкция по производству строительных работ в охранных зонах магистральных трубопроводов», «Правила охраны магистральных трубопроводов», г.Алматы от 19.09.1994г., «Правила охраны электрических сетей напряжением выше 1000В», Приложение № 7 ПТЭЭП и «Правила охраны сетей телекоммуникаций в Республике Казахстан» утвержденных Постановлением Правительства Республики Казахстан от 30 сентября 2004 года №1010, а также процедуры утвержденные Заказчиком.
13. Перед началом строительных работ получить письменное разрешение ТОО «Газопровод Бейнеу-Шымкент»/Оператора АО «Интергаз Центральная Азия») на работы в охранной зоне магистрального газопровода по установленной форме (ВСН 51-1-80 «Инструкция по производству строительных работ в охранных зонах магистральных трубопроводов»).



14. Все затраты, связанные с врезкой в действующие газопроводы за счет Заказчика. Огневые работы на действующем МГ «Бейнеу-Бозой-Шымкент» выполнить с применением азота.
15. В соответствии с Законом Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242-II Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан Статья 1. Основные понятия, используемые в настоящем Законе п. 32 провести индивидуальные испытания и испытания под нагрузкой расходомерного и технологического оборудования. (Об утверждении Перечня видов работ (услуг) в составе строительно-монтажных работ. Пункт 6. Устройство инженерных сетей и систем, включающее капитальный ремонт и реконструкцию. п.п. 4 работы по устройству внутренних инженерных систем и оборудования:
монтаж счетчиков водяных, газовых и электрических;
16. По окончании строительства, объект от изолирующей вставки, указанной в п.5.12. и до узла подключения к МГ «ББШ», включая крановый узел и тройник, должен быть передан на баланс ТОО «Газопровод Бейнеу-Шымкент». Сметная часть передаваемого объекта должна быть предварительно согласована с ТОО «Газопровод Бейнеу-Шымкент».
17. Трубы, фасонные изделия, запорная арматура и другое оборудование ТОО «Газопровод Бейнеу-Шымкент» подлежащее демонтажу в ходе реализации проекта передать по акту в ТОО «ГБШ».
18. Предприятие, получившее разрешение на работы в охранной зоне магистрального газопровода обязано до начала работ:
    - за 5 суток, письменно уведомить ТОО «Газопровод Бейнеу-Шымкент»/Оператора АО «Интергаз Центральная Азия» о времени производства этапов работ, при которых необходимо присутствие их представителя;
    - вызвать представителя ТОО «Газопровод Бейнеу-Шымкент»/Оператора АО «Интергаз Центральная Азия» для установления точного местонахождения действующего газопровода.
19. Организация, ведущая строительно-монтажные работы в местах присоединения, а также на границах разработки грунта вручную, обязана установить знаки высотой 1,5-2,0м с указанием фактической глубины заложения магистрального газопровода в присутствии представителя ТОО «Газопровод Бейнеу-Шымкент»/Оператора АО «Интергаз Центральная Азия». До закрепления трасс знаками ведение работ не допускается.
20. Земляные работы в полосе ограниченной расстоянием 2м в обе стороны от поверхности действующих газопроводов должны производиться вручную, в присутствии представителя ТОО «Газопровод Бейнеу-Шымкент»/Оператора АО «Интергаз Центральная Азия».
21. Для контроля и приемки строительно-монтажных работ на соответствие требованиям проекта, нормативно-техническим документам, действующим в РК, привлечь независимую специализированную организацию (технический надзор) с выполнением функций:



- входного контроля материалов на соответствие требованиям проекта;
- контроля сварочных процессов, подготовки и использование сварочных материалов, аттестация персонала;
- контроля условий нанесения защитных и изоляционных покрытий;
- проведение окончательного визуально-измерительного контроля.

22. Отступление от настоящих технических условий допускается только с разрешения ТОО «Газопровод Бейнеу-Шымкент».
23. Для ведения контроля на всех стадиях реализации проекта, а также к приемке приемочной комиссией законченного строительством объекта привлечь эксплуатирующую организацию.
24. Все проектные решения до утверждения должны быть согласованы с ТОО «Газопровод Бейнеу-Шымкент» в части соответствия настоящим Техническим условиям.
25. Копию исполнительной документации представить в ТОО «Газопровод Бейнеу-Шымкент».
26. ТОО «Газопровод Бейнеу-Шымкент» оставляет за собой право вносить изменения и дополнения в настоящие технические условия.
27. Настоящие технические условия выданы на весь период проектирования и строительства сети газоснабжения объекта «Строительство электростанций на базе ПМУ мощностью до 1000 МВт, в Туркестанской области к магистральному газопроводу «Бейнеу-Бозой-Шымкент»

И.о Заместителя Генерального директора по эксплуатации **Ещанов С.П.**

Заместитель Генерального директора по поддержке бизнеса **Ван Хэнлин**

BEINEU SHYMKENT

Бейнеу-Шымкент Газ Құбыры ЖШС ***Beineu-Shymkent Gas Pipeline LLP***

A05A2K5, Қазақстан Республикасы, Алматы қ., Абылай хан д-лы, 53; 53, Abylai khan ave., Almaty, Republic of Kazakhstan, A05A2K5
53, Abylai khan ave., Almaty, the Republic of Kazakhstan, A05A2K5, Абылай хана, 53 тел./tel +7(727) 342 38 14, факс/fax +7 (727) 342 36 45

No. 1.71 dated September 13, 2023

Technical specification
for connection of the designed gas supply system of the facility "Construction of a PMU-based power station with a capacity of 1000 MW in Turkestan oblast. External gas supply"

This technical specification was issued upon request of SA "Energy, Housing and Utilities Administration of Turkestan oblast" for PGU Turkestan LLP, for the facility "Construction of a PMU-based power station with a capacity not exceeding 1000 MW in Turkestan oblast".

1. Technical parameters of the operating BBS MGP main gas pipeline:
   - diameter - 1067 mm;
   - Wall thickness- 19,1 mm;
   - pipe category- II;
   - design pressure - 9,81 MPa;
   - steel grade - X70;
   - pipe buried depth up to the pipe top - at least 1,56 m.
   - along-route FOCL - is located 9 meters to the left of MGP along the gas flow direction, burying depth is at least 1,2m.
   - min. operating pressure at the inlet of Akbulak GMS – 7,2 MPa over the past year.
2. The connection points shall be accepted at 1451+150 km of Beineu-Bozoy-Shymkent MGP:
   Pickets of connection points, the actual depth of the laying of BBS MGP should be additionally clarified in-situ with the representatives of Beineu-Shymkent Gas Pipeline LLP and Shymkent MGPM, Intergas Central Asia JSC.
   At the designed branch gas pipeline at the tie-in point to MGP, a block valve station should be provided in the immediate vicinity of the tie-in point to the main gas pipeline.

3. Specific conditions:

3.1. Gas supply for the flexing power station of 1000 MW in Turkestan oblast in the volume of 270 thous. m3/hour and for 3-Energoortalyk JSC in the volume of 120 thous. m3/hour. The total volume of gas for both consumers from the tie-in point of BBS MGP KP 1451,150 will be no more than 390 thous. m3/h;

3.2. The construction customer shall provide a combined block valve station with the possibility of prospective gas supply to 3-Energoortalyk JSC in the volume of 120 thous. m3/h.

3.3. The customer for the construction of the branch gas pipeline and AGDS shall carry out the engineering and construction of the following facilities:
- AGDS with the maximum flow rate of natural gas up to 270 thous.m3/hour for gas supply of the power station with the flexing generation mode 1000 MW.

3.4. All costs related to construction and connection to MGP, including cost of the bled-off gas and payments for emissions into the atmosphere shall be incurred by the Customer for the construction of the branch gas pipeline and AGDS;

3.5. Prior to the start of the engineering, to perform hydraulic calculations of the designed gas pipelines, taking into account the prospective gas consumption, to determine the possibility of uninterrupted gas supply of the facilities. Calculations shall be agreed with Beineu-Shymkent Gas Pipeline LLP. In case of positive result of calculations, to perform the engineering.

When designing the facilities, it is required to consider:

4. Engineering shall be assigned to a specialized company having license for engineering of trunk lines.

The design and estimate documentation should be developed in accordance with SN RK 1.02-03-2022 "Procedure for development, agreement, approval and the content of design documentation for construction".

5. The project for connection of pipeline for gas supply of the designed flexing power station shall be performed in accordance with the requirements of SN RK 3.05-01-2013 "Main pipelines" and SP RK 3.05-101-2013 "Main pipelines" and 1916-2009 "Petroleum and natural gas industry. Main gas pipelines. Requirements to technological design" and other regulatory documents valid in the Republic of Kazakhstan. At the same time, the following should be stipulated:

5.1 Laying pipeline for gas supply of the designed flexing power station should be envisaged as underground, wall thickness should be accepted according to the requirements of SN RK 3.05-01-2013 "Main pipelines" SP RK 3.05-101-2013 "Main pipelines";

5.2 if required, to replace the sections of the operating gas pipeline in accordance with the requirements of SP RK 3.05-01-2013, table No.1. All costs related to pipes replacement at the connection and crossing section including the bled-off gas and payments for emissions into the atmosphere shall be incurred by the Customer; The distance between the existing block valve stations at BBS MGP for gas bleeding is 3190 m;

5.3 Connection with the use of prefabricated barred tee;
5.4 block valve station with bypass piping at the designed pipeline in close proximity to the tie-in point (junction unit);
5.5 with regard to the length of pipeline for the gas supply of the designed flexing power station, the branch gas pipeline should be equipped with pig trap stations (PTS);
5.6 Pipes with factory-made three-layered insulation in accordance with SN RK 3.05-01-2013, SP RK 3.05-101-2013, ST RK 1916-2009, GOST P51164-2005 and GOST 9.602-2016;
5.7 application of pipes according to GOST 31447-2012 "Steel welded pipes for main gas pipelines, oil pipelines and oil products pipelines. Technical requirements";
5.8 joints insulation with heat shrinkable sleeves;
5.9 application of prefabricated fittings;
5.10 crossing with utilities, crossings with natural and man-made obstacles is according to SN RK 3.05-01-2013, SP RK 3.05-101-2013 "Main pipelines";
5.11 protection of underground pipelines and utilities against corrosion should be designed as protective coatings complying with GOST 9.602-2016 "Unified system of corrosion and aging protection. UNDERGROUND FACILITIES. General requirements to corrosion protection". with application of cathodic protection comply with the requirements of ST RK GOST R 51164-2005 "Main steel pipelines. General requirements to corrosion protection";
5.12 insulation joints (sleeves) at the designed pipeline for the gas supply of the designed flexing power station should be installed at the minimum distance to the junction - land unit (along the gas flow direction);
5.13 insulation of valve stations, bents and other fittings and welded joints with factory insulation with parameters comply with pipe insulation;
5.14 Cathodic protection of the newly constructed pipelines shall be designed in accordance with existing cathodic protection of adjacent operating pipelines and facilities;
5.15 power supply system of cathodic protection equipment that complies with requirements of ST RK 1916-2009 "Main gas pipelines. Requirements to technological design" and EIC RK;
5.16 Measurement of gas quantity transferred from BBS MGP in accordance with requirements of the existing regulatory and technical documents of the Republic of Kazakhstan;
5.17 at the connection point of the designed pipeline for the gas supply of the designed flexing power station to BBS MGP the organized (permanent) crossings should be envisaged and arranged.
5.18 installation of field gas detectors for methane leakage at BVS, PTS and AGDS facilities.
5.19 it is required to envisage the fuel reserve by the project in order to assure uninterrupted operation of the cycling power station

page 3 of 9

6. It is required to envisage the design and construction of the automated gas metering station (AGDS) with the maximum flow rate of natural gas up to 270 m3/hour.

The gas metering unit with the following requirements should be provided for AGDS with the following requirements:

- Gas flow metering unit have to be designed in compliance with relevant valid regulatory documentation. The principle of gas flow rate measurement shall be selected in accordance with ST RK 2547-2014, in doing so, it is necessary to use the ultrasonic flow rate measurement principle, which is a commercial gas flow metering unit between the "Shipper" and the "Counter agent", with the provided possibility of taking measurements at minimum costs;

- Measuring lines of gas flow rate have to be installed at inlet of AGDS downstream of gas treatment unit with regard to the minimum (summer) gas consumption;

- Gas flow rate metering lines at the distance of 30 D upstream of USFT should not have local resistance (LR) which creates swirl flow and/or significant asymmetry in the flow velocities distribution (regardless the number of LR found between such LR and USFT);

- Metering unit design should provide possibility of periodic control of inner surface conditions of gauging pipeline on the part 10D before (along gas flow direction) ultrasonic flow transducer. At the same time it is required to envisage one or several orifices in the metering pipeline for placing endoscope into the internal cavity of MP. The inner diameter of the orifices for endoscope placement into MP should not exceed 0,13 D.

- Availability of one backup metering pipeline equipped with the same equipment as main metering pipeline is compulsory;

- Primary transducers of excessive (absolute) pressure and temperature should be arranged in thermostatic module. The module configuration should provide easy access for sensors to perform maintenance and calibration. Connecting lines of primary pressure transducers should have insulation and heating; as well as the required angles when the impulse pipeline is lowered from the sampling point to the transducer connection point;

- basic conventional error of measuring of the absolute (excessive) pressure does not exceed ±0,075%;

- Basic relative error of gas temperature measurement does not exceed ±0,3 C;

- Basic relative error of computer does not exceed ±0,01%.

- maximum gas speed in the gauging pipelines should not exceed 20 m/s;

- drainage and /or purge openings for removal of scales and liquids should be envisaged in the metering pipeline near the ultrasonic flow transducer;

Gas flow computer and primary transducers should have shell protection level not less than IP 65 and explosion proof design not less than 1Exd(ia)IIBT3Gb;

- Gas flow measuring unit shall provide for:
- Determination of the natural gas amount and flow rate in the volume units and energy content units brought to the standard conditions as per GOST 2939-63, GOST 34770-2021;
- data archiving;
- hourly values of gas consumption and main flow parameters not less than 32 days;
- daily values of gas consumption and main flow parameters not less than 63 days;
- monthly values of gas consumption and main flow parameters not less than 12 months;
- recording of measuring system configuration parameters changes with the depth not less than 240 events;
- recording of abnormal situations (deficiencies) with the depth not less than 240 events;
- protection from unauthorized entry and access to internal measurer modules and input signals connectors.
- possibility of connection of automated chromatograph, analyzers, hygrometers;
- data should be transmitted to the existing SCADA system.
- to include into the gas flow rate meter package the flow rate meter software (operational manual in English and Russian), interface cable for further configuring and flow rate meter operation in the course of the operation, laptop computer to work with flow rate meter (PC has to be supplied with COM port), or a USB interface device.
- When ultrasonic gas flow transducer is used the following should be provided:
- No less than four sound rays;
- Linear part of the metering pipeline (before ultrasonic transducer along gas flow direction) to the nearest local constraint is not shorter than 30D;
- Measuring unit design should provide easy access for mounting/dismounting of ultrasonic gas flow transducer;
- Primary verification on the special metrological testing device on the natural gas under the testing pressure which maximum is close to the operating pressure, moreover the following requirements should be met $0,5P < P_{test} < 2P_{oper.}$

page 5 of 9

- availability of test method entered into the Register of State System for Ensuring Uniform Measurement;
- The system of guaranteed power supply should ensure the operation of the gas metering unit (with preservation of all functions) within 3 days after network blackout.
- Measuring unit should be equipped with calibration equipment having sufficient technical characteristics for metrological support of measuring devices.
- The design solution of the gas flow metering system, as well as type of flow metering and analytical equipment shall be agreed with BSGP LLP.
- the gas metering unit for own demands should be arranged at the AGDS outlet downstream of odorization unit;
- gas metering unit for own demands have to be provided with pressure & temperature corrector;
- for the period of commissioning at AGDS extra metering devices have to be anticipated, for gas consumption up to 30% from designed one;
- it is required to envisage(if needed) emergency metering system and commercial means for gas flow rate metering at AGDS;
- instrumentation and telemechanics equipment have to be located in heated premises or enclosure-boxes at the ambient temperature not lower than +5 °C and not higher than +25°C.
- The certificates confirming the type or metrological attestation should be available for all metering equipment, which also should be included into the SME RK register.

7. In connecting the automation and telemechanic systems (LTS, SCADA, CAS ODC etc.) of the pipeline for gas supply of the designed flexing generating plant to BBS MGP, it is required to envisage the backup software, hardware and materials for connection to the automation and telemechanic systems of the existing gas pipelines.

Note: the existing automation and telemechanic design projects, in zones of responsibility of which connection of the pipeline for gas supply of the designed maneuver power station to BBS MGP is performed, all the necessary amendments to Design-estimate Documentation should be made. The automated system of AGDS should include, as the part of software, the OPC server for data transfer to BBS MGP SCADA. The list and format of transferred data should be agreed with BSGP LLP at the Design phase. In the course of AGDS commissioning, OPC server should be configured in accordance with the project. The Owner of GDS shall integrate all metering data from the inline metering computer at GFRU into BSGP SCADA system within 3 months, at GDS Owner expenses.

8. At the tie-in section of the the pipeline for gas supply of the designed maneuver power station, a fiber-optic communication line shall be envisaged for construction



to organize production and technological and operation control communications namely:

- Data transfer of LTS, SCADA, and CAS ODC (SCADA);
- Research analytical system for diagnostics and monitoring of equipment technical state;
- research analytical system for diagnostics and monitoring of the technical state of the facilities of the linear part of the pipeline for gas supply of the designed maneuver power station;
- VOIP voice traffic transfer;
- Video image streaming from surveillance cameras of the facilities;
- other digital data (*gas pressure sensors downstream and upstream the valve, gas temperature, gas contamination, unauthorized penetration);*
- junction point to main FOCL shall be envisaged at PR-9 of Beineu-Shymkent Gas Pipeline LLP with installation of junction equipment.
- from the designed module for equipment, the designed block valve station at the tie-in point to MGP, to lay the FOCL at the PR-9 of Beineu-Shymkent Gas Pipeline LLP into the existing equipment shelter (shelter). FOCL shall be laid parallel to the main FOCL at a distance of two meters from it in the direction of BBS MGP. The trench for laying fiber-optic communication lines should be excavated manually. In the shelter at PR-9 of Beineu-Shymkent Gas Pipeline LLP, the designed fiber-optic cable should be brought into the existing cabinet PTS09-07-TLC-002, to disconnect to the optocross and the docking equipment should be installed. Optocross and docking equipment should be installed in the cabinet in free space. To connect the docking equipment to the existing power socket unit ~ 220 V, 50 Hz, grounding shall be performed to the existing grounding loop.

9. IP-telephony should be envisaged for connection to the existing telephone networks at the designed facilities.

10. The tie-in design shall be made in the scale 1:500 as separate drawings indicting the conditions for ensuring the facilities security and safety of work performance in the protected zone of the operated main gas pipeline.

11. Before the works start, develop and coordinate the work performance plan (WPP) in the protective zone of the operating main gas pipeline and communication cable with the operating companies.

The following should be provided in WPP, including but not limited to:

- The procedure of work performance in the protective zone of the existing main gas pipelines;
- Actions preventing the soil subsidence in the course of its excavation in close proximity from the operating gas pipelines and in case of burial lower than the laying depth;
- Temporary crossings with the existing gas pipelines, at the same time perform preliminary calculation of the maximum axis load on the operating gas pipelines from the motor vehicles and special machinery;
- Precautionary measures providing safe work performance.



12. Works in the protective zones of the operating main gas pipelines shall be performed in accordance with the requirements of VSN 51-1-80 "Instruction for production of construction works in the protective zones of the main gas pipelines", "Regulations for the main gas pipeline security", Almaty dated 19.09.1994, "Regulations for more than 1000V electric networks security", Attachment No. 7 of the Technical operation regulations for consumers' electrical installations and "Regulations for telecommunication networks security in the Republic of Kazakhstan" approved by the Decree of the Republic of Kazakhstan Government as of September 30, 2004 No.1010, as well as the procedures approved by the Owner.
13. Prior to the construction works commencement, it is required to obtain the written permit from Beineu-Shymkent Gas Pipeline LLP for the works in the protective zone of the main gas pipeline as per the established form (VSN 51-1-80 "Instruction for performance of construction works in the protective zones of main gas pipelines)".
14. All costs related to tie-in to the existing gas pipeline shall be at the Owner's expense. Hot works at the operating Beineu-Bozoy-Shymkent MGP shall be performed using nitrogen.
15. In accordance with the Law of the Republic of Kazakhstan No.242-II dated July 16, 2001 "On Architectural, Urban Planning and Construction Activities in the Republic of Kazakhstan", article 1. The basic concepts used in this Law i. 32 to conduct individual tests and tests under the load of flowmeter and process equipment. (On approval of the List of types of work (services) as part of construction and installation works. Item 6. Construction of engineering networks and systems, including overhaul and reconstruction, sub-item 4 works on arrangement of internal engineering systems and equipment:
installation of water, gas and electric meters;
16. Upon completion of construction, the facility shall be transferred to the balance of Beineu-Shymkent Gas Pipeline LLP from the insulating joint specified in item 5.12 and to the junction unit to BBS MGP including block valve station and tee. The estimate part of the transferred facility shall be preliminarily agreed with Beineu-Shymkent Gas Pipeline LLP.
17. Pipes, fittings, block valves and other equipment of Beineu-Shymkent Gas Pipeline LLP subject to disassembling during project implementation shall be handed over under the certificate to BSGP LLP.
18. Prior to work commencement the company that obtained the permit for works in the protective zone of the main gas pipeline is obliged to:
    - To notify Beineu-Shymkent Gas Pipeline LLP / Operator Intergas Central Asia JSC in writing with 5 days advance on the time of performing the works phases that require attendance of their representative;
    - summon the representative of Beineu-Shymkent Gas Pipeline LLP / Operator Intergas Central Asia JSC to determine the exact location of the existing gas pipeline.
19. The company which performs construction and assembly works at the connection points, as well as at the border of soil manual excavation, is obliged to install 1.5-

2.0m height signs with identification of the actual laying depth of the main gas pipeline in the presence of Beineu-Shymkent Gas Pipeline LLP / Operator, Intergas Central Asia JSC, representatives. Performance of works is not permitted until fixation of routes with signs.

20. Earthworks within 2 meters lane on either side of the surface of the operating gas pipelines shall be performed manually in the presence of Beineu-Shymkent Gas Pipeline LLP / Operator, Intergas Central Asia JSC representatives.
21. An independent specialized company (technical supervision) should be involved for control and acceptance of the construction and assembly works to establish compliance with the requirements of the design, regulatory and technical documents valid in RK and performing the following functions:
    - Incoming control of materials for compliance with the project requirements;
    - Control of welding processes, preparation and use of welding materials, certification of personnel;
    - Control of the conditions for protective and insulation coatings application;
    - Performance of final visual and measurement control.
22. Deviation from this technical specification is allowed only upon permit of Beineu-Shymkent Gas Pipeline LLP.
23. Involve operating company to exercise control of all the stages of the project implementation as well as to participate in acceptance of the constructed facility by the state acceptance committee.
24. All design solutions shall be agreed with Beineu-Shymkent Gas Pipeline LLP prior to approval as related to compliance with this Technical specification.
25. Copy of as-built documents shall be provided to Beineu-Shymkent Gas Pipeline LLP.
26. Beineu-Shymkent Gas Pipeline LLP reserves the right to make amendments and supplements to this technical specification.
27. This technical specification is issued for the all period of engineering and construction of the gas supply network of the facility "Construction of a PMU-based power station with a capacity not exceeding 1000 MW in Turkestan oblast" to Beineu-Bozoy-Shymkent main gas pipeline.

Acting Deputy General Director for Operation — **S. Yechshanov**

Deputy General Director for Business Support — **Wang Henglin**

Приложения 18.6. Паспорт качества газа БГР-БТА ИЦА 356 от 21.11.2022 г.

ИНТЕРГАЗ ОРТАЛЫҚ АЗИЯ
Акционерлік қоғамы

ICA
INTERGAS CENTRAL ASIA

ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ
Акционерное общество

БСН 970 740 000 392
Қазақстан Республикасы, 010000, Астана қаласы, Әлихан Бөкейхан көшесі, 12-ғимарат, «Болашақ» БО
e-mail: info@ica.kz, www.intergas.kz
тел.: +7 (7172) 92 70 48, 92 70 51

БИН 970 740 000 392
Республика Казахстан, 010000, город Астана, улица Әлихан Бөкейхана, здание 12, БЦ «Болашақ»
e-mail: info@ica.kz, www.intergas.kz
тел.: +7 (7172) 92 70 48, 92 70 51

BIN 970 740 000 392
12, Alikhan Bokeykhan street, BC of «Bolashak» Astana city, 010000, Republic of Kazakhstan
e-mail: info@ica.kz, www.intergas.kz
tel.: +7 (7172) 92 70 48, 92 70 51

«17» 11 2022 г.
№ 06-34-2265

Мусатаеву Н.Г.

Салпишбаеву Е.Е.
Дарменову Н.Д.
и.муг

ТОО «ПГУ Туркестан»
И.о. Генерального директора
А.А. Кусаинову

Касательно предоставления информации о составе газа

Уважаемый Аскар Айтболатович!

Рассмотрев письмо ТОО «ПГУ Туркестан» № 1-10-271 от 16.11.2022 года касательно предоставления информации о составе газа, АО «Интергаз Центральная Азия» направляет Вам паспорт состава газа на точке подключения к МГ «БГР-ТБА» 621,5 км для разработки технико-экономического обоснования.

Приложение – на 1 листе.

Заместитель
Генерального директора **А. Кисметов**

«Түркістан БГҚ» ЖШС
Кіріс № 356
2022ж. «21» 11
Бет саны 1.
Қосымша 1.

Исполнитель: Мырзаханұлы А.
Телефон: 8 7172 92 78 36

000190

ИНТЕРГАЗ ОРТАЛЫҚ АЗИЯ
Акционерлік қоғамы

ICA
INTERGAS CENTRAL ASIA

ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ
Акционерное общество

БСН 970 740 000 392
Қазақстан Республикасы, 010000, Нұр-Сұлтан қаласы, Әлихан Бөкейхан көшесі, 12-ғимарат, «Болашақ» БО
e-mail: info@ica.kz, www.intergaz.kz
тел.: +7 (7172) 92 70 48, 92 70 51

БИН 970 740 000 392
Республика Казахстан, 010000, город Нур-Султан, улица Әлихан Бөкейхана, здания 12, БЦ «Болашақ»
e-mail: info@ica.kz, www.intergaz.kz
тел.: +7 (7172) 92 70 48, 92 70 51

BIN 970 740 000 392
12, Alikhan Bokeykhan street, BC of «Bolashak» Nur-Sultan city, 010000, Republic of Kazakhstan
e-mail: info@ica.kz, www.intergas.kz
tel.: +7 (7172) 92 70 48, 92 70 51

«18» 11 2022 г.
№ 2-62-2274

Салпишбаеву Е.Е.
Дарменову Н.Д.
к Мусу

Мусатаеву Н.Г.

ТОО «ПГУ Туркестан»

Касательно подключения системы газоснабжения ПГУ «Туркестан» к МГ Бейнеу-Бозой-Шымкент»

Рассмотрев письмо ТОО «ПГУ Туркестан» № 1-10-256 от 11.11.2022 года по вопросу разработки технико-экономического обоснования на строительство электростанции на базе ПГУ мощностью 1000 МВт в Туркестанской области и подключения системы газоснабжения ПГУ «Туркестан» к МГ Бейнеу-Бозой-Шымкент», направляем паспорт состава газа, транспортируемого по МГ Бейнеу-Бозой-Шымкент».

Приложение – на 1 листе.

Первый заместитель
Генерального директора **Т.Адилов**

Исп. Ахшатаев А.Т.
Тел. 92-72-95

«Түркістан БГҚ» ЖШС
Кіріс № 352
2022 ж. «21» 11
Бет саны 1
Қосымша 1

005484

ICA INTERGAZ-CENTRAL ASIA	АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ» Интегрированная система менеджмента	
Редакция:1 Ид.код:ДП-66-17	Документированная процедура «Порядок организации работ в химических лабораториях»	стр. 1 из 1

Приложение 2

ПАСПОРТ НА ГАЗ №306

На газ: *природный*
Место отбора: **ГИС «Акбулак»**
Дата отбора: 15.11.2022г.
Дата выполнения анализа: 15.11.2022г.

№ п/п	Наименование показателей	НД методики измерения	Требования СТ РК 1666-2007	Фактическое Значение
1	Компонентный состав (% мол)	ГОСТ 31371.7-2008	Не нормируется	
	Метан CH_4			86,1
	Этан C_2H_6			8,874
	Пропан C_3H_8			2,24
	Изо-бутан i-C_4H_{10}			0,222
	Нор-бутан n-C_4H_{10}			0,189
	Нео-пентан нео- C_5H_{12}			0,0000
	Изо-пентан i-C_5H_{12}			0,017
	Нор-пентан n-C_5H_{12}			0,013
	н-Гексаны C_6H_{14}			0,014
	Гептаны C_7H_{16}			0,001
	Октаны C_8H_{18}			-
	Азот N_2			2,26
	Диоксид углерода CO_2 не более		2,5	0,073
	Объемная доля кислород O_2% не более		0,02/0,1	0,007
	Массовая концентрация сероводорода, г/м³ не более (Иодометрия) от 15.11.2022г	ГОСТ 22387.2-97	0,007/0,006	0,001
	Массовая концентрация меркаптановой серы, г/м³ не более (Иодометрия) от 15.11.2022г		0,016/ 0,014	0,013
2	Плотность, кг/м³ при 20 °С и 760 мм.рт.ст (расчетная)	ГОСТ 31369/ 17310 ГОСТ 17310	Не нормируется	0,7672
3	Плотность, кг/м³ при 20 °С и 760 мм.рт.ст (пикнометрич.) от			-
4	Точка росы по влаге, °С при $P_{газа}$= 7,0 МПа	СТ РК 53763-2011	с 01.05 по 30.09. (-10)/(0) с 01.10 по 30.04. (-10)/(-5)	-12,1
5	*Точка росы по углеводородам, $P_{газа}$=2,7 МПа	СТ РК 53762-2011	с 01.05 по30.09. (-2)/(0) с 01.10 по 30.04. (-2)/(-2)	-11,2
6	Объемная теплота сгорания низшая, МДж/м-3, при 20 °С, 101,325 кПа, не менее	ГОСТ 31369-2008	31,80	36,51
7	Область значений числа Воббе МДж/м.куб	ГОСТ 31369-2008	Не нормируется	50,57
8	Массовая концентрация механических примесей , г/м³, не более от 08.11.2022	ГОСТ 22387.4-77	0,001	0,0001

* Указываются фактические значения температуры и давления газа на момент измерения ТТР

Заключение: Качество газа по определяемым показателям соответствует требованиям СТ РК 1666-2007. «Газы горючие природные, поставляемые и транспортируемые по магистральным газопроводам»

Подпись ответственного лица: Инженер-химик ГИС «Акбулак» Наханова Ж.А.

Приложения 18.7. Технические условия на водоснабжение от 04.10.23г. №471, ТОО «Водные ресурсы – Маркетинг»

Қазақстан Республикасы
Шымкент қаласы
«Су ресурстары-Маркетинг»
ЖАУАПКЕРШІЛІГІ ШЕКТЕУЛІ СЕРІКТЕСТІГІ
160013 Шымкент қ., Ғ.Орманов к-сі, 17.
тел.: 32-36-32
E-mail: t-usl@wrm.kz, www.wrm.kz

Республика Казахстан
город Шымкент
ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«Водные ресурсы-Маркетинг»
160013 г. Шымкент, ул. Г.Орманова, 17.
тел.: 32-36-32
E-mail: t-usl@wrm.kz, www.wrm.kz

№ 471
«04» 10 2023г.

Приложение к приказу 4
Министра национальной экономики
Республики Казахстан
от 5 января 2021 года № 2

Потребитель:
ТОО «ПГУ Туркестан»
БИН 110740016192
адрес потребителя:
Туркестанская область, р-н Сайрамский, с/о Карамуртский, №171 квартал

Техническое условия на проектирование
взамен ТУ №408 от 16.08.2023г

1. Полное наименование и адрес объекта (проектируемого, действующего, реконструируемого): **Туркестанская область, р-н Сайрамский,с/о Карамуртский, №171 квартал**

2. Назначение объекта: **для строительство электростанции на базе ПГУ мощностью 1000 МВт**

3. Высота, этажность здания, количество квартир

1. Водоснабжение

1. Потребность в воде: питьевого качества м3/сутки
в том числе:
2) на хозяйственно-питьевые нужды максимальным **563,0** м3/час
3. Гарантийный напор в хозяйственно-питьевом водопроводе **0,05** МПа.
4. Подключение произвести: **согласно расчету водопотребления на обьект «Строительство электростанции на базе пороговой установки мощностью 1000 МВт в Туркестанской области», подключение предусмотреть к водоводу в районе Акбай-Карасуйского водозабора. Предусмотреть резервуар емкостью 2000м^3 и насосную станцию второго подьема. На врезке установить прибор учета воды. Установленный прибор учета должны иметь высокий метрологический класс с низким порогом чувствительности с дистанционной передачи данных, совмещенный с информационно-измерительной системой коммерческого учета воды ТОО «Водные Ресурсы-Маркетинг». Устройство дистанционной передачи данных на приборе учета воды должно быть подключено к централизованной сети электроснабжения.**

Заместитель генерального директора по эксплуатаций водопроводных систем **Б.П.Ешимбетов**

5. Другие требования:
5.1. Организация по водоснабжению и (или) водоотведению разрешает произвести забор воды из городского водопровода в количестве м3/сутки при условии выполнения потребителем следующих технических условий:
5.1.1. воду питьевого качества разрешается расходовать только на хозяйственно-бытовые нужды и на производственные нужды там, где по технологическому процессу требуется вода

м.п.

питьевого качества. Не разрешается расходовать воду питьевого качества сверхустановленного лимита;

5.1.2. при необходимости перед началом строительства произвести вынос и демонтаж водопровода из-под пятна застройки на расстояние не менее 6 м от границы участка;

5.1.3. произвести переключение существующих потребителей от вновь построенных сетей;

5.1.4. обеспечить охранную зону водопроводных сетей, которая при подземной прокладке водопроводной трассы **согласно приказу № 26 МЗ РК от 20 февраля 2023 года по обе стороны крайних линий**.

5.1.5. в пределах охранной зоны не разрешается производить строительные, монтажные и земельные работы любых объектов и сооружений, осуществлять погрузочно-разгрузочные работы, устраивать различного рода площадки, стоянки автотранспорта, складировать разные материалы, сооружать ограждения и заборы, а также нельзя устанавливать стационарные сооружения, высаживать деревья и кустарники, производить земляные работы без согласования с организацией по водоснабжению и (или) водоотведению;

5.1.6. обеспечить проезд и свободный доступ для обслуживания, эксплуатации ремонта трубопроводов водопроводных и канализационных сетей;

5.1.7. возмещение ущерба при повреждении сетей и их конструкций по вине организаций, должностных, юридических и физических лиц производиться в полном объеме за их счет;

5.2. Гарантийный напор в хозяйственно-питьевом водопроводе 0,1 МПа.

5.3. Подключение хозяйственно-питьевого водопровода произвести:

5.3.1. для проектируемых холодильных установок, моек, фонтанов и бассейна предусмотреть оборотное водоснабжение;

5.3.2. разработать проект с применением новых технологий строительства и новых материалов труб;

5.3.3. применить запорную арматуру (задвижки): упруго-запирающуюся клиновая задвижка с корпусом из чугуна шарографидного с гладким проходным каналом с высококачественным антикоррозийным покрытием с использованием системы эпоксидного покрытия в кипящем слое, клин обрезиненный для питьевой воды, шпиндель из нержавеющей стали с накатанной резьбой, болты крышки с полной защитой от коррозии с гарантированным сроком эксплуатации не менее 10 лет от завода изготовителя

5.3.4. **применить пожарные гидранты:** из высокопрочного чугуна шарографидного с высококачественным антикоррозийным покрытием с использованием системы эпоксидного покрытия в кипящем слое

5.3.5. перед пуском водопровода в эксплуатацию произвести гидравлическое испытание, промывку, хлорирование трубопровода в присутствии представителя организации по водоснабжению и (или) водоотведению. Получить результаты лабораторных исследований воды, отобранной из промываемого трубопровода на соответствие санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения в аккредитованной лаборатории.

5.4. Перед гидравлическим испытанием водопровода произвести телеинспекцию построенных сетей водопровода (Д=200 мм и выше) лабораторией телеинспекции организацией по водоснабжению и (или) водоотведению;

5.5. подключение к уличным сетям водопровода (врезка) произвести в присутствии представителя организации по водоснабжению и (или) водоотведению;

5.6. в период строительства обеспечить бесперебойным водоснабжением и водоотведением существующих потребителей;

5.7. установить водомерный узел;

5.8. установить счетчики воды с механическим или магнитно-механическим фильтром на вводах трубопровода холодного и горячего водоснабжения в каждое здание и сооружение, в каждую квартиру жилых зданий и на ответвлениях трубопроводов к предприятиям общественного назначения и другие помещения, встроенные или пристроенные к жилым, производственным и общественным зданиям.

5.9. Счетчики холодной и горячей воды, устанавливаемые в жилых и общественных зданиях (в том числе квартирные), а также устанавливаемые во встроенно-пристроенных помещениях общественного назначения оснащаются средствами дистанционной передачей данных совместимые с информационно-измерительной системой организации по водоснабжению и (или) водоотведению.

м.п.

5.10. Квартирные счетчики воды имеют защиту от манипулирования показаниями счетчиков с помощью внешних постоянных магнитов (250 N).

5.11. При дистанционном радиосъеме показаний с приборов учета воды, передача данных производится напрямую на переносной радиотерминал (с улицы, не заходя в здание). Допускается установка ретранслирующих устройств в местах общего пользования (подъезды, подвалы и другие), как резервный вариант к снятию показаний через радиотерминал.

5.12. При этом ретранслирующие устройства, устанавливаемые в подъездах на каждом этаже, должны быть независимыми от постоянного источника электропитания, за исключением случаев, когда в качестве ретранслирующего устройства используется квартирные электросчетчики с последующей передачей данных по PLC-технологии.

5.13. Во всех остальных случаях, не оговоренных в настоящих технических условиях, счетчики воды и информационно-измерительные системы должны соответствовать требованиям Правил выбора, монтажа и эксплуатации приборов учета воды в системах водоснабжения и водоотведения, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 августа 2015 года № 621 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 12111).

5.14. Заключить договор на водопользование, произвести оплату за использованный объем воды на промывку.

6. В случае несоответствия фактического объема расхода водопотребления ранее заявленному объему, указанных в технических условиях согласно Вами предоставленных расчетов водопотребления , Вам в течение 10 рабочих дней необходимо будет заменить прибор учета согласно объема фактического расхода водопотреблении в соответствии с таб.4 СНиП РК-4.01.101-2012г.

Срок действий технических условий – 5 лет со дня выдачи.

Первый заместитель
генерального директора-главный инженер
ТОО «Водные ресурсы – Маркетинг» **Р.Н.Шамсутдинов**

м.п. ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Начальник производственно
-технического отдела **Б.Д.Әуез**

исп. Каусуаров А.

Приложения 18.8. Письмо Туркестанской областной территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира КЛХиЖМ от 02.10.2023 г. №ЗТ-2023-01863281 об отсутствии видов животных и растений, занесенных в Красную Книгу

ҚР ЭГТРМ Орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі комитетінің "Түркістан облыстық орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі аумақтық инспекциясы"Республикалық мемлекеттік мекемесі

Қазақстан Республикасы 010000, Түркістан облысы, Орманшы үй алқабы А.Ысқақов көшесі 48/1

Республиканское государственное учреждение "Туркестанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

Республика Казахстан 010000, Туркестанская область, жилой массив Орманшы ул. А.Ыскакова 48/1

02.10.2023 №ЗТ-2023-01863281

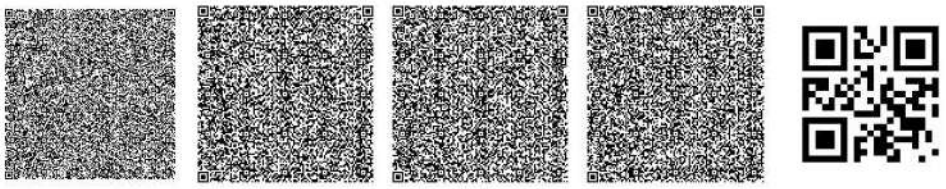
Товарищество с ограниченной ответственностью "ПГУ Туркестан"

На №ЗТ-2023-01863281 от 22 сентября 2023 года

«ПГУ Туркестан» ЖШС-нің бас директоры А.Кусаиновқа Сіздің 2023 жылғы 21 қыркүйектегі № 01-09-990 санды өтінішіңізге Түркістан облыстық орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі аумақтық инспекциясы, Сіздің өтінішіңізге сәйкес, «ПГУ Туркестан» ЖШС-нің Түркістан облысы, Сайрам ауданы, Қарамұрт ауыл округінің маңында орналасқан электростанция құрылысының учаскесі, мемлекеттік орман қоры мен заңды тұлға мәртебесі бар ерекше қорғалатын табиғи аумақтар жөрінен және олардың қорғау, күзету аймағынан тыс жөрдө орналасқанын хабарлайды. Осы хатқа келіспеген жағдайда, Кодекстің Заңының 91-бабы 1 тармақшасына сәйкес, әкімшілік (сотқа дейінгі) тәртіптік әкімшілік актіні қабылдауға байланысты емес әкімшілік актіге, әкімшілік әрекетке (әрекетсіздікке) шағым жасауға құқылысыз. Басшы Б.Калымбетов Орындаушы Ұ. Жолдасбеков (телефон: 8/775-694-8826 u.zholdasbekov@ecogeo.gov.kz E-mail: Gosnadzor_21@mail.ru

Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR кодты сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша өтініз:
https://i2.app.link/eotinish_blank
Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше:

Руководитель КАЛЫМБЕТОВ БЕКЖАН ИВТАРОВИЧ



Исполнитель:

ЖОЛДАСБЕКОВ ҰЛАН НҰРЛАНҰЛЫ

тел.: 7756948826

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR кодты сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша өтіңіз:

https://i2.app.link/eotinish_blank

Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше:

Приложения 18.9. Письма ГУ «Сайрамская районная территориальная инспекция Комитета ветеринарного контроля и надзора Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан» от 11.09.2023 г. №ЗТ-2023-01668504 и от 11.-0.2023г.№ 09-02-07/819 об отсутствии очагов опасных болезней

«Қазақстан Республикасы Ауыл шаруашылығы министрлігі Ветеринариялық бақылау және қадағалау комитетінің Сайрам аудандық аумақтық инспекциясы» мемлекеттік мекемесі

Қазақстан Республикасы 010000, Сайрам ауданы,

Государственное учреждение «Сайрамская районная территориальная инспекция комитета ветеринарного контроля и надзора Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан»

Республика Казахстан 010000, Сайрамский район,

11.09.2023 №ЗТ-2023-01668504

Товарищество с ограниченной ответственностью "ПГУ Туркестан"

На №ЗТ-2023-01668504 от 31 августа 2023 года

По вашему обращению были проведены справочные работы и по географическим координатам в с/о Карамурт Сайрамском р-н очаги по опасным болезням нет.

Главный специалист государственный ветеринарный-санитарный инспектор ДУЙСЕНБАЕВ РУСЛАН КОШКАРБЕКОВИЧ

Исполнитель:

ЖУМАДІЛЛӨ БАҚЫТЖАН ОМАРҰЛЫ

тел.:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR кодты сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша өтініз:

https://i2.app.link/eotinish_blank

Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше:

"ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ МИНИСТРЛІГІ
ВЕТЕРИНАРИЯЛЫҚ БАҚЫЛАУ ЖӘНЕ ҚАДАҒАЛАУ
КОМИТЕТІНІҢ САЙРАМ АУДАНДЫҚ
АУМАҚТЫҚ ИНСПЕКЦИЯСЫ"
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

160800, Қарасу ауылы, Панфилов көшесі, и/с
Тел/факс: 8(725-31) 2-02-81, ММ коды 2120347,
БСН 111240014913, БСК KKMFKZ2A, ЖСК KZ92070101KSN0000000,
e-mail: sayram_vet@mail.ru,
ҚР ҚМ ҚК Түркістан облысы бойынша қазынашылық департаменті

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"САЙРАМСКАЯ РАЙОННАЯ
ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ИНСПЕКЦИЯ КОМИТЕТА
ВЕТЕРИНАРНОГО КОНТРОЛЯ И НАДЗОРА
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН"

160200, село Карасу, улица Панфилова, б/н
Тел/факс: 8(725-31) 2-02-81, код ГУ 2120347,
БИН 111240015773, БИК KKMFKZ2A, ИИК KZ92070101KSN0000000,
e-mail: sayram_vet@mail.ru,
ГУ департамент казначейства по Туркестанской области КК МФ РК

11.08.2023 № 08-02-07/819

ТОО «Туркестанский ПГУ»
И.о генерального директора
Н.Мусатаеву

Сайрамская районная территориальная инспекция КВКиН МСХ РК, на Ваше обращение за №ЗТ-2023-01668504 от 31.08.2023 года сообщает следующее:

По географическим координатам в Сайрамском районе село Карамурт очаги по опасным болезням нет. В связи с этим по плану строительство электростанций с мощностью 1000 (тысяча) МВт с нашей стороны препядствии нет.

Дополнительно: 1 лист

И.о Рукаводителя инспекции **Р.Дуйсенбаев**

Исполнитель: Б.Жумаділлә
Тел:20-281

КР ТО ВЕТЕРИНАРИЯ БАСҚАРМАСЫНЫҢ
"ВЕТЕРИНАРИЯЛЫҚ ҚЫЗМЕТІ" ШЖҚ МКК
САЙРАМ АУДАНЫ ФИЛИАЛЫ
№ 812
« 05 » 09 2023 ж/г.

Сайрам ауандық
аумақтық инспекция
басшысының м.а
Р.Дүйсенбаевқа

Сіздің 04.09.2023 жылғы №08-02-07/801 хатыңызға:

Қарамұрт ауылдық округі бойынша хатта көрсетілген координаттар бойынша жануарлардың аса қауіпті ауруларының ошағы орналаспағанын мәлімдеймін.

ТО ВБ «Ветеринариялық қызмет»
ШЖҚ МКК Сайрам аудандық
филиалының басшысы **Б.Абдихаев**

Орындаған:Б.Нұрмұратов
Тел:56-259

Приложения 18.10. Акт лесопатологического обследования зеленых насаждения площадки строительства от 20.09.2023 г.

А К Т

« 20 » қыркүйек 2023 жыл Қарамұрт ауылы

Біз төменде қол қоюшылар, Сайрам аудандық Жер қатынастары бөлімінің сектор меңгерушісі Р.Ажибеков, Сайрам аудандық Жер қатынастары бөлімінің бас маман заңгері К.Сугурбеков және Сайрам аудандық Жер қатынастары бөлімінің бас маманы Ғ.Садыков және азамат Каримқулов Азамат Нариманович тің қатысуымен кадастр №19-295-171-180 жалпы көлемі 30,0 га және кадастр №19-295-171-182 жалпы көлемі 30,0 га жайылым санатындағы жер учаскелеріне зерделеу жұмыстарын жүргіздік.

Зерделеу жұмыстарының нәтижесімен, кадастр №19-295-171-180 жалпы көлемі 30,0 га және кадастр №19-295-171-182 жалпы көлемі 30,0 га жер учаскелерінде көпжылдық өсімдіктердің (ағаш екпелері) жоқ екені, жер пайдаланушы тарапынан ағаш өсімдіктері егілмегені мәлім болып, осы акті түзілді.

Сайрам аудандық Жер қатынастары бөлімінің сектор меңгерушісі Р.Ажибеков

Сайрам аудандық Жер қатынастары бөлімінің бас маман заңгері К.Сугурбеков

Сайрам аудандық жер қатынастары бөлімінің бас маманы Ғ.Садыков

Жер пайдаланушы А.Каримкулов

Приложения 18.11. Заключение ГУ “Управление культуры Туркестанской области” 09.11.2023 г. №ЗТ-2023-02134363 о целесообразности проведения историко-культурной экспертизы

«Түркістан облысының мәдениет және туризм басқармасы» мемлекеттік мекемесі

Қазақстан Республикасы 010000, Түркістан қ., Жаңа Қала Шағын ауданы 32 көшесі 20, 338

Государственное учреждение «Управление культуры и туризма Туркестанской области»

Республика Казахстан 010000, г.Туркестан, Микрорайон Жаңа Қала улица 32 20, 338

09.11.2023 №ЗТ-2023-02134363

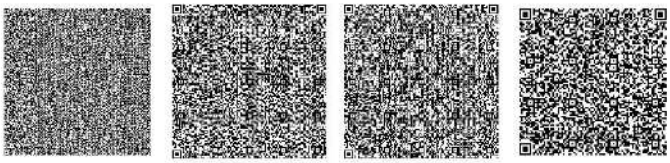
Акционерное общество "Институт "КазНИПИЭнергопром"

На №ЗТ-2023-02134363 от 23 октября 2023 года

Управление культуры и туризма Туркестанской области в ответ на Ваш запросу №ЗТ-2023-02134363 от 23.10.2023г. сообщаем следующее. Согласно статье 127 Земельного Кодекса Республики Казахстан и статье 30 Закона «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» при освоении территории до отвода земельных участков должны производиться исследовательские работы по выявлению объектов историко- культурного наследия. По результатам исследовательских работ согласовывается освоения (производить различные земельные, производственные работы) земельного участка. В соответствии со ст. 36 вышеуказонного закона, историко-культурную экспертизу проводят физические и юридические лица, осуществляющие деятельность в сфере охраны и использования объектов историко-культурного наследия, имеющие лицензию на деятельность по осуществлению научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры и (или) археологических работ, а также аккредитацию субъекта научной и (или) научно-технической деятельности в соответсвии с законодательством Республики Казахстан о науке. В случае несогласия с данным ответом, в соответствии со статьей 91 Кодекса Республики Казахстан «Административно-процессуальный кодекс Республики Казахстан» от 29 июня 2020 года №350-VI ЗРК Вы вправе обратиться за действиями (бездействием) должностных лиц, либо по обращению в установленном порядке к административному органу, должностному лицу или в суд.

Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR кодты сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша өтіңіз:
https://i2.app.link/eotinish_blank
Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше:

Руководитель управления КОЙЛЫБАЕВ АЗИМХАН СЕРИКОВИЧ



Исполнитель:

МОМЫНОВА ЭЛЬВАРА КАНАТОВНА

тел.: 7757114475

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



Жауапқа шағымдану немесе талап қою үшін QR кодты сканерлеңіз немесе төмендегі сілтеме бойынша өтіңіз.

https://i2.app.link/eotinish_blank

Чтобы обжаловать ответ или подать иск, отсканируйте QR-код или переходите по ссылке выше:

Приложения 18.12. Заключение историко-культурной экспертизы №RT-23-8 от 05.10.2-23 г.

Научно-исследовательская организация
Товарищество с ограниченной ответственностью
«RUTRUM»
Государственная лицензия № 23003301

Республика Казахстан, 050026, г. Алматы, ул. Казыбек би, д. 185, кв. 70, тел.: +7 707 184 2030
БИН 090840002398, ИИК: KZ096017131000012238 в АО «Народный Банк Казахстана», БИК HSBKKZKX, Кбе 17

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ № RT-23-8

от «05» октября 2023 года

Настоящее Заключение историко-культурной экспертизы составлено ТОО «Rutrum» по заказу ТОО «Проектный институт «Промстройпроект» (далее – Заказчик).

Историко-культурная экспертиза (далее – Экспертиза) проведена в соответствии с Законом РК от 26.12.2019 г. «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия»[1] и Правилами проведения историко-культурной экспертизы, утвержденными Приказом Министра культуры и спорта Республики Казахстан от 21 апреля 2020 года № 99.

Объект экспертизы: Земельный участок по проекту: «Строительство электростанции на базе ПГУ мощностью 1000 МВт в Туркестанской области. Основная площадка», согласно предоставленной Заказчиком информации (см. *Приложение В*), с дополнительной полосой обследования 120 м со всех сторон от границ участка.

Предмет и цели экспертизы: Экспертиза проведена на предмет определения наличия/отсутствие объектов историко-культурного наследия на земельном участке, подлежащем освоению при строительстве электростанции на базе ПГУ мощностью 1000 МВт в Туркестанской области, с предоставлением соответствующего заключения Заказчику.

Экспертиза проведена согласно методике проведения историко-культурных экспертиз с предварительным анализом спутниковых снимков, топографических карт, свода памятников истории и культуры, государственных списков памятников истории и культуры местного и республиканского значения, научных публикаций и других документов с последующим натурным обследованием земельного участка.

Обследуемый участок расположен между поселками Карамурт и Мадани Сайрамского района Туркестанской области (см. *Приложение А*), на пойменной террасе по левобережью реки Аксу. Местность представляет из себя горизонтальный, слегка наклоненный участок с характерным для речных долин отложениями в виде гравия, гальки и т.п.

[1] *Статья 30 Закона РК «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» №228-VI от 26.12.2019 г. П.1. При освоении территорий до отвода земельных участков должны производиться археологические работы по выявлению объектов историко-культурного наследия в соответствии с законодательством Республики Казахстан. П 3. Запрещается проведение работ, которые могут создавать угрозу существованию объектов историко-культурного наследия.*

Поиск и выявление памятников историко-культурного наследия производилось

Рекомендации:

1. Учитывая возможность утраты внешних признаков объектов археологии в ходе антропогенного преобразования рельефа, во время строительства электростанции на базе ПГУ мощностью 1000 МВт необходимо проявлять бдительность и осторожность, при этом рекомендуем руководствоваться пунктом 1 статьи 30 Закона об охране и использовании объектов историко-культурного наследия РК: *«...В случае обнаружения объектов, имеющих историческую, научную, художественную и иную культурную ценность, физические и юридические лица обязаны приостановить дальнейшее ведение работ и в течение трех рабочих дней сообщить об этом уполномоченному органу и местным исполнительным органам областей, городов республиканского значения, столицы».*
2. При изменении границ земельного участка по проекту «Строительство электростанции на базе ПГУ мощностью 1000 МВт в Туркестанской области. Основная площадка» необходимо проведение повторной историко-культурной экспертизы измененного земельного участка в новых границах.

Приложения:

Приложение А. Чертежная документация;
Приложение Б. Фотоприложение;
Приложение В. Информация, предоставленная Заказчиком;
Приложение Г. Разрешительные документы.

Заместитель директора Макаренко Ю.В.

Ответственный исполнитель Сорокин Д.В.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ЧЕРТЕЖНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

4

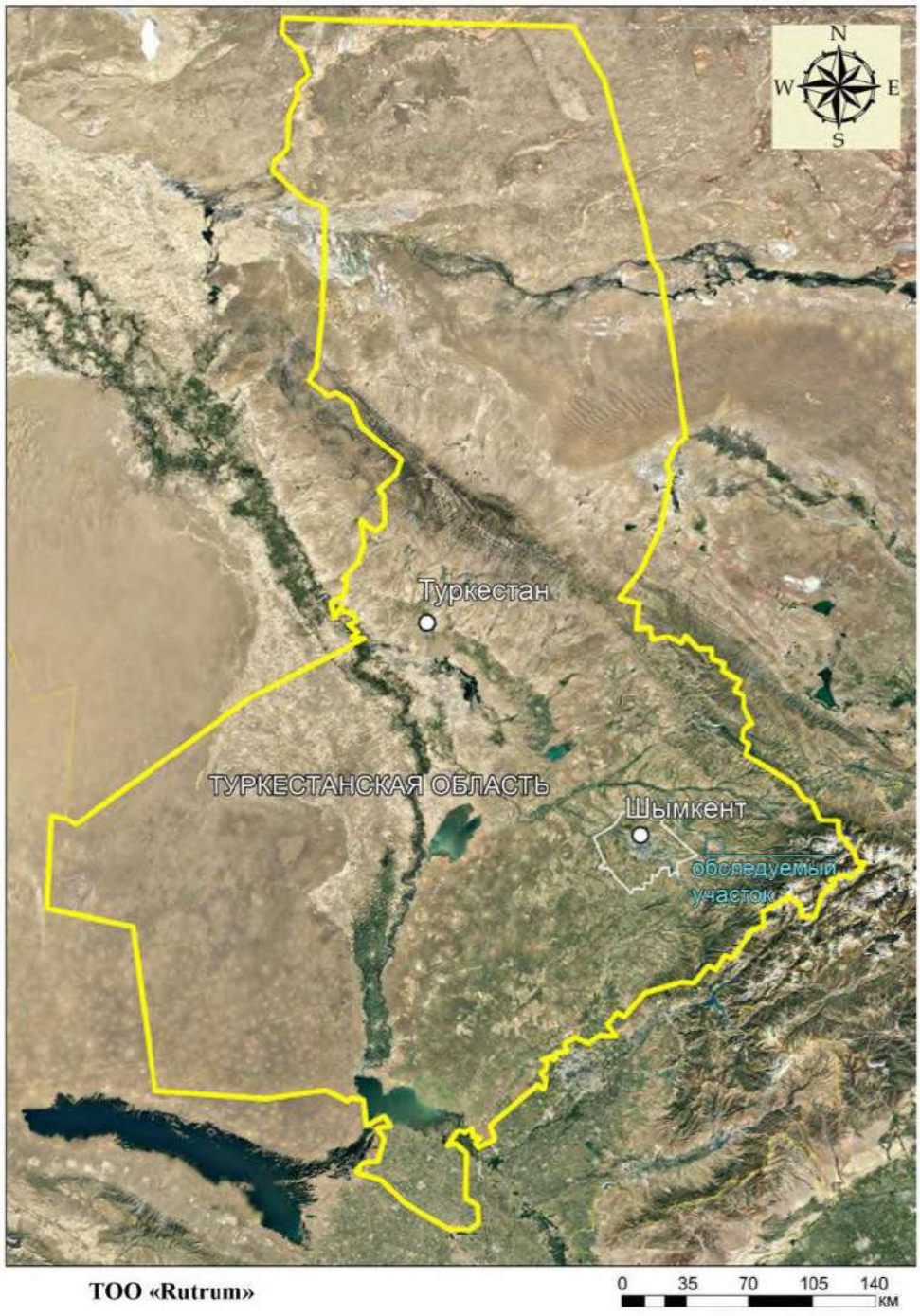
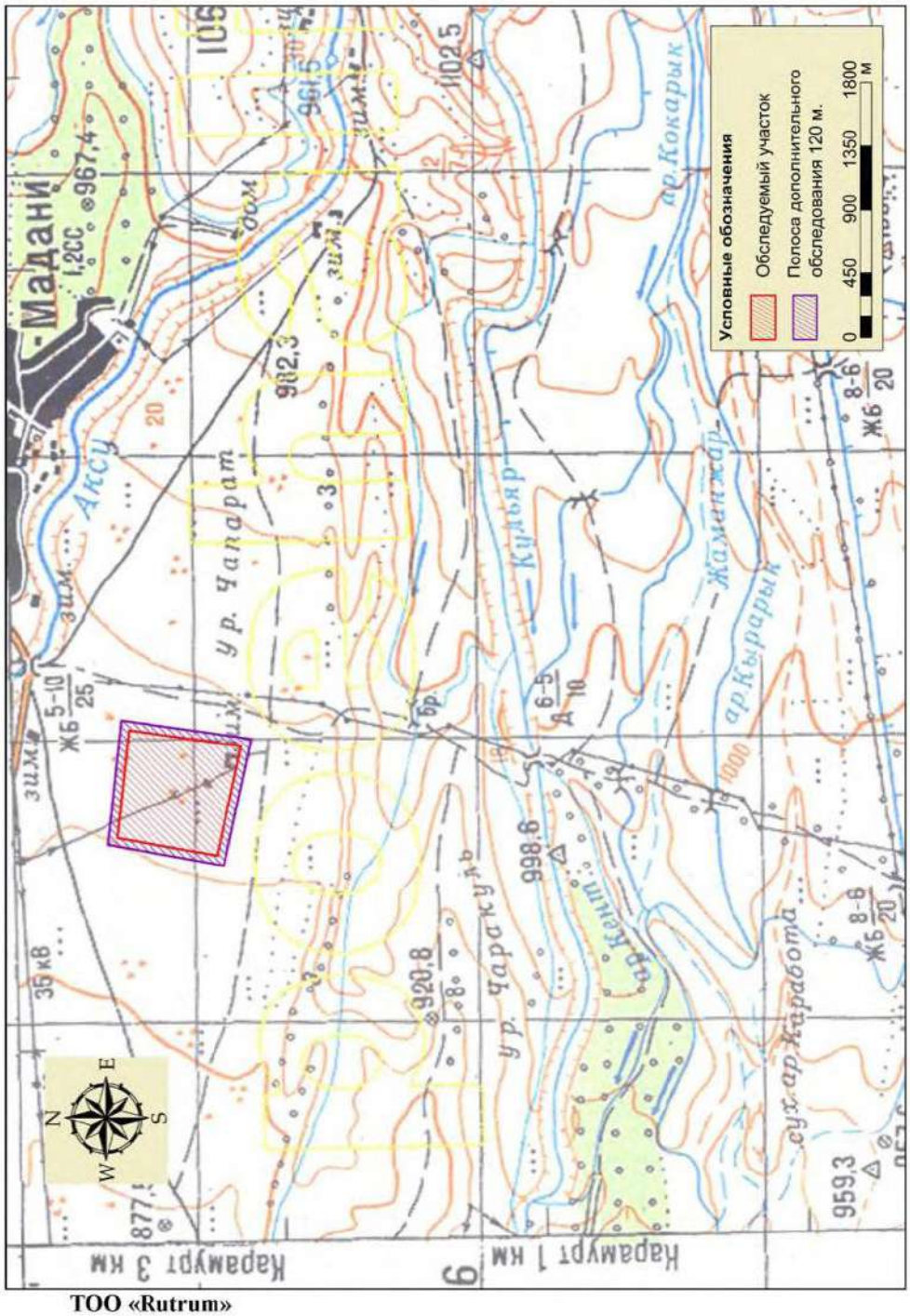


Рисунок 1 – Территория исследования на карте Туркестанской области. Подоснова – спутниковый снимок

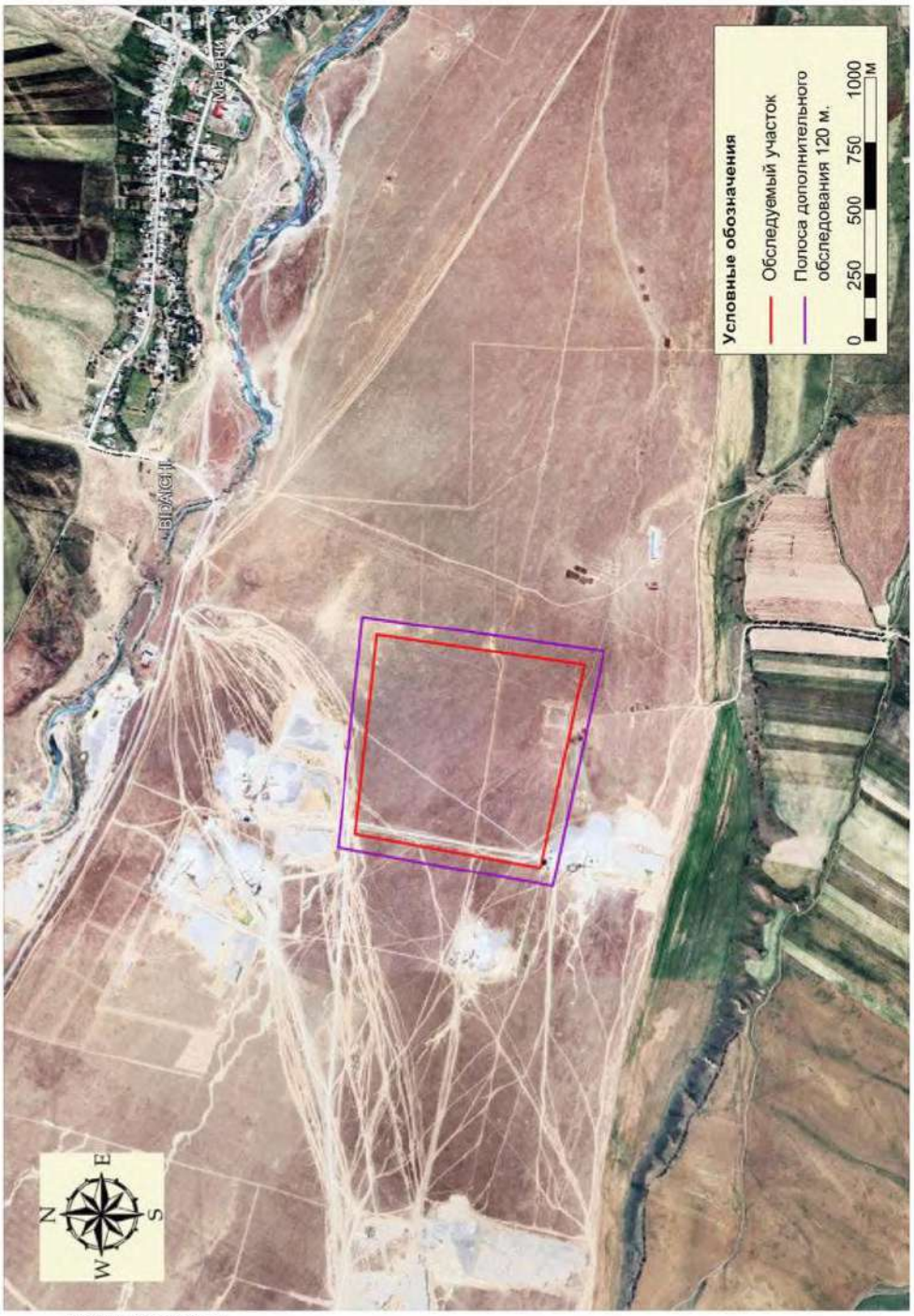
5



ТОО «Rutrum»

Рисунок 2 – Ситуационная схема участка экспертизы.
Подоснова – топографическая карта

6



ТОО «Rutrum»

Рисунок 3 – Схема участка исследования. Подоснова – спутниковый снимок

7

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

ФОТОПРИЛОЖЕНИЕ

8



Фото 1. Общий вид обследуемого участка на юго-запад



Фото 2. Общий вид обследуемого участка на северо-запад



Фото 3. Фундаментное основание хозяйственной постройки в юго-восточном углу обследуемого участка. Вид на северо-запад



Фото 4. Фундаментное основание хозяйственной постройки в юго-восточном углу обследуемого участка. Вид на запад



Фото 5. Общий вид обследуемого участка на северо-восток



Фото 6. Общий вид обследуемого участка на юго-восток



Фото 7. Полоса дополнительного обследования (120 м) от южных границ обследуемого участка. Вид на запад



Фото 8. Овальный в плане холм, примыкающий к южным границам обследуемого участка. Вид на север



Фото 9. Овальный в плане холм, примыкающий к южным границам обследуемого участка. Вид на восток



Фото 10. Полоса дополнительного обследования (120 м) от восточных границ обследуемого участка. Вид на северо-восток



Фото 11. Полоса обследования (120 м) от северных границ обследуемого участка. Вид на запад



Фото 12. Полоса обследования (120 м) от восточных границ обследуемого участка. Вид на северо-запад

ПРИЛОЖЕНИЕ В
ИНФОРМАЦИЯ, ПРЕДОСТАВЛЕННАЯ ЗАКАЗЧИКОМ

11



Границы участка «Основная площадка»,
предоставленная в формате .kml

12

ПРИЛОЖЕНИЕ Е
РАЗРЕШИТЕЛЬНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

13

23003301

ЛИЦЕНЗИЯ

03.02.2023 года **23003301**

Выдана **Товарищество с ограниченной ответственностью "Rutrum"**
050026, Республика Казахстан, г.Алматы, улица КАЗЫБЕК БИ, дом № 185, 70
БИН: 090840002398

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес -идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие **По осуществлению научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры и (или) археологических работ**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия **На территории Республики Казахстан.**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание **Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар **Государственное учреждение "Комитет культуры Министерства культуры и спорта Республики Казахстан". Министерство культуры и спорта Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) **Капашев Айдын Боранбаевич**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Дата первичной выдачи

Срок действия лицензии

Место выдачи **г.Астана**

14

23003301 **Страница 1 из 2**

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 23003301

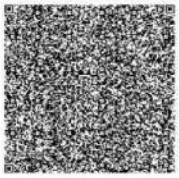
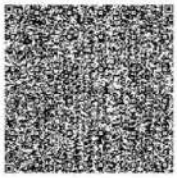
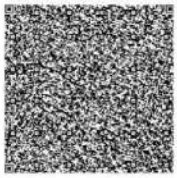
Дата выдачи лицензии 03.02.2023 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

Осуществление археологических работ на памятниках истории и культуры

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат	**Товарищество с ограниченной ответственностью "Rutrum"** 050026, Республика Казахстан, г.Алматы, улица КАЗЫБЕК БИ, дом № 185, 70, БИН: 090840002398 (полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)
Производственная база	**Алматы, улица КАЗЫБЕК БИ, 185/70** (местонахождение)
Особые условия действия лицензии	**На территории Республики Казахстан.** (в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)
Лицензиар	**Государственное учреждение "Комитет культуры Министерства культуры и спорта Республики Казахстан". Министерство культуры и спорта Республики Казахстан.** (полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)
Руководитель (уполномоченное лицо)	**Капашев Айдын Боранбаевич** (фамилия, имя, отчество (в случае наличия)
Номер приложения	001
Срок действия	
Дата выдачи приложения	03.02.2023
Место выдачи	г.Астана

15

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об аккредитации

г. Нур-Султан «10» июня 20 22 г.

В соответствии со статьей 23 Закона Республики Казахстан «О науке»

Товарищество с ограниченной ответственностью

(наименование юридического лица / Фамилия, Имя, Отчество (при его наличии) физического лица)

«RUTRUM»

аккредитуется в качестве субъекта научной и (или) научно-технической деятельности сроком на пять лет. Свидетельство предоставляется для принятия участия в конкурсе научной и (или) научно-технической деятельности за счет средств государственного бюджета, средств недропользователей Республики Казахстан.

Уполномоченный орган **А. Тойбаев**

М.П.

Срок действия свидетельства об аккредитации до 10 июня 2027 года

Серия МК № 000489

16

Приложения 18.13. Справка РГП "Казгидромет" по фоновому загрязнению

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК
ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»
МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

27.08.2023

1. Город - **Шымкент**
2. Адрес - **Туркестанская область, Толебийский район**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО \"ПГУ Туркестан\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **электростанция**
6. Разрабатываемый проект - **строительство электростанции на базе парогазовой установки с маневренным режимом генерации электроэнергии общей мощностью до 1000 МВт в Туркестанской области**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвешанные частицы PM2.5, Взвешанные частицы PM10, Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Сульфаты, Углерода оксид, Азота оксид, Озон, Сероводород, Фенол, Фтористый водород, Хлор, Водород хлористый, Углеводороды, Свинец, Аммиак, Кислота серная, Формальдегид, Мышьяк, Хром,**

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м^3				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад

Шымкент	Азота диоксид	0.107	0.117	0.118	0.107	0.103
	Взвеш.в-ва	0.429	0.415	0.423	0.411	0.439
	Диоксид серы	0.011	0.012	0.01	0.015	0.013
	Углерода оксид	3.926	4.531	3.672	3.984	3.55
	Азота оксид	0.013	0.012	0.012	0.013	0.012
	Сероводород	0.005	0.003	0.003	0.004	0.004

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2018-2022 годы.

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

18.09.2023

1. Город -
2. Адрес - **Туркестанская область, Сайрамский район**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО \"ПГУ Туркестан\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **электростанция**
6. Разрабатываемый проект - **строительство электростанции на базе парогазовой установки с маневренным режимом генерации электроэнергии общей мощностью до 1000 МВт в Туркестанской области**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвешанные частицы PM2.5, Взвешанные частицы PM10, Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Сульфаты, Углерода оксид, Азота оксид, Озон, Сероводород, Фенол, Фтористый водород, Хлор, Водород хлористый, Углеводороды, Свинец, Аммиак, Кислота серная, Формальдегид, Мышьяк, Хром,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Туркестанская область, Сайрамский район выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

18.09.2023

1. Город - **Шымкент**
2. Адрес - **Туркестанская область, Сайрамский район, аул Карамурт**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО \"ПГУ Туркестан\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **электростанция**
6. Разрабатываемый проект - **строительство электростанции на базе парогазовой установки с маневренным режимом генерации электроэнергии общей мощностью до 1000 МВт в Туркестанской области**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвешанные частицы PM2.5, Взвешанные частицы PM10, Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Сульфаты, Углерода оксид, Азота оксид, Озон, Сероводород, Фенол, Фтористый водород, Хлор, Водород хлористый, Углеводороды, Свинец, Аммиак, Кислота серная, Формальдегид, Мышьяк, Хром,**

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м^3				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

18.09.2023

1. Город –
2. Адрес – **Туркестанская область, Сайрамский район**
4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО \"ПГУ Туркестан\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **электростанция**
6. Разрабатываемый проект – **строительство электростанции на базе парогазовой установки с маневренным режимом генерации электроэнергии общей мощностью до 1000 МВт в Туркестанской области**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвешанные частицы PM2.5**, **Взвешанные частицы PM10**, **Азота диоксид**, **Взвеш.в-ва**, **Диоксид серы**, **Сульфаты**, **Углерода оксид**, **Азота оксид**, **Озон**, **Сероводород**, **Фенол**, **Фтористый водород**, **Хлор**, **Водород хлористый**, **Углеводороды**, **Свинец**, **Аммиак**, **Кислота серная**, **Формальдегид**, **Мышьяк**, **Хром**,

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Туркестанская область, Сайрамский район выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

27.08.2023

1. Город - **Шымкент**
2. Адрес - **Туркестанская область, Толебийский район**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО \"ПГУ Туркестан\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **электростанция**
6. Разрабатываемый проект - **строительство электростанции на базе парогазовой установки с маневренным режимом генерации электроэнергии общей мощностью до 1000 МВт в Туркестанской области**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвешанные частицы PM2.5, Взвешанные частицы PM10, Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Сульфаты, Углерода оксид, Азота оксид, Озон, Сероводород, Фенол, Фтористый водород, Хлор, Водород хлористый, Углеводороды, Свинец, Аммиак, Кислота серная, Формальдегид, Мышьяк, Хром,**

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м^3				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад

Шымкент	Азота диоксид	0.107	0.117	0.118	0.107	0.103
	Взвеш.в-ва	0.429	0.415	0.423	0.411	0.439
	Диоксид серы	0.011	0.012	0.01	0.015	0.013
	Углерода оксид	3.926	4.531	3.672	3.984	3.55
	Азота оксид	0.013	0.012	0.012	0.013	0.012
	Сероводород	0.005	0.003	0.003	0.004	0.004

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2018-2022 годы.

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

18.09.2023

1. Город - **Шымкент**
2. Адрес - **Туркестанская область, Сайрамский район, аул Карамурт**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО \"ПГУ Туркестан\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **электростанция**
6. Разрабатываемый проект - **строительство электростанции на базе парогазовой установки с маневренным режимом генерации электроэнергии общей мощностью до 1000 МВт в Туркестанской области**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвешанные частицы PM2.5, Взвешанные частицы PM10, Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Сульфаты, Углерода оксид, Азота оксид, Озон, Сероводород, Фенол, Фтористый водород, Хлор, Водород хлористый, Углеводороды, Свинец, Аммиак, Кислота серная, Формальдегид, Мышьяк, Хром,**

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м^3				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад

Шымкент	Азота диоксид	0.107	0.117	0.118	0.107	0.103
	Взвеш.в-ва	0.429	0.415	0.423	0.411	0.439
	Диоксид серы	0.011	0.012	0.01	0.015	0.013
	Углерода оксид	3.926	4.531	3.672	3.984	3.55
	Азота оксид	0.013	0.012	0.012	0.013	0.012
	Сероводород	0.005	0.003	0.003	0.004	0.004

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2018-2022 годы.

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

18.09.2023

1. Город –
2. Адрес – **Туркестанская область, Сайрамский район**
4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО \"ПГУ Туркестан\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **электростанция**
6. Разрабатываемый проект – **строительство электростанции на базе парогазовой установки с маневренным режимом генерации электроэнергии общей мощностью до 1000 МВт в Туркестанской области**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвешанные частицы PM2.5**, **Взвешанные частицы PM10**, **Азота диоксид**, **Взвеш.в-ва**, **Диоксид серы**, **Сульфаты**, **Углерода оксид**, **Азота оксид**, **Озон**, **Сероводород**, **Фенол**, **Фтористый водород**, **Хлор**, **Водород хлористый**, **Углеводороды**, **Свинец**, **Аммиак**, **Кислота серная**, **Формальдегид**, **Мышьяк**, **Хром**,

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Туркестанская область, Сайрамский район выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

27.08.2023

1. Город - **Шымкент**
2. Адрес - **Туркестанская область, Толебийский район**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО \"ПГУ Туркестан\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **электростанция**
   Разрабатываемый проект - **строительство электростанции на базе парогазовой**
6. **установки с маневренным режимом генерации электроэнергии общей мощностью до 1000 МВт в Туркестанской области**
   Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвешанные**
7. **частицы PM2.5, Взвешанные частицы PM10, Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Сульфаты, Углерода оксид, Азота оксид, Озон, Сероводород, Фенол, Фтористый водород, Хлор, Водород хлористый, Углеводороды, Свинец, Аммиак, Кислота серная, Формальдегид, Мышьяк, Хром,**

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м^3				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад

Шымкент	Азота диоксид	0.107	0.117	0.118	0.107	0.103
	Взвеш.в-ва	0.429	0.415	0.423	0.411	0.439
	Диоксид серы	0.011	0.012	0.01	0.015	0.013
	Углерода оксид	3.926	4.531	3.672	3.984	3.55
	Азота оксид	0.013	0.012	0.012	0.013	0.012
	Сероводород	0.005	0.003	0.003	0.004	0.004

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2018-2022 годы.

Приложения 18.14. Данные по выбросам ГТУ , письмо Siemens.от 21.11.2023 г.

SIEMENS energy

Siemens Energy Global GmbH & Co. KG
Freyeslebenstr. 1, 91058 Erlangen Germany

Doosan Enerbility Co. Ltd
Mr. Kichul Jang
22, Doosanvolvo-ro, Seongsan-Gu, Changwon-si
Gyeongsangnam-do
South Korea

Turkistan CCGT

Name Siamak Mamdouhi
Department SE GS C GCO PM-ROW EA

Telephone +49 (69) 7979-32140
E-mail Mail.KZ1009_Turk@siemens-energy.com

Your letter of [Referenced Letters]
Our reference KZ1009-Turkistan-SE-DEC-00073
Date 2023-11-21

Reply Required No

Target Date [Target Date]

Subject: KZ1009-Turkistan-SE-DEC-00073 Legally Binding Values for Exhaust Gas Emissions, NOx and CO Emission Guarantee Letter

Dear Sirs,

Hereby we confirm :

Following Legally Binding Values for Exhaust Gas Emissions are applicable and guaranteed by Siemens Energy Global GmbH & Co. KG for Turkistan CCGT powerplant.
:

Parameter	SGT-PAC load	Ambient temperature	LBV
Nitrogen oxides (NO_x)	50-100 %	15 °C	≤ 24.4 ppmv
Carbon monoxide (CO)	50-100 %	15 °C	≤ 24.0 ppmv
Operation with Natural Gas in premix mode, at stated SGT-PAC load and ambient temperature			

With best regards

Siemens Energy Global GmbH & Co. KG

Mamdouhi Siamak
Siamak MAmdouhi

Mowinski Stephan
Stephan Mowinski

Enclosures:
none

Приложения 18.15. Аттестат аккредитации ТОО «Реактивснаб»

КОМИТЕТ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И МЕТРОЛОГИИ МИНИСТЕРСТВА ТОРГОВЛИ И ИНТЕГРАЦИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР АККРЕДИТАЦИИ

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ

KZA68886D883B13095

Зарегистрирован в реестре субъектов аккредитации
№ KZ.T.16.0703
от 21 Август 2020 г.
действителен до 21 Август 2025 г.
дата изменения:

БИН 081040016647, Товарищество с ограниченной ответственностью "Реактивснаб", юридический адрес: Казахстан, Шымкент г.а., Енбекшинский район, ул. Аймауытова, 160, фактический адрес: Казахстан, Шымкент г.а., Енбекшинский район, ул. Аймауытова,160 аккредитован(а) в системе аккредитации Республики Казахстан на соответствие требованиям ГОСТ ISO/IEC 17025-2019. Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий (ИЛ).

Объекты оценки соответствия: Испытательная лаборатория.

Область аккредитации приведена в информационной системе.

Данный документ сформирован электронным сервисом аккредитации в области оценки соответствия Регистраторской информационной системы.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Проверить подлинность электронного документа Вы можете в реестре субъектов аккредитации https://techreg.qoldau.kz/ru/acc/subjects

Приложения 18.16. Государственная лицензия на выполнение работ и оказания услуг в области охраны окружающей среды, выданная АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Министерством охраны окружающей среды РК, 01284Р №0042595 от 05.02.2009 г.

ЛИЦЕНЗИЯ

05.02.2009 года **01284Р**

Выдана **Акционерное общество "Институт "КазНИПИЭнергопром"**

050004, Республика Казахстан, г.Алматы, Алмалинский район, Проспект АБЫЛАЙ ХАНА, дом № 58А
БИН: 910840000078

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес -идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие **Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание **Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар **Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо)

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Дата первичной выдачи **05.02.2009**

Срок действия лицензии

Место выдачи **г.Нур-Султан**

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01284Р

Дата выдачи лицензии 05.02.2009 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат **Акционерное общество "Институт "КазНИПИЭнергопром"**
050004, Республика Казахстан, г.Алматы, Алмалинский район, Проспект АБЫЛАЙ ХАНА, дом № 58А, БИН: 910840000078

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар **Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Номер приложения 001

Срок действия

Дата выдачи приложения 05.02.2009

Место выдачи г.Нур-Султан

Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен мәнді бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

Приложения 18.17. Протоколы экологических исследований территории строительство

KZ.T.16.0703 TESTING

239«Реактивснаб» ЖШС сынақ зертханасы160008,Шымкент қ, Ж.Аймауытов к-сі, 160
тел/факс:8(7252) 51-88-00; тел/факс 57-09-93;57-00-87 e-mail: 518800lab@mail.ru
Аккредиттеу аттестаты № KZ.T.16.0703 21.08.2020 ж. – 21.08.2025 ж. дейін жарамды
Испытательная лаборатория ТОО «Реактивснаб» 160008, г. Шымкент, ул. Ж.Аймауытова, 160
тел/факс.:8(7252) 51-88-00; тел/факс 57-09-93;57-00-87 e-mail: 518800lab@mail.ru
Аттестат аккредитации № KZ.T.16.0703 от 21.08.2020 г. действителен до 21.08.2025 г.

ПРОТОКОЛ
испытания атмосферного воздуха
№ 448 от 15 ноября 2023 г.

1. Наименование и адрес заказчика: АО «Институт КазНИПИЭнергопром» , г. Алматы, пр. Абылай хана,58А
2. Наименование образца: атмосферный воздух санитарно-защитной зоны.
3. Основание для испытания: акт отбора № 332 от 14.11.2023 г.
4. Обозначение НД на продукцию: ГН к атм. воздуху в гор. и сельских НП от 02.08.2022 г., № ҚР ДСМ - 70.
5. Дата отбора образцов: 14.11.2023 г.
6. Дата проведения испытания: 14.11.2023 г.- 17.11.2023 г.
7. Вид испытания: выбросы загрязняющих веществ
8. Средства измерений; сведения о поверке: газоанализатор ЭЛАН-СО, заводской № 1060, сертификат о поверке № ОТ-09/19492 от 25 ноября 2022 г.; газоанализатор ЭЛАН-NO2, заводской № 1066, сертификат о поверке № ОТ-09/19493 от 25 ноября 2022 г.
9. Условия проведения испытаний: температура окружающего воздуха +5°С, относительная влажность 43 %, атмосферное давление 724 мм рт. ст.

Результаты испытаний

№ п/п	Место отбора образца	Наименование определяемого показателя объекта	НД на метод испытания	Норма по НД, мг/м³	Фактический результат, мг/м³	Расширенная неопределенность мг/м³, ±
1	2	3	4	5	6	7
1.	Северо-запад	Диоксид азота	СТ РК 2.302-2021	0,2	0,007	-
		Диоксид серы	СТ РК 2.302-2021	0,5	0,002	-
		Углерод оксид	СТ РК 2.302-2021	5,0	0,012	-
		Взвешенные вещества	СТ РК 2036-2010	0,5	0,0011	-
2.	Северо - восток	Диоксид азота	СТ РК 2.302-2021	0,2	0,005	-
		Диоксид серы	СТ РК 2.302-2021	0,5	0,003	-
		Углерод оксид	СТ РК 2.302-2021	5,0	0,009	-
		Взвешенные вещества	СТ РК 2036-2010	0,5	0,0010	-
3.	Юго - запад	Диоксид азота	СТ РК 2.302-2021	0,2	0,006	-
		Диоксид серы	СТ РК 2.302-2021	0,5	0,002	-
		Углерод оксид	СТ РК 2.302-2021	5,0	0,006	-
		Взвешенные вещества	СТ РК 2036-2010	0,5	0,0012	-
4.	Юго - восток	Диоксид азота	СТ РК 2.302-2021	0,2	0,008	-
		Диоксид серы	СТ РК 2.302-2021	0,5	0,001	-
		Углерод оксид	СТ РК 2.302-2021	5,0	0,007	-
		Взвешенные вещества	СТ РК 2036-2010	0,5	0,0013	-

Инженер-эколог _____ (подпись) Матвиенко А.В.

Инженер-эколог _____ (подпись) Есенова В.Н.

Начальник ИЛ _____ (подпись) Шалькова Л.И.

Казахстан Республикасы Шымкент қаласы ЖШС «Реактивснаб» для служебных документов и договоров ТОО город Шымкент Республика Казахстан

Протокол испытания распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Перепечатка протокола испытания без разрешения испытательной лаборатории не допускается.

«Реактивснаб» ЖШС сынақ зертханасы 160008, Шымкент қ, Ж.Аймауытов к-сі, 160
тел/факс:8(7252) 51-88-00; тел/факс 57-09-93; 57-00-87 e-mail: 518800lab@mail.ru
Аккредиттеу аттестаты № KZ.T.16.0703 21.08.2020 ж.- 21.08.2025ж. дейін жарамды
Испытательная лаборатория ТОО «Реактивснаб» 160008, г. Шымкент, ул.Ж.Аймауытова,160
тел/факс: 8(7252) 51-88-00; тел/факс 57-09-93; 57-00-87 e-mail: 518800lab@mail.ru
Аттестат аккредитации № KZ.T.16.0703 от 21.08.2020 г. до 21.08.2025 г.

KZ.T.16.0703
TESTING

ПРОТОКОЛ
испытания почвы
№ 474 от 24 ноября 2023 г.

1. Наименование и адрес заказчика: АО «Институт КазНИПИЭнергопром», 050004, г. Алматы, пр. Абылай Хана, 58-А, тел +7(727)273-47-87
2. Наименование образца: почва
3. Основание для исследования: акт отбора № 332 от 14.11.2023 г.
4. Обозначение НД на продукцию: ГН, утв. пр. МЗ РК № КР ДСМ-32 от 21.04.2021 г.
5. Дата отбора образца: 14.11.2023 г
6. Место отбора образца: Туркестанская обл., Сайрамский р-н, Карамуртский с.о. квартал 171
а) северо-запад, проба 1 (лаб. шифр 1915-15-П)
б) северо-восток, проба 2 (лаб. шифр 1916-15-П)
в) юго-запад, проба 3 (лаб. шифр 1917-15-П)
г) юго-восток, проба 4 (лаб. шифр 1918-15-П)
7. Вид исследования: химический анализ почвы
8. Дата проведения испытания: 14.11 – 24.11.2023 г.
9. Условия выполнения испытания: температура окружающего воздуха - 25,6^{0}С; относительная влажность - 60 %; атмосферное давление - 710 мм. рт. ст.

№ п/п	Наименование определяемого компонента, единица измерения	НД на метод испытания	Результаты испытания								Расш. Неопть
			а)		б)		в)		г)		
			ПДК фон	Содержание	ПДК фон	Содержание	ПДК фон	Содержание	ПДК фон	Содержание	
1	pH	ГОСТ 26423-85	-	8,968	-	8,758	-	8,679	-	8,508	
2	хлориды, мг/кг	ГОСТ 26425-85	-	63,83	-	56,74	-	42,55	-	46,09	
3	сульфаты, мг/кг	ГОСТ 26426-85	-	115,41	-	173,12	-	44,8	-	89,77	
4	нефтепродукты, мг/кг	ПНДФ 16.1.2: 2.22-98	-	92,14	-	102,6	-	76,54	-	71,43	
5	цинк, мг/кг	МУ 08-47/203	-	3,3	-	3,4	-	3,1	-	2,9	
6	кадмий, мг/кг	МУ 08-47/203	-	0,052	-	0,056	-	0,042	-	0,047	
7	свинец, мг/кг	МУ 08-47/203	32,0	0,32	32,0	0,35	32,0	0,27	32,0	0,26	
8	медь, мг/кг	МУ 08-47/203	-	2,70	-	2,90	-	1,80	-	1,10	
9	хром, мг/кг	СТ РК2.373-2015	6,0	0,5	6,0	4,96	6,0	1,02	6,0	3,1	
10	никель, мг/кг	МУ 08-47/203	-	0,148	-	0,664	-	0,248	-	0,436	
11	мышьяк, мг/кг	МУ 08-47/203	2,0	0,012	2,0	0,010	2,0	0,011	2,0	0,013	
12	ртуть, мг/кг	МУ 08-47/203	2,1	0,008	2,1	0,009	2,1	0,008	2,1	0,01	

Инженер-химик _____ (подпись) Нуржанова З. А.
Инженер-эколог _____ (подпись) Есенова В. Н.
Начальник ИЛ _____ (подпись) Шалькова Л. И.

Протокол исследования распространяется только на образцы, подвергнутые исследованию.
Перепечатка протокола исследования без разрешения испытательной лаборатории не допускается.

KZ.T.16.0703
TESTING

«Реактивснаб» ЖШС сынақ зертханасы 160008, Шымкент қ, Ж.Аймауытов қ-сі, 160
тел/факс:8(7252) 51-88-00; тел/факс 57-09-93; 57-00-87 e-mail: 518800lab@mail.ru
Аккредиттеу аттестаты № KZ.T.16.0703 21тамыз 2020 ж.- 21тамыз 2025ж. дейін жарамды
Испытательная лаборатория ТОО «Реактивснаб» 160008, г. Шымкент, ул.Ж.Аймауытова,160
тел/факс: 8(7252) 51-88-00; тел/факс 57-09-93; 57-00-87 e-mail: 518800lab@mail.ru
Аттестат аккредитации № KZ.T.16.0703 от 21 августа 2020 г. до 21 августа 2025 г.

ПРОТОКОЛ
испытания напряженности ЭМП
№ 476 от 24 ноября 2023 г.

1. Наименование и адрес заказчика: АО «Институт КазНИПИЭнергопром», 050004, г. Алматы, пр. Абылай Хана, 58-А, тел +7(727)273-47-87
2. Основание для испытания: договор № 27/2023-ИЛ от 26.10.2023 г.
3. Обозначение НД на продукцию: СТ РК № 1150-2002
4. Дата проведения испытания – 14.11.2023 г.
5. Вид испытания: измерения напряженности ЭМП
6. Средства измерений: ВЕ-метр АТ-50гц, измеритель параметров электрического и магнитного полей, зав.№ 65120, сертификат о поверке № RK-13-11-220015 от 09.02.22 г.
7. Условия выполнения замеров: температура окружающего воздуха - +5,0^{0}С; относительная влажность - 43%; атмосферное давление - 724мм.рт.ст

Результаты испытаний

№ п/п	Место проведения испытаний	Расстояние от источника (м)	Высота от пола (м)	Время пребывания в зоне ЭМП (ч,мин)	Напряженность ЭМП				Плотность потока энергии ЭМП (МкВт/см^2)	
					по электрической составляющей (В/м)		по магнитной составляющей (А/м)			
					Измеренная	ПДУ	Измеренная	ПДУ	Измеренная	ПДУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Северо-запад проба 1	-	0,5 1,0 1,5	-	22,6 23,2 24,6	25	0,236 0,248 3,16	25	-	-
2	Северо-восток проба 2	-	0,5 1,0 1,5	-	2,74 1,95 2,33	25	0,179 0,235 2,87	25	-	-
3	Юго-запад проба 3	-	0,5 1,0 1,5	-	6,24 6,76 4,35	25	0,250 0,222 0,812	25	-	-
4	Юго-восток проба 4	-	0,5 1,0 1,5	-	1,86 1,72 1,21	25	0,219 0,220 2,14	25	-	-

Инженер-химик _____ (подпись) Нуржанова З. А.

Инженер-эколог _____ (подпись) Есенова В. Н.

Начальник ИЛ _____ (подпись) Шалькова Л. И.

Протокол испытания распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям.
Перепечатка протокола испытания без разрешения испытательной лаборатории не допускается

«Реактивснаб» ЖШС сынақ зертханасы 160008,Шымкент қ, Ж.Аймауытов к-сі, 160
тел/факс:8(7252) 51-88-00; тел/факс 57-09-93;57-00-87 e-mail: 518800lab@mail.ru
Аккредиттеу аттестаты № KZ.T.16.0703 21.08.2020 ж.-21.08.2025 ж.дейін жаранды
Испытательная лаборатория ТОО «Реактивснаб» 160008, г. Шымкент, ул.Ж.Аймауытова,160
тел/факс:8(7252) 51-88-00; тел/факс 57-09-93;57-00-87 e-mail: 518800lab@mail.ru
Аттестат аккредитации № KZ.T.16.0703 от 21.08.2020 г. до 21.08.2025 г.

KZ.T.16.0703 TESTING

ПРОТОКОЛ
испытания радиоактивности объектов
окружающей среды
№ 458 от 17 ноября 2023 г.

1. Наименование и адрес заказчика: АО «Институт«КазНИПИЭнергопром», г. Алматы, ул. Абылай Хана, 58-А, тел: +7 (727) 273-47-87
2. Основания для испытания: договор № 27/2023-ИЛ от 26.10.2023 г.
3. Обозначение НД на продукцию: ГН утв. МЗ РК от 02.08.2022 г. № ҚР ДСМ-71
4. Дата отбора образца: 14.11.2023 г.
5. Дата поступления образца: 14.11.2023 г.
6. Вид испытания: дозиметрический, на МЭД гамма-излучение
7. Дата проведения испытания: 14.11.2023 г.
8. Средства измерений; сведения о поверке: ДКС-96, заводской № Д1257; сертификат о поверке № ВА.17-04-47239 от 05.10.2023 г.
9. Условия проведения испытаний: температура окружающего воздуха +5 ^{0}С, относительная влажность 43 %, атмосферное давление 724 мм рт. ст.
10. Фон на местности: 0,07 мкЗв/час

Результаты испытания

№ п/п	Место отбора образца	Наименование определяемого показателя	НД на метод испытания	Допустимые нормы мкЗв/час	Фактический результат мкЗв/час на высоте от поверхности			Расшир. неопределенность мкЗв/час ±
					0,5 м	1,0 м	1,5 м	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Туркестанская обл., Сайрамский р-он, Карамуртский с.о., квартал 171								
1	Северо-запад	МЭД гамма-излучения мкЗв/час	ГОСТ 25935-83, п.1.3	0,3	-	0,09	-	-
2	Северо-восток				-	0,12	-	-
3	Юго-запад				-	0,09	-	-
4	Юго-восток				-	0,09	-	-

Инженер-радиолог _____ (подпись) Ким М.С.

Инженер-эколог _____ (подпись) Есенова В.Н.

Начальник ИЛ _____ (подпись) Шалькова Л.И.

Қазақстан Республикасы Шымкент қаласы ЖШС «Реактивснаб» для счетов-фактур и договоров ТОО город Шымкент Республика Казахстан

Протокол испытания распространяется только на образцы, подвергнутые испытанию.
Перепечатка протокола испытания без разрешения испытательной лаборатории не допускается.

«Реактивснаб» ЖШС сынақ зертханасы 160008,Шымкент қ, Ж.Аймауытов к-сі, 160
тел/факс:8(7252) 51-88-00; тел/факс 57-09-93; 57-00-87 e-mail: 518800lab@mail.ru
Аккредиттеу аттестаты № KZ.T.16.0703 21тамыз 2020 ж.-21тамыз 2025ж. дейін жарамды
Испытательная лаборатория ТОО «Реактивснаб» 160008, г. Шымкент, ул.Ж.Аймауытова,160
тел/факс: 8(7252) 51-88-00, тел/факс 57-09-93; 57-00-87 e-mail: 518800lab@mail.ru
Аттестат аккредитации № KZ.T.16.0703 от 21 августа 2020 г. до 21 августа 2025 г.

KZ.T.16.0703 TESTING

ПРОТОКОЛ

Испытания факторов производственной среды на шум
№ 475 от 24 ноября 2023 г.

1. Наименование и адрес заказчика: АО «Институт КазНИПИЭнергопром», 050004, г. Алматы, пр. Абылай Хана, 58-А, тел +7(727)275-47-87
2. Основание для испытания: договор № 27/2023-ИЛ от 26.10.2023 г.
3. Обозначение НД, на продукцию: ГН, утв.Приказом МЗ РК № КР ДСМ-15 от 16.02.2022 г.
4. Дата проведения испытания: 14.11.2023 г.
5. Место отбора образца: Туркестанская обл., Сайрамский р-н, Карамуртский с.о., квартал 171
6. Вид испытания: инструментальные измерения шума
7. Средства измерений, сведения о поверке: измеритель шума и вибрации ВШВ-003 М3, зав. № 1681, сертификат № ВА 12- 05- 54 от 30.01.23 г.
8. Условия проведения испытаний: температура окружающего воздуха + 5,0 °С,относительная влажность- 43%,атмосферное давление-724 мм рт.ст.

№ п/п	Место измерения	Характер шума по временным характеристикам: Постоянный	Колеблющийся	Прерывистый	Импульсный	Вид вибрации: Общая: Транспортная	Транспортно-технологическая	Технологическая	Локальная	Уровни звукового давления в дБ октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц: 8	16	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Уровень звука (эквивалентный уровень звука), дБА	Допустимое (дБА для шума или дБ для вибрации по норме)	Неопределенность
											ПДУ	107	95	87	82	78	75	73	71	69			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Северо-запад проба 1	+	-	-	-	-	-	-	-			64	60	56	52	48	44	40	36	32	38		
2	Северо-восток проба 2	+	-	-	-	-	-	-	-			60	55	51	47	43	39	36	32	27	33		

3	Юго-запад проба 3	+	-	-	-	-	-	-	-			66	62	58	55	51	47	43	39	36	42		
4	Юго-восток проба 4	+	-	-	-	-	-	-	-			62	58	54	50	46	42	38	34	30	36		

Инженер-химик _____ (подпись) Нуржанова З. А.

Инженер-эколог _____ (подпись) Есенова В. Н.

Начальник ИЛ _____ (подпись) Шалькова Л. И.

Протокол испытания распространяется только на образцы, подвергнутые испытанию.
Перепечатка протокола испытания без разрешения испытательной лаборатории не допускается.

Приложения 18.18. Письмо ГУ "Аппарат акима Сайрамского района" 12.12.2023 г. №ЗТ-2023-02542717 об отсутствии в СЗЗ сельхозугодий

"Сайрам ауданы әкімінің аппараты" мемлекеттік мекемесі

Қазақстан Республикасы 010000, Ақсу а., Жібек жолы көшесі 95

Государственное учреждение "Аппарат акима Сайрамского района"

Республика Казахстан 010000, с.Аксу, улица Жибек жолы 95

12.12.2023 №ЗТ-2023-02542717

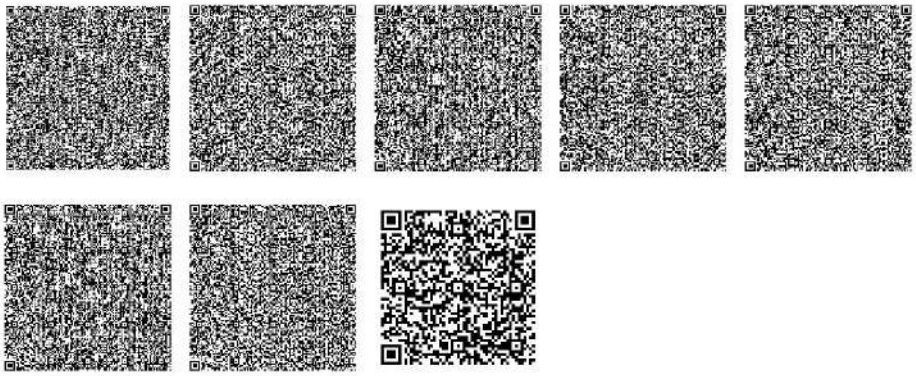
Товарищество с ограниченной ответственностью "ПГУ Туркестан"

На №ЗТ-2023-02542717 от 6 декабря 2023 года

На Ваше письмо №ЗТ-2023-02542717 от 6.12.2023 г. В границах СЗЗ, установленной в размере 500 метров, согласно подпункту 4) пункта 47, параграфа 2 Приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (далее – Правила), при обосновании размещаются сельскохозяйственные угодья для выращивания технических культур, неиспользуемых в качестве питания. В соответствии с подпунктом 5) пункта 48, параграфа 2 Правил, объекты по выращиванию сельскохозяйственных культур, используемых в качестве продуктов питания не размещаются.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.
В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Заместитель акима **УБАЙДУЛЛАЕВ ШУХРАТ АЗАТТУЛАҰЛЫ**



Исполнитель:

ШАКТЫБЕК МАҚСАТ МАРАТҰЛЫ

тел.:

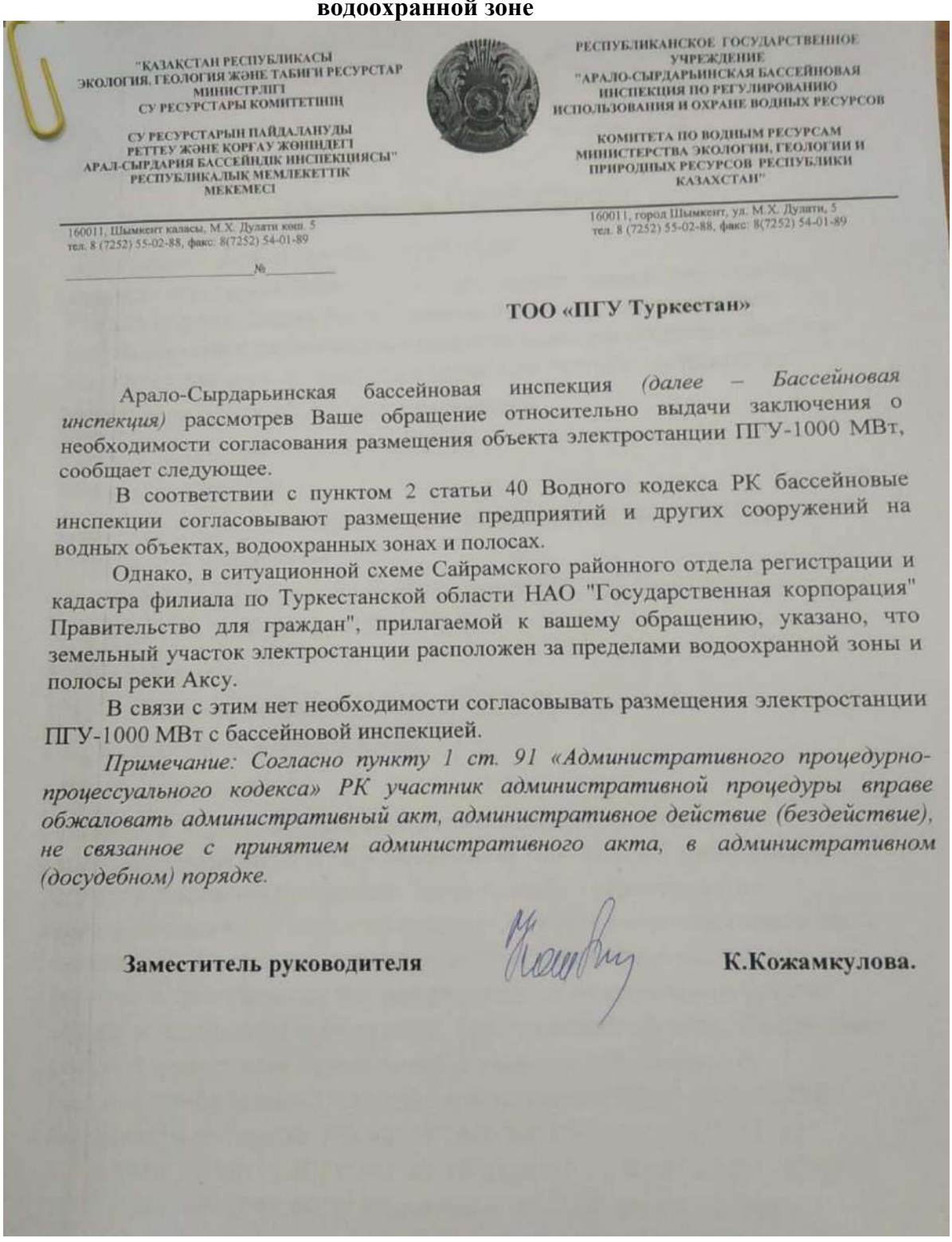
Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқығысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Приложения 18.19. Письмо РГУ Арало-Сырдарьинской бассейновой инспекции о водоохранной зоне



"ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ СУ РЕСУРСТАРЫ КОМИТЕТІНІҢ СУ РЕСУРСТАРЫН ПАЙДАЛАНУДЫ РЕТТЕУ ЖӘНЕ ҚОРҒАУ ЖӨНІНДЕГІ АРАЛ-СЫРДАРИЯ БАССЕЙНДІК ИНСПЕКЦИЯСЫ" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

160011, Шымкент қаласы, М.Х. Дулати көш. 5
тел. 8 (7252) 55-02-88, факс: 8(7252) 54-01-89

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "АРАЛО-СЫРДАРЬИНСКАЯ БАССЕЙНОВАЯ ИНСПЕКЦИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ КОМИТЕТА ПО ВОДНЫМ РЕСУРСАМ МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН"

160011, город Шымкент, ул. М.Х. Дулати, 5
тел. 8 (7252) 55-02-88, факс: 8(7252) 54-01-89

№_____

ТОО «ПГУ Туркестан»

Арало-Сырдарьинская бассейновая инспекция *(далее – Бассейновая инспекция)* рассмотрев Ваше обращение относительно выдачи заключения о необходимости согласования размещения объекта электростанции ПГУ-1000 МВт, сообщает следующее.

В соответствии с пунктом 2 статьи 40 Водного кодекса РК бассейновые инспекции согласовывают размещение предприятий и других сооружений на водных объектах, водоохранных зонах и полосах.

Однако, в ситуационной схеме Сайрамского районного отдела регистрации и кадастра филиала по Туркестанской области НАО "Государственная корпорация" Правительство для граждан", прилагаемой к вашему обращению, указано, что земельный участок электростанции расположен за пределами водоохранной зоны и полосы реки Аксу.

В связи с этим нет необходимости согласовывать размещения электростанции ПГУ-1000 МВт с бассейновой инспекцией.

Примечание: Согласно пункту 1 ст. 91 «Административного процедурно-процессуального кодекса» РК участник административной процедуры вправе обжаловать административный акт, административное действие (бездействие), не связанное с принятием административного акта, в административном (досудебном) порядке.

Заместитель руководителя **К.Кожамкулова.**

Приложения 18.20. Протокол №588-07-У от 27.04.2007 г.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ПАЙДАЛЫ ҚАЗБАЛАР
ҚОРЫ ЖӨНІНДЕГІ
МЕМЛЕКЕТТІК КОМИССИЯ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ
КОМИССИЯ ПО ЗАПАСАМ
ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

2007 ж. «27» сәуір
Кекшетау қаласы

«27» апреля 2007 г.
г. Кокшетау

П Р О Т О К О Л № 588-07-У

рассмотрения материалов отчета о результатах гидрогеологических работ по переоценке эксплуатационных запасов подземных вод на контрактном объекте «Водозаборные участки Бадам-Сайрамского и Тассай-Аксуйского месторождений»

ПРИСУТСТВОВАЛИ:

Председатель	Кульсарин У.Ш.
Зам.Председателя	Кузовенко А.И.
Члены Комиссии:	Билялов С.К. Жусупов К.Б. Исин К.М. Толыкбеков Б.Ж.
Ученый секретарь	Адамьян Л.И.
Эксперты ГКЗ РК:	Арыстанбаев Я. Бувтышкин В.М.
Автор отчета	Сермагулов А.

ПРИГЛАШЕННЫЕ:

от ТОО «Водные ресурсы-Маркетинг»	Сыдыков М.Т.
от Управления ГКЗ:	Калашникова Ж.К. Сухонос Н.А.
от РЦГИ «Казгеоинформ»	Дуйсембин Д.Д.

Председательствовал **Кульсарин У.Ш.**

1. ГКЗ РК расмотрены:

1.1. Отчет о результатах гидрогеологических работ по переоценке эксплуатационных запасов подземных вод на контрактном объекте «Водозаборные участки Бадам-Сайрамского и Тассай-Аксуйского месторождений». выполненных ТОО «Водные ресурсы-Маркетинг» в 2000-2005гг. по Контрактам №432 и№433 от 31 марта 2000г.

1.2. Авторская справка об особенностях геологического строения и гидрогеологических условиях, результатах выполненных работ и подсчет запасов.

1.3. Протокол №964 от 14.12.2006г. ТКЗ при ТУ «Южказнедра».

1.4. Отзыв на отчет ТОО АГП «Поисково-съемочная экспедиция».

1.5. Экспертное заключение Арыстанбаева Я.

1.6. Экспертное заключение Жексембаева Ю.М.

1.7. Дополнительные материалы.

2. ГКЗ РК отмечает:

2.1. Отчет о результатах гидрогеологических работ по переоценке эксплуатационных запасов подземных вод водозаборных участков Бадам-Сайрамского и Тассай-Аксуйского месторождений составлен ОАО «Шымкентгидрогеология» по договору и на средства ТОО «Водные ресурсы-Маркетинг», осуществляющим добычу на основании Лицензий серии МГ от 04.12.97г. №№10147, 10148 и Контрактов на право пользования недрами от 31.03.2000г. №№432, 433 с изменениями и дополнениями от 11.11.2000г. №№570, 571.

В соответствии с письмом Акимата (№3/16-1640 от 27.03.2007г.) общая перспективная потребность в хозяйственно-питьевой воде г.Шымкент и его промышленных предприятий, а также близлежащих к нему населенных пунктов, водоснабжение которых планируется осуществлять из водозаборов Бадам-Сайрамского и Тассай-Аксуйского месторождений подземных вод, составляет 413,0 тыс.м^3/сутки.

Согласно уточненному техническому заданию ТОО «Водные ресурсы-Маркетинг», производительность водозаборов в разрезе месторождений определяется следующей, тыс.м^3/сутки : Бадам-Сайрамское месторождение – 137,0, в т.ч. Главный водозабор – 110,0 и Второй водозабор – 27,0; Тассай-Аксуйское месторождение – 276,0, в т.ч. по водозаборам: Тассай 1 - 30,0, Тассай 2 - 35,0, Безымянный – 5,0, Акбай-Карасуйский – 206,0.

Полевые и камеральные работы в период 2000-2006гг., связанные с переоценкой эксплуатационных запасов указанных выше месторождений по действующим Контрактам ТОО «Водные ресурсы-Маркетинг» на право пользования недрами, выполнены в соответствии с Программами (Проектами), согласованными ТУ «Южказнедра».

2.2. В административном отношении рассматриваемые месторождения расположены на территории Сайрамского района и города Шымкент Южно-Казахстанской области, в пределах Аксу-Бадамского междуречья.

Общая площадь Горного отвода по объектам недропользования составляет: Бадам-Сайрамское месторождение (Главный и Второй водозаборы)- 4.62 км^2. Тассай-Аксуйское месторождение (Тассай 1, Тассай 2, Кумышбулакский, Безымянный и Акбай-Карасуйский водозаборы) – 19.05 км^2.

Первые специализированные гидрогеологические исследования относятся к 50-60 годам прошлого столетия. Эксплуатационные запасы месторождений неоднократно апробировались ГКЗ СССР (Протоколы №3037 от 19.05.60г., №4770 от 04.01.66г., №5535 от 26.11.68г., №8653 от 10.12.80г.). В контексте с принятыми ГКЗ СССР решениями ранее разведанные, утвержденные и списанные балансовые запасы месторождений сведены в нижеследующую таблицу.

Наименование водозабора (участка)	Протокол ГКЗ СССР	Категории запасов, тыс.м^3/сутки			Примечание
		A	*B*	*C_1*	
Бадам-Сайрамское месторождение:					К категории А отнесены запасы, соответствующие минимальной величине суммарного фактического расхода 4 родников. Разность между расходом естественного потока, проходящего через сечение разведанного поперечника и запасами категории А, отнесена по В. Площадь разведанного участка 80 км^2 (8х10), без конкретной привязки к водозаборным схемам, рекомендована для проектирования эксплуатационных скважин с дальнейшим промышленным освоением.
Участок городского водозабора в долине р.Бадам	№3037 от 19.05.60 г.	173	173	-	
всего:		**346**			
Тассай-Аксуйское месторождение:					* Запасы категории C_1 анулированы Протоколом №5535 от 26.11.68 г.
Тассай-1 (уч.№1)	№4770 от 04.01.66 г.	38,8	21,7	-	
Тассай-2 (уч.№2)		36,6	20,8	-	
Кумышбулакский (уч.№3)		37,6	36,2	167*	
итого:		***191,7***		-	
Кумышбулакский (уч.№3)	№5535 от 26.11.68 г.	36	8		** К запасам категории C_1 отнесена разность между максимальным родниковым стоком 95% обеспеченности водности года (467 тыс.м^3/сут) и суммарным количеством запасов категории А+В по всем горизонтам участков №№3,4 (Кумышбулакский – 1,2 и Безымянный водозаборы).
Безымянный (уч.№4)		17,2	-	332**	
Акбай-Карасуйский (уч.№5)		64.8	155.5		
итого:		*281,5*		*332*	

	№8653 от 10.12.80г.				ГКЗ СССР принято решение воздержаться от утверждения переоцененных запасов подземных вод месторождения, ввиду отсутствия и (или) недостаточности опыта эксплуатации водозаборов
Всего:		231	242.2	332	А+В=473,2 тыс.м^3/сутки
Суммарно по двум месторождениям: А+В – 819,2; C_1 – 332 тыс.м^3/сутки					

Регулярное промышленное освоение Бадам-Сайрамского и Тассай-Аксуйского месторождений со строительством компактных водозаборов для организации централизованного водоснабжения г.Шымкент и его промышленных предприятий начато в 1970-80 годы и на настоящий момент действующими из них являются: Главный, Второй, Тассай 1, Тассай 2 и Акбай-Карасуйский водозаборы.

Следует отметить о том, что фактическое местоположение эксплуатационных скважин на всех водозаборах не соответствует расчетным схемам их размещения, рекомендованным ГКЗ СССР при утверждении балансовых запасов подземных вод Аксу-Бадамского междуречья.

Производительность действующих водозаборов за многолетний период их эксплуатации также значительно ниже потенциальных возможностей промышленного освоения месторождений. Вместе с тем, максимальный фактический водоотбор, соответствующий периоду наиболее интенсивной работы водозаборов до 1991-93 гг. составляет 60-75% от утвержденных запасов подземных вод промышленных категорий, что позволяет рассматривать опыт эксплуатации водозаборов в качестве главного и объективного аргумента при переоценке Бадам-Сайрамского и Тассай-Аксуйского месторождений.

Необходимость проведенных работ ТОО «Водные ресурсы-Маркетинг» (ОАО «Шымкентгидрогеология») по переоценке эксплуатационных запасов подземных вод для организации хозяйственно-питьевого водоснабжения г.Шымкент и его промышленных предприятий, не вызывает сомнений. Она обусловлена: превышением фактического срока эксплуатации над расчетным; неоднократным изменением гидрогеологической и водохозяйственной обстановки на территории, связанным со строительством и вводом различных гидротехнических сооружений (плотин, дамб, водохранилищ, оросительных каналов, ирригационных систем и т.п.); изменением фактической схемы водозаборов от проектной - при подсчете запасов; неравномерным водоотбором подземных вод, как в годовом, так и многолетнем разрезе; негативным влиянием техногенных нагрузок на природную среду, в т.ч. геолого-гидрогеологическую, (наряду с интенсивной урбанизацией территории, осуществляется несанкционированная добыча аллювиальных и пролювиальных отложений пойм и террас основных рек и водотоков, являющихся естественными коллекторами подземных водных ресурсов); необходимостью

оптимизации схем водозаборов месторождений с учетом реальной потребности на современный период и т.п.

Кроме того, авторами настоящего отчета с привлечением материалов сторонних организаций, в первую очередь АО «Поисково-съемочная экспедиция» по геологическому доизучению масштаба 1:200 000 Каржантау-Каратауского района (листы К-42-XVI, XVII.2002г.), достаточно убедительно и доказательно характеризуются условия формирования, транзита и разгрузки подземных вод региона, генезис и стратиграфический индекс вмещающей среды и продуктивных коллекторов, что в принципиальном отношении имеет существенное отличие от позиций предыдущих исследователей поисково-разведочных работ. Основные выводы авторов данного отчета по геолого-гидрогеологическим особенностям рассматриваемых месторождений представляются обоснованными и реально соответствующими фактическим природным условиям, и принимаются в дальнейшем как базовая информация.

На территории Аксу-Бадамского междуречья водоотбор подземных вод, с различной потребностью для тех или иных нужд, производится многочисленными одиночными скважинами и локальными (ведомственными) водозаборами. В отчетных материалах по форме табличного приложения авторами отчета приводятся сведения о водопользователях, имеющих официальные разрешения на добычу подземных вод, с указанием регистрационного номера документа, даты выдачи, целевого использования, потребности, количества эксплуатационных скважин и их геоморфологического местоположения, стратиграфической принадлежности продуктивного коллектора, генетического типа вмещающих пород, наименования недропользователя и другие данные.

В прикладном смысле все водопользователи анализируются с позиции возможного взаимовлияния водозаборных сооружений в процессе дальнейшей совместной эксплуатации Бадам-Сайрамского и Тассай-Аксуйского месторождений.

2.3. По результатам выполненных работ и анализу многолетней эксплуатации Бадам-Сайрамского и Тассай-Аксуйского месторождений на утверждение ГКЗ РК впервые представляется переоценка балансовых запасов действующих и проектных водозаборов на контрактной территории ТОО «Водные ресурсы-Маркетинг» в следующих количествах и категориях.

Бадам-Сайрамское местрождение:

Действующий Главный водозабор – 110 тыс.м^3/сутки по категориям А+В, в т.ч. А (освоенные)-85 тыс.м^3/сутки;

Действующий Второй водозабор – 27 тыс.м^3/сутки по категориям А+ В, в т.ч. А –9,5 тыс.м^3/сутки.

Всего по месторождению: 137 тыс.м^3/сутки по категории А+В, в т.ч. А-94,5 тыс.м^3/сутки.

Тассай-Аксуйское месторождение:

Действующий Водозабор Тассай-1 (при рассмотрении ГКЗ СССР результатов разведочных работ именуемый участок №1) – 30 тыс.м^3/сутки по кат. А+В, в т.ч. – А-22,6 тыс.м^3/сутки;

Действующий Водозабор Тассай-2 (участок №2) – 35 тыс.м^3/сутки по категории А+В, в т.ч. А – 28 тыс.м^3/сутки;
Действующий Акбай-Карасуйский водозабор (участок №5) – 206 тыс.м^3/сутки по категории А+В, в т.ч. А-78 тыс.м^3/сутки;
Проектный Водозабор Безымянный (участок №4) – 5 тыс.м^3/сутки по категории В.
Всего по действующим и проектному водозаборам – 276 тыс.м^3/сутки по категории А+В, в т.ч. А-128,6 тыс.м^3/сутки.

Горным отводом, в соответствии с Лицензионными (Контрактными) условиями ТОО «Водные ресурсы-Маркетинг», выделяется участок №3 (именуемый по настоящему отчету как водозаборы Кумышбулакский-1,2). Техническим заданием потребность в воде по данному участку (водозаборам), не устанавливается.

Вместе с тем, на настоящий момент, оба водозабора являются обустроенными и подготовленными к эксплуатации. В этой связи представляется целесообразным считать их резервными с производительностью в количестве ранее утвержденных ГКЗ СССР запасов подземных вод по категории А, соответствующим фактическим дебитам ранее пробуренных скважин. На основании действующей Классификации эксплуатационных запасов и прогнозных ресурсов ГКЗ Республики Казахстан, выделенные балансовые запасы участка №3 необходимо отнести к категории В (разведанные). Таким образом, эксплуатационные запасы участка №3 составляют: Водозабор Кумышбулакский 1 – 37,6 тыс.м^3/сутки; Кумышбулакский 2 – 36 тыс.м^3/сутки.

Достоверность фактических материалов, обосновывающих подсчет балансовых запасов Бадам-Сайрамского и Тассай-Аксуйского месторождений, подтверждена различными актами, согласованиями, справками, протоколами, заключениями и другими документами.

К отчету приложены положительные заключения Департамента государственного санитарно-эпидемиологического надзора Южно-Казахстанской области и Арало-Сырдарьинского бассейнового водохозяйственного управления по согласованию границ и площади поясов зон санитарной охраны, целевого использования подземных вод и возможного ущерба поверхностному стоку рек и родников территории.

Недропользователем не устанавливается дальнейший срок эксплуатации водозаборов, авторами отчета определяется в 25 лет, что не противоречит действующим требованиям методических указаний к пересчету эксплуатационных запасов ранее разведанных месторождений.

2.4. Геологическое строение, структурно-тектонические особенности, геоморфологические, гидрогеологические и гидрологические условия территории, общие сведения о месторождениях и участках водозаборов охарактеризованы по архивным, фондовым и полевым материалам с достаточной полнотой и информативностью.

Графические приложения (карты, планы, схемы, разрезы, колонки, рисунки, диаграммы, фотографии), дополняющие и иллюстрирующие

содержание текста отчета, позволяют получить детальное представление об объекте. Отчетные материалы содержат все необходимые сведения по существу предмета, по полноте и содержанию соответствуют требованиям ГКЗ РК.

Водозаборные участки Бадам-Сайрамского и Тассай-Аксуйского месторождений расположены в Аксу-Бадамском междуречье.

Продуктивными водоносными пластами водозаборов этих месторождений являются аллювиальные и аллювиально-пролювиальные верхнечетвертичные, аллювиально-пролювиальные среднечетвертичные и верхнеплиоценовые отложения, грубообломочные толщи которых, мощностью 38,0-60,0 м, накапливались в современных и древних долинах р.р.Аксу, Сайрамсу и Бадам, прорезающих безводные аллювиально-пролювиальные нижнечетвертичные и меловые отложения.

Водозаборы располагаются в центральных частях долин, где отмечаются максимальные эффективные мощности водовмещающих пород продуктивных водоносных горизонтов, а дебиты эксплуатационных и разведочных скважин максимальные. Величины их составляют 33,0-165,0 $дм^3/с$ при понижении уровня подземных вод до 6,3 м.

Воды продуктивных водоносных горизонтов грунтовые и напорные, в зависимости от гидрогеологических особенностей долин и залегают на больших глубинах – 12,9-25,0 м от поверхности земли. Исключением является Акбай-Карасуйский водозабор в пределах которого уровни подземных вод залегают на глубине 1,0-2,2 м.

Грунтовый характер подземных вод в древних долинах на участках расположения водозаборов Главный, Тассай-1 и Безымянный обусловлен дренирующей ролью крупных родников с расходами 0,75-3,03 $м^3/с$ (Акбулак, Кумышбулак, Карасу, Буржар, Актаната, Кайнарбулак, Кулькент, Кошкарата), суммарно – 11,23 $м^3/с$, расположенных в 2,0-20,0 км ниже по потоку.

Воды на площади месторождений пресные, с величиной общей минерализации 0,4–0,6 $г/дм^3$ и пригодны для хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Продуктивные водоносные пласты водозаборов: Акбай-Карасуйского – аллювиально-пролювиальных среднечетвертичных, и Второго – аллювиальных верхнечетвертичных отложений, прорезаются руслами, соответственно, р.р.Аксу и Бадам. Эксплуатационные запасы этих двух водозаборов полностью обеспечиваются поверхностным стоком этих рек.

Остальные водозаборы месторождений расположены:

- в древних верхнеплиоценовых долинах рек: р.Сайрамсу – водозаборы Главный и Тассай-1, р.Аксу – водозаборы Кумышбулакский-2 и Безымянный;
- в древних, соответственно, среднечетвертичной и верхнечетвертичной долинах рек: р.Сайрамсу – водозабор Тассай-2; р.Аксу – Кумышбулакский-1.

Основными источниками формирования эксплуатационных запасов подземных вод этих водозаборов являются естественные ресурсы древних долин.

Поверхности потоков подземных вод «продуктивных» водоносных пластов водозаборов параллельны их ложам и имеют значительные уклоны – 0,007-0,016.

Основная часть естественных ресурсов подземных вод древних долин формируются за счёт скрытой фильтрации подземных вод из палеозойских пород, слагающих хр.Угамский и Каржантау, в верхнеплиоценовые отложения и только часть их – за счёт непосредственной фильтрации также в верхнеплиоценовые отложения в паводки вод р.Сайрамсу на участке длиной около 6,0 км у её устья (водозаборы Главный и Тассай-1).

В четвертичных древних долинах естественные ресурсы «продуктивных» водоносных пластов водозаборов формируются за счёт перетока подземных вод из верхнеплиоценовых отложений.

По гидрогеологическим и гидрохимическим условиям Бадам-Сайрамское и Тассай-Аксуйское месторождения относится ко 2-ой группе - со сложными гидрогеологическими условиями вследствие невыдержанности мощности, строения и фильтрационных свойств водовмещающих пород при простых гидрохимических условиях.

2.5. Виды, объемы и методика проведенных исследований, в совокупности с анализом предшествующих разведочных работ и опыта эксплуатации водозаборов за длительный период, обоснованы и достаточны для решения поставленных задач. Работы в период 2000-2006 годы заключались в проведении мониторинга состояния подземных и поверхностных вод; гидрогеологического и санитарного обследования участков водозаборов; рекогносцировочных и картировочных маршрутов на площади Аксу-Бадамского междуречья; геофизических исследований эксплуатационных скважин (кавернометрия); систематизации и обобщении фактических материалов разведочных работ, промышленной эксплуатации и режимных наблюдений; лабораторных и камеральных работ.

По результатам обобщения, анализа и интерпретации исходных материалов дана геологическая, гидрогеологическая, геоморфологическая и гидрологическая характеристика Бадам-Сайрамского и Тассай-Аксуйского месторождений с уточнением расходных и приходных статей водного баланса региона; определены потенциальные эксплуатационные возможности и качественные показатели подземных вод участков действующих и проектных водозаборов; изучены экологическое и санитарное состояние территории; уточнены фильтрационные и емкостные параметры продуктивной среды с выделением их реальной природной стратиграфической принадлежности, отличной от принятой ранее индексации по разведочным работам; произведен подсчет балансовых эксплуатационных запасов подземных вод месторождений для организации хозяйственно-питьевого водоснабжения с категоризацией по степени изученности водозаборных участков; даны рекомендации по дальнейшей промышленной эксплуатации и мероприятиям по охране окружающей среды и недр.

К отчету приложены Акт сличения первичной документации с натурой и Акт приемки полевых материалов Южно-Казахстанской региональной инспекцией геологии и недропользования.

2.6. Качественный состав подземных и поверхностных вод , и в целом гидрохимические условия Аксу-Бадамского междуречья, изучались на протяжении весьма длительного периода времени при специальных гидрогеологических работах, начиная с 50-х годов прошлого столетия, и характеризуются многочисленным количеством различных видов исследований.

Анализ многолетних наблюдений за качеством подземных и поверхностных вод, в условиях влияния за этот период различных техногенных и естественных факторов, позволяет сделать вывод о том, что за исключением очагового загрязнения нитратами и нефтепродуктами, ионно-солевой состав и содержание микрокомпонентов, характеризуются стабильными. По совокупности данных лабораторных исследований можно констатировать, что качество подземных вод Бадам_Сайрамского и Тассай-Аксуйского месторождений не претерпело негативных изменений и соответствует питьевым кондициям.

Подземные воды, каптируемые водозаборами ТОО «Водные ресурсы-Маркетинг», по всем регламентируемым показателям отвечают нормам СанПиН РК 3.02.002-04 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству воды централизованных систем водоснабжения» и могут быть использованы для хозяйственно-питьевых нужд, о чем имеется соответствующее заключение государственного органа. Ухудшение качества воды в последующем также не прогнозируется.

Вместе с тем, учитывая наличие на сопредельной площади с водозаборами потенциальных загрязнителей (территории промышленных предприятий, нефтебаз, складов горюче-смазочных материалов, животноводческих ферм и комплексов, склады удобрений и ядохимикатов, свалки коммунально-бытовых и промышленных отходов, индивидуальных систем канализации и т.п.), антропогенное изменение качества подземных вод, не исключается. Возможное развитие событий с загрязнением подземных вод усугубляется несанкционированной интенсивной выемкой на площади месторождений рыхлых и глинистых отложений речных долин, нарушающим естественную защищенность водоносных горизонтов.

В этой связи, вопросы охраны подземных вод от загрязнения имеют особые актуальные приоритеты.

Согласно заключениям уполномоченных органов подземные воды месторождений определяются также для использования в производственно-технических целях, что следует считать исключающимся. Вопрос о возможности использования пресных подземных вод, пригодных для хозяйственно-питьевого водоснабжения, для иных целей, необходимо решать дополнительно и по установленному порядку в соответствии с положениями действующего Водного кодекса Республики Казахстан.

2.7. Переоценка эксплуатационных запасов подземных вод выполнена гидродинамическим методом с обоснованием обеспеченности балансовыми расчетами. Авторами отчета, на основании более детального анализа геолого-гидрогеологических условий и учета реальной обстановки, связанным с техногенными изменениями природной среды, пересмотрена геофильтрационная модель месторождений, принятая при ранее выполненных подсчетах. Вместе с тем, за исключением отдельных составляющих (I, Δh, H) основные гидрогеологические параметры ($K_ф$, km.a) с некоторым уточнением приняты по аналогии с результатами предшествующих исследований, что следует признать обоснованным, учитывая целевую направленность опытно-фильтрационных работ разведочной стадии.

Собственно оценка эксплуатационных запасов произведена без методических и технических ошибок и выполнена применительно к существующим схемам водозаборных сооружений ТОО «Водные ресурсы-Маркетинг» для следующих условий.

Бадам-Сайрамское месторождение:

Действующий Главный водозабор – расположен в центральной части древней верхнеплиоценовой долины пра-реки Сайрамсу (южные склоны Чимкентского поднятия). Продуктивный коллектор – водоносный горизонт верхнеплиоценовых отложений, схематизируется как пласт-полоса шириной 1200-2500 м, ограниченный вверх по потоку подземных вод границей H=const. Тип водозабора – площадной, состоящий из 19 эксплуатационных скважин, в т.ч. 4 резервных. Заданная производительность на водозабор – 110 тыс.м^3/сутки.

Действующий Второй водозабор – расположен на второй надпойменной террасе долины р.Бадам. Продуктивный коллектор – водоносный горизонт аллювиальных верхнечетвертичных отложений, схематизируется как пласт-полоса с разнородными границами (в северном борту долины Q=0, на юге H=const). Тип водозабора – инфильтрационный, состоящий из 5 эксплуатационных скважин, в т.ч. 4 резервных. Заданная производительность на водозабор – 27 тыс.м^3/сутки.

Тассай-Аксуйское месторождение:

Действующий водозаборТассай 1 – расположен в центральной части древней верхнеплиоценовой долины пра-реки Сайрамсу (северные склоны Чимкентского поднятия). Продуктивный коллектор – водоносный горизонт верхнеплиоценовых отложений, схематизируется как пласт-полоса шириной 1600 м с границами Q=0. Тип водозабора – площадной с хаотичным расположением 11 эксплуатационных скважин, в т.ч. 3 резервных. Заданная производительность на водозабор – 30 тыс.м^3/сутки.

Действующий водозабор Тассай 2 – расположен в центральной части долины Тассай (древней среднечетвертичной долины реки Сайрамсу). Продуктивный коллектор – водоносный горизонт аллювиально-пролювиальных среднечетвертичных отложений, схематизируется как пласт-полоса шириной 2000 м с границами Q=0. Тип водозабора – линейный, состоящий из 11

эксплуатационных скважин, в т.ч. 2 резервных. Заданная производительность на водозабор – 35 тыс.м^3/сутки.

Действующий Акбай-Карасуйский водозабор – расположен на первой надпойменной террасе р.Аксу. Продуктивный коллектор – водоносный горизонт аллювиально-пролювиальных среднечетвертичных отложений, схематизируется как пласт-полоса с разнородными границами (на севере Q=0, на юге H=const). Тип водозабора – инфильтрационный, состоящий из 27 эксплуатационных скважин, в т.ч. 5 резервных. Заданная производительность на водозабор – 206 тыс.м^3/сутки.

Проектный Безымянный водозабор – расположен на второй надпойменной террасе р.Аксу. Продуктивный коллектор – водоносный горизонт верхнеплиоценовых отложений, схематизируется как безграничный в условиях эксплуатации одиночной скважиной с нагрузкой 5 тыс.м^3/сутки.

Резервный водозабор Кумышбулакский 1 – расположен в центральной части верхнечетвертичной Кумышбулакской долины (древней долины р.Аксу). Продуктивный коллектор – водоносный горизонт аллювиально-пролювиальных верхнечетвертичных отложений, схематизируется как пласт-полоса с Q=0. Тип водозабора – линейный ряд.

Резервный водозабор Кумышбулакский 2 – расположен в центральной части верхнеплиоценовой Кумышбулакской долины (древней долины р.Аксу). Продуктивный коллектор – водоносный горизонт верхнеплиоценовых отложений, схематизируется как пласт-полоса с Q=0. Тип водозабора – площадной.

В соответствии с произведенными расчетами, прогнозные понижения уровня подземных вод на конец эксплуатации по всем рассматриваемым водозаборам не превышает допустимых величин.

Количество и категории эксплуатационных запасов в авторском варианте возражения не вызывают, и соответствуют следующим требованиям действующей Классификации.

Запасы в количестве 223,1 тыс.м^3/сутки категории А (освоенные) подсчитаны для 5 действующих водозаборов (Главный, Второй, Тассай 1, Тассай 2, Акбай-Карасуйский), соответствующими средней фактической их производительности за многолетний период промышленной эксплуатации. Возможность сохранения водоотбора на последующий срок эксплуатации подтверждена прогнозными расчетами при достоверной количественной оценке основных источников формирования естественных ресурсов. Качество подземных вод изучено в течение всего периода эксплуатации и удовлетворяет требованиям их целевого назначения

К запасам категории В (разведанные), составляющими в суммарном количестве 263,5 тыс.м^3/сутки по 8 водозаборам (в т.ч. проектному и резервным), отнесена расчетная производительность водозаборов за вычетом запасов категории А (освоенные). Выделенные запасы категории В удовлетворяют следующим требованиям:

- подсчитаны применительно к согласованным технологическим схемам и заданной потребности;

- достоверность принятых при подсчете запасов эксплуатационных дебитов скважин подтверждена результатами бурения и опытно-фильтрационных работ;
- дана количественная оценка источников формирования эксплуатационных запасов подземных вод применительно к принятым схемам водозаборов и величине водоотбора;
- качество подземных вод изучено по всем показателям в соответствии с требованиями целевого назначения;
- оценено влияние намечаемого водоотбора в период расчетного срока эксплуатации на существующие локальные водозаборы сторонних организаций и поверхностные водные источники.

При необходимости, по результатам дальнейших режимных наблюдений и мониторинговых исследований, в первую очередь, за соответствием качества подземных вод, увеличение балансовых эксплуатационных запасов Бадам-Сайрамского и Тассай-Аксуйского месторождений, не представляется затруднительным.

2.8. Воздействие эксплуатации водозаборов на окружающую среду ограничивается привлечением поверхностных речных вод и родников и, с учетом согласования уполномоченного органа по регулированию Водного фонда, оценивается как незначительное.

3. ГКЗ РК постановляет:

3.1. Утвердить по состоянию на 01.01.2006 года балансовые запасы подземных вод четвертичных и верхнеплиоценовых отложений Бадам-Сайрамского и Тассай-Аксуйского месторождений на 25-летний срок эксплуатации для хозяйственно-питьевого водоснабжения г.Шымкент и его промышленных предприятий в следующих количествах и категориях изученности, тыс.м^3/сутки:

Наименование месторождения (водозабора)	Геологический индекс водоносного горизонта	Категории запасов		
		A	B	Всего A+B
Бадам-Сайрамское:				
Главный	N_2^3	85	25	110
Второй	aQ_{III}	9,5	17,5	27
итого по месторождению:		94,5	42,5	137
Тассай-Аксуйское:				
Тассай-1	N_2^3	22,6	7,4	30
Тассай-2	apQ_{II}	28	7	35
Кумышбулакский-1 (резервный)	apQ_{III}	-	37,6	37,6
Кумышбулакский-2 (резервный)	N_2^3	-	36	36
Безымянный	N_2^3	-	5	5
Акбай-Карасуйский	apQ_{II}	78	128	206
итого по месторождению:		128,6	221	349,6
суммарно по двум месторождениям: A+B=486,6 тыс.м^3/сутки				

3.2. Гидрогеологические и гидрохимические условия Бадам-Сайрамского и Тассай-Аксуйского месторождений отнести ко 2 группе сложности.

3.3. Считать водозаборы инфильтрационного типа (Второй. Акбай-Карасуйский) подготовленными к промышленной эксплуатации при существующем гидрологическом режиме рек Аксу и Бадам.

3.4. Эксплуатирующей организации (ТОО «Водные ресурсы-Маркетинг»):

3.4.1. Продолжить регулярные наблюдения за режимом эксплуатации и качеством подземных вод по существующей режимной сети и в соответствии с требованиями к мониторингу подземных вод в РК по Программам, согласованным в ТУ «Южказнедра».

3.5. Рекомендовать уполномоченным органам в области охраны и использования водного фонда Южно-Казахстанской области обратить особое внимание на возможное истощение и загрязнение подземных вод по причине несанкционированной добычи строительных материалов на площади Бадам-Сайрамского и Тассай-Аксуйского месторождений.

3.6. ТУ «Южказнедра» организовать действенный контроль за недропользователями, осуществляющими добычу подземных вод Бадам-Сайрамского и Тассай-Аксуйского месторождений на неутвержденных запасах. Принять к сведению информацию о завершении сроков действия по большинству организаций Разрешений на специальное водопользование.

3.7. Считать утратившим силу решения ГКЗ СССР по Протоколам №3037 от 19.05.60 г., №4770 от 04.01.66 г., №5535 от 26.11.68 г., №8653 от 10.12.80г., в связи с переоценкой балансовых эксплуатационных запасов Бадам-Сайрамского и Тассай-Аксуйского месторождений на современный период.

Председатель ГКЗ **У.Кульсарин**

РАЗДЕЛ 19. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

19.1 Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Исходные данные

Природный газ

Поставка газа на ПГУ предусматривается от магистрального газопровода «Бейнеу-Бозой -Шымкент».

По данным поставщика от 22.06.22, физико-химические свойства газа могут изменяться в зависимости от режима транспортировки газа (таблица 19.1.1).. Характеристики газа, согласно паспорту №312 от 21.11.2022г.(приложение 18.3) , находятся в пределах диапазона изменения.

Таблица 19.1.1

Состав природного газа

Физико – химический состав газа к поставке и транспортировке по магистральному газапроводу «Бейнеу-Бозой-Шымкент»

Найменование показателей	НД методики измерения	Норма НД	Физическое значение (мин-макс)
Молярная доля компонентов %			
Метан CH_4	ГОСТ 31371(1-7)2008	-	81,78-93,87
Этан C_2H_6		-	3,852-13,63
Пропан C_3H_8		-	0,6115-3,458
Изобутан i-C_4H_{10}		-	0,0317-0,3121
Н-бутан n-C_5H_{10}		-	0,0385-0,2678
Неопентан neo-C_5H_{12}		-	0 - 0,0012
Изо-пентан i-C_5H_{12}		-	0,0022 - 0,036
Н-пентан n-C_5H_{12}		-	0,001 – 0,0307
Сумма гексанов C_6H_{14}+		-	0,0008 – 0,037
Азот N_2		-	0,758- 3,506
Диоксид углерода CO_2		-	0,0044 – 1,033
Плотность хроматограф.		-	0,712- 0,799
ТТР по влаге средняя	ГОСТ 20060-83 СТ РК ГОСТ Р 53763-2011	-5	(-39,3)- (-8,1)
Ргаз		-	35,4-92,8
Тгаз		-	6-47
ТТР по влаге приведенная к 71.4 кгс/см2		-	(-36,5)-(-5,2)
ТТР по углевороду	ГОСТ 20061-83 СТ РК ГОСТ Р 53762-2011	0	(-27,1)-(-2,8)
Ргаза		-	21-76,1
Тгаза		-	15-45

Таблица 19.1.2

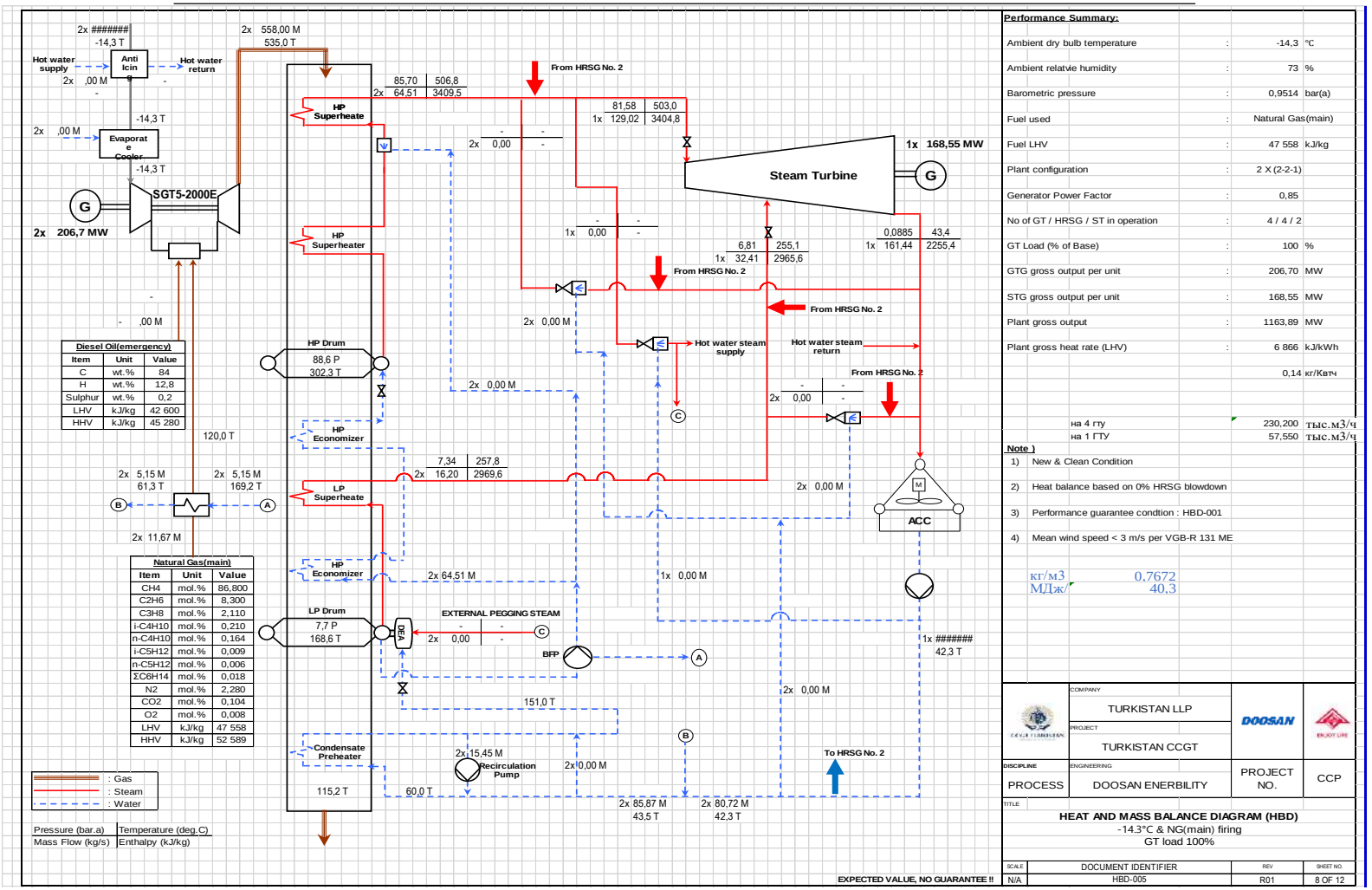
Расход газа

Наименование	Часовой расход газа, $нм^3/ч$	Годовой расход газа, $млн.нм^3/год$
Всего, в том числе:	238 101,0	1103,800
- Газотурбинные установки	230 220,0*	1089,400
- водогрейные котлы	4 043,0	6,400
- паровые котлы,	3838,0	8,.000

*) при -14,3˚С

Характеристика ГТ в режиме пуска представлена на схеме 19.2.

Количество пусков ГТ на схеме 19.3



Diesel Oil(emergency)		
Item	Unit	Value
C	wt.%	84
H	wt.%	12,8
Sulphur	wt.%	0,2
LHV	kJ/kg	42 600
HHV	kJ/kg	45 280

Natural Gas(main)		
Item	Unit	Value
CH4	mol.%	86,800
C2H6	mol.%	8,300
C3H8	mol.%	2,110
i-C4H10	mol.%	0,210
n-C4H10	mol.%	0,164
i-C5H12	mol.%	0,009
n-C5H12	mol.%	0,006
ΣC6H14	mol.%	0,018
N2	mol.%	2,280
CO2	mol.%	0,104
O2	mol.%	0,008
LHV	kJ/kg	47 558
HHV	kJ/kg	52 589

Performance Summary:

Ambient dry bulb temperature	:	-14,3	℃
Ambient relative humidity	:	73	%
Barometric pressure	:	0,9514	bar(a)
Fuel used	:	Natural Gas(main)	
Fuel LHV	:	47 558	kJ/kg
Plant configuration	:	2 X (2-2-1)	
Generator Power Factor	:	0,85	
No of GT / HRSG / ST in operation	:	4 / 4 / 2	
GT Load (% of Base)	:	100	%
GTG gross output per unit	:	206,70	MW
STG gross output per unit	:	168,55	MW
Plant gross output	:	1163,89	MW
Plant gross heat rate (LHV)	:	6 866	kJ/kWh
		0,14	кг/Квтч
на 4 ГТУ		230,200	тыс.м3/ч
на 1 ГТУ		57,550	тыс.м3/ч

Note)

1) New & Clean Condition
2) Heat balance based on 0% HRSG blowdown
3) Performance guarantee condtion : HBD-001
4) Mean wind speed < 3 m/s per VGB-R 131 ME

кг/м3 0,7672
МДж/ 40,3

COMPANY	TURKISTAN LLP	DOOSAN	
PROJECT	TURKISTAN CCGT		
DISCIPLINE	ENGINEERING	PROJECT NO.	CCP
PROCESS	DOOSAN ENERBILITY		

TITLE
HEAT AND MASS BALANCE DIAGRAM (HBD)
-14.3°C & NG(main) firing
GT load 100%

SCALE	DOCUMENT IDENTIFIER	REV	SHEET NO.
N/A	HBD-005	R01	8 OF 12

Рис. 19.1. Тепловой баланс ПГУ-1000МВт при -14.3˚С

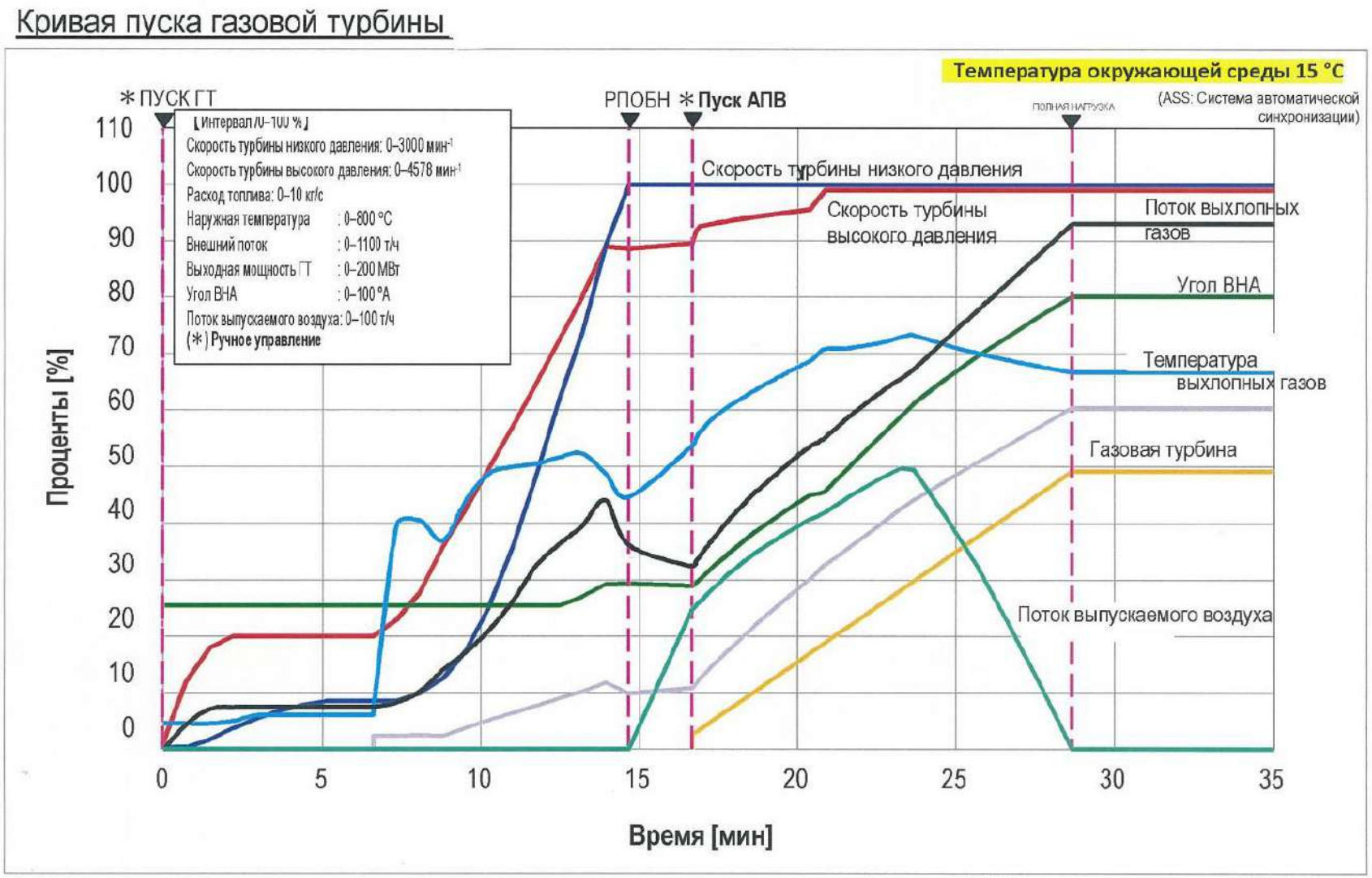


Схема 19.2. Кривая пуска газовой турбины

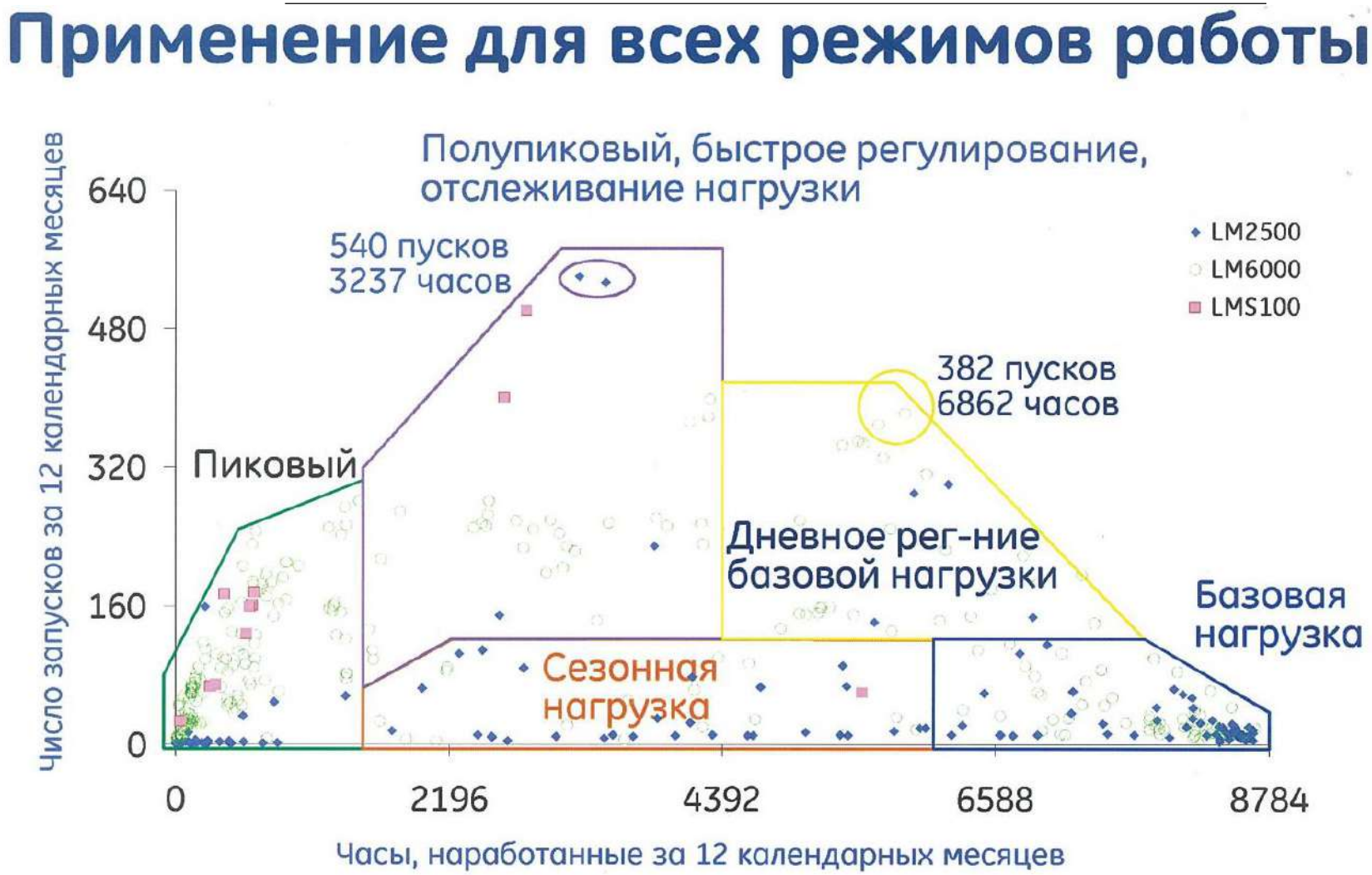


Схема 19.3. Число пусков

1.Определение объема газовоздушной смеси и выбросов загрязняющих веществ (формулы)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от газотурбинной установки выполнен в соответствии с "Методикой определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных" утвержденной Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года №100-п, Приложение 4.

Расчет объема сухих дымовых газов

Объем сухих дымовых газов при нормальных условиях рассчитывается по формуле:

$$V_{сг} = V_г^0 + (\alpha - 1)V^0 - V_{H_2O}^0$$

$V_0, V_г^0$ и $V_{H_2O}^0$

где: – соответственно, объем воздуха, дымовых газов и водяных паров при стехиометрическом сжигании одного килограмма (1нм³) топлива, нм³/кг (нм³/нм³).

Для твердого и жидкого топлива расчет выполняют по химическому составу сжигаемого топлива по формулам:

$$V^0 = 0{,}0889\left(C^r + 0{,}375S^r_{op+к}\right) + 0{,}265H^r - 0{,}0333O^r$$

$$V_{H_2O}^0 = 0{,}111H^r + 0{,}0124W^r + 0{,}0161V^0$$

$$V_г^r = V_{RO_2} + V_{N^2}^0 + V_{H_2O}^0 = 1{,}866\frac{C^r + 0{,}375S^r_{op+к}}{100} + 0{,}79V^0 + 0{,}8\frac{N^r}{100} + V_{H_2O}^0$$

$C^r,\ S^r_{op+к}, H^r, O^r, N^r$

где: – соответственно содержание углерода, серы (органической и колчеданной), водорода, кислорода и азота в рабочей массе топлива, %;

W^r

- влажность рабочей массы топлива, %.

Для газообразного топлива расчет выполняется по формулам:

$$V^0 = 0{,}0476\left[0{,}5CO + 0{,}5H_2 + 1{,}5H_2S + \sum\left(m + \frac{n}{4}\right)C_mH_n - O_2\right],$$

$$V_{H_2O}^0 = 0{,}01\left[H_2 + H_2S + 0{,}5\sum nC_mH_n + 0{,}124d_{г.т}\right] + 0{,}0161V^0,$$

$$V_г^0 = 0{,}01\left[CO_2 + CO + H_2S + \sum mC_mH_n\right] + 0{,}79V^0 + \frac{N_2}{100} + V_{H_2O}^0,$$

$CO, CO_2, H_2, H_2S, C_mH_n, N_2, O_2$

где: – соответственно, содержание оксида углерода, диоксида углерода, водорода, сероводорода, углеводородов, азота и кислорода в исходном топливе, %;

m n

$d_{r\,ит}$ – число атомов углерода и водорода, соответственно;

- влагосодержание газообразного топлива, отнесенное к 1 нм³ сухого газа, г/нм³.

Определение выбросов загрязняющих веществ

M_j j

Суммарное количество загрязняющего вещества , поступающего в атмосферу с дымовыми газами (г/сек, т) рассчитывается по формуле:

$$M_j = c_j \times V_{сг} \times B_p \times k_n$$

c_j

$\propto_y = 1.4$

где: - массовая концентрация загрязняющего вещества в сухих дымовых газах при стандартном коэффициенте избытка воздуха и нормальных условиях, мг/нм³;

$V_{сг}$

$\propto_0 = 1.4$

- объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании1 кг (1 нм³) топлива при м³/кг топлива (м³/м³ топлива);

B_p B_p

B_p

- расчетный расход топлива, при определениии выбросов в г/сек берется в т/час (тыс нм³/час), при определении выбросов в тоннах берется в тоннах (тыс нм³);

k_n $k_n = 0.278 \times 10^{-3}$

$k_n = 10^{-6}$

- коэффициент пересчета; при определении выбросов в г/сек , при определении выбросов в тоннах .

2.Определение объема газовоздушной смеси (основная дымовая труба ГТУ, всего 4 и ВК)

			1ХГТУ	3ХВК
Наименование показателей	Обозначение	Размерность	Величина	Величина
Состав газового топлива				
Метан	CH4	%	86,100	86,100
Этан	C2H6	%	8,874	8,874
Пропан	C3H8	%	2,240	2,240
Бутан	C4H10	%	0,411	0,411
Пентан	C5H12	%	0,030	0,030
Гексан	C6H14	%	0,015	0,015
Азот	N2	%	2,260	2,260
Углекислый газ	CO2	%	0,073	0,073
Кислород	O2	%	0	0
Влагосодержание газа	d	г/м3		
Плотность газа	r	кг/м3	0,7672	0,7672
Теплота сгорания	Qн.р.	Ккал/м3	8714	8714
		кДж/м³	36510	36510
Характеристика ГТУ				
Мощность ГТ	N	МВт	206,700	14,5
КПД газовой турбины	h	в долях	0,376	0,95
Козф-т избытка воздуха в уходящих газах	aух		3,5	1,4
Часовой расход топлива	B	м³/ч	57550,000	4043
Число часов работы	n	час/год	8760,000	4000
Годовой расход топлива	B	тыс.м³/год		
Расчет объемов газовоздушной смеси от ГТУ				
Теоретическое количество воздуха	Vo	нм³/м³	10,354	10,354
Теоретический объем азота	Von2	нм³/м³	8,202	8,202
Объем трехатомных газов	Vro2	нм³/м³	1,125	1,125
Теоретический объем водяных паров	Vн2o	нм³/м³	2,268	2,268
Объем дымовых газов при а	Vг	нм³/м³	37,479	15,737
Объем сухих газов	Vсух.г	нм³/м³	34,795	13,402
Объем дымовых газов за ГТ при а	Vг	нм³/с	599,146	17,673
Объем сухих газов за ГТ при а	Vсух.г	нм³/с	556,229	15,051
Дымовая труба (основная)				
Высота	H	м	**60**	30
Диаметр	d	м	**7,30**	1,50
Температура ГВС	Tг	° C	112	120
Объем ГВС	V	м³/с	844,950	25,441
скорость		м/с	20,20	14,40

3.Расчеты выбросов загрязняющих веществ от ГТУ(ГТУ SIEMENS SGT52000E,№ 1-4

Наименование показателей	Обозначение	Размерность	Величина	Примечание
Состав газового топлива				
Метан	CH4	%	86,100	см. письмо (Приложю 5)
Этан	C2H6	%	8,874	
Пропан	C3H8	%	2,240	
Бутан	C4H10	%	0,4110	
Пентан	C5H12	%	0,0300	
Гексан	C6H14	%	0,015	
Азот	N2	%	2,260	
Углекислый газ	CO2	%	0,073	
Кислород	O2	%	0	
Влагосодержание газа	d	г/м³		
Плотность газа	r	кг/м³	0,7672	
Теплота сгорания	Qн.р.	Ккал/м³	8714	
		кДж/м³	36510	
Характеристика ГТУ				
Мощность ГТ	N	МВт	826,800	Данные поставщика турбинпри -14,3 С 4х206.71МВт
КПД газовой турбины	h	в долях	0,376	
Козф-т избытка воздуха в уходящих газах	aух		3,5	
Часовой расход топлива	B	м³/ч	230 200,000	См. . мат.баланс 4х54753
Число часов работы	п	час/год	8760,000	
Годовой расход топлива	B	тыс.м³/год	1089400,000	См. . мат.баланс
Концентрация в дымовых газах за ГТУ при O2=15%	NOx	мг/нм³	50,000	Данные поставщика турбин
Концентрация в дымовых газах за ГТУ при O2=15%	CO	мг/нм³	30,000	Данные поставщика турбин
Концентрация в дымовых газах за ГТУ при O2=15%	Взвешенные вещества	мг/нм³	0,000	исходя из содержания массы мех примесей 0,002г/м3 (соответствует Ар-=0,28%)ывыброс составит 0,00012г/с, ввиду незначительно

				сти - не учитываем
Концентрация в дымовых газах за ГТУ при О2=15%	НУВ	мг/нм³	7,400	Объект-аналог ПУ
Расчет объемов газовоздушной смеси при О2=15%				
Теоретическое количество воздуха	Vo	нм³/м³	10,354	
Теоретический объем азота	Von2	нм³/м³	8,202	
Объем трехатомных газов	Vro2	нм³/м³	1,125	
Теоретический объем водяных паров	Vн2o	нм³/м³	2,268	
Объем дымовых газов при а за ГТ	Vг	нм³/м³	37,479	
Объем сухих газов	Vсух.г	нм³/м³	34,795	
Объем дымовых газов за ГТ при а	Vг	нм³/с	2396,585	
Объем сухих газов за ГТ при а	Vсух.г	нм³/с	2224,916	
Расчет выбросов загрязняющих веществ от ГТУ				
Максимально-разовые выбросы:	NOx	г/с	111,335	
в т.ч:	NO_2	г/с	89,068	
	NO	г/с	14,474	
Максимально-разовые выбросы	CO	г/с	66,801	
Максимально-разовые выбросы	CH4	г/с	16,478	
Максимально-разовые выбросы	Взв.вещ.	г/с	0,000	
Максимально-разовые выбросы	SO_2	г/с	0,858	
Годовые выбросы:	NOx	т/год	1895,258	
в т.ч:	NO_2	т/год	1516,206	
	NO	т/год	246,383	
Годовые выбросы	CO	т/год	1137,155	
Годовые выбросы	CH4	т/год	280,498	
Годовые выбросы	Взв.вещ.	т/год	0,000	
Годовые выбросы	SO_2	т/год	0,016	

4.Расчеты выбросов загрязняющих веществ от ГТУ(ГТУ SIEMENS SGT52000E,№ 1-4, пуск)

Наименование показателей	Обозначение	Размерность	Величина	Примечание
Состав газового топлива				
Метан	CH4	%	86,100	см. письмо (Приложю 5)
Этан	C2H6	%	8,874	
Пропан	C3H8	%	2,240	
Бутан	C4H10	%	0,4110	
Пентан	C5H12	%	0,0300	
Гексан	C6H14	%	0,015	
Азот	N2	%	2,260	
Углекислый газ	CO2	%	0,073	
Кислород	O2	%	0	
Влагосодержание газа	d	г/м^3		
Плотность газа	r	кг/м^3	0,7672	
Теплота сгорания	Qн.р.	Ккал/м^3	8714	
		кДж/м^3	36510	
Характеристика ГТУ				
Мощность ГТ	N	МВт	826,800	Данные поставщика турбинпри -14,3 С 4х206.71МВт
КПД газовой турбины	h	в долях	0,376	
Козф-т избытка воздуха в уходящих газах	аух		3,5	
Часовой расход топлива	B	м^3/ч	0,000	См. . мат.баланс 4х54753
Число часов работы	n	час/год	8760,000	
Годовой расход топлива	B	тыс.м^3/год	115000,000	См. . мат.баланс
Концентрация в дымовых газах за ГТУ при O2=15%	NOx	мг/нм^3	150,000	Данные поставщика турбин
Концентрация в дымовых газах за ГТУ при O2=15%	CO	мг/нм^3	200,000	Данные поставщика турбин
Концентрация в дымовых газах за ГТУ при O2=15%	Взвешенные вещества	мг/нм^3	0,000	исходя из содержания массы мех примесей 0,002г/м3 (соответствует Ар-=0,28%)ывыброс составит 0,00012г/с, ввиду незначительности - не учитываем
Концентрация в дымовых газах за ГТУ при O2=15%	НУВ	мг/нм^3	7,400	Объект-аналог ПУ
Расчет объемов газовоздушной смеси при O2=15%				
Теоретическое количество воздуха	Vo	нм^3/м^3	10,354	
Теоретический объем азота	Von2	нм^3/м^3	8,202	
Объем трехатомных газов	Vro2	нм^3/м^3	1,125	

Теоретический объем водяных паров	Vн2о	нм³/м³	2,268	
Объем дымовых газов при а за ГТ	Vг	нм³/м³	37,479	
Объем сухих газов	Vсух.г	нм³/м³	34,795	
Объем дымовых газов за ГТ при а	Vг	нм³/с	0,000	
Объем сухих газов за ГТ при а	Vсух.г	нм³/с	0,000	
Расчет выбросов загрязняющих веществ от ГТУ				
Максимально-разовые выбросы:	NOx	г/с	0,000	
в т.ч:	NO_2	г/с	0,000	
	NO	г/с	0,000	
Максимально-разовые выбросы	CO	г/с	0,000	
Максимально-разовые выбросы	CH4	г/с	0,000	
Максимально-разовые выбросы	Взв.вещ.	г/с	0,000	
Максимально-разовые выбросы	SO_2	г/с	0,858	
Годовые выбросы:	NOx	т/год	600,206	
в т.ч:	NO_2	т/год	480,164	
	NO	т/год	78,027	
Годовые выбросы	CO	т/год	800,274	
Годовые выбросы	CH4	т/год	29,610	
Годовые выбросы	Взв.вещ.	т/год	0,000	
Годовые выбросы	SO_2	т/год	0,002	

Наименование показателей	Обозначение	Размерность	Величина	Примечание
Состав диз. топлива				
углерод	С	%	86,300	
водород	Н	%	13,300	
сера	S	%	0,300	
зольность	А	%	0,0250	
Теплота сгорания	Qн.р.	Ккал/кг	10180	
		кДж/кг	42654	
Характеристика котла				
Мощность котлов	N	т/ч	50,000	
КПД	h	в долях	0,91	
Козф-т избытка воздуха в уходящих газах	аух		1,4	
Часовой расход топлива	В	т/ч	2,800	
Число часов работы	п	час/год	500,000	
Годовой расход топлива	В	.т/год	50000,0	
Концентрация в дымовых газах при О2=6%	NOx	мг/нм³	250,000	Объект-аналог ПУ
Концентрация в дымовых газах при О2=6%	СО	мг/нм³	300,000	Объект-аналог ПУ
Концентрация в дымовых газах при О2=6%	Взвешенные вещества	мг/нм³	0,000	исходя из содержания массы мех примесей 0,002г/м3 (соответствует Ар-=0,28%)ывыброс составит 0,00012г/с, ввиду незначительности - не учитываем
Концентрация в дымовых газах при О2=6%	НУВ	мг/нм³	7,400	Объект-аналог ПУ
Расчет объемов газовоздушной смеси при О2=3%				
Теоретическое количество воздуха	Vo	нм³/м³	10,511	
Теоретический объем азота	Von2	нм³/м³	8,303	
Объем трехатомных газов	Vro2	нм³/м³	1,139	
Теоретический объем водяных паров	Vн2о	нм³/м³	2,307	
Объем дымовых газов при а за котлом	Vг	нм³/м³	15,954	
Объем сухих газов	Vсух.г	нм³/м³	13,579	
Объем дымовых газов за котлом при а	Vг	нм³/с	0,012	

Объем сухих газов за котлом при а	Vсух.г	нм³/с	0,011	
Расчет выбросов загрязняющих веществ от котлов				
Максимально-разовые выбросы:	NOx	г/с	2,642	
в т.ч:	NO_2	г/с	2,114	
	NO	г/с	0,344	
Максимально-разовые выбросы	CO	г/с	3,171	
Максимально-разовые выбросы	CH4	г/с	0,078	
Максимально-разовые выбросы	Взв.вещ.	г/с	0,000	
Максимально-разовые выбросы	SO_2	г/с	7,784	
Годовые выбросы:	NOx	т/год	169,738	
в т.ч:	NO_2	т/год	135,790	
	NO	т/год	22,066	
Годовые выбросы	CO	т/год	203,685	
Годовые выбросы	CH4	т/год	5,024	
Годовые выбросы	Взв.вещ.	т/год	0,000	
Годовые выбросы	SO_2	т/год	247,025	

6.Пункт подготовки газа

$$\rho_r = K * \rho r * V_r * 10^{-5}$$

Утечки газа, связанные с негерметичностью оборудования пункта подготовки топливного газа.

Выброс метана в атмосферу, связанный с негерметичностью оборудования подготовки топливного газа, определен согласно "Отраслевой методике определения выбросов загрязняющих веществ при технологических процессах в производственных объединениях Мингазтопа Каз ССР", Алматы, 1989 г. пункт 3.7, формула 3.9:

$M_{год} = g \times n \times \square_p$ т/год,

где: g – удельные утечки метана от ППГ, g=10,325кг/сут (таб.3.7) 10,325

n – количество ППГ, шт., n=1; 1

tp - расчетный период времени, tp = 365сут.; 365

Мгод 3,768625 т/год,

Максимально-разовый выброс метана составит:

$$Mmax = \frac{3{,}49 \times 106}{365 \times 24 \times 3600} = 0{,}12$$ г/с 0,1195023 г/с

Утечки газа, связанные с негерметичностью газопровода и установленной на нем аппаратуры.

Выброс углеводородов в атмосферу, связанный с не герметичностью газопровода определен согласно "Отраслевой методике определения выбросов загрязняющих веществ при технологических процессах в производственных объединениях Мингазтопа Каз ССР", Алматы, 1989 г. пункт 3.6, формула 3.7:

Мгод=g*t*S*10-3/100

где: g – удельные утечки природного газа на 100м2 внутренней поверхности газопровода; согласно табл.3.6 g=0,344 кг/сут;

t - время эксплуатации газопровода, сут/год;

t = 365 сут., (8760 час);

S – внутренняя поверхность газопровода, м2

S = ndyL = 3,14x0,5x500 = 1000 м2

$$Мгод = \frac{0{,}344 \times 365 \times 1000}{100} \times 10\text{-}3 = 1{,}255 \text{ т/год}$$

Максимально-разовый выброс метана составит:

$$Mmax = \frac{1{,}255 \times 106}{365 \times 24 \times 3600} = 0{,}04 \text{г/с}$$

7.МАСЛОХОЗЯЙСТВО

Расчет выбросов загрязняющих веществ от бака смазочного масла и сервисного бака выполнен в соответствии с "Методическими указаниями по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", РНД 211.2.02.09-2004, г.Астана, 2004 г.

Выбросы паров нефтепродуктов рассчитываются по формулам:

· Максимальные выбросы:

$$M = \frac{C_1 \times K_p^{max} \times V_ч^{max}}{3600}$$, г/с

· Годовые выбросы:

$$G = \left(У_{оз} \times B_{оз} + У_{вл} \times B_{вл}\right) \times K_p^{max} \times 10^{-6} + G_{XP} \times K_{НП} \times N_p$$, т/год

где: Уоз, Увл - средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, г/т, принимаются по Приложению 18.12.

С1 - концентрация паров нефтепродукта в резервуаре, г/м3, принимается по Приложению 18.12;

Vчmax - максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки,

м3/час, определяется по производительности насосов;

Кpmax - опытный коэффициент, принимается по Приложению 18.8;

Воз, Ввл - количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуары в течение периода, т/год;

Gxp - выбросы паров нефтепродуктов при хранении дизельного топлива в одном резервуаре, т/год,

принимаются по Приложению 18.13;

Np - количество резервуаров, шт.

Кнп - опытный коэффициент, принимается по Приложению 18.12.

Расчет выбросов:

Номер ист.	Наименование	Конструкция резервуара	Воз , т	Ввл , т	Режим эксп.	ССВ	Np, шт
7	Масла	наземный горизонтальный	126	126	мерник	нет	1
8	Масла	наземный горизонтальный	126	126	мерник	нет	1
9	Масла	наземный горизонтальный	126	126	мерник	нет	1
10	Масла	наземный горизонтальный	126	126	мерник	нет	1
11	Масла	наземный горизонтальный	126	126	мерник	нет	1

C_1, г/м³	Уоз , г/т	Увл , г/т	Кpmax	Gxp	Кнп	Vчmax, м3/ч	M, г/с	G, т/год
0,39	0,25	0,25	1	0,22	0,00027	5	0,000542	0,000122
0,39	0,25	0,25	1	0,22	0,00027	5	0,000542	0,000122
0,39	0,25	0,25	1	0,22	0,00027	5	0,000542	0,000122
0,39	0,25	0,25	1	0,22	0,00027	10	0,001083	0,000122

0,39	0,25	0,25	1	0,22	0,00027	10	0,001083	0,000122

8. Дизель-генераторная станция

Наименование вредного компонента	Среднеэксплуата-ционный выброс ВВ на 1 кг топлива e', г/кг тонн	Часовой расход топлива, кг/ч	Годовой расход топлива, т/год	Максимальная скорость выделения ВВ Емр, г/с	Годовой выброс ВВ GBBгод, т/год
Окислы азота NOx	90	500	250	12,500	22,500
Диоксид азота NO_2 (301)	39	500	250	5,42	9,75
Оксид азота NO (304)	30	500	250	4,17	7,50
Окись углерода CO	25	500	250	3,472	6,250
Сернистый ангидрид SO_2	10	500	250	1,389	2,500
Углеводороды по эквиваленту	12	500	250	1,667	3,000
Альдегиды (по акролеину)	1	500	250	0,167	0,300
Формальдегид	1	500	250	0,167	0,300
Сажа C	5	500	250	0,694	1,250
				Итого:	30,85

9.Дыхательный клапан бака с дизельным топливом

Расчет выполнен в соответствии с "Методическими указаниями по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров". РНД 211.2.02.09-2004, г.Астана, 2004 г.

Выбросы паров нефтепродуктов:
Максимальные выбросы:

$$M = \frac{C_1 \times K_p^{max} \times V_ч^{max}}{3600}$$, г/с

Годовые выбросы:

$$G = \left(У_{оз} \times B_{оз} + У_{вл} \times B_{вл}\right) \times K_p^{max} \times 10^{-6} + G_{ХР} \times K_{НП} \times N_p$$

, т/год

где: $У_{оз}$, $У_{вл}$ - средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, г/т (Приложение 18.12);

C_1 - концентрация паров нефтепродукта в резервуаре, г/м³ (Приложение 18.12);

$V_ч^{max}$ - максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время закачки, м³/ч, определяется по производительности насосов;

K_p^{max} - опытный коэффициент (Приложение 18.8);

$B_{оз}$, $B_{вл}$ - количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуары в течение периода, т/год;

$G_{хр}$ - выбросы паров нефтепродуктов при хранении в одном резервуаре, т/год (Приложение 18.13);

N_p - количество резервуаров, шт;

$K_{нп}$ - опытный коэффициент (Приложение 18.12).

Расчетные таблицы

Номер ист.	Наименование	Конструкция резервуара	$B_{оз}$, т	$B_{вл}$, т	Режим эксп.	ССВ	N_p, шт
0018	Дизельное топливо	заглубленный	8	8	мерник	нет	3

C_1, г/м³	$У_{оз}$, г/т	$У_{вл}$, г/т	K_p^{max}	$G_{хр}$	$K_{нп}$	$V_ч^{max}$, м³/ч	M, г/с	G, т/год
3,14	1,9	2,6	0,8	0,066	0,0029	5	0,00349	0,00060

Идентификация состава выбросов

333 Сероводород 0,28 %

M	0,00001 г/с
G	0,000002 т/год

2754 Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} 99,72 %

M	0,0035 г/с

G	0,0006	т/год

10.Вентиляционная установка ремонтной мастерской

Механический участок

Расчет выполнен в соответствии с "Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.06-2004, г. Астана, 2004 г.

Валовый выброс для источников выделения, обеспеченных местными отсосами:

$$M_{год} = \frac{3600 \times n \times Q \times T}{10^6} \times (1 - \eta)$$, т/год

где: *n* - коэффициентт местных отсосов (принимать на основе замеров, в иных случаях равным 0,9);
Q - удельный выброс пыли технологическим оборудованием, г/с;
T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час;
η - степень очистки воздуха пылеулавливающим оборудованием (в долях единицы).

Максимальный разовый выброс для источников выделения, обеспеченных местными отсосами:

$$M_{сек} = n \times Q \times (1 - \eta)$$, г/с

Расчетная таблица

Станки	***n***	***Q*** **г/сек**	**T** **час**	**$M_{макс.}$** **г/с**	**$M_{год.}$** **т/год**	*Код вещ-ва*
Токарный	0,9	0,0063	1000	0,006	0,020	*2930*
Фрезерный	0,9	0,0139	1000	0,013	0,045	*2930*
Радиально-сверильный	0,9	0,0011	1000	0,001	0,004	*2930*
Заточный	0,9	0,0063	1000	0,006	0,020	*2930*
	0,9	0,0145	1000	0,013	0,047	*123*

Результаты расчета

Код вещества	**Название вещества**	**$M_{макс.}$** **г/с**	**$M_{год.}$** **т/год**
123	Железа оксид	0,013	0,047
2930	Пыль абразивная	0,025	0,089

Сварочный участок

Расчет выполнен в соответствии с "Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.03-04, г. Астана, 2004 г.

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, в процессе сварки на единицу массы расходуемых материалов:

$$M_{год} = \frac{B_{год} \times K_m^x}{10^6} \times (1 - \eta)$$, т/год

где:

$B_{год}$ – расход применяемого сырья и материалов кг/год;

K_m^x – удельный показатель выброса загрязняющегоо вещества "*x*" на единицу массы расходуемого (приготовляемого) сырья и материалов, г/кг;

η – степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессах сварки:

$$M_{сек} = \frac{K_m^x \times B_{час}}{3600} \times (1 - \eta)$$, г/с

где:

$B_{час}$ – фактический максимальный расход применяемого сырья и материалов, с учетомскретности работы оборудования, кг/час.

Расчетная таблица

Расход электродов общего назначения типа УОНИ-13/45 - 500 кг/год; 2 кг/час

Код вещ-ва	K_m^x **г/кг**	$B_{час}$ **кг/час**	$B_{год}$ **кг/год**	**Коэф. приведения для тв. веществ**	$M_{макс.}$ **г/с**	**Время проведения операции, сек**	**Мсек, г/сек, приведенные к 20 мин. интервалу**	$M_{год.}$ **т/год**
123	10,69	2	500	0,4	0,0024	120	0,00024	0,00535
143	0,92	2	500	0,4	0,0002	120	0,00002	0,00046
301	1,5	2	500		0,0008	120	0,00008	0,00075
337	13,3	2	500		0,0074	120	0,00074	0,00665
342	0,75	2	500		0,0004	120	0,00004	0,00038
344	3,3	2	500	0,4	0,0007	120	0,00007	0,00165

2908	1,4	2	500	0,4	0,0003	120	0,00003	0,00070

Сводная таблица

Код вещ-ва	**Название вещества**	**Мсек, г/сек, приведенные к 20 мин. интервалу**	**$M_{год.}$ т/год**
123	Железа оксид	0,00024	0,0053
143	Марганец (IV) оксид	0,00002	0,0005
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,00008	0,0008
337	Углерод оксид	0,00074	0,0067
342	Фториды газообразные	0,00004	0,0004
344	Фториды плохо растворимые	0,00007	0,0017
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0,00003	0,0007

11.СТОЯНКА АВТОМОБИЛЕЙ

Расчет выполнен в соответствии с «Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий» Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года, №100 -п.

Выбросы *i-г*о вещества одним автомобилем в день при выезде из помещения и возврате:

$$M_{1ik} = m_{npik} \times t_{np} + m_{Lik} \times L_1 + m_{xxik} \times t_{xx1}, \; г$$

$$M_{2ik} = m_{Lik} \times L_2 + m_{xxik} \times t_{xx2}, \; г$$

$$M_j^i = \sum_{k=1}^{k} \alpha_B \times (M_{1ik} + M_{2ik}) \times N_k \times D_p \times 10^{-6}, \; т/год$$

Валовый выброс *i*-того вещества автомобилями рассчитывается раздельно для каждого периода года:

$$\alpha_B = \frac{N_{кв}}{N_к},$$

где: α_B - коэффициент выпуска (выезда)

$N_к$ – количество автомобилей, *k*-той группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период,

$N_{кв}$ – среднее за расчетный период количество автомобилей *k*-той группы, выезжающих в течении суток

D_p – количество дней работы в рассчетном периоде (холодном, теплом, переходном)

Максимальный разовый выброс i-того вещества рассчитывается для каждого периода:

$$G_i = \frac{\sum_{K=1}^{K} (m_{npik} \times t_{np} + m_{Lik} \times L_1 + m_{xxik} \div t_{xx1}) \times N_k^{'}}{3600}, \; г/сек$$

где: N_k^i – количество автомобилей *k*-той группы, выезжающих со стоянки за 1 час.

Удельные выбросы	Тип двигателя	Удельные выбросы			
		CO	CH	NO_X	SO_2
При прогреве двигателя автомобиля, г/мин $m_{np\,i\,k}$	Б	9,1	1	0,1	0,016
При движении со скоростью 10-20 км/час, г/км $m_{1\,i\,k}$	Б	21,3	2,5	0,4	0,09
При работе двигателя автомобиля на х.х., г/мин $m_{xx\,i\,k}$	Б	4,5	0,4	0,05	0,016

Значение	CO	CH	NO_2	NO	SO_2
Выбросы при выезде, г	20,280	2,150	0,156	0,025	0,049
Выбросы при въезде, г	6,630	0,650	0,072	0,117	0,025
Макс. выбросы, г/с	**0,085**	**0,0090**	**0,0007**	**0,00011**	**0,0002**
Вал.выбросы, всего, т/год	**0,108**	**0,011**	**0,0009**	**0,0006**	**0,0003**

Время прогрева $t_{пр}$	1,5	мин.
Длинна пробега L_1, L_2 t_{xx1}, t_{xx2}	0,1	км
Время на х.х	1	мин
ХП+ТП+ПП	350	дней

Результаты расчета:

Номер ист.	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы	
			г/с	т/год
7	2735	Масло минеральное нефтяное	0,000542	0,000122
8	2735	Масло минеральное нефтяное	0,000542	0,000122
9	2735	Масло минеральное нефтяное	0,000542	0,000122
10	2735	Масло минеральное нефтяное	0,001083	0,000122
11	2735	Масло минеральное нефтяное	0,001083	0,000122

Итого			0,000542	0,00061

12.ОЖИДАЕМЫЕ ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ , Т/ГОД

Наименование ЗВ	**ГТУ**	**ГТУ (пуск)**	**Пусковые котлы Е-25 (газ)**	**Пусковые котлы Е-25 (диз.топл.)**	**вк КВ-ГМ - 23.26 (газ)**	**вк КВ-ГМ - 23.26 (диз.т)**	**Дизель-генератор**	**Вспом. Произ-ва (все,)**	**Итого с учетом аварийных**	**Аварийные выбросы**	**Итого без аварийных**
	т/год	т/год	т/год	т/год	т/год	т/год	т/год	т/год	т/год	т/год	т/год
Железо (П, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид)								3,388580	3,388580	0,000000	3,388580
Марганец и его соединения (в пересчете на диоксид марганца)								0,274100	0,274100	0,000000	0,274100
Никель металлический								0,000030	0,000030	0,000000	0,000030
Хром шестивалентный (в пересчете на триокись хрома)								0,000420	0,000420	0,000000	0,000420
Диоксид азота (NO2)	1516,20612	480,16441	17,531387	135,790145	16,830132	0,000000	9,750000	19,018007	2195,290205	145,540145	2049,750060
Аммиак (NH3)								0,013000	0,013000	0,000000	0,013000
Оксид азота (NO)	246,38349	78,02672	2,848850	22,065899	2,734896	0,000000	7,500000	10,356070	369,915927	29,565899	340,350028
Серная кислота (по молекуле H2SO4)								0,213060	0,213060	0,000000	0,213060
Углерод (Сажа, углерод черный)							0,300000	1,252000	1,552000	0,300000	1,252000
Сернистый ангидрид (SO2)	0,01601	0,00169	0,000118	247,025399	0,000095	0,000000	2,500000	2,500118	252,043431	2,500000	247,025517
Сероводород (H2S)	0,00000							0,019661	0,019661	0,000000	0,019661
Окись углерода (CO)	1137,15459	800,27402	26,297081	203,685218	21,037665	0,000000	6,250000	28,924081	2223,622656	209,935218	2013,687439

Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)								0,136090	0,136090	0,000000	0,136090
Фториды неорганические плохо растворимые (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)								0,147350	0,147350	0,000000	0,147350
Мктан	280,49813	29,61014	0,648661	5,024235	0,518929	0,000000	3,000000	3,721970	323,022067	8,024235	314,997832
Формальдегид (Метаналь)							0,3	0,300500	0,600500	0,300000	0,300500
Бензин (нефтяной, малосернистый) в пересчете на углерод								0,000030	0,000030	0,000000	0,000030
Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное и др.)								2,102540	2,102540	0,000000	2,102540
Уайт-спирит								1,880000	1,880000	0,000000	1,880000
Алканы С12-С19 (углеводороды предельные в пересчете на углерод)								6,962660	6,962660	0,000000	6,962660
Взвешенные вещества								4,579780	4,579780	0,000000	4,579780
Мазутная зола (в пересчете на ванадий)			0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	1,25	1,944250	3,194250	1,250000	1,944250
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства-глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)								0,036981	0,036981	0,000000	0,036981

Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20(доломит, пыль цементного производства-известняк,мел,огарки,сырьевая смесь,пыль вращающихся печей,боксит)								0,000700	0,000700	0,000000	0,000700
Пыль древесная								2,198000	2,198000	0,000000	2,198000
Пыль абразивная								0,770630	0,770630	0,000000	0,770630
Итого	**3180,25835**	**1388,07698**	**47,326098**	**613,590895**	**41,121716**	**0,000000**	**30,850000**	**90,740608**	**5391,964648**	**397,415497**	**4992,031237**

Таблица 19.1.1

Основные дымовые трубы в период нормальной эксплуатации

Производство, цех	Источник выделения загрязняющих веществ: наименование	Источник выделения загрязняющих веществ: количество, шт.	Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке: Скорость, м/с	Объем смеси, $м^3/с$	Температура смеси, °С	Координаты источника на карте-схеме, м: точечного источника /1-го конца линейного источника/ центра площадного источника X_1	$У_1$	2-го конца линейного /длина, ширина площадного источника X_2	$У_2$	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой	Среднеэксплуатационная степень очистки /максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества: г/с	мг/$нм^3$	т/период
ПГУ	ГТУ-1	1	8760	Дымовая труба №1	**0001**	60,0	7,30	20	845	112	-124	114,5	-	-					**0301**	Азота (IV) диоксид	22,266964	40,0	499,092634
																			0304	Азот (II) оксид	3,618382	6,5	81,102553
																			0330	Сера диоксид	0,214501	0,4	0,004425
																			0337	Углерод оксид	16,700223	30,0	384,322900
																			0410	Метан	4,119388	7,4	77,527068
	ГТУ-2	1	8760	Дымовая труба №2	**0002**	60,0	7,30	20	845	112	-74,5	108,5	-	-					**0301**	Азота (IV) диоксид	22,266964	40,0	499,092634
																			0304	Азот (II) оксид	3,618382	6,5	81,102553
																			0330	Сера диоксид	0,214501	0,4	0,004425
																			0337	Углерод оксид	16,700223	30,0	384,322900
																			0410	Метан	4,119388	7,4	77,527068
	ГТУ-3	1	8760	Дымовая труба №3	**0003**	60,0	7,30	20	845	112	67	88,5	-	-					**0301**	Азота (IV) диоксид	22,266964	40,0	499,092634
																			0304	Азот (II) оксид	3,618382	6,5	81,102553
																			0330	Сера диоксид	0,214501	0,4	0,004425
																			0337	Углерод оксид	16,700223	30,0	384,322900
																			0410	Метан	4,119388	7,4	77,527068
	ГТУ-4	1	8760	Дымовая труба №4	**0004**	60,0	7,30	20	845	112	116,5	80,5	-	-					**0301**	Азота (IV) диоксид	22,266964	40,0	499,092634
																			0304	Азот (II) оксид	3,618382	6,5	81,102553
																			0330	Сера диоксид	0,214501	0,4	0,004425
																			0337	Углерод оксид	16,700223	30,0	384,322900
																			0410	Метан	4,119388	7,4	77,527068
	Котлоагрегат водогрейный	3	5000	Дымовая труба №5	**0005**	30,0	1,50	14,4	25,44	120	199,5	18,5	-	-					**0301**	Азота (IV) диоксид	2,955671	240,2	16,830132
																			0304	Азот (II) оксид	0,480297	39,0	2,734896
																			0330	Сера диоксид	0,015607	1,3	0,000095
																			0337	Углерод оксид	3,694589	300,2	21,037665
																			0410	Метан	0,091133	7,4	0,518929

19.2 Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60
Copyright © 1990-2020 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа зарегистрирована на: АО "Институт "КазНИПИЭнергопром"
Регистрационный номер: 01-01-0561

Предприятие: 1474, ПГУ Туркестан
Город: 72533, Туркестан
Район: 2, Промзона
Адрес предприятия:
Разработчик: АО "Институт "КазНИПИЭнергопром"
ИНН:
ОКПО:
Отрасль:
Величина нормативной санзоны: 500 м
ВИД: 1, период эксплуатации
ВР: 1, период эксплуатации
Расчетные константы: Е3=0,01, S=999999,99
Расчет: «Расчет рассеивания по ОНД-86» (лето)
Расчет завершен успешно.
Рассчитано веществ/групп суммации: 6.

Метеорологические параметры

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	-1,5
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	33,5
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации	200
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	6
Плотность атмосферного воздуха, кг/м3:	1,29
Скорость звука, м/с:	331

Параметры источников выбросов

Учет:
"%" - источник учитывается с исключением из фона;
"+" - источник учитывается без исключения из фона;
"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.
При отсутствии отметок источник не учитывается.

Типы источников:
1 - Точечный;
2 - Линейный;
3 - Неорганизованный;
4 - Совокупность точечных источников;
5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);

Учет при расч	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист.(м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Плотность ГВС, (кг/куб.м)	Темп. ГВС (°С)	Ширина источ. (м)	Отклонение		Коэф.рел.	Координаты			
												Угол	Направл.		1 (м)	Y1 (м)	X2 (м)	Y2 (м)
№ пл.: 0, № цеха: 0																		
+	1	Дымовая труба №1	1	1	60	7,30	845,,00	20,,00	1,29	12,00	0,00	-	-	1	-124,00	114,50		

Код вещ.	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид	22,266964	0,000000	1	0,09	1746,57	9,26	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид	3,618382	0,000000	1	0,01	1746,57	9,26	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,214501	0,000000	1	0,00	1746,57	9,26	0,00	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	16,700223	0,000000	1	0,00	1746,57	9,26	0,00	0,00	0,00
0410	Метан	4,119388	0,000000	1	0,00	1746,57	9,26	0,00	0,00	0,00

+	2	Дымовая труба №2	1	1	60	7,30	845,0	20,00	1,29	12,00	00	-	-	1	74,50	108,50		

Код вещ.	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					Cm/ПДК	Xm	Um	Cm/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид	22,266964	0,000000	1	0,10	1746,57	9,26	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид	3,618382	0,000000	1	0,01	1746,57	9,26	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,214501	0,000000	1	0,00	1746,57	9,26	0,00	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	16,700223	0,000000	1	0,00	1746,57	9,26	0,00	0,00	0,00
0410	Метан	4,119388	0,000000	1	0,00	1746,57	9,26	0,00	0,00	0,00

+	3	Дымовая труба №3	1	1	60	7,30	845,0	20,00	1,29	12,00	00	-	-	1	7,00	88,50		

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето Cm/ПДК	Xm	Um	Зима Cm/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид	22,266964	0,000000	1	0,10	1746,57	9,26	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид	3,618382	0,000000	1	0,01	1746,57	9,26	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,214501	0,000000	1	0,00	1746,57	9,26	0,00	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	16,700223	0,000000	1	0,00	1746,57	9,26	0,00	0,00	0,00
0410	Метан	4,119388	0,000000	1	0,00	1746,57	9,26	0,00	0,00	0,00

+	4	Дымовая труба №4	1	1	60	7,30	845,0	20,00	1,29	12,00	0,00	-	-	1	116,50	80,50		

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето Cm/ПДК	Xm	Um	Зима Cm/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид	22,266964	0,000000	1	0,10	1746,57	9,26	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид	3,618382	0,000000	1	0,01	1746,57	9,26	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,214501	0,000000	1	0,00	1746,57	9,26	0,00	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	16,700223	0,000000	1	0,00	1746,57	9,26	0,00	0,00	0,00
0410	Метан	4,119388	0,000000	1	0,00	1746,57	9,26	0,00	0,00	0,00

+	5	Дымовая труба №5	1	1	30	1,50	25,44	14,40	1,29	20,00	0,00	-	-	1	199,50	18,50		

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето Cm/ПДК	Xm	Um	Зима Cm/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид	2,955671	0,000000	1	0,19	533,21	3,69	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид	0,480297	0,000000	1	0,02	533,21	3,69	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,015607	0,000000	1	0,00	533,21	3,69	0,00	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	3,694589	0,000000	1	0,01	533,21	3,69	0,00	0,00	0,00
0410	Метан	0,091133	0,000000	1	0,00	533,21	3,69	0,00	0,00	0,00

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Поправ. коэф. к ПДК ОБУВ *	Фоновая концентр.	
		Расчет максимальных концентраций			Расчет средних концентраций					
		Тип	Спр. значени	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.		Учет	Интерп.
0301	Азота диоксид	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК с/с	0,040	0,040	1	Нет	Нет
0304	Азот (II) оксид	ПДК м/р	0,400	0,400	ПДК с/с	0,060	0,060	1	Нет	Нет
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,000	5,000	ПДК с/с	3,000	3,000	1	Нет	Нет
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,6": Азота диоксид, серы диоксид	Группа суммации	-	-	Группа суммации	-	-	1	Нет	Нет

*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра

"Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной

Вещества, расчет для которых нецелесообразен или не участвующие в расчёте

Критерий целесообразности расчета E3=0,01

Код	**Наименование**	**Сумма Cm/ПДК**
0330	Сера диоксид	0,00
0410	Метан	

Перебор метеопараметров при расчете
Уточненный перебор

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	**Конец сектора**	**Шаг перебора ветра**
0	360	1

Расчетные области

Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)				
		X	Y	X	Y			По ширине	По длине	
2	Полное описание	-8000,00	0,00	8000,00	0,00	8000,00	0,00	100,00	100,00	2,00

Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	-796,00	105,00	2,00	на границе СЗЗ	СЗЗ
2	152,00	911,00	2,00	на границе СЗЗ	СЗЗ
3	1015,00	-152,00	2,00	на границе СЗЗ	СЗЗ
4	-105,00	-887,00	2,00	на границе СЗЗ	СЗЗ
5	1425,00	1331,00	2,00	на границе жилой зоны	Мадени
6	-4425,00	-1121,00	2,00	на границе жилой зоны	Карамурт
7	-4962,00	1273,00	2,00	на границе жилой зоны	Низамбад

Максимальные концентрации по веществам (расчетные площадки)

Вещество: 0301 Азота диоксид
Площадка: 2
Расчетная площадка
Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
1400,00	-300,00	0,40	0,080	286	6,00	-	-	-	-

Вещество: 0304 Азот (II) оксид
Площадка: 2
Расчетная площадка
Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
1400,00	-300,00	0,03	0,013	286	6,00	-	-	-	-

Вещество: 0337 Углерод оксид
Площадка: 2
Расчетная площадка
Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
1400,00	-300,00	0,02	0,100	286	6,00	-	-	-	-

Вещество: 6204 Азота диоксид, серы диоксид
Площадка: 2
Расчетная площадка
Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения	
						доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м
1400,00	-300,00	0,25	-	286	6,00	-	-	-	-

Результаты расчета и вклады по веществам (расчетные точки)

Типы точек:
0 - расчетная точка пользователя
1 - точка на границе охранной зоны
2 - точка на границе производственной зоны
3 - точка на границе СЗЗ
4 - на границе жилой зоны
5 - на границе застройки

Вещество: 0301 Азота диоксид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	1015,00	152,00	2,00	0,37	0,074	283	6,00	-	-	-	-	3

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	5	0,15	0,029	39,4
0	0	2	0,06	0,012	16,6
0	0	1	0,06	0,012	16,1

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
5	1425,00	331,00	2,00	0,33	0,065	228	6,00	-	-	-	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад	Вклад %
0	0	3	0,07	0,015	22,6
0	0	4	0,07	0,014	21,8
0	0	2	0,06	0,013	19,9

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
1	-796,00	05,00	2,00	0,28	0,057	93	6,00	-	-	-	-	3

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад	Вклад %
0	0	5	0,13	0,026	46,1
0	0	4	0,05	0,010	17,4
0	0	3	0,05	0,009	15,9

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
4	-105,00	887,00	2,00	0,21	0,042	15	6,00	-	-	-	-	3

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад	Вклад %
0	0	5	0,12	0,023	55,4
0	0	4	0,05	0,010	24,7
0	0	3	0,04	0,008	17,9

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
6	-4425,00	1121,00	2,00	0,20	0,040	75	6,00	-	-	-	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	2	0,05	0,009	22,9
0	0	3	0,05	0,009	22,5
0	0	4	0,04	0,009	22,3

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
2	152,00	1,00	2,00	0,20	0,039	179	6,00	-	-	-	-	3

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад	Вклад %
0	0	5	0,14	0,027	69,4
0	0	4	0,04	0,008	19,3
0	0	3	0,02	0,004	11,0

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
7	-4962,00	273,00	2,00	0,18	0,036	103	6,00	-	-	-	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад	Вклад %
0	0	2	0,04	0,008	23,2
0	0	3	0,04	0,008	22,6
0	0	4	0,04	0,008	22,4

Вещество: 0304 Азот (II) оксид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	1015,00	-152,00	2,00	0,03	0,012	283	6,00	-	-	-	-	3

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	5	0,01	0,005	39,4
0	0	2	5,01E-03	0,002	16,6
0	0	1	4,86E-03	0,002	16,1

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
5	1425,00	1331,00	2,00	0,03	0,011	228	6,00	-	-	-	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад	Вклад	Вклад %
0	0	3	5,98E-03	0,002	22,6
0	0	4	5,75E-03	0,002	21,8
0	0	2	5,25E-03	0,002	19,9

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	-796,00	105,00	2,00	0,02	0,009	93	6,00	-	-	-	-	3

Площадка	Цех	Источник	Вклад	Вклад	Вклад %
0	0	5	0,01	0,004	46,1
0	0	4	4,00E-03	0,002	17,4
0	0	3	3,67E-03	0,001	15,9

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
4	-105,00	-887,00	2,00	0,02	0,007	15	6,00	-	-	-	-	3

Площадка	Цех	Источник	Вклад	Вклад	Вклад %
0	0	5	9,46E-03	0,004	55,4
0	0	4	4,21E-03	0,002	24,7
0	0	3	3,05E-03	0,001	17,9

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
6	-4425,00	-1121,00	2,00	0,02	0,007	75	6,00	-	-	-	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад	Вклад	Вклад %
0	0	2	3,74E-03	0,001	22,9
0	0	3	3,68E-03	0,001	22,5
0	0	4	3,65E-03	0,001	22,3

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
2	152,00	911,00	2,00	0,02	0,006	179	6,00	-	-	-	-	3

Площадка	Цех	Источник	Вклад	Вклад	Вклад %
0	0	5	0,01	0,004	69,4
0	0	4	3,09E-03	0,001	19,3
0	0	3	1,76E-03	7,024E-04	11,0

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
7	-4962,00	1273,00	2,00	0,01	0,006	103	6,00	-	-	-	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад	Вклад	Вклад %
0	0	2	3,41E-03	0,001	23,2
0	0	3	3,32E-03	0,001	22,6
0	0	4	3,29E-03	0,001	22,4

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр. (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	1015,00	-152,00	2,00	0,02	0,092	83	6,00	-	-	-	-	3

Площадка	Цех	Источник	Вклад	Вклад	Вклад %
0	0	5	7,32E-03	0,037	39,6
0	0	2	3,08E-03	0,015	16,7
0	0	1		0,015	15,8

1	-796,00	105,00	2,00	0,01	0,071	93	6,00	-	-	-	-	3

Площадка	Цех	Источник	Вклад	Вклад	Вклад %
0	0	5	6,54E-03	0,033	46,2
0	0	4	2,46E-03	0,012	17,4
0	0	3	2,26E-03	0,011	16,0

4	-105,00	-887,00	2,00	0,01	0,052	15	6,00	-	-	-	-	3

Площадка	Цех	Источник	Вклад	Вклад	Вклад %
0	0	5	5,82E-03	0,029	55,4
0	0	4	2,59E-03	0,013	24,7
0	0	3	1,88E-03	0,009	17,9

6	-4425,00	-1121,00	2,00	0,01	0,050	75	6,00	-	-	-	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад	Вклад	Вклад %
0	0	2	2,30E-03	0,012	23,0
0	0	3	2,27E-03	0,011	22,6
0	0	4	2,24E-03	0,011	22,4

2	152,00	911,00	2,00	9,84E-03	0,049	179	6,00	-	-	-	-	3

Площадка	Цех	Источник	Вклад	Вклад	Вклад %
0	0	5	6,83E-03	0,034	69,4
0	0	4	1,90E-03	0,010	19,3
0	0	3	1,08E-03	0,005	11,0

7	-4962,00	1273,00	2,00	9,00E-03	0,045	103	6,00	-	-	-	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад	Вклад	Вклад %
0	0	2	2,10E-03	0,011	23,3
0	0	3	2,05E-03	0,010	22,7
0	0	4	2,03E-03	0,010	22,5

Вещество: 6204 Азота диоксид, серы диоксид

№	Коорд	Коорд	сота (м)	Концентр.	Концентр.	Напр.	Скор.	Фон	Фон до исключения	точки

	X(м)	Y(м)		(д. ПДК)	(мг/куб.м)	ветра	ветра	доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	1015,00	-152,00	2,00	0,23	-	283	6,00	-	-	-	-	3

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	5	0,09	0,000	9,4
0	0	2	0,04	0,000	6,6
0	0	1	0,04	0,000	6,1

5	1425,00	1331,00	2,00	0,20	-	228	6,00	-	-	-	-	4

Площадка	Цех	Источник	Вклад	Вклад	Вклад %
0	0	3	0,05	0,000	2,6
0	0	4	0,04	0,000	21,8
0	0	2	0,04	0,000	19,9

1	-796,00	105,00	2,00	0,18	-	93	6,00	-	-	-	-	3

Площадка	Цех	Источник	Вклад (д. ПДК)	Вклад (мг/куб.м)	Вклад %
0	0	5	0,08	0,000	6,1
0	0	4	0,03	0,000	17,4
0	0	3	0,03	0,000	16,0

19.3 Расчет акустического воздействия

Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета

Copyright © 2006-2020 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

Источник данных: Эколог-Шум, версия 2.4.6.6023 (от 25.06.2020) [3D]

Серийный номер 01-01-0561, АО "Институт "КазНИПИЭнергопром"

1. Исходные данные

1.1. Источники постоянного шума

	Объект	Координаты точки			Пространственный угол	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.экв	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1000 02	Воздухозабор ГТУ 1	479.50	80.00	3.00	12.56	1.0	94.0	97.0	102.0	99.0	96.0	96.0	93.0	87.0	86.0	100.0	Да
1000 03	Воздухозабор ГТУ 2	89.50	66.00	20.00	12.56	1.0	94.0	97.0	102.0	99.0	96.0	96.0	93.0	87.0	86.0	100.0	Да
1000 04	Воздухозабор ГТУ 3	235.00	52.00	20.00	12.56	1.0	94.0	97.0	102.0	99.0	96.0	96.0	93.0	87.0	86.0	100.0	Да
1000 05	Воздухозабор ГТУ 4	270.50	46.50	20.00	12.56	1.0	94.0	97.0	102.0	99.0	96.0	96.0	93.0	87.0	86.0	100.0	Да
1000 06	Дымбовая труба ГТУ 1	53.50	76.50	60.00	12.56	1.0	90.0	93.0	98.0	95.0	92.0	92.0	89.0	83.0	82.0	96.0	Да
1000 07	Дымовая труба ГТУ 2	90.50	72.00	60.00	12.56	1.0	90.0	93.0	98.0	95.0	92.0	92.0	89.0	83.0	82.0	96.0	Да
1000 08	Дымовая труба ГТУ 3	235.50	59.00	60.00	12.56	1.0	90.0	93.0	98.0	95.0	92.0	92.0	89.0	83.0	82.0	96.0	Да
1000 09	Дымовая труба ГТУ 4	271.50	53.00	60.00	12.56	1.0	90.0	93.0	98.0	95.0	92.0	92.0	89.0	83.0	82.0	96.0	Да

1800 02	Дымовая труба котельной собственных нужд	418.50	23.00	12.00	12.57	1.0	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	80.0	Да
2100 01	ВКУ-1	263.00	167.50	25.00	12.56	1.0	84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	90.0	Да
2200 01	ВКУ-2	116.00	188.50	25.00	12.56	1.0	84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	90.0	Да
7100 01	Сухая градирная №1	321.00	33.00	5.00	12.57	1.0	79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	Да
7200 02	Сухая градирная №2	5.00	72.00	5.00	12.57	1.0	79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	85.0	Да

N	Объект	Координаты точки 1		Координаты точки 2		Ширина (м)	Высота (м)	Высота подъема (м)	Пространственный угол	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.экв	В расчете	Стороны
		X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)					Дистанция замера (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
1000 01	Главный корпус	19.99	60.12	305.84	25.02	111.00	24.00	24.00	12.56	1.0	29.0	32.0	37.0	34.0	31.0	31.0	28.0	22.0	21.0	35.0	Да	24
1800 01	Контейнер котельной	417.04	13.73	420.58	42.52	12.00	1.00	4.50	12.56	1.0	24.0	27.0	32.0	29.0	26.0	26.0	23.0	17.0	16.0	30.0	Да	B1234
2700 01	Воздушно-компрессорная станция	-16.33	-18.54	-6.40	-19.76	11.00	3.00	3.00	12.56	1.0	29.0	32.0	37.0	34.0	31.0	31.0	28.0	22.0	21.0	35.0	Да	B1234
3000 01	Пункт подготовки газа Дросселирующая арматура	468.82	46.30	538.43	38.98	73.00	1.00	1.00	12.56	1.0	39.0	42.0	47.0	44.0	41.0	41.0	38.0	32.0	31.0	45.0	Да	B1234
4000 01	Повышающий трансформатор №1	109.72	-39.07	134.53	-42.12	20.00	1.00	5.00	12.57	1.0	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	85.0	Да	B1234
4000 02	Повышающий трансформатор №2	160.61	-45.43	185.42	-48.48	20.00	1.00	5.00	12.57	1.0	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	85.0	Да	B1234
5000 01	Повышающий трансорфматор №1	22.82	-28.61	42.60	-31.60	15.00	1.00	5.00	12.57	1.0	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	85.0	Да	B1234
5000 02	Повышающий трансорфматор №2	65.40	-34.57	85.15	-37.71	15.00	1.00	5.00	12.57	1.0	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	85.0	Да	B1234
5000 03	Повышающий трансорфматор №3	210.77	-55.33	230.66	-57.40	15.00	1.00	5.00	6.28	1.0	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	85.0	Да	B1234

5000 04	Повышающий трансорфматор №4	251.29	-61.59	271.18	-63.67	15.00	1.00	5.00	6.28	1.0	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	850.0	Да	B1234
6000 01	Трансформатор собственных нужд	263.66	-44.93	276.84	-46.07	7.88	1.00	0.00	6.28	1.0	74.0	77.0	82.0	79.0	76.0	76.0	73.0	67.0	66.0	85.0	Да	B1234

N	**Объект**	**Координаты точек (X, Y, Высота подъема)**	**Ширина (м)**	**Высота (м)**	**Пространственный угол**	**Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц**									**La.экв**	**В расчете**
						Дистанция замера (расчета) R (м)	**31.5**	**63**	**125**	**250**	**500**	**1000**	**2000**	**4000**	**8000**	
3000 02	Газопроводы после ГРП	(309.5, 91, 10), (468, 74, 10)	0.40		12.57	1.0	49.0	52.0	57.0	54.0	51.0	51.0	48.0	42.0	41.0	55.0	Да

1.2. Источники непостоянного шума

Вариант расчета: "Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию"

2. Результаты расчета (расчетный параметр "Звуковое давление")

2.1. Результаты в расчетных точках

Точки типа: Расчетная точка пользователя

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв
N	Название	X (м)	Y (м)											
010	ЖЗ п.Карамурт	-4051.50	-827.50	1.50	37.3	39.9	43.7	38	31.2	23.6	0	0	0	33.60
008	ЖЗ п.Мадени	3236.50	582.50	1.50	40.2	42.9	47	42.1	36.4	31	2.7	0	0	38.30
009	ЖЗ п.Низамабад	-4037.50	2352.50	1.50	36.4	38.9	42.5	36.5	29.2	20.8	0	0	0	32.00
003	СЗЗ	31.50	-827.50	1.50	50.6	53.5	58.3	54.8	51	49.6	41.5	16.2	0	53.50
004	СЗЗ	1142.00	-206.50	1.50	49.8	52.7	57.4	53.8	50	48.4	39.9	13.3	0	52.50
005	СЗЗ	401.50	880.50	1.50	50.1	53	57.8	54.2	50.4	48.9	40.5	12.8	0	52.90
007	СЗЗ	-576.00	158.00	1.50	51.3	54.2	59	55.5	51.9	50.6	43.1	20.4	0	54.60

2.2. Вклады в расчетных точках

Точки типа: Расчетная точка пользователя

Расчетная точка / Задание на расчет вкладов		**Координаты точки**		**Высота (м)**	**31.5**		**63**		**125**		**250**		**500**		**1000**		**2000**		**4000**		**8000**		**La.экв**	
N	**Название**	**X (м)**	**Y (м)**																					
003	СЗЗ	31.50	-827.50	1.50		50.6		53.5		58.3		54.8		51		49.6		41.5		16.2		0		53.60
	Задание на расчет вкладов				1*	41.7	1*	44.6	1*	49.4	1*	45.9	1*	42.2	1*	40.8	1*	33.1	1*	8.9			1*	44.80
					2*	41.7	2*	44.6	2*	49.4	2*	45.9	2*	42.2	2*	40.8	2*	33.1	2*	8.9			2*	44.80
					3*	39.8	3*	42.8	3*	47.5	3*	44	3*	40.4	3*	39	3*	31.3	3*	7			3*	43.00
					4*	39.8	4*	42.8	4*	47.5	4*	44	4*	40.3	4*	39	4*	31.2	4*	7			4*	43.00
					5*	39.8	5*	42.7	5*	47.5	5*	44	5*	40.3	5*	38.9	5*	31.2	5*	6.8			5*	42.90
004	СЗЗ	1142.00	-206.50	1.50		49.8		52.7		57.4		53.8		50		48.4		39.9		13.3		0		52.50
	Задание на расчет вкладов				6*	42.2	6*	45.2	6*	50	6*	46.5	6*	42.9	6*	41.6	6*	34.3	6*	11.5			6*	45.60
					2*	40	2*	42.9	2*	47.6	2*	44	2*	40.2	2*	38.5	2*	29.6	7*	2.9			2*	42.60
					1*	39.6	1*	42.5	1*	47.2	1*	43.5	1*	39.6	1*	37.9	7*	29.4	8*	1.8			1*	42.00
					7*	38.9	7*	41.8	7*	46.6	7*	43	7*	39.2	7*	37.7	8*	28.9	4*	1.1			7*	41.80
					8*	38.7	8*	41.6	8*	46.3	8*	42.8	8*	39	8*	37.4	1*	28.7	2*	1.1			8*	41.50
005	СЗЗ	401.50	880.50	1.50		50.1		53		57.8		54.2		50.4		48.9		40.5		12.8		0		52.90
	Задание на расчет вкладов				6*	41.4	6*	44.3	6*	49.1	6*	45.6	6*	41.8	6*	40.4	6*	32.6	6*	7.9			6*	44.40

					2*	40.2	2*	43.1	2*	47.8	2*	44.2	2*	40.4	2*	38.8	2*	30.1	8*	4.3			2*	42.90
					1*	40.1	1*	43	1*	47.8	1*	44.2	1*	40.3	1*	38.7	8*	30	9*	4.3			1*	42.80
					8*	39.1	8*	42.1	8*	46.8	8*	43.3	8*	39.6	8*	38.1	9*	30	10*	3.2			8*	42.10
					9*	39.1	9*	42.1	9*	46.8	9*	43.3	9*	39.5	9*	38.1	1*	30	2*	2.1			9*	42.10
007	СЗЗ	-576.00	158.00	1.50		51.3		54.2		59		55.5		51.9		50.6		43.1		20.4		0		54.50
	Задание на расчет вкладов				1*	42.4	1*	45.3	1*	50.1	1*	46.7	1*	43.1	1*	41.8	5*	34.5	5*	14			1*	45.80
					2*	41.9	2*	44.8	2*	49.6	2*	46.1	2*	42.4	5*	41.3	1*	34.5	3*	12.1			5*	45.20
					5*	41.6	5*	44.5	5*	49.3	5*	46	5*	42.4	2*	41.1	3*	33.6	1*	12			2*	45.10
					3*	41.1	3*	44	3*	48.8	3*	45.4	3*	41.8	3*	40.7	2*	33.5	10*	11.4			3*	44.60
					10*	40.5	10*	43.5	10*	48.3	10*	44.9	10*	41.3	10*	40.1	10*	33.1	2*	9.8			10*	44.00
008	ЖЗ п.Мадени	3236.50	582.50	1.50		40.2		42.9		47		42.1		36.4		31		2.7		0		0		38.30
	Задание на расчет вкладов				6*	30.8	6*	33.6	6*	37.8	6*	33	6*	27.5	6*	22.7	6*	2.7					6*	29.50
					2*	30.3	2*	33	2*	37.1	2*	32.1	2*	26.4	2*	21							2*	28.40
					1*	30.1	1*	32.8	1*	36.9	1*	31.9	1*	26.2	8*	20.7							1*	28.20
					8*	29.7	8*	32.4	8*	36.6	8*	31.6	8*	26	1*	20.7							8*	28.00
					9*	29.6	9*	32.3	9*	36.4	9*	31.5	9*	25.8	9*	20.5							9*	27.80
009	ЖЗ п.Низамабад	-4037.50	2352.50	1.50		36.4		38.9		42.5		36.5		29.2		20.8		0		0		0		32.00
	Задание на расчет вкладов				1*	26.6	1*	29.1	1*	32.8	1*	26.7	1*	19.5	1*	11.2							1*	22.30
					2*	26.5	2*	29	2*	32.7	2*	26.6	2*	19.3	2*	10.9							2*	22.10

					10*	26	10*	28.5	10*	32.2	10*	26.2	10*	19.1	10*	10.8							10*	21.80
					9*	25.7	9*	28.3	9*	31.9	9*	25.8	9*	18.6	9*	10.1							9*	21.40
					6*	25.7	8*	28.2	8*	31.8	8*	25.7	8*	18.4	8*	9.9							8*	21.30
010	ЖЗ п.Карамурт	-4051.50	-827.50	1.50		37.3		39.9		43.7		38		31.2		23.6		0		0		0		33.60
	Задание на расчет вкладов				1*	27.6	1*	30.2	1*	34	1*	28.3	1*	21.6	1*	14.3							1*	24.10
					2*	27.5	2*	30.1	2*	33.9	2*	28.2	2*	21.4	2*	14							2*	23.90
					10*	26.9	10*	29.5	10*	33.3	10*	27.6	10*	20.9	10*	13.5							10*	23.30
					9*	26.6	9*	29.2	9*	33	9*	27.2	9*	20.3	5*	12.9							9*	22.90
					8*	26.5	8*	29.1	8*	32.9	8*	27.1	8*	20.2	9*	12.7							8*	22.80

1* - [№4000 01] Повышающий трансформатор №1

2* - [№4000 02] Повышающий трансформатор №2

3* - [№5000 02] Повышающий трансформатор №2

4* - [№5000 03] Повышающий трансформатор №3

5* - [№5000 01] Повышающий трансфорфматор №1

6* - [№1000 02] Воздухозабор ГТУ 1

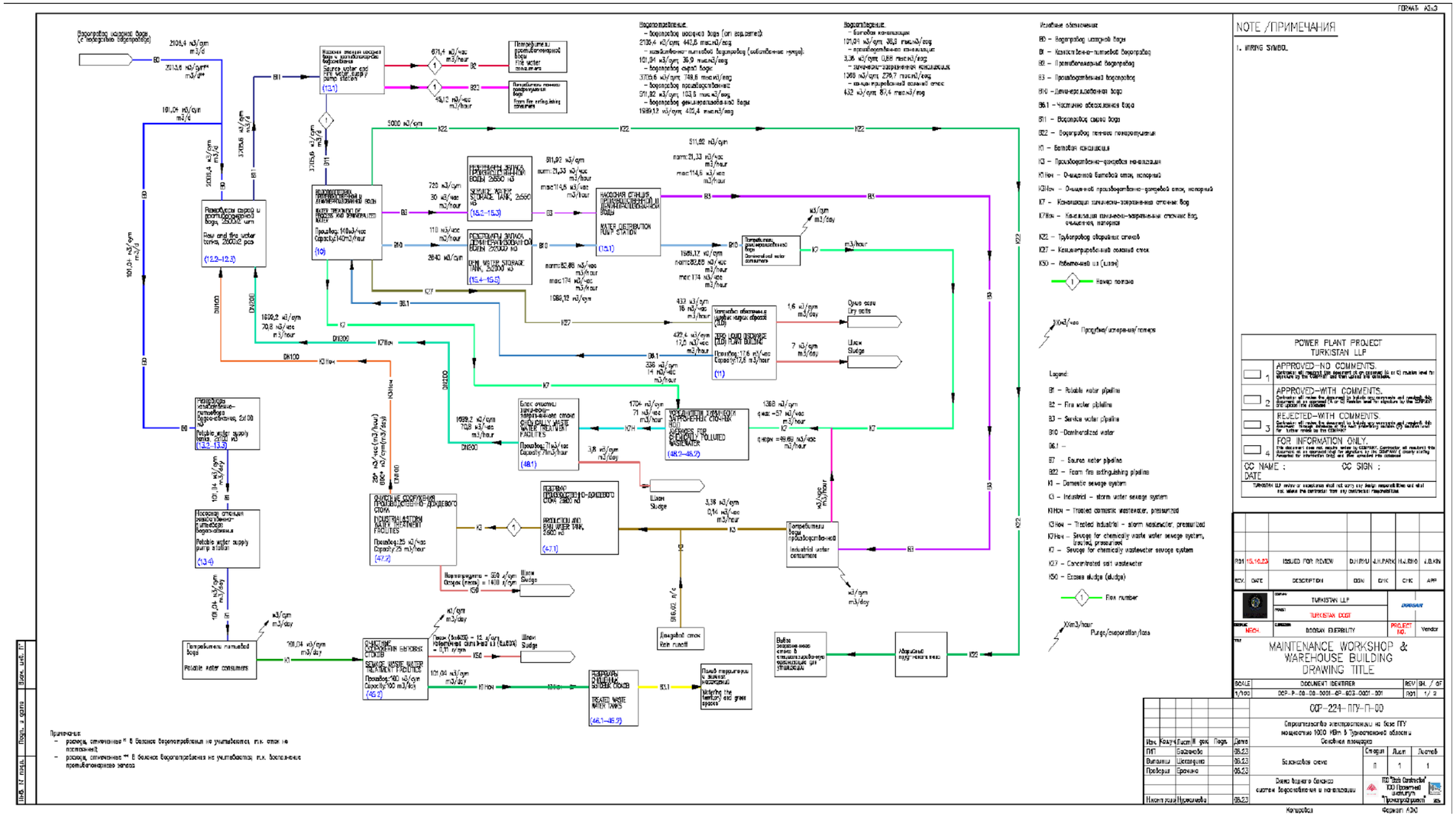
7* - [№5000 04] Повышающий трансфорфматор №4

8* - [№1000 05] Воздухозабор ГТУ 4

9* - [№1000 04] Воздухозабор ГТУ 3

10* - [№1000 03] Воздухозабор ГТУ 2

19.4 Водный баланс ПГУ-1000МВт



19.5 Расчеты водопотребления и водоотведения

N п/г Seq. No.	Наименование потребителей Consumer name	Хозяйственно-питьевая вода (В1) Domestic potable water (B1)				Канализация бытовая Domestic sewage			Канализация производственная Industrial sewage			Безвозвратно в продук, м3/сут Irretrievably in product, m3/day	Примечание Note
		м3/сут m3/day	м3/час m3/h	л/с l/sec	напор, м rushing, m	м3/сут m3/day	м3/час m3/h	л/с l/sec	м3/сут m3/day	м3/час m3/h	л/с l/sec		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	16	17
1.1	ГЛАВНЫЙ КОРПУС MAIN BUILDING COMPLEX	4,30	1,89	1,14	20,00	4,30	1,89	1,14	428,20				
1.2	ЦЕНТРАЛЬНАЯ ОПЕРАТОРНАЯ И ЭЛЕКРОЩИТОВАЯ БЛОКА N1 CENTERIZED CONTROL ROOM (CCR) AND LOCAL ELECTRIC BUILDING (LEB) FOR BLOCK #1	0,23	0,23	0,26	20,00	0,23	0,23	0,26	35,60				
1.3	ЭЛЕКРОЩИТОВАЯ ГТУ N2 LEB FOR BLOCK #2	0,23	0,23	0,26	20,00	0,23	0,23	0,26	21,20				
8.1-8.2	НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ЦИРКУЛЯЦИОННОЙ ВОДЫ CCW PUMP/HEAT EXCHANGER BUILDING	0,23	0,23	0,26	15,00	0,23	0,23	0,26					
10,11	ВОДОПОДГОТОВКА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ И ДЕМИНЕРАЛИЗОВАННОЙ ВОДЫ С УСТАНОВКОЙ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НУЛЕВЫХ ЖИДКИХ СБРОСОВ (ZLD) WATER TREATMENT OF PROCESS AND DEMINERALIZED WATER ZERO LIQUID DISCHARGE (ZLD) PLANT BUILDING	6,27	6,27	2,48	30,00	6,67	6,67	4,08					в том числе горячая вода including hot water на аварийные души 1,27*
12.1	НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ СЫРОЙ И ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ВОДЫ RAW WATER&FIRE WATER PUMP HOUSE	0,1*	0,1*	0,21*	10,00	0,1*	0,1*	1,81*					в том числе горячая вода including hot water

13.4	*НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ* *POTABLE WATER PUMP AND ELECTRICAL CHILLER STATION*	*0,1**	*0,1**	*0,21**	*10,00*	*0,1**	*0,1**	*1,81**					*в том числе горячая вода* *including hot water*
15.1	*НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ И ДЕМИНИРАЛИЗОВАННОЙ ВОДЫ* *WATER DISTRIBUTION PUMP STATION*	*0,20*	*0,20*	*0,20*	*10,00*	*0,20*	*0,20*	*1,80*					** максимальный расход при запуске системы* ** maximum expense when system statrting*
16	*НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ВОЗВРАТА КОНДЕНСАТА* *CONDENSATE EXTRACTION PUMP(CEP) BUILDING/w ACC LER*												
17	*ПРОТИВОРАДИАЦИОННОЕ УКРЫТИЕ* *RADIATION SHELTER*												
18	*КОТЕЛЬНАЯ:* *-подпитка*	*144,00*	*6,00*	*1,67*								*144,00*	
	-бытовое потребление	*0,77*	*0,62*	*0,49*		*0,77*	*0,62*	*0,49*					
21	*НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА* *DIESEL OIL PUMP STATION*	*4,29*	*4,29*	*1,37*	*13,00*	*0,29*	*0,29*	*2,97**	*4,00**	*4,00**	*1,11**		*Канализация бытовая:* *общий расход стоков (секундный с учетом 1,6 л/с)* *Канализация производств.:* *смыв пола 1 раз в квартал* *Domestic sewage:* *total waste flow (seconds taking into account 1.6 l/s)* *Industrial sewage:* *floor flushing once a quarter*
24	*МАСТЕРСКАЯ СО СКЛАДОМ. ПРОТИВОРАДИАЦИОННОЕ УКРЫТИЕ* *WORKSHOP AND STORAGE. RADIATION SHELTER*	*4,49*	*4,49*	*2,31*	*14,00*	*3,13*	*3,22*	*5,16*					*в том числе горячая вода* *including hot water*
25	*АДМИНИСТРАТИВНО БЫТОВОЙ КОРПУС* *ADMINISTRATION BUILDING WITH KANTEEN AND RADIATION SHELTER*	*61,47*	*40,08*	*15,69*	*33,00*	*39,87*	*26,48*	*10,28*	*21,60*	*13,60*	*7,51****		
26.1	*КОНТРОЛЬНО-ПРОПУСКНОЙ ПУНКТ* *GATE HOUSE*	*0,20*	*0,20*	*0,20*	*10,00*	*0,20*	*0,20*	*1,80*					*в том числе горячая вода* *including hot water*

26.2	*КОНТРОЛЬНО-ПРОПУСКНОЙ ПУНКТ* *GATE HOUSE*	*0,20*	*0,20*	*0,20*	*10,00*	*0,20*	*0,20*	*1,80*					*в том числе горячая вода* *including hot water*
26.3	*КОНТРОЛЬНО-ПРОПУСКНОЙ ПУНКТ* *GATE HOUSE*	*0,20*	*0,20*	*0,20*	*10,00*	*0,20*	*0,20*	*1,80*					*в том числе горячая вода* *including hot water*
27	*ВОЗДУШНАЯ КОМПРЕССОРНАЯ СТАНЦИЯ* *COMPRESSED AIR BUILDING*												
30	*ЦЕНТРАЛЬНАЯ ПРОХОДНАЯ* *MAIN ENTRANCE*	*3,61*	*3,60*	*1,66*	*19,00*	*1,45*	*1,45*	*1,66*	*2,16*	*2,16*	*0,76*		*в том числе горячая вода* *including hot water*
32	*ЗДАНИЕ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ* *HOT WATER SUPPLY BUILDING*	*0,23*	*0,23*	*0,26*	*15,00*	*0,23*	*0,23*	*0,26*					***Водопровод хоз. питьевой:*** *в том числе горячая вода* ***Канализация бытовая:*** *0,26+1,6=1,86* ***Domestic potable water pipeline:*** *including hot water* ***Domestic sewage:*** *0.26+1.6=1.86*
35	*НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ТУРБИННОГО МАСЛАLUBRICANT OIL(LO) PUMP STATION*	*6,34*	*6,34*	*2,04*	*13,00*	*2,23*	*1,23*	*2,42**	*4,0**	*4,0**	*1,11**		***Водопровод хоз. питьевой:*** *в том числе горячая вода****Канализация бытовая:общий расход стоков (секундный с учетом 1,6 л/с)Канализация производств.:смыв пола 1 раз в квартал Domestic potable water pipeline:****including hot water****Domestic sewage: total waste flow (seconds taking into account 1.6 l/s)Industrial sewage:floor flushing once a quarter***
38	*ОПЕРАТИВНЫЙ ПУНКТ УПРАВЛЕНИЯ* *AIR INSULATION SWITCHGEAR(AIS) CONTROL BUILDING*	*0,23*	*0,23*	*0,26*	*15,00*	*0,23*	*0,23*	*0,26*					***Водопровод хоз. питьевой:*** *в том числе горячая вода* ***Канализация бытовая:*** *0,26+1,6=1,86* ***Domestic potable water pipeline:*** *including hot water* ***Domestic sewage:*** *0.26+1.6=1.86*
42	*ПОЖАРНЫЙ ПОСТ* *FIRE STATION*	*6,14*	*6,14*	*2,97*	*14,00*	*2,45*	*2,47*	*4,68*	*3,68*	*3,68*	*1,39*		*в том числе горячая вода* *including hot water*

45.2	*ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ БЫТОВЫХ СТОКОВ SEWAGE WASTE WATER TREATMENT FACILITIES*	*0,09*	*0,03*	*0,22*	*10,00*	*0,09*	*0,03*	*0,01*					
48	*БЛОК ОЧИСТКИ ХИМИЧЕСКИ-ЗАГРЯЗНЕННЫХ СТОКОВ CHEMICALLY WASTE WATER TREATMENT FACILITIES*	*5,08*	*5,08*	*1,88*	*12,00*	*1,83*	*5,08*	*3,62*					*1,27* на аварийные души*
	Душ-самопомощи Self-help shower												
	ИТОГО TOTAL	*248,80*	*86,78*	*36,02*		*65,03*	*51,38*	*39,62*				*144,00*	