

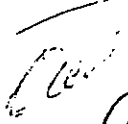


Проект
«Строительство новой тепловой
электростанции общей мощностью 900МВт в
составе двух блоков парогазовых установок
мощностью по 450МВт в Туракурганском
районе Наманганской области»

Проект заявления о воздействии на окружающую среду
(Проект ЗВОС)

Технический директор

Главный инженер проекта

Начальник отдела экологии

 Т.Б. Байматова
 Р.К. Давлетов
 Т.В. Хомова

Ташкент
2013г.

197500



Содержание

Введение.....	2
1. Состояние окружающей среды в районе расположения объекта строительства.....	4
1.1. Характеристика физико-географических и климатических особенностей	4
1.2. Существующие источники воздействия	9
1.3. Строение поверхности, особенности грунтов и грунтовых вод.....	13
1.4. Строение гидрографической сети и состояние поверхностных искусственных и естественных водных потоков.....	19
1.5. Состояние почвенно-растительного покрова.....	22
2. Социально-экономические аспекты строительства новой ТЭС в Наманганской области	24
3. Экологический анализ проектного решения	26
4. Анализ видов воздействия, определяющиеся привнесом в окружающую среду загрязняющих веществ.....	39
5. Анализ альтернативных вариантов проектного решения	43
6. Оценка видов воздействия, определяющегося изъятием из окружающей среды природных ресурсов	44
7. Аварийные ситуации	45
8. Характер воздействия на окружающую среду	49
9. Мероприятия по снижению неблагоприятных воздействий на окружающую среду	51
10. Прогноз изменений окружающей среды	59
Заключение.....	60
Список использованных источников.....	63
Приложение.....	65

Введение

Цель работы заключается в оценке воздействия на окружающую среду строительства новой тепловой электростанции общей мощностью 900 МВт в составе двух блоков парогазовых установок мощностью по 450 МВт в Туракурганском районе Наманганской области.

Строительство новой ТЭС в Наманганской области мощностью 900 МВт с двумя ПГУ по 450 МВт имеет своей целью сокращение имеющегося дефицита электроэнергии в Ферганской долине, сокращение зависимости от импорта электроэнергии из соседних республик, оптимальное использование топливных ресурсов страны.

Реализация проекта предусмотрена Постановлением Президента Республики Узбекистан №ПП-1943 от 28 марта 2013 года «О мерах по организации строительства тепловой электростанции мощностью 900 МВт в Наманганской области», которым ГАК «Узбекэнерго» разрешается разработка предпроектной документации в одностадийном порядке с разработкой ТЭО проекта.

Основанием для разработки проекта являются:

- Задание на разработку технических требований конкурсной документации по определению генерального подрядчика;
- Договор на разработку технических требований конкурсной документации по определению генерального подрядчика от 04.04.2013 г. №83/13 – 038.

В настоящее время в Ферганской долине ощущается дефицит обеспеченности потребителей электроэнергией. В летнее время дефицит мощности составляет 322 МВт, в зимнее – до 540 МВт. Образующийся дефицит мощности в настоящее время покрывается за счет импорта электроэнергии из Киргизстана (Токтогульская ГЭС и четыре ГЭС средней мощности), с возвратом получаемой электроэнергии из Ташкентского энергоузла в северную часть Киргизстана транзитом через Казахстан.

С целью сокращения имеющегося дефицита электроэнергии в Ферганской долине, сокращения зависимости от импорта электроэнергии из соседних республик, а также оптимального использования топливных ресурсов страны, настоящим проектом предусматривается строительство новой тепловой электростанции общей

2	Проект ЗВОС	Проект «Строительство новой тепловой электростанции общей мощностью 900МВт в составе двух блоков парогазовых установок мощностью по 450МВт в Туракурганском районе Наманганской области»
---	-------------	--



мощностью 900 МВт в составе двух блоков ПГУ по 450 МВт с необходимыми вспомогательными зданиями и сооружениями, с созданием соответствующей инфраструктуры в Туракурганском районе Наманганской области.

Объект строительства относится к I категории воздействия на окружающую среду (высокий риск) согласно п.37 Приложения №2 к Постановлению Кабинета Министров РУз №491 от 31.12.2001 г. и Постановлению Кабинета Министров РУз «О внесении изменений и дополнений, а также признании утратившими силу некоторых решений правительства Республики Узбекистан» №152 от 05.06.2009 г.

В процедуру оценки воздействия объекта строительства включено изучение современного состояния всех компонентов окружающей среды в районе его расположения, проанализирован характер и объекты воздействия, оценены аварийные ситуации.

Основными задачами при выполнении работы были:

- оценить состояние окружающей среды в районе расположения объекта строительства и степень негативного воздействия новой ТЭС на окружающую среду;
- провести экологический анализ проектного решения, определив при этом виды, объекты и характер воздействия;
- провести сравнительный экологический анализ альтернативных вариантов.

Оценка воздействия на окружающую среду строительства новой ТЭС в Наманганской области базировалась на анализе современного состояния природной среды, действующего технологического оборудования, выявлении источников образования выбросов, сбросов и отходов.

Проведен расчет уровня загрязнения атмосферного воздуха выбросами новой ТЭС после осуществления предлагаемого в проекте технологического решения и определено его соответствие требованиям Госкомприроды Руз.

При выполнении работы руководствовались «Положением о государственной экологической экспертизе в Республике Узбекистан», утвержденным Постановлением Кабинета Министров РУз № 491 от 31.12.01г., и определяющим состав и объем представленного раздела оценки воздействия на окружающую среду, а также Постановлением КМ РУз №152 от 05.06.2009г. «О внесении изменений и дополнений, а также признании утратившими силу некоторых решений правительства Республики Узбекистан».

1. Состояние окружающей среды в районе расположения объекта строительства

1.1. Характеристика физико-географических и климатических особенностей

Участок строительства новой ТЭС в составе двух ПГУ по 450 МВт расположен в Туракурганском районе (массив «Шохидон – Нурли Диер») Наманганской области, в 11 км к западу от г. Наманган и в 4 км к западу от г. Туракурган, на правом берегу Большого Наманганского канала (рис.П.1).

Границами ТЭС со всех сторон являются неиспользуемые в сельском хозяйстве земли, а также:

- с севера на расстоянии 1 км - автодорога R-117 «Ташкент – Чуст – Чартак»;

- с юга на расстоянии 500 м - магистральный газопровод Сух-Наманган, ВЛ-220 кВ и Большой Наманганский канал, за ним фруктовый сад, на расстоянии 2 км - автодорога R-112 «Ташкент – Наманган» и на расстоянии 8 км - железнодорожная станция Акташ ГАЖК «Узбекистон темир йуллари»;

- с востока – линия ВЛ 220 кВ, за ней, на расстоянии 500 м – Большой Наманганский канал, за ним фруктовый сад, в 3,0 км – расположена подстанция «Бахт» 110/10 кВ, в 5,0 км размещены канализационные очистные сооружения,

С северо-востока в 24,0 км - водозаборные сооружения питьевой воды;

- с запада: неиспользуемые в сельском хозяйстве земли и на расстоянии 500м – Большой Наманганский канал, фруктовый сад.

С юго-запада на северо-восток площадку пересекают - одна ЛЭП 220 кВ и две ЛЭП 110 кВ. По правому берегу канала проходят две нитки магистрального газопровода.

Расстояние до ближайшей жилой застройки, расположенной к югу, составляет 1 км.

Общая площадь территории новой ТЭС составляет 71,2 га, в том числе площадки основных зданий и сооружений – 30,5 га, гидротехнических сооружений -40 га, пожарного депо – 0,7 га.

4	Проект ЗВОС	Проект «Строительство новой тепловой электростанции общей мощностью 900МВт в составе двух блоков парогазовых установок мощностью по 450МВт в Туракурганском районе Наманганской области»
---	-------------	--



Площадка ПГУ простирается с севера на юг, рельеф участка сложный, высота над уровнем моря 530-630 м.

Все предназначенные для застройки площадки участка строительства свободны от капитальных зданий и крупных сооружений, древесной растительности.

Территория объекта строительства расположена в северо-восточной части Ферганской долины, у подножия южного склона Чаткальского хребта. Ферганская долина окружена с севера, востока и юга горными хребтами и имеет в длину 370, в ширину 200 км.

Благодаря замкнутому положению долины, ее климат отличается от климата окружающих районов. Горные хребты Тянь-Шаня и Памиро-Алая защищают Ферганскую долину от вторжения воздушных масс, приносящих влагу и похолодание. Поэтому осадков здесь выпадает меньше, чем в предгорьях и горах Западного Тянь-Шаня. Горные хребты, окаймляющие Ферганскую долину, воздействуя на циркуляцию атмосферы, приводят к развитию горно-долинной циркуляции. Особенности ее проявляются в периодической внутри суточной смене направлений ветра.

Главными чертами климата Ферганской долины являются засушливость и континентальность.

Анализ климатической характеристики рассматриваемого района проводили по данным метеостанции «Наманган» (табл.1.1.1).

Таблица 1.1.1.

Климатические характеристики м/с Наманган

<i>Характеристика</i>	<i>Единицы измерения</i>	<i>Величина</i>
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы и определяющий условия горизонтального и вертикального рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе	-	200
Среднегодовая температура воздуха	°С	15,23
Максимальная температура наиболее жаркого месяца (июль)	°С	28,02

<i>Характеристика</i>	<i>Единицы измерения</i>	<i>Величина</i>
Минимальная температура наиболее холодного месяца (январь)	°С	0,38
Среднегодовое количество осадков	мм	207,32
Среднегодовая повторяемость направлений ветра для 16 румбов	%	
С		21,83
ССВ		5,57
СВ		3,29
ВСВ		3,45
В		6,72
ВЮВ		4,68
ЮВ		3,80
ЮЮВ		4,42
Ю		6,09
ЮЮЗ		5,31
ЮЗ		5,85
ЗЮЗ		5,80
З		4,67
ЗСЗ		1,93
СЗ		5,46
ССЗ		11,15
Штиль		10,98
Число случаев по градациям		
0-1	м/сек	33,55
2-3		59,53
4-5		4,74
6-7		1,67
8-9		0,47
10-11		0,04
12-15		0,00

6	Проект ЗВОС	Проект «Строительство новой тепловой электростанции общей мощностью 900МВт в составе двух блоков парогазовых установок мощностью по 450МВт в Туракурганском районе Наманганской области»
---	-------------	--



<i>Характеристика</i>	<i>Единицы измерения</i>	<i>Величина</i>
≥ 15		0,00
Наибольшая скорость ветра, превышение которой составляет 5%, U^*	м/сек	4,31

Среднегодовая температура воздуха составляет 15,23 °С, абсолютная минимальная -17,5°С, абсолютная максимальная +42,5°С. Средняя минимальная температура за год -3,56°С, средняя максимальная +35,73°С. Средняя температура воздуха за январь 0,38 °С, средняя температура воздуха за июль 28,02°С.

Среднегодовая влажность воздуха - 64,2%.

Осадки в Ферганской долине выпадают круглый год, среднегодовая сумма осадков – 207,32 мм. С октября по апрель преобладают осадки обложного характера, а с мая по сентябрь наблюдаются осадки ливневого характера. В летние месяцы повторяемость ливневых осадков увеличивается до 63-72%.

Чаще всего (66%) отмечаются зимы с высотой снежного покрова 1- 10 см.

Пыльные бури довольно частое явление, наибольшая их повторяемость приходится на май, июнь. Суммарная продолжительность пыльных бурь за год составляет 41,7 ч.

В течение всего года преобладает (21,83 %) ветер северного направления, достаточно часто (11,15 %) отмечается северо-северо-западный ветер, реже всего наблюдается западный (4,67 %) и южный ветер (6,09%). Для рассматриваемой местности в течение года характерны северные (21,83 %) и северо-северо-западные (11,15%) ветры (рис. 1.1.1).

Роза ветров г. Наманган

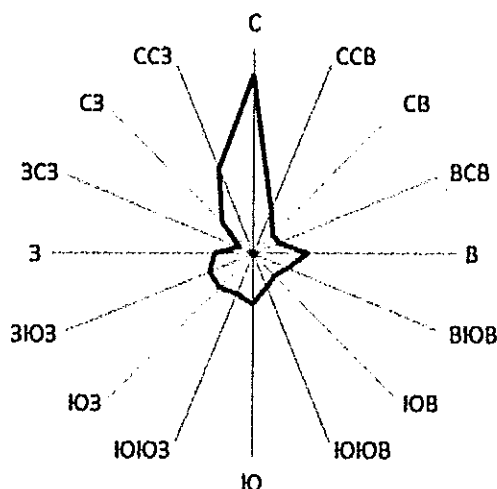


Рис.1.1.1.

Одним из метеорологических факторов, определяющих условия рассеивания загрязняющих ветров в атмосфере, является скорость ветра. В рассматриваемом районе в течение всего года преобладают слабые ветры (средняя скорость ветра составляет 1,95 м/с. В годовом ходе повторяемость ветров со скоростью 2-3 м/с составляет 59,53 %, повторяемость ветров со скоростью 0-1 м/с – 33,55 %, что способствует накоплению загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. Сильные ветры (10 м/с и более) довольно редки (повторяемость 0,04%).

Замкнутое положение долины обуславливает большую, чем в других областях Республики, устойчивость погоды и отсутствие резких колебаний температуры зимой.

Из атмосферных явлений наиболее распространена дымка (в среднем 77 дней в году). Туманы бывают реже: 175,4 часов в год (наибольшая их повторяемость приходится на декабрь), это значительно выше, чем в других областях Узбекистана.

Приземные инверсии наблюдаются чаще рано утром и в вечернее время, их повторяемость составляет 40%. Индекс загрязнения атмосферы (ИЗА) равен 1,55.

Таким образом, как физико-географические, так и климатические условия рассматриваемого района способствуют накоплению примесей от низких неорганизованных источников выбросов в жизнедеятельном слое атмосферы.

8	Проект ЗВОС	Проект «Строительство новой тепловой электростанции общей мощностью 900МВт в составе двух блоков парогазовых установок мощностью по 450МВт в Туракурганском районе Наманганской области»
---	-------------	--



Анализ физико-географических и климатических особенностей района расположения объекта строительства в Наманганской области показывает, что высокие температуры воздуха, малое количество осадков, повышенная солнечная радиация способствуют загрязнению окружающей среды, в то же время высокая повторяемость низких скоростей ветра не благоприятствует рассеиванию выбросов от высоких горячих источников и переносу их на значительные расстояния.

1.2. Существующие источники воздействия

Для района с агропромышленным направлением хозяйствования, каким является территория расположения объекта строительства, роль промышленных объектов, как источников воздействия, в создании экологического состояния не занимает лидирующего положения, как, например, в крупных городах Ферганской долины – Фергане или Андижане.

Здесь располагаются в основном земли сельскохозяйственного назначения и сельских поселков, лишь небольшая часть земель изъята под транспортные магистрали.

Ближайшие крупные предприятия располагаются в городе Туракурган (до 40 предприятий). Среди них имеются предприятия, которые имеют источники выбросов, сбросов канализированных и не канализированных хоз-бытовых стоков, очищенных и неочищенных промстоков и почти все предприятия имеют источники промливневых стоков. По типам и соотношению источников воздействия среди предприятий города можно выделить три группы:

- предприятия с источниками промливневых и хозяйственно-бытовых стоков без источников выбросов и источников промстоков (среди них выделяются 2 подгруппы с канализированными и не канализированными стоками);

- предприятия с источниками производственных, промливневых и хоз-бытовых стоков и источниками выбросов (выделяются тоже две подгруппы с приоритетными источниками организованных и неорганизованных выбросов);

- предприятия с источниками промливневых и хоз-бытовых стоков и с источниками неорганизованных выбросов.

Самыми крупными предприятиями города являются комбинат "Ширинлик", где производят сухофрукты (производительность 5тыс. т. в год) и Акционерное общество "Ахангар" (бывший трактороремонтный завод) треста Агроспецремонт,

где производят ремонт тракторов. Производительность невысокая, всего 55 штук в год.

Средними, по численности занятого населения и объему выпускаемой продукции, являются предприятия легкой и пищевой продукции: швейный цех по выпуску нижнего белья, хлебокомбинат, макаронный цех, кондитерский цех, пищевой комбинат, типография, где изготавливается бланочная продукция, цех по изготовлению и сборке мебели, ткацкий цех по изготовлению ковров и атласа.

Кроме промышленных градообразующих предприятий в городе имеется ряд производств обслуживающего профиля. К ним следует отнести все котельные, которые действуют на территории крупных предприятий, больниц, школ, автотранспортных (АТП, АТП транссельхозхимии, автобазы, АТК, автостанция, СТО, АЗС), строительных (МПИМК "Агропромстроя", "Трансспецстроя", ДРСУ, ПМК "Наманганводстроя", "Наманганстроя"), заготовительно-снабженческих, складских (заготхлопкопункт, РАПО, Заготконтора, Райшелк, СЭС, лесосклад, база ХРСУз) и прочих организаций (райветлечебницы, лимонарии, ОПО ОВД, Управлении насосных станций).

Источники выбросов имеются не на всех перечисленных предприятиях. Основными стационарными источниками выбросов являются мелкие отопительные котельные, оборудованные чугунными секционными котлами типа "Универсал". Котельные расположены на территории крупных предприятий ("Ширинлик", тракторо-ремонтном), хлебзавода, школ, больницы и одна объединенная котельная для административных зданий. Топливом в котельных служит природный газ. Мощность котельных от 0,2 до 1,5 Гкал/час. Все расходы тепла составляют 60 Гкал в час, поэтому через трубы выбрасывается незначительные количества диоксида азота, оксида углерода.

На предприятиях автотранспортного обслуживания, в том числе и на тракторо-ремонтном заводе, находятся источники организованного и неорганизованного выброса углеводородов, сварочного аэрозоля, металлической пыли. Количество выбросов незначительно ввиду небольшой мощности предприятий. Кроме того, эти объекты рассредоточены по территории города. В границах строительных организаций расположены организованные и неорганизованные источники выбросов неорганической пыли. Выбросы неорганической и хлопковой пыли происходят с тер-

10	Проект ЗВОС	Проект «Строительство новой тепловой электростанции общей мощностью 900МВт в составе двух блоков парогазовых установок мощностью по 450МВт в Туракурганском районе Наманганской области»
----	-------------	--



ритории заготовительного пункта, расположенного в западном секторе города между улицами Чустской и Исвахан. Таким образом, воздействие источников выбросов на состояние атмосферного воздуха и прилегающих сред ограничивается размерами промплощадок предприятий, и, в то же время, незначительно по силе и интенсивности.

Вдоль транспортных магистралей города наблюдается воздействие передвижных источников выбросов. По ул. Наманганской-Чустской интенсивность движения составляет 3700 авт.в сутки, по ул. С.Рахимова - 2900 авт.в сут. Улицы имеют транзитное значение, поэтому в структуре потока значительная часть принадлежит и грузовым крупногабаритным машинам. Воздействие выбросов сернистого ангидрида и диоксида азота значимо в придорожной полосе. Слабое загрязнение атмосферного воздуха сохраняется в жилой застройке, на территории больницы, школ, прилегающих к указанным улицам.

В пределах промышленной, административной и общественно-жилой территории находятся все источники потребления воды и источники сбросов хозяйственных и фекальных стоков, а также источники образования бытовых отходов. Водоснабжение города базируется на потреблении подземных, пресных вод от двух подземных водозаборов. Первый водозабор "Рават" расположен в 24 км севернее Туракургона. Мощность водозабора – 5,5 тыс м³ в сутки. Эксплуатируются 7 скважин. Вода поступает в город по самотечной системе. Вторым водозабор "Туракурган" расположен в 3 км восточнее города. Мощность водозабора – 1,0 тыс.м³. Дополнительно к нему поступает 0,2 тыс. м³ воды по водоводу из Намангана. Нормируемое потребление воды для жителей составляет 160л/сутки. Фактическое потребление составляет 282,0 л в сутки. Количество воды, потребляемое предприятиями на производственные цели, в настоящее время не уточнено, но следует отметить, что по технологическим особенностям они не водоемки, а потребляемая на производствах вода имеет хоз-бытовое назначение.

Источники сбросов хозяйственных стоков в городе относятся к наиболее значимым источникам воздействия на окружающую среду, так как только незначительная часть стоков сбрасывается в канализацию, и направляется на очистные сооружения Намангана. Канализационный коллектор проложен по улице Наманганской и к нему подключены все административно-общественные здания, школы, детский сад, больница и многоэтажная застройка. На территории предприятия "Ширинлик" расположена станция перекачки, которая напорным коллектором соединена с центральным коллектором по ул. Наманганской.

Фактический среднесуточный пропуск сточных вод составляет 950м³, протяженность центрального канализационного коллектора составляет 9км. Процент охвата централизованной канализацией жилого и общественного фонда составляет всего 11%. Незначительная часть стоков сбрасывается без очистки в старый карьер по линии самотечной канализации, проложенной по правому берегу р.Касансай. Основная часть хоз-бытовых и фекальных стоков сбрасывается в выгребы, большая часть которых не бетонирована. В условиях развития галечниковых грунтов, стоки фильтруются в грунтовые воды. Это ведет к загрязнению грунтовых вод азотистыми соединениями. Кроме того, загрязненные воды мигрируют по уклону в сторону Сырдарьи.

Профиль основных производств в городе не связан с образованием загрязненных стоков, нуждающихся в дополнительной очистке. Стоки большинства производственных объектов считаются условно-чистыми и сбрасываются в самотечную канализацию, в объединенную канализацию или в выгребы. Исключение составляют промливневые стоки автотранспортных пунктов, тракторно-ремонтного завода и предприятий стройиндустрии, а также стоки с мойки машин. Эти стоки содержат нефтепродукты, но не очищаются и сбрасываются в ирригационную сеть и на рельеф.

С жилой застройки, от всех предприятий и служб, а также с улиц, происходит привнос твердых бытовых отходов. Пищевые отходы используются на корм скоту. Твердые отходы, смет с улиц вывозятся на городскую свалку, которая находится в 10 км к северо-западу от города на площади 1,2 га. Годовое количество бытовых отходов составляет около 30тыс.м³. Производственные отходы в основном возвратные – тара, металлолом, нефтепродукты.

В пределах территории всех селитебных районов, а также между общественно-социальным и административно-общественным центром расположены крупные участки кладбищ, с которыми связано в основном изъятие земель из жилой застройки. Ввиду расположения кладбищ на возвышенных участках с глубоким положением грунтовых вод воздействие на них отсутствует.

Структура жилых кварталов подчинена сети существующих дорог, радиально сходящихся к месту через реку Касансай. Обеспеченность общей площадью на 1 человека составляет 9,4 м²/на чел.

12	Проект ЗВОС	Проект «Строительство новой тепловой электростанции общей мощностью 900МВт в составе двух блоков парогазовых установок мощностью по 450МВт в Туракурганском районе Наманганской области»
----	-------------	--



Воздействие важных природных источников воздействия – селевых и паводковых расходов, проходящих периодически по руслу Касансай, учтено и искусственно сдерживаются селесборниками, расположенными выше по долине реки.

За пределами городской черты из производственных объектов, на территории которых находятся значимые источники воздействия на окружающую среду, следует отметить аэропорт, расположенный в 1,5 км к юго-востоку от города. Взлеты и посадки производятся с юго-восточной части площадки, в связи с чем, воздушные суда фактически не пролетают над Туракурганом. Благодаря этому аварийные ситуации с воздушными судами в черте города исключены. Со стороны аэропорта на юго-восточную часть жилой застройки оказывается шумовое воздействие. Ввиду невысокой загруженности аэропорта (по пропускной способности аэропорт относится к 5 классу), шумовое воздействие периодическое и оказывается только в дневное время. Зона значимого шумового воздействия аэропорта ограничивается полосой в 750 м, в которую не входит жилая застройка.

В 2,0 км к северо-западу от города Туракурган расположен склад ядохимикатов акционерного общества ("Кишлокхужаликкиме") Туракурганского района. Деятельность этого предприятия относится к 111 категории воздействия на окружающую среду (Приложение №2 Положения об экологической экспертизе). Его территория находится на безопасном расстоянии от существующих жилых районов города, ввиду того, что санитарно-защитная зона предприятий этой категории имеет ширину 300 м. Между территорией склада и северо-западными границами города на расстоянии более 1,5 км простираются сады и пашни.

1.3. Строение поверхности, особенности грунтов и грунтовых вод

В геоморфологическом отношении участок приурочен к адырной зоне, которая представляет собой гряды холмов с абсолютными отметками от 400 до 520 м.

Адыры расчленены Кенкульсаем и Касансаем. Адыры сложены древними пролювиальными отложениями четвертичного возраста, представленными выветрелыми конгломератами, валунно-галечником, галечником с песчано-гравийным заполнителем. Поверхность этих отложений покрыта делювиальными суглинками и супесями, мощностью 1,0-1,5 м. Межадырные котловины сложены современными аллювиально-пролювиальными отложениями, состоящими из галечников мощностью до 30 метров. Рассматриваемая территория располагается на наклонной равнине слившихся конусов выноса Касансай, Намангансай и Чартаксай. Рельеф территории слегка всхолмленный с общим уклоном поверхности с севера на юг и

местным уклоном в сторону реки Касансай. Перепад рельефа между северными возвышенными и южными низменными районами составляет 35-89 м.

Пойма реки р.Касансай имеет среднюю ширину 120 м, ее дренирует несколько нешироких русел. Русловой сток наблюдается только во влажный весенний период, в это время глубина реки составляет 4-5 м.

Поверхность нарушается искусственными выемками различной глубины, ирригационной сетью, которая пересекает район как в меридиональном, так и в широтном направлении.

Участок строительства располагается на конусе выноса реки, поэтому пролювиально-аллювиальные отложения представлены крупнообломочными грунтами мощностью более 50 м. С поверхности валунно-галечниковые отложения перекрыты мелкоземистым, песчано-суглинистым слоем мощностью от 0,2 до 2,2 м. Вдоль левого берега Касансай отмечаются выходы конгломератов. Вскрытая мощность конгломератов по выработкам – до 0,5 м, по обнажениям – 25м.

Грунтовые воды в пределах возвышенной части конуса выноса лежат на значительной глубине 10-15 м и только в пойме реки они приближаются к поверхности и находятся на глубине 0,8-0,5 м.

По инженерно-геологическим условиям на рассматриваемой территории выявлены два инженерно-геологических района:

- район поймы реки Касансай с развитой толщей аллювиально-пролювиальных грубообломочных отложений, с близким уровнем грунтовых вод.
- район, охватывающий остальную территорию, где необходимы следующие мероприятия - противопросадочные при строительстве на мелкоземистом, антисейсмические для 8-ми балльной зоны.

Мелкоземы на глубине 0,5-2,5 м подстилаются галечниками. Район лежит в области глубокого залегания грунтовых вод. Лишь в пределах надпойменной террасы грунтовые воды вскрываются на глубине 0,3 м. Режим грунтовых вод зависит от режима реки. В многоводные годы и в период прохождения высоких расходов по реке грунтовые воды поднимаются на поверхность. На остальной территории грунтовые воды залегают на глубине 10-15 м.

1-4	Проект ЗВОС	Проект «Строительство новой тепловой электростанции общей мощностью 900МВт в составе двух блоков парогазовых установок мощностью по 450МВт в Туракурганском районе Наманганской области»
-----	-------------	--



По результатам химанализа воды характеризуются содержанием плотного остатка 2580 мг/дм^3 , хлорид-ионов — $239,5 \text{ мг/дм}^3$, сульфат-ионов — $1285,4 \text{ мг/дм}^3$.

Подземные воды остаются основным источником для хозяйственно-питьевого водоснабжения, а также для производственно-технического водоснабжения и орошения. Отбор подземных вод осуществляется одиночными эксплуатационными скважинами и грунтовыми водозаборами. Глубина скважин варьирует от 10 до 200 м, в зависимости от глубин залегания уровня подземных вод. Для водоснабжения, в основном, эксплуатируются водоносные горизонты четвертичного и частично неогенового водоносного комплекса. Подземные воды распространены в водоносных горизонтах как в адырной части так и в равнинной. Всего в Наманганском вилояте эксплуатируется четырнадцать месторождений подземных вод. К площадке строительства примыкает Касансайское месторождение подземных вод, расположенное между южным склоном Чаткальского хребта и Касансайским адыром.

Это месторождение характеризуется наличием напорных (сохский комплекс) и безнапорных (Ташкентский и голодностепский комплексы) подземных вод, которые приурочены к рыхлообломочным и слабосцементированным конгломератам, сверху перекрытым мелкоземом. В пределах описываемого месторождения наиболее перспективными и широко используемыми для водоснабжения и орошения являются подземные воды голодностепского комплекса. Они имеют широкое распространение с общей мощностью водомещающих пород 60-100 м, имеют свободное зеркало грунтовых вод.

В верхней части конуса выноса Касансая подземные воды залегают на глубине 20-50 м, а в центральной части находятся на глубине 3-10 метров.

Коэффициент фильтрации пород колеблется в пределах 3,4-17,5 м/сут. Дебиты отдельных скважин от 10 до 35 л/с с удельным дебитом от 1 до 2,5 л/с.

Качество подземных вод, в основном, хорошее, плотный остаток $0,7-1,1 \text{ г/дм}^3$, повышенная минерализация их наблюдается вблизи адыров. Химический состав воды сульфатный. Жесткость воды местами превышает 10 мг-экв/дм^3 . Региональные эксплуатационные запасы месторождения оценены и утверждены в количестве $248,8 \text{ тыс м}^3/\text{сут}$ из которых $205,6 \text{ тыс м}^3/\text{сут}$ с минерализацией до 1 г/дм^3 , а остальные до $1,5 \text{ г/дм}^3$.

В скважине глубиной 350 м – воды пресные, напорные, приурочены к галечниковым горизонтам, залегающим между водоупорными глинами. Появившийся

уровень – 320 м, установившийся – 20 м. Удельный дебит скважины – 1,0 л/с. Вода пресная, пригодная для питья, характеризуется содержанием плотного остатка 840 мг/ дм³, хлорид-ионов – 38 мг/ дм³, сульфат-ионов – 32 мг/ дм³, карбонатов – 231,8 мг/ дм³, общая жесткость – 10,5 мг-экв/дм³, устранимая – 3,8 мг-экв/дм³.

В другой скважине, пробуренной в северо-западной части территории города Туракурган, воды приурочены к трещиноватым конгломератам. Установивший горизонт грунтовых вод на глубине 40 м, удельный дебит скважины – 0,8 л/с. Воды пресные. Химический состав воды: сухой остаток – 800 мг/дм³, хлориды- 41,5мг/дм³, сульфаты- 264 мг/дм³, общая жесткость – 5,8 мг-экв/дм³, устранимая- 3,5 мг-экв/дм³.

По проекту института "Узгипрокоммуналжилпроект" на участке между излучиной Большого Наманганского Канала и правым бортом Касансая пробурено 7 скважин вертикального дренажа и 3 скв. на другой стороне Касансая. Одна из них служит для целей техводоснабжения. Глубина пробуренных скважин – 50 м. Диаметр бурения – 1000 мм, диаметр обсадки – 324 мм. Фильтр трубчатый д-324 мм с гравийной обсыпкой устанавливается в интервале 14-23 и 29-45 м общей длиной 25 м. Насосы ЭЦВ 12-160-65 установлены в глухую часть колонн на глубину 25 м.

Расход одной скважины – 45 л/с, удельный дебит составляет 5 л/с.

Статистический уровень воды в скв. – 1,0 м, динамический – 13,0 м.

16	Проект ЗВОС	Проект «Строительство новой тепловой электростанции общей мощностью 900МВт в составе двух блоков парогазовых установок мощностью по 450МВт в Туракурганском районе Наманганской области»
----	-------------	--

Расчет ресурсов грунтовых вод по параметрам их уровня режима

Код ул.	Наименование месторождений	Расчетный период	Среднее значение амплитуды колебания, м		6	7	Ресурсы грунтовых вод, м ³ /с			Величина накопления (+) расхода (-) запасов ГВ, м ³ ·10 ⁶ ·до, м ³ в год
			по питанию ДН ^г	по расходу ванию ДН ^р			по питанию	по расходу ванию	Разности питания и расхода	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Алиж-Верзязское	Предшествующий	4,54	-4,19	0,2	245	7,05	-6,51	0,54	1,7·10 ⁶
		Отчетный	3,22	-3,56			5,00	-5,53	-0,53	-1,7·10 ⁶
2	Касансайское	Предшествующий	1,64	-1,62	0,16	112	0,93	-1,03	-0,10	-3,22·10 ⁶
		Отчетный	1,59	-1,52			0,90	-0,88	-0,14	-4,42·10 ⁶
3	Курумбайское	Предшествующий	3,57	-3,11	0,2	48	1,08	-0,95	0,14	4,42·10 ⁶
		Отчетный	2,69	-3,71			0,82	-1,13	-0,31	-9,79·10 ⁶
4	Исабайт-Пичиренское	Предшествующий	1,42	-1,21	0,15	276	1,86	-1,59	0,28	6,69·10 ⁶
		Отчетный	1,19	-1,41			1,56	-1,85	-0,29	-9,1·10 ⁶
5	Чуст-Пильзово	Предшествующий	2,3	-1,91	0,15	484	5,29	-4,40	0,90	2,83·10 ⁶
		Отчетный	1,84	-2,07			4,46	-4,76	-0,30	-9,43·10 ⁶
6	Нлацкаяское	Предшествующий	4,64	-4,66	0,12	405	7,46	-7,23	0,23	7,29·10 ⁶
		Отчетный	5,59	-5,43			8,61	-8,37	0,25	7,77·10 ⁶
7	Неренское; Период начала наполнения Токтогульского водохранилища	Предшествующий	1,66	-1,58	0,25	379,2	4,99	-4,75	0,24	7,58·10 ⁶
		Отчетный	1,61	-1,98			5,44	-5,95	-0,51	-1,6·10 ⁶
8	После наполнения Токтогульского водохранилища	Предшествующий	1,39	-1,63	0,25	380,2	4,19	-4,91	-0,72	-2,3·10 ⁶
		Отчетный	1,61	-1,59			5,45	-4,79	0,66	2,1·10 ⁶
9	Современное состояние	Предшествующий	2,48	-2,24	0,25	381,2	7,39	-6,73	0,66	2,09·10 ⁶
		Отчетный	1,53	-1,88			4,60	-5,65	-1,05	-3,3·10 ⁶
10	Сырдарьинское	Предшествующий	2,43	-1,65	0,1	608,8	2,90	-1,98	0,91	2,6·10 ⁶
		Отчетный	2,22	-1,59			2,67	-1,91	0,76	-2,3·10 ⁶

СВЕДЕНИЯ
о динамике изменения общего количества действующих эксплуатационных скважин
и суммарного отбора ПВ по месторождениям

№ п/п	Наименование месторождений	Количество действующих скважин, шт.												
		Водоотбор, тыс. м ³ /сут. по годам												
		1960	1970	1980	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
1	Алмас-Варзыкское	2	34	345	485	531	397	342	330	330	468	444		
2	Касансайское	1,73	7,78	317,09	554,69	608,11	295,18	390,6	315,24	310,664	259,92	231,028		
			4	123	229	171	187	81	88	83	83	83		
3	Кулжубайское		1,12	117,5	283,39	134,76	121,36	61,87	64,51	64,086	63,61	63,61		
			4	14	29	17	27	17	15	15	15	15		
4	Нанайское		1,04	10,8	14,89	5,37	8,26	11,07	4,159	4,159	4,159	4,159		
					50	50	50	50	50	45	45	45		
5	Исковат-Пишкаранское		31	228	38,02	29,2	22,06	22,33	22,329	17,117	17,117	17,117		
					596	577	423	323	529	329	329	415		
6	Чуст-Папское	0,43	10,19	139,1	349,92	559,2	213,17	188,07	197,69	158,965	157,88	225,008		
				55	110	173	90	75	69	77	89	85		
				22,9	95,04	113,81	56,79	36,67	35,562	46,428	44,894	42,816		
7	Наманганское		87	186	233	318	261	233	230	235	218	216		
			43,11	148,61	209,09	288,87	186,08	116,47	116,01	113,247	86,294	85,403		
8	Нарынское		48	317	408	544	442	224	225	219	216	208		
			13,65	618,62	846,72	959,31	639,97	324,2	323,02	304,2	240,685	224,776		
9	Сырдарьинское			269	314	393	340	254	253	252	231	251		
			145,15	186,62	355,55	216,09	148,28	148,28	147,287	134,769	135,961			
10	Чуст-Папский адыр и юго-восточные склоны Кураминского хребта							10	6	9	2	2		
								5,92	4,482	5,173	2,48	2,4		
11	Касансайский адыр							30	30	32	32	32		
								17,4	17,41	17,6	17,6	17,6		
12	Наманганский адыр							36	36	41	41	41		
								13,22	13,22	10,519	10,519	10,519		
13	Мейлисайский адыр							1	1	1	1	1		
								0,13	0,13	0,13	0,13	0,13		
17	ИТОГО ПО ОБЛАСТИ	9,94	76,89	1519,77	2454	2772	2197	1676	1862	1688	1770	1838		
								1336,23	1262,042	1199,475	1039,937	1061,527		



1.4. Строеение гидрографической сети и состояние поверхностных искусственных и естественных водных потоков.

Орошение районного центра Туракурган и прилегающих поселков осуществляется из реки Касансай, Большого Наманганского канала и Ахсисая.

Поверхностные воды естественных водотоков полностью разбираются на орошение или их воды отводятся в ирригационно-оросительные сети.

Для улучшения водообеспеченности орошаемых земель, на пути стока основных рек и саев, построены плотины и сооружены водохранилища.

Всего, в пределах Наманганского вилоята функционируют 8 водохранилищ наливного типа, полезная емкость каждого изменяется от 5,6 до 155 млн. м³.

Река Касансай ледово-снегового питания с максимальными расходами до 250 м³/с (селевой поток 1 июля 1965г), минимальный расход – 0,54 м³/с отмечен в январе 1999г.

Сток реки зарегулирован Касансайским водохранилищем емкостью 165млн.м³.

Русло реки на территории райцентра имеет бетонную облицовку, ширина русла – 120 м, глубина 4-5 м.

Севернее г.Туракурган из реки Касансай забирают воду каналы Кумышарык, Аксыарык. Согласно справке Туракурганского райсельводхоза расходы каналов Кумыш – 2,0м³/с, Аксы – 4,0 м³/с, ширина каналов от 3 до 5 м, глубина 1,5 м. Каналы проходят в выемке в земляном русле. Они орошают территорию, расположенную западнее реки Касансай. От канала Аксысай, проходящего по территории райцентра в земляном русле, вода отводится в дополнительные каналы Чумич, с расходом 2,0 м³/с, и Хатанок, с расходом 0,3 м³/с.

Вдоль левой дамбы Касансая проходит канал Кош в бетонной облицовке. Водозабор в него из Касансая (расход 1 м³/с) находится в районе пожарного отделения.

В период, когда воды в Касансае не хватает, канал Кош подпитывается из канала Булак, имеющего водозабор на Большом Наманганском канале.

Центральная и восточная части г. Туракурган орошаются из канала Намангана – расходом $3,5 \text{ м}^3/\text{с}$. Водозабор в него осуществляется из реки Касансай севернее райцентра.

На пересечении с ул. Еттикон канал разделяется на Тузарык с расходом $-1,0 \text{ м}^3/\text{с}$, Чуликон – расходом $1,0 \text{ м}^3/\text{с}$ и Кутикон- расходом $1,5 \text{ м}^3/\text{с}$. В районе ул. Навои от Кутикона сооружена ветка канала Ходжа с расходом $0,5 \text{ м}^3/\text{с}$. Территория центральной части городской застройки в районе ул. Еттикон орошается из канала Шахандарык, с расходом $0,3 \text{ м}^3/\text{с}$.

Большой Наманганский канал проходит параллельно Северо-Ферганскому каналу на расстоянии 3-5 км севернее от последнего по южным склонам Наманганского и Касансайского адыров. Головной расход – $61,8 \text{ м}^3/\text{с}$.

Химический состав канала формируется за счет естественного состава горных пород, складывающихся бассейн реки Касансай. Эти водотоки мало подвержены антропогенному воздействию, за исключением влияния сельскохозяйственных полей и животноводческих предприятий. Состав воды в Большом Наманганском канале по данным химического анализа за 2013 год приведен в табл.1.4.1.

Таблица 1.4.1

Качество исходной воды Большого Наманганского канала

№	Наименование	Единица измерения	Показатель
1	Взвешенные вещества	мг/дм ³	0,19
2	Нефтепродукты	мг/дм ³	-
3	Аммоний	мг/дм ³	1,52
4	Нитриты	мг/дм ³	0,05
5	Нитраты	мг/дм ³	3,1
6	Фосфаты (по Р)	мг/дм ³	-
7	Минерализация	мг/дм ³	371,2
8	Сульфаты	мг/дм ³	144,0
9	Хлориды	мг/дм ³	40,0
10	Железо общее	мг/дм ³	0,3
11	Жесткость общая	мг- экв/ дм ³	4,8

20	Проект ЗВОС	Проект «Строительство новой тепловой электростанции общей мощностью 900МВт в составе двух блоков парогазовых установок мощностью по 450МВт в Туракурганском районе Наманганской области»
----	-------------	--



№	Наименование	Единица измерения	Показатель
12	Растворенный кислород	мг/ дм ³	13,8
13	Перманганатная окисляемость	мг/ дм ³	4,5
14	рН		8,0
15	Кремний	мг/ дм ³	-
16	Натрий	мг/ дм ³	47,3
17	Магний	мг/ дм ³	1,6
18	Кальций	мг/ дм ³	3,2
19	Гидрокарбонаты	мг/ дм ³	2,4
20	Прозрачность (по кресту)	см	20
21	Медь	мкг/ дм ³	0,017
22	Калий	мг/ дм ³	47,3
23	Свободная углекислота	мг/ дм ³	-
24	Щелочность общая	мг -экв/ дм ³	2,4

Таким образом, минерализация воды канала невысока (0,37 ПДК). Кислородный режим удовлетворительный, содержание растворенного кислорода на уровне 13,8 мг/ дм³. Нефтепродукты не обнаружены. По химическому составу вода относится к сульфатному классу, группе калия и натрия. Загрязненность воды аммонийным (3,5 ПДК), нитратным (0,3 ПДК) и нитритным (2,5 ПДК) азотом объясняется поступлением стоков с сельскохозяйственных полей и от животноводческих предприятий, расположенных выше по течению канала. По величине ИЗВ качество воды в канале относится ко II классу чистых вод.

Трасса Большого Наманганского канала, с расходом воды 34 м³/с, проходит по косогорным участкам северной границы Туракургона с востока на запад. На пересечении канала с рекой Касансай входной оголовок дюкера оборудован щитом и отверстием в боковой стенке для сброса излишков воды в Касансай.

Для защиты города от селевых потоков сток реки Касансай в верховьях зарегулирован Касансайским водохранилищем. Кроме того, в русле Кульсая построено Кульсайское селехранилище емкостью 3,2 млн. м³ для защиты северо-западной части территории города.

Район прохождения Большого Наманганского канала по северной границе города отличается особой селеопасностью. Бассейны большинства водотоков, рас-

положенных в полосе адыров, сложены легкоразрушающимися породами. Сели носят кратковременный характер (продолжительностью 2-3 часа) и представляют собой грязе-каменный поток, который, попадая в Большой Наманганский канал, способствует подъему уровня воды и переполнению русла канала. Поэтому на пересечении канала с рекой Касансай в стенке входного оголовка дюкера предусмотрен аварийный сброс излишков воды в Касансай.

Расстояние до Большого Наманганского канала от границ ТЭС соответствует требованиям Постановления КМ РУз от 07.04.1992 г. №174 (Положение о водоохраных зонах водохранилищ и других водоемов, рек и магистральных каналов и коллекторов, а также источников питьевого и бытового водоснабжения, лечебного и культурно-оздоровительного назначения в Республике Узбекистан) о размерах водоохранной зоны в 200 м с учетом расхода воды в канале 34 м³/с.

1.5. Состояние почвенно-растительного покрова

На формирование почвенного покрова рассматриваемого района в значительной степени повлияли климатические условия, для которых характерны пустынные факторы почвообразования. Ввиду этого, тип почв площадки строительства сформировался в окружении староорошаемых светлых сероземов. Так как в районе господствуют гравийно-галечниковые отложения, почвы каменисты по всему профилю. Фракция гальки и щебня по объему составляет более 80%, и только верхняя часть профиля обогащена мелкоземом.

Особенность почв - бедность гумусом. Другая особенность в неблагоприятных водно-физических свойствах. Грубый механический состав и близкое залегание рыхлых гравийно-галечниковых пород обуславливают малую влагоемкость и сильную водопроницаемость. При освоении таких почв используется кальмотаж и ведение севооборота. На каменистых почвах хорошо приживаются и развиваются косточковые культуры фруктовых деревьев. Поэтому недаром район славится богатыми садами персика, граната, абрикоса.

Механический состав почв и характер материнских пород не способствуют накоплению токсичных веществ, поступающих с удобрениями и с поливными водами из арыков. Благодаря этому, геохимическое состояние почв по результатам

22	Проект ЗВОС	Проект «Строительство новой тепловой электростанции общей мощностью 900МВт в составе двух блоков парогазовых установок мощностью по 450МВт в Туракурганском районе Наманганской области»
----	-------------	--



элементного анализа благополучное и содержание токсичных элементов не превышает допустимых значений.

Ввиду использования территории под строительство и эксплуатацию предприятий легкой промышленности механическое нарушение почв, также как и грунтов, слабое. Оно не проявляется из-за каменистости почв. В черте жилых застроек почвы подвергаются умеренному агроирригационному воздействию.

В пределах участка строительства древесная растительность отсутствует, растительный покров представлен эфемероидо-эфемеровой пустыней с господством травянистых видов - осочки, костров, малькольмии, тригонеллы, однолетних астрагалов и с неперменным участием грубостебельчатых колючих трав, господствующих в покрове в летнее время - кузиний, верблюжьей колючки (янтাকা), ажрека, мамыка и однолетних полусухих солянок.

Ввиду преобладания территории рассматриваемого района обширных участков с сельскохозяйственными угодьями – садами, виноградниками, посевами, здесь не встречено типичных эфемерово-эфемероидных сообществ с полным набором видов. Преобладающим типом растительности является сорнотравье, среди которых доминируют арпаханы и пальчатка с колючетравными кузиниями и васильками. В пределах жилых застроек участвуют искусственные древесные посадки с шелковицей, тополями, платанами и фруктовыми косточковыми видами. Вдоль ирригационных арыков вокруг полей и вдоль дорог развивается густой покров из ажрека, лактука, осотов, донника, а также колючетравных каперцев и янтাকা.

Площадь зеленых насаждений общего пользования (парки, бульвары и скверы) в городе Туракургане составляет всего 17 га, что соответствует 2,1 % городской территории, однако основная зелень сосредоточена в жилых районах, в которых каждая усадьба имеет свой приусадебный участок или из 468,0 га площади одноэтажной жилой застройки около одной трети или 156 га составляют древесные посадки. Состояние растительности удовлетворительное.

2. Социально-экономические аспекты строительства новой ТЭС в Наманганской области

В настоящее время в Ферганской долине ощущается дефицит обеспеченности потребителей электроэнергией. В летнее время дефицит мощности составляет 322 МВт, в зимнее – до 540 МВт. Образующийся дефицит мощности в настоящее время покрывается за счет импорта электроэнергии из Киргизстана (Токтогульская ГЭС и четыре ГЭС средней мощности), с возвратом получаемой электроэнергии из Ташкентского энергоузла в северную часть Киргизстана транзитом через Казахстан.

Строительство новой тепловой электростанции общей мощностью 900 МВт в составе двух блоков ПГУ по 450 МВт с необходимыми вспомогательными зданиями и сооружениями, с созданием соответствующей инфраструктуры в Туракурганском районе Наманганской области позволит сократить имеющийся дефицит электроэнергии в Ферганской долине, сократить зависимость от импорта электроэнергии из соседних республик, а также оптимально использовать топливные ресурсы страны.

Вводимая ТЭС позволит обеспечить бесперебойное и надежное снабжение потребителей электроэнергией.

ПГУ в сравнении с применяемыми в настоящее время на ТЭС Узбекистана паротурбинными установками имеют такие преимущества, как принципиальная простота, практически полная автоматизация, что значительно упрощает эксплуатацию установок. Кроме того, они более компактны, чем традиционные установки, и обладают высокой маневренностью (набор нагрузки за 5-20 минут, в сравнении с несколькими часами паровых турбин). Переход на парогазовые технологии позволит поднять эффективность использования топлива, а это приведет к улучшению экологической обстановки в исследуемом районе, так как снижаются удельные выбросы загрязняющих веществ на единицу произведенной мощности.

Реализация проекта по строительству новой ТЭС в Наманганской области позволит частично решить проблему занятости населения и подготовки высококвалифицированных кадров.

24	Проект ЗВОС	Проект «Строительство новой тепловой электростанции общей мощностью 900МВт в составе двух блоков парогазовых установок мощностью по 450МВт в Туракурганском районе Наманганской области»
----	-------------	--



Численность персонала новой ТЭС в Наманганской области составит 350 человек.

Режим работы ТЭС – круглогодичный, круглосуточный с максимально возможным числом часов использования электрической мощности согласно диспетчерскому графику нагрузок.

Таким образом, строительство ПГУ в Наманганской области имеет ряд социально-экономических преимуществ, будет способствовать повышению эффективности преобразования энергии, удовлетворит прогнозируемый спрос на электрическую энергию со стороны развивающейся экономики республики.

3. Экологический анализ проектного решения

В проекте рассматривается вариант комплектации основного оборудования каждого из двух энергоблоков в двухвальной компоновке по схеме:

$1 \times \text{ГТ} + 1 \times \text{КУ} + 1 \times \text{ПТ} + 2 \times \text{ЭГ}$.

В принятой схеме рассмотрены блоки ПГУ на базе газовых турбин серии F.

Энергетические блоки ПГУ-450 МВт предназначены для производства электроэнергии в базовом режиме работы при конденсационном режиме работы паровых турбин с покрытием производственных и отопительных паровых нагрузок паром нерегулируемых отборов.

В состав каждой ПГУ-450 входят:

- одна газотурбинная установка с генератором;
- один котел-утилизатор;
- одна паротурбинная установка с генератором;
- деаэрационная установка;
- вспомогательное оборудование для двух ПГУ: газодожимная компрессорная станция с тремя газодожимными компрессорами; ХВО подпитки блока и системы оборотного техводоснабжения, комплекс очистки производственных стоков, баковое хозяйство; градирни с насосной станцией водоснабжения ПГУ; склад масла в таре.

Структура потребной тепловой мощности новой ТЭС следующая:

- на производственные нужды требуется пар давлением 8 - 13 кг/см² в количестве 4,5 т/ч;

- на нужды отопления производственных и вспомогательных помещений предусматривается потребление тепловой энергии в горячей воде в размере 12-20 Гкал/ч.

Полная электрическая выходная мощность ПГУ в конденсационном режиме при незначительном использовании пара нерегулируемого отбора составляет 450 МВт. Расход газа на ПГУ при этом составляет 156,85 тыс. нм³/ч.

26	Проект ЗВОС	Проект «Строительство новой тепловой электростанции общей мощностью 900МВт в составе двух блоков пирогазовых установок мощностью по 450МВт в Туракурганском районе Наманганской области»
----	-------------	--



Основные технико-экономические показатели ПГУ в конденсационном режиме при производстве электрической энергии представлены в таблице 3.1, приведенной ниже.

Таблица 3.1

Основные технико-экономические показатели ПГУ

№	Наименование показателей	Единица измерения	Значения	
			1	2
1	Кол-во блоков	блок	1	2
2	Число часов работы ПГУ в году	час	8000	8000
3	Параметры наружного воздуха по ISO	$T_{нв}=15^{\circ}\text{C}$, $P_{нв}=0,1013\text{МПа}$, $\varphi_{нв}=60\%$		
4	Выходная электрическая мощность ПГУ по условиям ISO $T_{нв}=15^{\circ}\text{C}$, $P_{нв}=0,1013\text{МПа}$	кВт	464500	
	ГТ	кВт	307200	
	ПТ	кВт	157300	
5	Выходная электрическая мощность ПГУ с учетом деградации по условиям ISO $T_{нв}=15^{\circ}\text{C}$, $P_{нв}=0,1013\text{МПа}$	кВт	450000	900000
	ГТ	кВт	295300	590600
	ПТ	кВт	154700	309400
6	Теплота сгорания топливного газа	ккал/м ³	8183	8183
7	Плотность газа	кг/м ³	0,729	0,729
8	Теплота сгорания топливного газа при нормальных условиях	ккал/нм ³	8782	8782
9	Часовой расход условного топлива на ПГУ	кгут/ч	98394	196788
10	Часовой расход натурального топлива на ПГУ			
	при $T=0^{\circ}\text{C}$ и 760 мм.рт.ст.	нм ³ /ч	78428	156856
	при $T=20^{\circ}\text{C}$ и 760 мм.рт.ст.	м ³ /ч	84169	168338
11	Годовой расход условного топлива на ПГУ	10 ³ тут	787,2	1574,4
12	Годовой расход натурального топлива на ПГУ			
	при $T=0^{\circ}\text{C}$ и 760 мм.рт.ст.	10 ⁶ нм ³	627,4	1254,8
	при $T=20^{\circ}\text{C}$ и 760 мм.рт.ст.	10 ⁶ м ³	673,4	1346,8
13	Годовая выработка электроэнергии ПГУ	10 ⁶ квтч	3600	7200
14	Удельный расход условного топлива на выработанную электроэнергию	кгут/кВтч	0,2187	0,2187
15	КПД по выработке электроэнергии	%	56,2	56,2

№	Наименование показателей	Единица измерения	Значения	
	ПГУ			
16	Расход электроэнергии на собственные нужды	%	3,04	3,04
		10 ⁶ кВтч	109,4	218,8
17	Отпуск электроэнергии от ПГУ	10 ⁶ кВтч	3490,6	6981,2
18	Удельный расход условного топлива на отпуск электроэнергии от ПГУ	кгут/кВтч	0,2255	0,2255
19	КПД по отпуску электроэнергии ПГУ	%	54,5	54,5
20	Потери электроэнергии в трансформаторе	%	0,3	0,3
		10 ⁶ кВтч	10,8	21,6
21	Годовой отпуск электроэнергии с шин	10 ⁶ кВтч	3479,8	6959,6
22	Численность персонала			
	производственного	чел	165	
	ремонтного	чел	53	
	административно-управленческого	чел	82	
	всего	чел	300	
	привлекаемого на время производства ремонтов	чел	50	

Основным и резервным топливом для ПГУ является природный газ с указанными ниже характеристиками.

Газоснабжение ТЭС выполняется от магистральных газопроводов Сух-Наманган-1 (Ø530х8мм с давлением: в летнее время - 18 кгс/см², в зимнее время – 6 кгс/см²) и Сух-Наманган-2 (Ø720х8 мм с давлением: в летнее время - 23 кгс/см², в зимнее время – 6 кгс/см²) со строительством пункта подготовки газа (ППГ) и дожимной компрессорной станции (ДКС), где газ компримируется до давления 4,85 - 5,0 МПа.

Характеристики топливного газа

28	Проект ЗВОС	Проект «Строительство новой тепловой электростанции общей мощностью 900МВт в составе двух блоков парогазовых установок мощностью по 450МВт в Туракурганском районе Наманганской области»
----	-------------	--



<i>Компоненты</i>	<i>Расчетный состав газа в % мольных</i>
Метан CH_4	93,23
Этан C_2H_6	3,25
Пропан C_3H_8	0,74
i-Бутан C_4H_{10}	0,11
n-Бутан C_4H_{10}	0,18
i-Пентан C_5H_{12}	0,05
n-Пентан C_5H_{12}	0,06
Гексан C_6H_{14}	0,03
Азот N_2	0,39
Углекислый газ CO_2	1,96
Кислород	Отсутствует
Теплота сгорания низшая при 20 °С и 760 мм рт. ст., ккал/м ³	8183
Массовое содержание сероводорода, г/м ³	0,003
Массовое содержание меркаптановой серы, г/м ³	0,010
Плотность газа при 20 °С и 760 мм рт. ст., кг/м ³	0,729

Дымовые газы от двух ПГУ будут отводиться через две индивидуальные дымовые трубы высотой по 90 м и диаметром 6,0 м. Дымовые трубы оснащаются необходимыми подсоединениями для системы мониторинга выбросов, сигнальными маячками для предупреждения самолетов, лестницами и площадками обслуживания, системой молниезащиты. Параметры газовойдушной смеси составят: объем дымовых газов 803,411 м³/с, скорость отходящих газов – 28,41 м/с, температура отходящих газов – 102°С (Приложение 3). Загрязняющие атмосферу вещества при эксплуатации ПГУ: диоксид азота (2 класс опасности), оксид азота, диоксид серы (3 класс опасности).

Основным преимуществом проектного решения с позиции экологии является снижение эмиссии оксидов азота по сравнению с традиционно эксплуатируемыми энергетическими установками, что достигается благодаря использованию при сжигании природного газа камер сгорания с сухими малотоксичными горелками. Дан-

ное техническое решение позволяет снизить эмиссию оксидов азота от ПГУ в пересчете на NO_2 до 50 мг/нм^3 , что соответствуют требованиям ГОСТ 29328-92 на газотурбинные установки. Низкие концентрации NO_x создаются не только благодаря конструкционным особенностям камеры сгорания ПГУ, а также создаваемому режиму горения, при котором топливо сгорает практически полностью.

Управление новыми установками будет осуществляться с помощью АСУ, что, наряду с проведением оперативного контроля, позволит создать высокую эксплуатационную надежность и снизить аварийные риски, детально обсуждаемые ниже в главе 8.

Помимо парогазовых установок, значимым источником воздействия на окружающую среду в составе оборудования новой ТЭС является ГДКС. Сброс газа из трубопроводной обвязки и оборудования ГДКС, со сбросных и предохранительных клапанов выполняется через свечи рассеивания. При этом в атмосферу поступают углеводороды 6 наименований (метан, этан, пропан, бутан, пентан, гексан, 4 класс опасности), сероводород (2 класс опасности).

Выбросы от других стационарных источников (склад химреагентов, химлаборатория, маслохозяйство) составляют следовые количества.

Водопотребление и водоотведение

Для восполнения потерь в цикле ПГУ новой ТЭС предусматривается строительство водоподготовительной установки.

Источником технического водоснабжения новой ТЭС является Большой Наманганский канал. Источником хозяйственно-питьевого водопровода предлагается существующее водозаборное сооружение в 24 км с северо-восточной части промплощадки.

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды ТЭС составляет $160,7 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Водобалансовая схема новой ТЭС приведена в Приложении 5.

Для двух ПГУ-450 МВт предусматривается оборотная система технического водоснабжения согласно Закону Республики Узбекистан №837-ХП от 06.05.1993г. «О воде и водопользовании». К установке принимаются вентиляторные градирни размером секции $15 \times 15 \text{ м}$ в количестве двадцати штук.

30	Проект ЗВОС	Проект «Строительство новой тепловой электростанции общей мощностью 900МВт в составе двух блоков парогазовых установок мощностью по 450МВт в Туракурганском районе Наманганской области»
----	-------------	--



Циркуляционный расход воды составляет $54600 \text{ м}^3/\text{ч}$. При таком циркуляционном расходе плотность орошения в градирнях составит

$$q = \frac{54600 \text{ м}^3 / \text{ч}}{20 \cdot 15 \cdot 15 \text{ м}^2} = 12,1 \text{ м}^3 / \text{м}^2 \text{ ч}$$

Глубина воды в бассейне градирни предусмотрена из условия сохранения возможности работы блоков при сработке пожарного запаса воды ($\sim 1500 \text{ м}^3$) – это нормативная трехчасовая потребность работы пожарного насоса.

Охлажденная на градирнях циркуляционная вода с помощью циркуляционных насосов подается к конденсаторам паровой турбины и на все вспомогательное оборудование двух ПГУ-450 МВт. По циркуляционным трубопроводам $\varnothing 1600 \text{ мм}$ после теплообменников блоков отработанная (подогретая) вода направляется на градирни для охлаждения аналогичными циркуляционными трубопроводами. Далее цикл повторяется.

Кроме того, на случай остановки паровых турбин и отключения циркуляционных насосов предусмотрена резервная схема подачи охлаждающей воды на вспомогательное оборудование двух газовых турбин с помощью насосов технической воды по отдельному водоводу технической воды $\varnothing 900 \text{ мм}$ с последующим направлением отработанной воды на градирни для охлаждения.

В циркуляционной насосной устанавливаются: четыре вертикальных насоса (все рабочие), по два насоса на блок ПГУ. Параметры насоса – расход $\sim 1400 \text{ м}^3/\text{ч}$, напор 22 м, мощность электродвигателя $N=1600 \text{ кВт}$, $U=6000 \text{ в}$.

Три насоса технической воды (два рабочих, один резервный) $Q1 \approx 2000 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H=30 \text{ м}$, эл. двигатель $N=250 \text{ кВт}$, $U=6000 \text{ в}$.

Два пожарных насоса (один рабочий и один резервный), $Q=630 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H=90 \text{ м}$ электродвигатель $N=325 \text{ кВт}$, $U=6000 \text{ в}$.

Два дренажных насоса: $Q=40 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H=20 \text{ м}$, $N=18 \text{ кВт}$, $U=380 \text{ в}$.

Два насоса промывки сеток: $Q=120 \text{ м}^3/\text{ч}$, $H=43 \text{ м}$, $N=28 \text{ кВт}$, $U=380 \text{ в}$.

Оборудование обслуживается мостовым краном г/п 16 т.

Восполнение потерь в циркуляционной системе (испарение и унос воды в градирнях, продувка циркуляционной системы) предусматривается подачей добавочной воды из Большого Наманганского канала ирригационного назначения. Объем подачи добавочной воды учитывает также расход на ХВО двух блоков ПГУ-450 МВт и составляет $\sim 1250 \text{ м}^3/\text{ч}$.

м³/ч – для летнего режима, зимнего режима ~ 1010 м³/ч, в годовом режиме ~ 9,9 млн. м³, с учетом естественного испарения воды с отстойника.

Обоснование расхода добавочной воды

Расход добавочной воды складывается из потерь в циркуляционной системе и отбора на ХВО.

Определение потерь охлаждающей воды в циркуляционной системе:

Потери в градирне.

Потери на испарение. Расчетные потери на испарение определяются для летнего режима (VII) по максимальной среднемесячной дневной температуре воздуха $t_{\text{возд}}=35,7^{\circ}\text{C}$.

$$q_{\text{исп}}=K_{\text{исп}} \times \Delta t \times q_{\text{охл}} \quad (\text{КМК 2.04.02-97, стр. 79})$$

где $K_{\text{исп}}$ – коэффициент на испарение при температуре воздуха 35,7 °С; $K_{\text{исп}}=0,00156$.

Δt – температурный перепад входящей и охлажденной воды предварительно определяем $\Delta t \cong 8^{\circ}\text{C}$.

$q_{\text{охл}}$ – циркуляционный расход воды, $q_{\text{охл}}=54600 \text{ м}^3/\text{ч}$.

$$q_{\text{исп}}=0,00156 \times 8 \times 54600=681,4 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Потери на унос ветром из градирни. Принимаем по характеристике современных каплеуловителей – 0,003% от циркуляционного расхода воды

$q_{\text{унос}}=0,003\%$ от $q_{\text{охл}}$.

$$q_{\text{унос}} = \frac{54600 \text{ м}^3/\text{ч} \times 0,003\%}{100\%} \cong 1,64 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Итого потери в градирне составят:

$$q_{\text{град}}=q_{\text{исп}}+q_{\text{унос}}=681,4+1,6=683 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Потери на продувку.

По результату расчета продувка циркуляционной системы ориентировочно принимается 0,83 %

32	Проект ЗВОС	Проект «Строительство новой тепловой электростанции общей мощностью 900МВт в составе двух блоков парогазовых установок мощностью по 450МВт в Туракурганском районе Наманганской области»
----	-------------	--



$$Q_{\text{прод}} = \frac{54600 \text{ м}^3/\text{ч} \times 0,83\%}{100\%} \cong 453 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Итого потери в циркуляционной системе составят:

$$Q_{\text{пот.циркс.}} = 683 + 453 = 1136 \text{ м}^3/\text{ч.}$$

Отбор из системы добавочной воды на ХВО – 114 м³/ч (согласно задания ТМО с учетом собственных нужд ХВО).

Итого потребность в добавочной воде составит:

$$Q_{\text{доб.}} = Q_{\text{циркс.}} + Q_{\text{ХВО}} = 683 + 453 + 114 = 1250 \text{ м}^3/\text{ч.}$$

Источником добавочной воды для двух ПГУ-450 МВт служит Большой Наманганский канал. Отбор добавочной воды для двух ПГУ-450 МВт предусматривается из земляного русла канала, с помощью отдельной насосной станции добавочной воды 1го подъема. От НСДВ-1 вода поступает в открытый горизонтальный отстойник на предварительное осветление.

В насосной добавочной воды 1го подъема устанавливаются три основных горизонтальных насоса (два рабочих и один резервный) с расходом одного насоса до 650 м³/ч и напором \cong 20 м. Комплектующий электродвигатель N=160 кВт, V=380 В.

Габариты насосной по надземной части L=18,0 м, В=6,0 м, Н=10,0 м. Производительность насосной \sim 1250 м³/ч.

После осветления в отстойнике добавочная вода с помощью насосной станции добавочной воды 2-го подъема направляется на промплощадку, на ХВО для дополнительного осветления и обработки химреагентами с целью предотвращения биологического и солевого зарастания оросителей градирни, конденсаторов и трубопроводов.

В насосной станции добавочной воды 2го подъема устанавливаются три основных насоса (два рабочих и один резервный). Расход одного насоса 650 м³/ч, напор 50 м. Электродвигатель N=250 кВт, U=6000 в. Напорные трубопроводы добавочной воды 2Ø426×8 трассируются частично в земле с антикоррозийной изоляцией весьма усиленного типа (L_{тр}=1600 м), частично на эстакаде с теплоизоляцией (L_{тр}=400 м). Оба трубопровода рабочие.

Большой Наманганский канал и две нитки газопровода пересекаются эстакадой. На промплощадке трубопроводы добавочной воды трассируются также по эстакаде.

Насосные станции добавочной воды 1го и 2го подъема располагаются на левом берегу Большого Наманганского канала с более низкими отметками рельефа.

Насосная станция добавочной воды 1го подъема имеет водоприемник с со-роудерживающими решетками и плоскими сороочистными сетками и аванкамеру с бетонными стенками на сопряжении с Большим Наманганским каналом.

Отстойник и пульпоотвал также размещены на левобережной территории канала.

Отстойник двух секционный, строительная глубина 6,0 м, заполнение откосов 1:2, размер по дну ~ 160×35 м (одна секция). Выполняется с противофильтрационным экраном (бетон+пленка+бетон).

Пульпоотвал двух секционный, строительная глубина 5,0 м, заложение откосов 1:2. Размер по дну одной секции ~ 120×20 м. Выполняется с противофильтрационным экраном. Чистка отстойника предусмотрена земснарядом, пульпоотвала – экскаватором.

Глубина воды в бассейне градирен предусмотрена из условия сохранения возможности работы блока при сработке на 1,0-1,5 м на пожарные нужды. Пожарный запас воды (~1500 м³) – это нормативная трех часовая потребность работы пожарного насоса. Кроме того, объем сработки на 1-1,5 м должен обеспечить работу блоков в течении суток при прекращении подачи добавочной воды.

Химводоочистка блока ПГУ-450 МВт

Обработка сырой технической воды на ХВО предусматривается для подпитки блока ПГУ. Общая суммарная потребность ХВО (с учетом собственных нужд ХВО) в воде составляет ~ 555 м³/ч, в том числе на подпитку блока – 340,6 м³/ч и на подпитку теплосети – 214,2 м³/ч.

Сточные воды ПГУ-450 МВт

Сточные воды 2х блоков ПГУ-450 МВт

Сточные воды состоят из продувки градирен и производственных стоков.

34	Проект ЗВОС	Проект «Строительство новой тепловой электростанции общей мощностью 900МВт в составе двух блоков парогазовых установок мощностью по 450МВт в Туракурганском районе Наманганской области»
----	-------------	--



Продувка градирен предусмотрена в Большой Наманганский канал, учитывая, что циркуляционная вода проходит осветление, а также охлаждение на градириях. Суммарное содержание солей в этой воде не превышает содержание солей в исходной воде. Это отвечает требованиям Сан Пин №0056-96, Ташкент, 1996 г. «Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения».

По имеющимся данным максимальная среднемесячная температура воды в Большой Наманганском канале в летний период составляет 15°.

В результате сброса продувки градирен в канал летом температура воды в канале после полного смешения с минимальным расходом воды 3,0 м³/с вырастет

$$t_{см} = \frac{3 м^3 / с \times 15^\circ + 0,126 м^3 / с \times 30^\circ}{3 + 0,126 = 3,126 м^3 / с} = 15,6^\circ$$

не более чем на один градус

Производственные сточные воды в начале направляются на комплексную очистку производственных стоков (КОПС).

КОПС состоит из технологической части и шламоотвалов. Нейтрализованные сбросные воды ХВО составляют 43 м³/ч, и направляются на шламоотвал. После осветления (отстоя) с помощью насосов вода из шламоотвала ХВО (37 м³/ч) направляется на промплощадку, в оборотный цикл ХВО. Резервный сброс предусмотрен в Большой Наманганский канал.

Стоки после проведения химической очистки котлов от солевых отложений – эпизодические и составляют ~ 1000 т в течение 3х суток, один раз в три года. Направляются в пруд-испаритель на естественное выпаривание.

Шлам установок очистки замасленных вод выводится автотранспортом на захоронение. В качестве временного хранения предусмотрен шламоотвал на три года хранения. Годовой выход шлама составляет 1000 т.

Предельные значения параметров и предельное содержание компонентов в очищенном стоке:

рН		8,0
Масла	мг/л	0,13
Взвешенные вещества	мг/л	0,19

Намечаемые шламоотвалы

1. Пруд-испаритель химпромывки котлов.

Предназначен для естественного выпаривания сбросных токсичных вод. Расчетный годовой сброс с учетом предупредительных промывок 1000 м^3 . Расчетный слой годового испарения $h=101-20=81 \text{ см}$.

где: 101 см – норма испарения

20 см – среднегодовая величина осадков

$$S = \frac{1000 \text{ м}^3}{0,81 \text{ м}} = 1235 \text{ м}^2$$

Расчетная площадь испарения составит

Принимаем две секции с размером по дну $25 \times 30 \text{ м}$. Глубина секции $H_{\text{стр}}=2,0 \text{ м}$. Общая требуемая площадь для пруда-испарителя $\sim 1,2 \text{ га}$ ($135 \times 90 \text{ м}$).

2. Шламоотвал замасленного шлама

Предусматривается для временного складирования замасленного ила, шлама и коагулянта сроком до трех лет с последующим вывозом на утилизацию.

Шламоотвал двухсекционный. Размер каждой секции по дну $15 \times 15 \text{ м}$ строительная глубина $4,0 \text{ м}$.

Требуемая общая площадь для шламоотвала замасленных вод $100 \times 100 = 1,0 \text{ га}$.

3. Шламоотвал сбросных вод ХВО (и недопала извести).

Предусматривается для отстоя шлама, поступающего от ХВО, недопала извести и взвеси, находящейся в исходной воде.

Шламоотвал двухсекционный, строительная высота $4,0 \text{ м}$, заложение откосов $m=2,0$. Площадь по дну одной секции (усредненно) $25 \times 40 \text{ м}$. Требуемая площадь для шламоотвала $200 \times 160 \text{ м} \cong 3,2 \text{ га}$. Данные габариты шламоотвала рассчитаны на объем шлама $\sim 6000 \text{ т}$ в течение 10 лет, с глубиной отложений $\sim 3,0 \text{ м}$.

Осветленная в шламоотвале вода через шахтные колодцы подводится к насосной станции и далее направляется на промплощадку, на ХВО, для повторного использования.

36	Проект ЗВОС	Проект «Строительство новой тепловой электростанции общей мощностью 900МВт в составе двух блоков парогазовых установок мощностью по 450МВт в Туракурганском районе Наманганской области»
----	-------------	--



На всех шламоотвалах предусмотрена противофильтрационная облицовка. Во все секции всех шламоотвалов предусмотрены съезды для а/транспорта. По бровкам всех шламоотвалов предусмотрено асфальтобетонное покрытие шириной 6,0 м для проезда автотранспорта.

Пьезометрическая сеть

На промплощадке предусматривается устройство пьезометрической сети для наблюдения за уровнем и качеством подземных вод. Общее количество пьезометров – 16 штук, средней глубиной ~ 27 м. Предполагается устройство четырех пьезометрических створов.

Ливневые (дождевые) стоки

Конечной точкой отвода ливневых (дождевых) стоков служит бетонный колодец на границе площадки, в который ливневые (дождевые) стоки будут поступать самотёком через подземную трубопроводную систему.

На новой ТЭС после ввода в эксплуатацию двух ПГУ мощностью по 450 МВт будут образовываться твердые отходы 32 наименований, перечисленных ниже.

Перечень отходов новой ТЭС в Туракурганском районе Наманганской области

<i>№</i>	<i>Наименование</i>	<i>Класс опасности</i>
1	Шлам от очистки турбин	2
2	Отходы турбинного масла	2
3	Отработанное электротехническое масло, трансформаторное	2
4	Отработанное компрессорное масло	2
5	Отработанное моторное масло	2
6	Отработанное промышленное масло	2
7	Сухое вещество ВПУ	4
8	Полиизобутилен (отходы при использовании герметика)	3
9	Отходы огнеупорных материалов	4

№	Наименование	Класс опасности
10	Отходы теплоизоляции	4
11	Отходы катионитовой смолы	4
12	Шлам регенерации масел	3
13	Отходы черных металлов	5
14	Отходы цветных металлов	3
15	Огарки сварочных электродов	4
16	Отработанные аккумуляторы	4
17	Отработанные автошины	3
18	Окалина	3
19	Пыль абразивно-металлическая	4
20	Осадок очистных сооружений мойки автотранспорта	3
21	Недопал извести	4
22	Замасленный илшламоотвала	3
23	Паронит	4
24	Ветошь промасленная	3
25	Изнюшенная спецодежда	4
26	Отработанные люминесцентные лампы	1
27	Макулатура	4
28	Отработанное оборудование АХО и отработанная оргтехника	4
29	Бытовые отходы	4
30	Пищевые отходы	4
31	Отходы медпункта	4
32	Смет с территории	4

38	Проект ЗВОС	Проект «Строительство новой тепловой электростанции общей мощностью 900МВт в составе двух блоков парогазовых установок мощностью по 450МВт в Туракурганском районе Наманганской области»
----	-------------	--



4. Анализ видов воздействия, определяющиеся привносом в окружающую среду загрязняющих веществ

Эксплуатация новой ТЭС в составе двух блоков ПГУ мощностью по 450 МВт в Туракурганском районе Наманганской области будет сопровождаться привносом в окружающую среду загрязняющих веществ.

В атмосферу вредные вещества поступят от 6 источников выбросов: двух дымовых труб ПГУ высотой 90 м, диаметром 6,0 м, продувочных свечей ГДКС высотой 6,0 м и диаметром 0,114 м.

В атмосферный воздух при сжигании природного газа будут поступать: диоксид азота, оксид азота, диоксид серы и от оборудования ГДКС: углеводороды (метан, этан, пропан, бутан, пентан, гексан), сероводород, т.е. загрязняющие вещества 10 наименований. Основными загрязнителями атмосферного воздуха являются диоксид азота (82,3% от массы выбросов) и оксид азота (13,4% от массы выбросов). На долю остальных 8 ингредиентов загрязняющих веществ в валовом выбросе падает 4,3 %.

Выбросы загрязняющих веществ от новой ТЭС в Наманганской области представлены в табл.П.3.1.

Всего от новой ТЭС в составе двух блоков ПГУ мощностью по 450 МВт в Туракурганском районе Наманганской области ожидается поступление загрязняющих веществ в атмосферу в количестве 1671,1788 т/год, в том числе диоксида азота – 1374,7968 т/год, оксида азота – 223,4045 т/год, метана – 59,7911 т/год.

Для определения уровня воздействия Туракурганской ТЭС на атмосферный воздух ареала распространения примесей произведен расчет концентраций вредных веществ по программе «Эколог» на территории площадью 8,0х5,0 км² с шагом 0,5 км. Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в графической форме приведены в Приложении 4 на рис.4.1- 4.3.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания химических веществ в атмосфере, приведены выше в разделе 1.

Максимальные концентрации диоксида азота составят 0,13 ПДК (рис.П.4.1), метана – 0,01 ПДК (рис. П.4.2), что не превысит разрешенных Госкомприродой РУз квот по уровню загрязнения атмосферы для веществ 2 класса опасности (диоксид азота) в 0,2 ПДК и для веществ 4 класса опасности (метан) в 0,25 ПДК и предприятий, расположенных в Наманганской области.

Концентрации остальных загрязняющих веществ – на уровне следовых и за границы территории ТЭС не распространяются.

Привнос химических веществ в Большой Наманганский канал не изменит состояния водотока, так как по сравнению с существующим положением ожидается повышение температуры воды за счет привноса отепленных стоков лишь на 1 °С, а по химическому составу сброс продувки градирен характеризуется как условно чистый и отвечает требованиям Сан Пин №0056-96 «Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения».

Привнос химических веществ и тепла в Большой Наманганский канал будет незначительным благодаря применению оборотной системы техводоснабжения с охлаждением на вентиляторных градирнях.

Строительство новой ВПУ для нужд ПГУ 450МВт, включающей водоподготовительное оборудование для глубокого обессоливания подпиточной воды для восполнения потерь пара и конденсата пароводяного цикла блока, установку умягчения подпиточной воды для теплосети с деаэратором теплосети и технологическое оборудование установки комплексной очистки производственных стоков КОПС с узлом нейтрализации кислых и щелочных вод после регенерации, взрыхления и отмывки фильтров схемы подпитки пароводяного цикла блока, а также установку обработки сточных замасленных вод от нефтепродуктов, позволит исключить привнос загрязняющих веществ в грунты и грунтовые воды (хлоридов, сульфатов, гидрокарбонатов кальция и магния, тяжелых металлов в подвижной форме).

После ввода в эксплуатацию Туракурганской ТЭС привнос нитратов и сульфатов в почву и растительность путем миграции из атмосферы за счет оседания составит незначительные количества ввиду создаваемых низких концентраций в атмосферном воздухе диоксида азота и следовых количеств диоксида серы. Привнос нитратов не превысит 0,034 кг/м² в год и не изменит их фонового содержания в почве.

Изменения состояния грунтовых вод за счет привноса загрязняющих веществ из шламонакопителей при их фильтрации не ожидается, т.к. проектом предусматривается противофильтрационная облицовка.

40	Проект ЗВОС	Проект «Строительство новой тепловой электростанции общей мощностью 900МВт в составе двух блоков парогазовых установок мощностью по 450МВт в Туракурганском районе Наманганской области»
----	-------------	--



Источниками шума и вибраций на Туракурганской ТЭС будут выхлоп газовой турбины, сама газовая турбина, паровая турбина, генераторы, трансформаторы, тягодутьевое оборудование, электрооборудование, насосы, газопроводы, компрессорные, градирни, дымовые трубы.

Уровень шума не должен превышать 80 дБА в рабочей зоне на расстоянии 1 м от оборудования на жестком основании согласно СанПиН № 0120-01.

Ожидаемые уровни шума на расстоянии 1 м от ПГУ составят:

Для газовой турбины и паровой турбины - < 80 дБА;

Для всего остального оборудования - < 80 дБА.

Источниками наибольшего шума от ПГУ будут аварийные клапаны продува. Воздействие шума от них будет ощущаться персоналом ПГУ на рабочих местах, воздействие будет носить периодический и обратимый характер.

В целом, акустический шум от ПГУ не окажет негативного воздействия на здоровье персонала, так как создаваемый шум будет гаситься зданиями, сооружениями и зелеными насаждениями станции. Ожидаемый уровень шума в жилой застройке ввиду ее удаленности не превысит нормативных значений.

Источники вибраций на Туракурганской ТЭС – это газовая турбина, паровая турбина, генератор, тягодутьевое оборудование, насосы и турбины в помещении машзала, компрессоры. Для снижения уровня вибраций на станции вентиляторы, дымососы и насосы установлены на виброоснования, насосы и трубопроводы разделяются гибкими вставками, присоединение вентиляторов к воздуховодам также производится через гибкие вставки. Корпуса воздухопроводов покрываются специальной вибро- и звукопоглощающей штукатуркой. Ожидаемый уровень вибраций от источников ПГУ не превысит 50 дБ и за границами рабочей площадки ощущаться не будет.

Таким образом, ожидаемый уровень акустического шума и вибраций от ПГУ будет значительно меньше, анализ характеристик аналоговых ПГУ показывает, что влияние шумов за границы ТЭС не распространится. Это связано с применением различных способов шумогашения. Так, шум от самой установки предполагается ослабить с помощью установки кожуха. Предполагается также установка глушителя на выходе парогенератора рекуперации теплоты. На выхлопе газовой турбины установка глушителя не предусмотрена ввиду того, что отработанный газ, поступает в атмосферу через высокую трубу, при этом шум ослабляется как по интенсив-

ности, так и по направлению. Кроме того, хотя выхлоп газовой турбины оказывает сильное звуковое давление в полосе низких частот, он ослабляется при прохождении выхлопного газа через парогенератор рекуперации теплоты. Шум от всасывания газовой турбины, оказывающий давление в полосе высоких частот, может быть также относительно легко ослаблен средствами звукоизоляции. Привнос шума от ПГУ не превысит нормативных значений при условии применения перечисленных выше способов ослабления шума при монтаже новой установки.

42	Проект ЗВОС	Проект «Строительство новой тепловой электростанции общей мощностью 900МВт в составе двух блоков парогазовых установок мощностью по 450МВт в Туракурганском районе Наманганской области»
----	-------------	--



5. Анализ альтернативных вариантов проектного решения

«Нулевой» вариант. При отказе от строительства Туракурганской ТЭС по прежнему будет ощущаться дефицит электроэнергии в Ферганской долине, сохранится зависимость от импорта электроэнергии из соседних республик, а также будет отсутствовать оптимальное использование топливных ресурсов страны.

Альтернатива технологических решений. Строительство новой ТЭС в Наманганской области мощностью 900 МВт с использованием традиционных энергоустановок для выработки электроэнергии и тепла не приведет к повышению эффективности и обновлению генерирующего оборудования энергоисточников Узбекской энергосистемы, приведет к отказу от применения энергоэффективных технологий с наиболее экономичными современными парогазовыми установками (ПГУ) с КПД выработки электроэнергии свыше 55 %.

Таким образом, проектное решение строительства новой ТЭС в Наманганской области мощностью 900 МВт в составе двух блоков ПГУ мощностью по 450 МВт является оптимальным.

6. Оценка видов воздействия, определяющегося изъятием из окружающей среды природных ресурсов

Производственная деятельность Туракурганской ТЭС будет сопровождаться изъятием полезных ископаемых (газа) и воды.

Земельный отвод под территорию новой ТЭС в Туракурганском районе Наманганской области предполагается на уровне 71,2 га, в том числе площадки основных зданий и сооружений – 30,5 га.

Годовой расход воды из Большого Наманганского канала на производственные нужды Туракурганской ТЭС составит 10000 тыс. м³. Годовой расход воды питьевого качества из подземного водозабора на нужды ТЭС составит 355,97 тыс. м³.

При работе двух ПГУ будет потребляться в год 1346,8 млн. м³ природного газа.

44	Проект ЗВОС	Проект «Строительство новой тепловой электростанции общей мощностью 900МВт в составе двух блоков парогазовых установок мощностью по 450МВт в Туракурганском районе Наманганской области»
----	-------------	--



7. Аварийные ситуации

Априорные частоты аварий на ТЭС согласно [3] можно оценить как 10^{-5} .

Аварийные риски на Туракурганской ТЭС после реализации проекта минимизированы благодаря применению современной (микропроцессорной) автоматизированной системы управления и контроля. Автоматизированная система управления предназначена для выполнения функции логического управления, регулирования в автоматическом и ручном режимах, аварийных и ограничительных защит, предупредительной и аварийной сигнализации, контроля, отображения и архивации технологических параметров, скоростной регистрации основных событий и показателей в аварийных ситуациях.

Перечисленные ниже системы и участки электростанции представляют определенный риск с точки зрения опасности возникновения пожара с последующим взрывом:

- газокompрессорная станция;
- блок топливного газа (отсекатель на газовой линии и фильтр);
- система трубопроводов для подачи газа;
- блок газораспределительных клапанов (в отдельном отсеке блока вспомогательного оборудования ГТ);
- система газораспределения на горелках камеры сгорания;
- системы смазочного и силового масел турбины/ генератора;
- электрические системы.

Наиболее крупные опасные аварии связаны с эксплуатацией газового хозяйства, состоящего из:

- узла коммерческого учета газа;
- узла сепарации газа, где осуществляется механическая очистка и отделение от влаги природного газа;
- газодожимной компрессорной станции (ГДКС), в составе которой имеется 2 газодожимных компрессора (1 рабочий, 1 резервный);

Газодожимная станция служит для подачи топливного газа к камерам сгорания газотурбинной установки (ГТУ).

Газодожимная станция предназначена для сжатия смеси углеводородных газов (которая может служить в качестве топлива для газовой турбины) при постоянной эксплуатации (7 000 часов/год) с необходимыми перерывами для профилактических работ (дополнение масла, очистка фильтров). ГДКС включает в себя 2 (два) газодожимных компрессора, один из которых рабочий, а один резервный и рассчитана на работу газовой турбины с максимальным расходом газа.

Провели расчет радиусов зон поражения для двух вариантов сценариев аварий – при пожаре на ГДКС и взрыве топливовоздушной смеси в здании газовой турбины. Анализ полученных результатов показывает, что при пожаре на ГДКС, зона поражения с радиусом 25,5 м (безвозвратные потери) и с радиусом 76,5 м (санитарные потери) не выходит за границы территории площадки ПГУ.

В случае взрыва в здании газовой турбины зона поражения ограничена площадью ПГУ.

В качестве противопожарных мероприятий проектом предусмотрены следующие мероприятия.

Принцип пожарной защиты для газовой турбины (ГТ) основан на использовании системы струйного водяного распыления на участках с высоким риском возникновения пожара.

Данная система водяного пожаротушения является новой разработкой, представленной на рынке противопожарного оборудования. Для тушения пожара система позволяет использовать минимальный объем воды. Новая система водяного распыления типа «мелкие капли тумана», соответствующая стандарту NFPA (Национальная ассоциация по гидравлическим приводам) 750 была выбрана в качестве альтернативы системе тушения пожара с применением углекислоты.

Преимущества новой системы следующие:

- Система остается в рабочей готовности во время проведения плановой профилактики ГТ.

- На приведение системы в действие уходит 5-10 сек, в то время как система тушения пожара с применением углекислоты активизируется в течение 30 сек.

- Контроль за повторным возгоранием в течение периода остывания ГТ.

46	Проект ЗВОС	Проект «Строительство новой тепловой электростанции общей мощностью 900МВт в составе двух блоков парогазовых установок мощностью по 450МВт в Туракурганском районе Наманганской области»
----	-------------	--



- Безопасная эвакуация в случае выброса (лучшая видимость в отличие от CO₂).
- Не токсична и не вызывает удушья у персонала.
- Не требуется разработка сложных процедур по ТБ и оповещению персонала.
- Корпус ГТ не должен быть герметичным.
- Отсутствие вредного воздействия на окружающую среду.

Противопожарные мероприятия разработаны с целью выполнения следующих требований:

- Предотвращение возникновения источника пожара и его распространения.
- Защита тех. персонала.
- Раннее обнаружение пожара, оповещение персонала и тушение пожара.
- Уменьшение ущерба, причиняемого пожаром.

Выполнение данных требований достигается за счет оптимального размещения оборудования (пассивные меры) и путем принятия соответствующих мер по предупреждению пожара и его тушению (активные меры).

Если по каким-либо техническим причинам, пассивные меры не соответствуют предъявляемым требованиям, соответствующие активные меры применяются в качестве компенсации.

С целью предотвращения распространения огня и побочных продуктов горения станция разделяется на пожароопасные зоны. Защита этих зон от пожара осуществляется посредством применения или пассивных (структурные, комплексные и оперативные меры), или активных мер (переносные огнетушители, системы пожарной защиты) или сочетания этих мер там, где риск возникновения пожара высок.

Участки с повышенным риском возникновения пожара отделяются друг от друга посредством корпусов, сделанных из огнестойких материалов. Подобные корпуса применяются на следующих участках:

- Термоблок газовой турбины.
- Вспомогательное оборудование ГТ.

На этих участках корпуса оборудуются автоматической системой пожаротушения.

Пожароопасные зоны, защищаются противопожарными стенами. Противопожарные стены устанавливаются с целью защиты газовой турбины от пожаров или взрывов.

Также посредством этих стен отделяются от смежных участков главный щит управления, релейное помещение и кабельный этаж.

В целях недопущения распространения огня проемы в противопожарных стенах и огнестойких корпусах (двери, отверстия для прокладки труб или кабелей, вентиляционные каналы и т.д.) уплотняются.

Пути эвакуации со всех пожароопасных участков и подходы для борьбы с пожаром тщательным образом планируются наружу, не загромождаются и должным образом маркируются. Длина их не превышает установленную соответствующими правилами и ведут в безопасную зону или к выходу. Предусматриваются, как минимум 2 маршрута эвакуации наружу с пожароопасных участков 1 и 2 категории.

Аварийное освещение (с резервными аккумуляторами на минимум 60 мин работы) устанавливается вдоль путей эвакуации следующим образом:

- Указывают направление к аварийному выходу.
- Над дверями аварийного выхода горит знак, обозначающий выход наружу.

Проект и установка системы аварийного освещения находятся в соответствии с применяемыми стандартами.

48	Проект ЗВОС	Проект «Строительство новой тепловой электростанции общей мощностью 900МВт в составе двух блоков парогазовых установок мощностью по 450МВт в Туракурганском районе Наманганской области»
----	-------------	--



8. Характер воздействия на окружающую среду

Эксплуатация Туракурганской ТЭС будет сопровождаться воздействием на окружающую среду в виде поступления выбросов, сбросов и твердых отходов.

С выбросами ТЭС в атмосферный воздух ожидается поступление загрязняющих веществ 10-ти наименований.

Максимальные концентрации всех загрязняющих веществ не превысят квот, разрешенных Госкомприродой РУз (0,2 ПДК для веществ 2 класса опасности, 0,25 ПДК – для веществ 3 класса опасности и 0,33 ПДК – для веществ 4 класса опасности).

Воздействие будет незначительным по величине, но постоянным при эксплуатации ТЭС.

Атмосферный воздух будет загрязняться, в основном, выбросами продуктов сгорания природного газа: оксидов азота.

При проведении строительных работ создадутся кратковременные концентрации пыли неорганической, древесной пыли, сварочного аэрозоля, не превышающие нормативных значений за границами промплощадки.

Таким образом, воздействие на атмосферный воздух от источников выбросов Туракурганской ТЭС после завершения строительства будет постоянным, но незначительным по величине нагрузки на атмосферный воздух благодаря применению передовых парогазовых технологий сгорания топлива.

Значительно увеличится влияние исследуемого объекта на окружающую среду за счет привноса диоксида азота и сажи при аварийных ситуациях, обсужденных выше.

Воздействие на окружающую среду при аварийных ситуациях будет сильным, но не продолжительным по времени и носить периодический характер.

Воздействия на поверхностные водоемы и грунтовые воды не ожидается при соблюдении принятых проектом природоохранных мероприятий.

Сброс термальных вод благодаря применению оборотной системы техводоснабжения ПГУ с использованием вентиляторных градирен не вызовет повышения негативного воздействия на водную биоту Большого Наманганского канала. Известно, что при резком повышении температуры воды на 10°C происходит гибель

рыбы, изменяется экологический режим гидробионтов. Согласно проекту, сброс термальных стоков в канал приведет к повышению температуры воды на 1 °С и не изменит химического состава воды, т.к. сбрасываемые продувочные воды градирен по составу относятся к условно чистым.

Эксплуатация ТЭС связана с образованием твердых отходов 32 наименований. Для временного хранения производственных отходов предусмотрены отдельные емкости и специально оборудованные площадки. Для сбора образуемых твердых бытовых отходов предусмотрены мусороконтейнеры. Негативного воздействия на окружающую среду от мест складирования и хранения твердых отходов не ожидается.

При эксплуатации ПГУ вероятность возникновения аварийных ситуаций практически исключается за счет превосходства термодинамических данных ПГУ, ее конструкционных решений и обеспечению АСУ, создающей высокую эксплуатационную надежность.

Персонал будет испытывать воздействие шума и вибраций от источников двух ПГУ 450МВт, уровень которых не превысит нормативных значений. Однако, после ввода в эксплуатацию Туракурганской ТЭС, необходимо будет произвести фактические замеры уровня шумового воздействия.

Таким образом, строительство Туракурганской ТЭС в Наманганской области не вызовет негативных изменений состояния окружающей среды и здоровья населения.

50	Проект ЗВОС	Проект «Строительство новой тепловой электростанции общей мощностью 900МВт в составе двух блоков парогазовых установок мощностью по 450МВт в Туракурганском районе Наманганской области»
----	-------------	--



9. Мероприятия по снижению неблагоприятных воздействий на окружающую среду

Проектом предусматривается система непрерывного мониторинга за выбросами в атмосферу (МВА) для контроля за продуктами сгорания, производимыми новой ТЭС. Система слежения за выбросами должна контролировать объем продуктов сгорания и концентрацию NO_x , SO_2 , CO_2 , CO , и O_2 .

Предусматривается установка двух систем МВА. Одна из систем МВА должна быть установлена на границе территории ТЭС, а вторая должна быть установлена на близлежащей жилой территории. Системы МВА будут использоваться для определения твердых частиц менее 10 микрон, NO_x , SO_2 , температуры и влажности атмосферных выбросов, направления и скорости ветра.

Основы мониторинга выбросов в атмосферу при помощи систем МВА предполагается подготовить не позднее, чем за два месяца до начала строительства.

Кроме того, предполагается установка системы непрерывного надзора за содержанием примесей в сточных водах, уровнем рН и содержанием масел. Необходимо также контролировать уровень рН и содержание масел в дождевых водостоках. Мониторинг должен проводиться в дренажных колодцах системы очищения сточных вод и в контрольных колодцах дождевых водостоков.

Предусматривается также организация системы непрерывного мониторинга за образованием, временным складированием и движением образуемых отходов новой ТЭС.

9.1. План мероприятий по охране окружающей среды

Подрядчик должен подготовить План мероприятий по охране окружающей среды для уменьшения вредного воздействия строительства на окружающую среду. Данный план должен включать в себя организационную схему, план мониторинга, отчетность, организацию сбора и удаления отходов, план действий в экстренных ситуациях. Подрядчик должен утвердить данный план у Заказчика не позднее, чем за два месяца до начала строительства.

9.2. Управление и мониторинг окружающей среды

Мониторинг и управление воздушными выбросами

Предусматриваются следующие газоанализаторы у вытяжного канала газовой турбины:

- Анализатор NO_x .
- Анализатор SO_2 .
- Анализатор O_2 .
- Анализатор CO .
- Анализатор CO_2 .

Все эти сигналы должны поступать в РСУ.

РСУ передает отчеты о непрерывном мониторинге выбросов по утвержденным Заказчиком формам.

Анализатор NO_x

а) Установка анализатора NO_x и O_2 для анализа оксидов азота и кислорода производится в отводящем канале уходящего газа газовой турбины, и анализатор O_2 , для измерения базовой концентрации.

б) Количество зондов для забора проб зависит от размера отводящего канала. Кроме того, следует измерить скорость газового потока в канале, и определить глубину погружения зонда, чтобы получить среднюю концентрацию.

с) Перечень технических требований к газоанализатору оксидов азотов NO_x :

тип: желательно недиспергирующего поглощения в инфракрасной области спектра (или с методом хемиллюминесценции);

цикл анализа: непрерывный;

автоматические изменения диапазона: имеется (три деления);

диапазон измерений: по рекомендации Участника

для наружной установки, поэтому должен быть в корпусе

функция компенсации интерференции газов (таких, как CO_2)

д) Этот газоанализатор должен быть в корпусе.

52	Проект ЗВОС	Проект «Строительство новой тепловой электростанции общей мощностью 900МВт в составе двух блоков парогазовых установок мощностью по 450МВт в Туракурганском районе Наманганской области»
----	-------------	--



f) Значения концентраций NO_x и O_2 должны передаваться в РСУ.

g) Сигналы сбоя системы (функция самодиагностики) должны передаваться в РСУ.

Анализатор SO_2

Установка газоанализаторов SO_2 и O_2 для измерений концентраций оксидов серы и кислорода в отводящем канале уходящего газа газовой турбины, и газоанализатор O_2 для измерения базовой концентрации.

Количество зондов для забора проб зависит от размера отводящего канала. Кроме того, следует измерить скорость газового потока в канале, и определить глубину погружения зонда, чтобы получить среднюю концентрацию.

Спецификация анализатора SO_2 должна быть следующей:

Тип: желательно недиспергирующего поглощения в инфракрасной области спектра.

Цикл анализа: непрерывный

Автоматические изменения диапазона: имеется (три деления)

Диапазон измерений: по рекомендации Участника

для наружной установки, поэтому должен быть в корпусе.

Если требуется, должна быть предусмотрена функция компенсации интерференции газов.

Этот анализатор должен быть установлен в отдельном корпусе.

Сигналы сбоя системы (функция самодиагностики) должны передаваться в РСУ.

Анализатор O_2

а) Спецификация газоанализатора O_2 должна быть следующей:

тип: непрерывный, парамагнитный.

цикл анализа: непрерывный.

диапазон измерений: по рекомендации Поставщика.

автоматическая градуировка: должна быть для наружной установки, поэтому должен быть в корпусе.

б) Сигналы сбоя системы (функция самодиагностики) должны передаваться в РСУ.

Газоанализатор CO

а) Технические требования данному анализатору должны быть следующими:
тип: желательно недиспергирующего поглощения в инфракрасной области спектра

цикл анализа: непрерывный:

диапазон измерений: по рекомендации Поставщика.

для наружной установки, поэтому должен быть в корпусе.

б) Аварийные сигналы (Функция самодиагностики) должны передаваться в РСУ.

Анализатор CO₂

а) Технические требования к данному анализатору должны быть следующими:

тип: желательно недиспергирующего поглощения в инфракрасной области спектра.

цикл анализа: непрерывный:

диапазон измерений: по рекомендации Поставщика.

для наружной установки, поэтому должен быть в корпусе.

б) Аварийные сигналы (Функция самодиагностики) должны передаваться в РСУ.

9.3. Мониторинг окружающего воздуха в приграничных зонах

Предусматриваются следующие приборы для выполнения замеров в приграничной зоне, где необходимо выполнять мониторинг окружающей среды.

- Анализатор NO_x.

- Анализатор SO₂.

Счетчик для замера взвешенных частиц.

54	Проект ЗВОС	Проект «Строительство новой тепловой электростанции общей мощностью 900МВт в составе двух блоков парогазовых установок мощностью по 450МВт в Туракурганском районе Наманганской области»
----	-------------	--

Приборы для измерения температуры

Приборы для измерения влажности (относительной).

Приборы для измерения направления/скорости ветра.

Показания NO_x/SO_2 , должны записываться регистратором, который имеется в корпусе анализатора NO_x/SO_2 и передаваться в РСУ.

Сигналы показаний температуры окружающего воздуха, направления и скорости ветра тоже должны передаваться в РСУ.

Анализатор NO_x

Перечень технических требований к газоанализатору оксидов азота.

тип: желательно с методом хемиллюминесценции или поглощения в инфракрасной области спектра;

цикл анализа: непрерывный;

диапазон измерений: по рекомендации Участника;

для наружной установки, поэтому должен быть в корпусе;

функция компенсации интерференции газов, таких, как CO_2 .

Анализатор SO_2

Спецификация газоанализатора SO_2 должна быть следующей:

тип: кондуктометрический, или ультрафиолетовой люминесценции;

цикл анализа: менее чем через 1 час;

диапазон измерений: по рекомендации Поставщика;

для наружной установки, поэтому должен быть в корпусе.

Счетчик для замера взвешенных частиц

Спецификация счетчика должна быть следующей:

тип: по рекомендации Поставщика;

цикл анализа: менее чем через 1 час;

диапазон измерений: по рекомендации Поставщика.

9.4. Мониторинг окружающего воздуха в жилой зоне

Предусматриваются следующие приборы для выполнения замеров в жилой зоне, где необходимо выполнять мониторинг окружающей среды:

- Анализатор NO_x
- Анализатор SO_2
- Счетчик для замера взвешенных частиц.

Эти приборы должны храниться в помещении с системой кондиционирования воздуха.

Сигналы показаний должны записываться цифровым регистратором на дискеты или компакт-диски.

Анализатор NO_x

Перечень технических требований к газоанализатору оксидов азота:

тип: желательно с методом хемиллюминесценции) или поглощения в инфракрасной области спектра

цикл анализа: непрерывный

диапазон измерений: по рекомендации Участника

Анализатор SO_2

Спецификация газоанализатора SO_2 должна быть следующей:

тип: кондуктометрический, или ультрафиолетовой люминесценции;

цикл анализа: менее, чем через 1 час;

диапазон измерений: по рекомендации Поставщика.

Счетчик для замера взвешенных частиц

Спецификация счетчика должна быть следующей:

тип: по рекомендации Участника.

цикл анализа: менее чем через 1 час.

диапазон измерений: по рекомендации Поставщика.

56	Проект ЗВОС	Проект «Строительство новой тепловой электростанции общей мощностью 900МВт в составе двух блоков парогазовых установок мощностью по 450МВт в Туракурганском районе Наманганской области»
----	-------------	--



Помещение для анализаторов и приборов мониторинга

Для обеспечения работоспособности всех приборов предусматривается подходящее помещение.

9.5. Передача данных

Предусматривается система передачи данных между новой ТЭС и НДЦ, который находится в здании ГАК «Узбекэнерго» и система передачи данных от двух ПГУ на ЦПУ, расположенном в административном здании новой ТЭС.

Расход и другие параметры топливного газа должны передаваться в ЦПУ в соответствии с указанными требованиями:

- расход в $\text{нм}^3/\text{час}$, давление и температура топливного газа;
- формула расчета расхода.

Расчеты проводятся на базе государственных стандартов РУз.

Перечень предлагаемых контролируемых параметров

а) Контрольно-измерительные приборы ГТ/генератора:

- влажность окружающей среды;
- температура окружающего воздуха;
- давление окружающей среды;
- состав топливного газа (газовый хроматограф);
- величина контролируемого газа;
- содержание NO_x в уходящих дымовых газах газовой турбины;
- содержание SO_2 в уходящих дымовых газах газовой турбины;
- содержание O_2 в уходящих дымовых газах газовой турбины;
- содержание CO_2 в уходящих дымовых газах газовой турбины;
- содержание CO в уходящих дымовых газах газовой турбины.

б) Контрольно-измерительные приборы другого оборудования:

- pH охлаждающей воды;
- анализатор содержания NO_x в окружающем воздухе;

- анализатор содержания SO₂ в окружающем воздухе;
- счетчик содержания взвешенных частиц;
- измеритель температуры окружающего воздуха;
- определитель направления ветра;
- измеритель скорости ветра.

Реализация предлагаемых мониторинговых мероприятий в районе расположения Туракурганской ТЭС позволит не допустить изменений состояния природной среды.

58	Проект ЗВОС	Проект «Строительство новой тепловой электростанции общей мощностью 900МВт в составе двух блоков парогазовых установок мощностью по 450МВт в Туракурганском районе Наманганской области»
----	-------------	--



10. Прогноз изменений окружающей среды

Оценка изменений окружающей среды в результате строительства Туракурганской ТЭС показала следующие результаты.

Состояние атмосферного воздуха не изменится и будет допустимым.

Привнос вредных веществ в атмосферный воздух не изменит состояние почвы и растительности за счет выпадения на них нитратов.

Строительство двух ПГУ мощностью по 450МВт в составе новой ТЭС в Наманганской области не изменит состояние поверхностных водотоков ввиду сброса термальных вод в Большой Наманганский канал и привноса химических веществ благодаря применению оборотной системы техводоснабжения с вентиляторными градирнями.

Состояние грунтов и грунтовых вод не изменится благодаря применению противифльтрационной облицовке шламоотвалов и организации специально оборудованных площадок временного хранения твердых отходов .

Заклучение

Первый этап процедуры оценки воздействия на окружающую среду строительства новой тепловой электростанции общей мощностью 900 МВт в составе двух блоков парогазовых установок мощностью по 450 МВт в Туракурганском районе Наманганской области выявил следующие результаты.

Строительство новой ТЭС намечается в Туракурганском районе Наманганской области, в 11 км к западу от г. Наманган и в 4 км к западу от г. Туракурган, на правом берегу Большого Наманганского канала.

Расстояние до Большого Наманганского канала от границ ТЭС соответствует требованиям Постановления КМ РУз от 07.04.1992 г. №174 (Положение о водоохраных зонах водохранилищ и других водоемов, рек и магистральных каналов и коллекторов, а также источников питьевого и бытового водоснабжения, лечебного и культурно-оздоровительного назначения в Республике Узбекистан) о размерах водоохранной зоны в 200 м с учетом расхода воды в канале 34 м³/с.

Границами ТЭС со всех сторон являются неиспользуемые в сельском хозяйстве земли и автодороги.

Расстояние до ближайшей жилой застройки, расположенной к югу, составляет более 1 км.

Общая площадь территории новой ТЭС составляет 62 га, в том числе:

1. Промплощадка ТЭС в составе с ОРУ-220кВ – 28 га;
2. Территория под строительство ОРУ-500кВ – 16 га;
3. Территория для гидротехнических сооружений – 18 га;

Территория объекта строительства расположена в северо-восточной части Ферганской долины, у подножия южного склона Чаткальского хребта.

Анализ состояния окружающей среды в районе расположения объекта строительства в Наманганской области показывает, что высокие температуры воздуха, малое количество осадков, повышенная солнечная радиация способствуют загрязнению окружающей среды, в то же время высокая повторяемость низких скоростей ветра препятствует рассеиванию выбросов от высоких горячих источников и переносу их на значительные расстояния. Район расположения объекта строительства

60	Проект ЗВОС	Проект «Строительство новой тепловой электростанции общей мощностью 900МВт в составе двух блоков парогазовых установок мощностью по 450МВт в Туракурганском районе Наманганской области»
----	-------------	--



характеризуется агропромышленным направлением хозяйствования, роль промышленных объектов, как источников воздействия, в создании экологического состояния не занимает лидирующего положения, как, например, в крупных городах Ферганской долины – Фергане или Андижане.

Участок строительства располагается на конусе выноса реки Касансай. Грунтовые воды в пределах возвышенной части конуса выноса лежат на значительной глубине 10-15 м и только в пойме реки они приближаются к поверхности и находятся на глубине 0,8-0,5 м. Подземные воды являются основным источником для хозяйственно-питьевого водоснабжения, а также для производственно-технического водоснабжения и орошения.

Химический состав Большого Наманганского канала формируется за счет естественного состава горных пород, складывающихся бассейн реки Касансай. Эти водотоки мало подвержены антропогенному воздействию, за исключением влияния сельскохозяйственных полей и животноводческих предприятий.

Особенность каменистых почв площадки строительства - грубый механический состав и близкое залегание рыхлых гравийно-галечниковых пород обуславливают малую влагоемкость и сильную водопроницаемость, что не способствует накоплению токсичных веществ, поступающих с удобрениями и с поливными водами из арыков. Кроме того, при проведении строительных работ механическое нарушение почв, также как и грунтов, слабое.

В пределах участка строительства древесная растительность отсутствует, растительный покров представлен эфемероидо-эфемеровыми травянистыми видами.

Эксплуатация Туракурганской ТЭС будет сопровождаться воздействием на окружающую среду в виде поступления выбросов, сбросов и твердых отходов.

Валовый выброс загрязняющих веществ при эксплуатации новой ТЭС составит 1671,1788 т/год. С выбросами ТЭС в атмосферный воздух ожидается поступление загрязняющих веществ 10-ти наименований. Превалирующими среди загрязнителей являются диоксид азота – 1374,7968 т/год (82,3%) и оксид азота – 223,40448 т/год (13,4%). На долю остальных 8 ингредиентов падает 4,3%.

Максимальные концентрации всех загрязняющих веществ не превысят квот, разрешенных Госкомприродой РУз (0,2 ПДК для веществ 2 класса опасности, 0,25 ПДК – для веществ 3 класса опасности и 0,33 ПДК – для веществ 4 класса опасности).

Таким образом, воздействие на атмосферный воздух от источников выбросов Туракурганской ТЭС после завершения строительства будет постоянным, но незначительным по величине нагрузки на атмосферный воздух благодаря применению передовых парогазовых технологий сгорания топлива.

Значительно увеличится влияние исследуемого объекта на окружающую среду за счет привноса диоксида азота и сажи при аварийных ситуациях. Проведенными расчетами показано, что зона поражения при наиболее вероятных авариях (возгорании природного газа с последующим его взрывом в здании газовой турбины) жилой застройки не достигнет. При эксплуатации ПГУ вероятность возникновения аварийных ситуаций практически исключается за счет превосходства термодинамических данных ПГУ, ее конструкционных решений и обеспечению АСУ, создающей высокую эксплуатационную надежность.

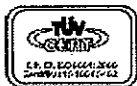
Воздействия на поверхностные водоемы и грунтовые воды не ожидается при соблюдении принятых проектом природоохранных мероприятий.

Сброс термальных вод благодаря применению оборотной системы техводоснабжения ПГУ с использованием вентиляторных градирен не вызовет негативного воздействия на качество воды Большого Наманганского канала. Согласно проекту, сброс термальных стоков в канал приведет к повышению температуры воды на 1°C и не изменит химического состава воды, т.к. сбрасываемые продувочные воды градирен по составу относятся к условно чистым.

Эксплуатация ТЭС связана с образованием твердых отходов 32 наименований. Для временного хранения производственных отходов предусмотрены отдельные емкости и специально оборудованные площадки. Для сбора образуемых твердых бытовых отходов предусмотрены мусороконтейнеры. Негативного воздействия на окружающую среду от мест складирования и хранения твердых отходов не ожидается.

Таким образом, строительство в Наманганской области новой ТЭС с двумя ПГУ мощностью по 450МВт с применением передовых технологий сжигания топлива позволит снизить дефицит обеспеченности потребителей Ферганской долины электроэнергией, увеличить надежность их электроснабжения без изменения состояния окружающей среды в районе размещения объекта строительства.

62	Проект ЗВОС	Проект «Строительство новой тепловой электростанции общей мощностью 900МВт в составе двух блоков парогазовых установок мощностью по 450МВт в Туракурганском районе Наманганской области»
----	-------------	--



Строительство новой тепловой электростанции общей мощностью 900 МВт в составе двух блоков парогазовых установок мощностью по 450 МВт в Туракурганском районе Наманганской области не приведет к усугублению негативных последствий для окружающей среды и здоровья населения при условии соблюдения природоохранных мероприятий, предусмотренных проектом ЗВОС.

Список использованных источников

1. Постановление Кабинета Министров РУз № 491 от 31.12.01 г. «Положение о Государственной экологической экспертизе Республики Узбекистан».
2. Постановление Кабинета Министров РУз № 152 от 05.06.09 г. «О внесении изменений и дополнений, а также признании утратившими силу некоторых решений правительства Республики Узбекистан».
3. Обзор состояния загрязнения атмосферного воздуха и выбросов вредных веществ в городах на территории деятельности Главгидромета РУз за 2011г.
4. Закон Республики Узбекистан №837-ХП от 06.05.1993г. «О воде и водопользовании».
5. Методические указания по эколого-гигиеническому районированию территорий РУз по степени опасности для здоровья населения. Минздрав РУз, Ташкент, 1995.
6. СанПиН № 0179-04. Перечень предельно-допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест на территории Республики Узбекистан. Ташкент, 2004.
7. СанПиН РУз №0128-02. Гигиенический классификатор токсических промышленных отходов в условиях Республики Узбекистан. Ташкент, 2002.
8. O'z RH 84.3.15: 2005. Обращение с отходами производства и потребления. Порядок организации и проведения инвентаризации отходов. Госкомитет РУз по охране природы. Ташкент, 2005.
9. Справочник эколога-эксперта Госкомприроды. Ташкент, 2009.
10. Инструкция по проведению инвентаризации источников загрязнения и нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для предприятий Республики Узбекистан. Рег.№Минюста 1553 от 03.01.06г., Ташкент, 2006.

11. КМК 2.01.08-96. Защита от шума. Госкомитет РУз по архитектуре и строительству. Ташкент, 1996.
12. Справочник химика-энергетика. М.: Энергия, 1972.
13. ОНД-86. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Л., Госкомгидромет, 1988.
14. Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами под/ред. Л.И.Верис. Л., Гидрометеиздат, 1986.
15. Н.Ф.Тищенко «Охрана атмосферного воздуха. Расчет содержания вредных веществ и их распределение в воздухе», М.: Химия, 1991.
16. РД 118.0027714.24-93. Пособие по оценке опасности, связанной с возможными авариями при производстве, хранении, использовании и транспортировке больших количеств пожароопасных и взрывоопасных веществ.
17. Статистический сборник Минмакроэкономстата РУз. «Региональный статистический ежегодник Узбекистана». Ташкента, 2011г.
18. O'z RH 84.3.19: 2005.Обращение с отходами производства и потребления. Термины и определения. Госкомитет РУз по охране природы. Ташкент,2005.
19. Ежегодник качества поверхностных вод и эффективности проведенных водоохранных мероприятий на территории деятельности Главгидромета за 2010 г. Ташкент: Главгидромет РУз, 2011.
20. Ежегодник загрязнения почв на территории деятельности Главгидромета РУз за 2010. Главгидромет, Ташкент, 2011.

64	Проект ЗВОС	Проект «Строительство новой тепловой электростанции общей мощностью 900МВт в составе двух блоков парогазовых установок мощностью по 450МВт в Туракурганском районе Наманганской области»
----	-------------	--



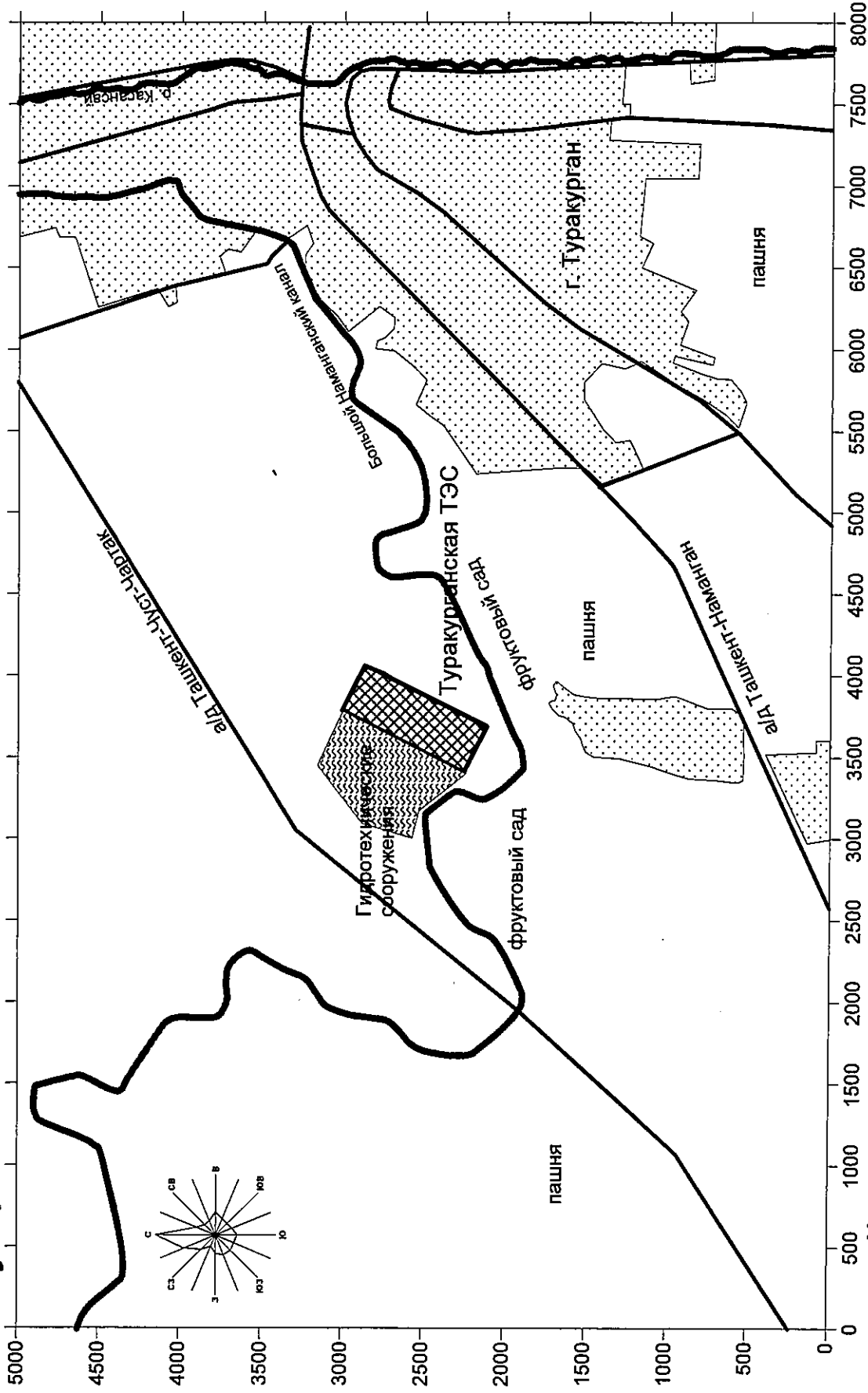
Приложение

<i>Проект «Строительство новой тепловой электростанции общей мощностью 900МВт в составе двух блоков парогазовых установок мощностью по 450МВт в Туркурганском районе Наманганской области»</i>	<i>Проект ЗВОС</i>	<i>65</i>
--	--------------------	-----------

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Ситуационный план

Ситуационный план



Утверждаю
 Директор УП «Дирекция строительства
 Туракурганской ТЭС»

Инспектор районной
 инспекции по охране природы

Масштаб 1 :35000

_____ Т.Х. Муллажанов

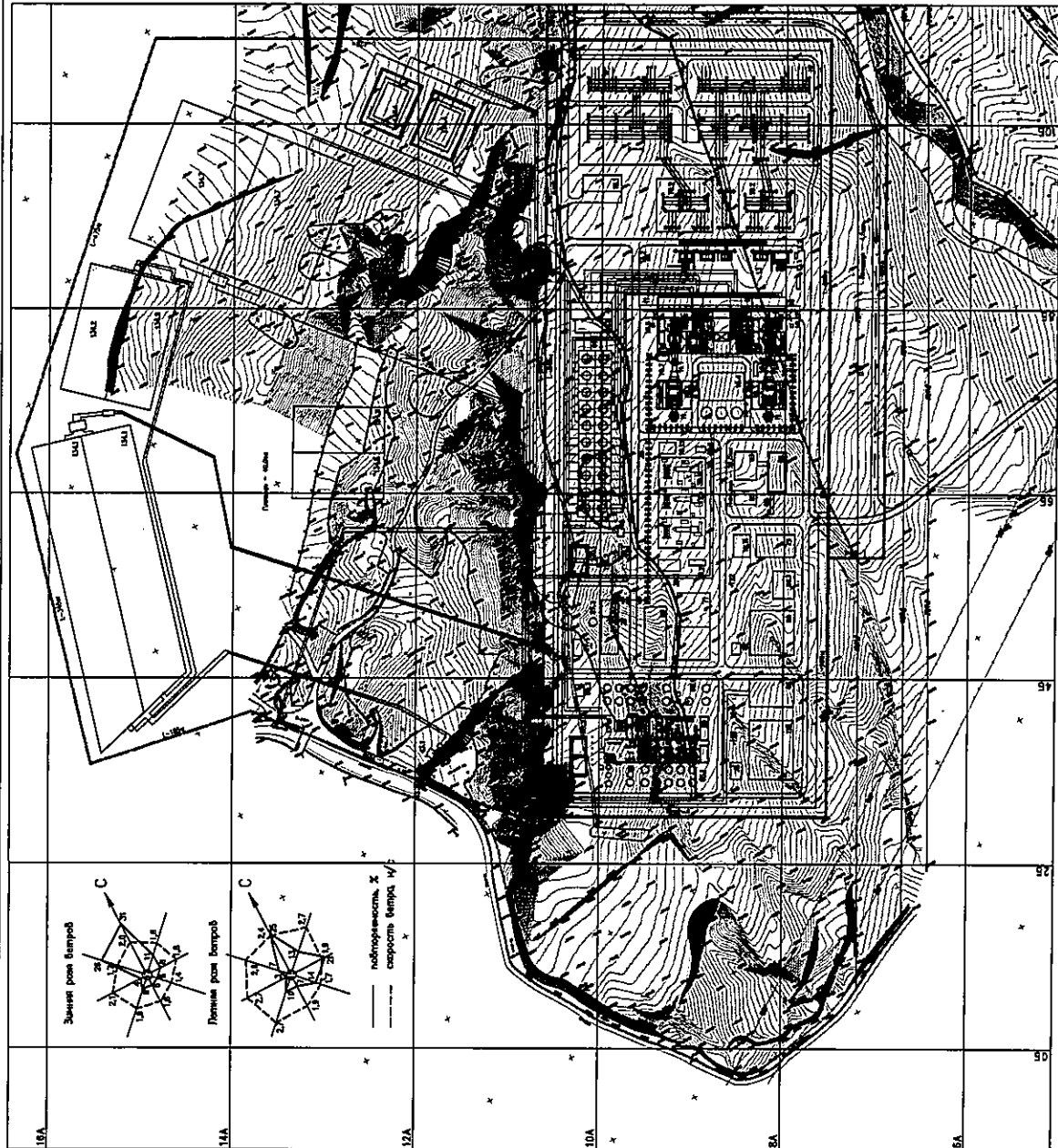
_____ 2013 г.

_____ 2013 г.

Рис. 1

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Генеральный план



Застывшие здания и сооружения

№ по плану	Наименование	Классификация	Классификация
10	Глиняная печь		
11	Верхняя часть трубы		
12	Средняя часть трубы		
13	Нижняя часть трубы		
14	Кладовая		
15	Склад		
16	Склад		
17	Склад		
18	Склад		
19	Склад		
20	Склад		
21	Склад		
22	Склад		
23	Склад		
24	Склад		
25	Склад		
26	Склад		
27	Склад		
28	Склад		
29	Склад		
30	Склад		
31	Склад		
32	Склад		
33	Склад		
34	Склад		
35	Склад		
36	Склад		
37	Склад		
38	Склад		
39	Склад		
40	Склад		
41	Склад		
42	Склад		
43	Склад		
44	Склад		
45	Склад		
46	Склад		
47	Склад		
48	Склад		
49	Склад		
50	Склад		

Застывшие здания и сооружения

№ по плану	Наименование	Классификация	Классификация
51	Склад		
52	Склад		
53	Склад		
54	Склад		
55	Склад		
56	Склад		
57	Склад		
58	Склад		
59	Склад		
60	Склад		
61	Склад		
62	Склад		
63	Склад		
64	Склад		
65	Склад		
66	Склад		
67	Склад		
68	Склад		
69	Склад		
70	Склад		
71	Склад		
72	Склад		
73	Склад		
74	Склад		
75	Склад		
76	Склад		
77	Склад		
78	Склад		
79	Склад		
80	Склад		
81	Склад		
82	Склад		
83	Склад		
84	Склад		
85	Склад		
86	Склад		
87	Склад		
88	Склад		
89	Склад		
90	Склад		
91	Склад		
92	Склад		
93	Склад		
94	Склад		
95	Склад		
96	Склад		
97	Склад		
98	Склад		
99	Склад		
100	Склад		

Общая оценка
 1. Район имеет высокую степень
 2. Район имеет среднюю степень
 3. Район имеет низкую степень

№	1	2	3
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			
41			
42			
43			
44			
45			
46			
47			
48			
49			
50			
51			
52			
53			
54			
55			
56			
57			
58			
59			
60			
61			
62			
63			
64			
65			
66			
67			
68			
69			
70			
71			
72			
73			
74			
75			
76			
77			
78			
79			
80			
81			
82			
83			
84			
85			
86			
87			
88			
89			
90			
91			
92			
93			
94			
95			
96			
97			
98			
99			
100			

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Параметры источников выбросов

Таблица 3.1

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

1 Наименование производства № цеха, уча- стка и т.п.	2 Источники выделения загрязняющих веществ Наименование	3 Наименование источника загрязнения атмосферы	4 Номер ист. на карте	5 Высота источника выброса, м	6 Диаметр трубы или трубы	7 Параметры газовой смеси			8 Координаты источников на карте-схеме, м				15 Наименование загрязняющего вещества	16 Выбросы загрязняющих веществ		
						7 Объем м ³ /с	8 Скорость м/с	9 Температура град.С	10 X1	11 Y1	12 X2	13 Y2		14 ширина точечного, ли- неочечного, пл- ного, плоскот.	16 г/с	17 мг/м ³
ТЭС	ПГУ - 450 МВт	труба	1	90	6	803,411	28,41	102	3727	2584			Диоксид азота	23,86800	29,71	687,3984
													Оксид азота	3,87855	4,83	111,7022
			2	90	6	803,411	28,41	102	3817	2534			Диоксид серы	0,11943	0,149	3,4396
													Диоксид азота	23,86800	29,71	687,3984
			3	6,0	0,114	0,001	0,08	20	3697	2524			Оксид азота	3,87855	4,83	111,7022
													Диоксид серы	0,11943	0,149	3,4396
													Метан	0,51902	622823,71	14,9478
													Этан	0,03392	40703,82	0,9769
													Пропан	0,01133	13591,26	0,3262
													Бутан	0,00585	7020,57	0,1685
													Пентан	0,00275	3305,63	0,0793
													Гексан	0,00090	1076,80	0,0258
													Сероводород	2E-06	2,92	7E-05
			4	6	0,114	0,001	0,08	20	3717	2514			Метан	0,51902	622823,71	14,9478
													Этан	0,03392	40703,82	0,9769
													Пропан	0,01133	13591,26	0,3262
													Бутан	0,00585	7020,57	0,1685
													Пентан	0,00275	3305,63	0,0793
													Гексан	0,00090	1076,80	0,0258
													Сероводород	2E-06	2,92	7E-05
			5	6	0,114	0,001	0,08	20	3687	2504			Метан	0,51902	622823,71	14,9478
													Этан	0,03392	40703,82	0,9769
													Пропан	0,01133	13591,26	0,3262
													Бутан	0,00585	7020,57	0,1685
													Пентан	0,00275	3305,63	0,0793
													Гексан	0,00090	1076,80	0,0258
													Сероводород	2E-06	2,92	7E-05
			6	6	0,114	0,001	0,08	20	3707	2494			Метан	0,51902	622823,71	14,9478
													Этан	0,03392	40703,82	0,9769
													Пропан	0,01133	13591,26	0,3262
													Бутан	0,00585	7020,57	0,1685
													Пентан	0,00275	3305,63	0,0793
													Гексан	0,00090	1076,80	0,0258
													Сероводород	2E-06	2,92	7E-05
													Итого	58,02704	1671,1788	

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы

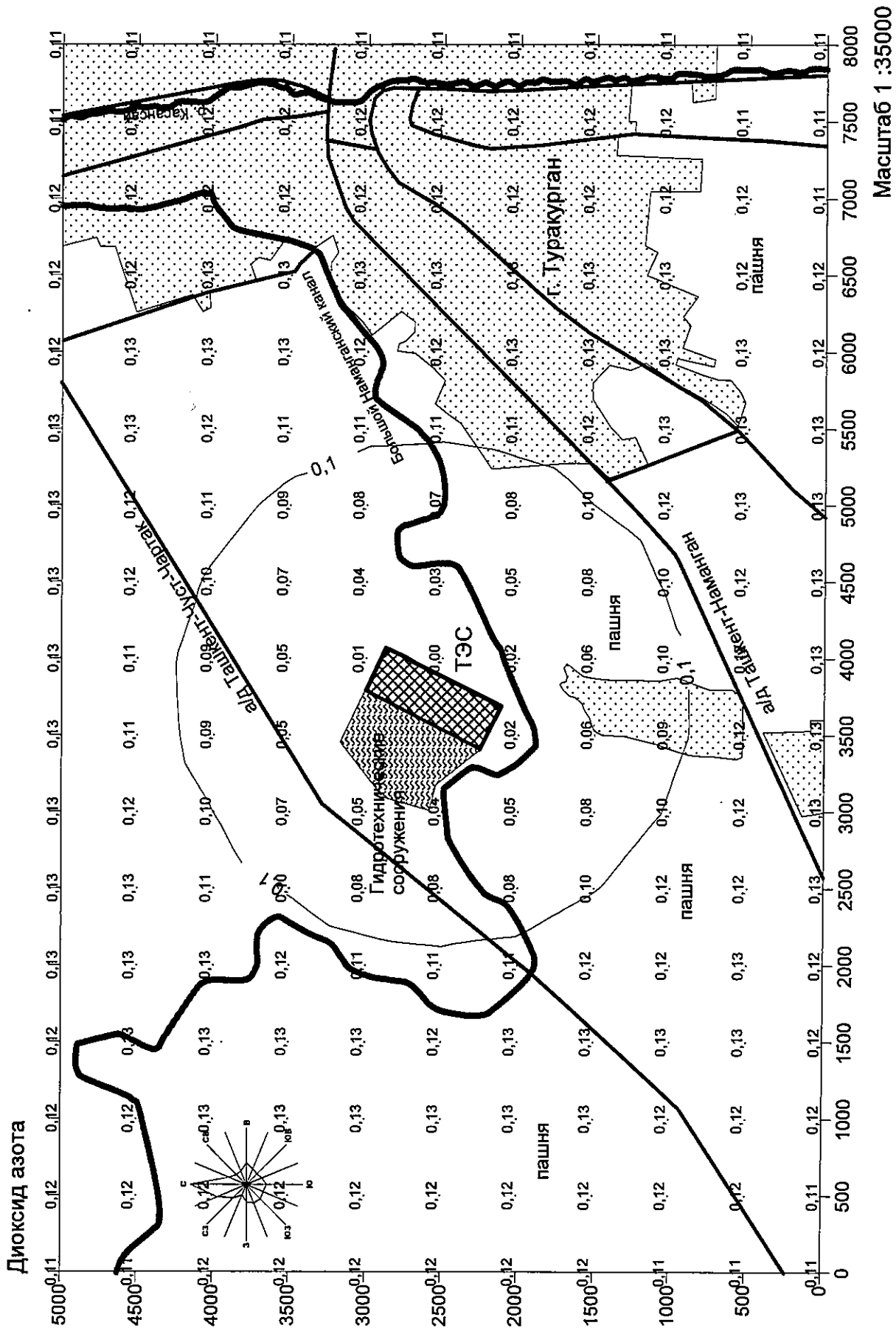
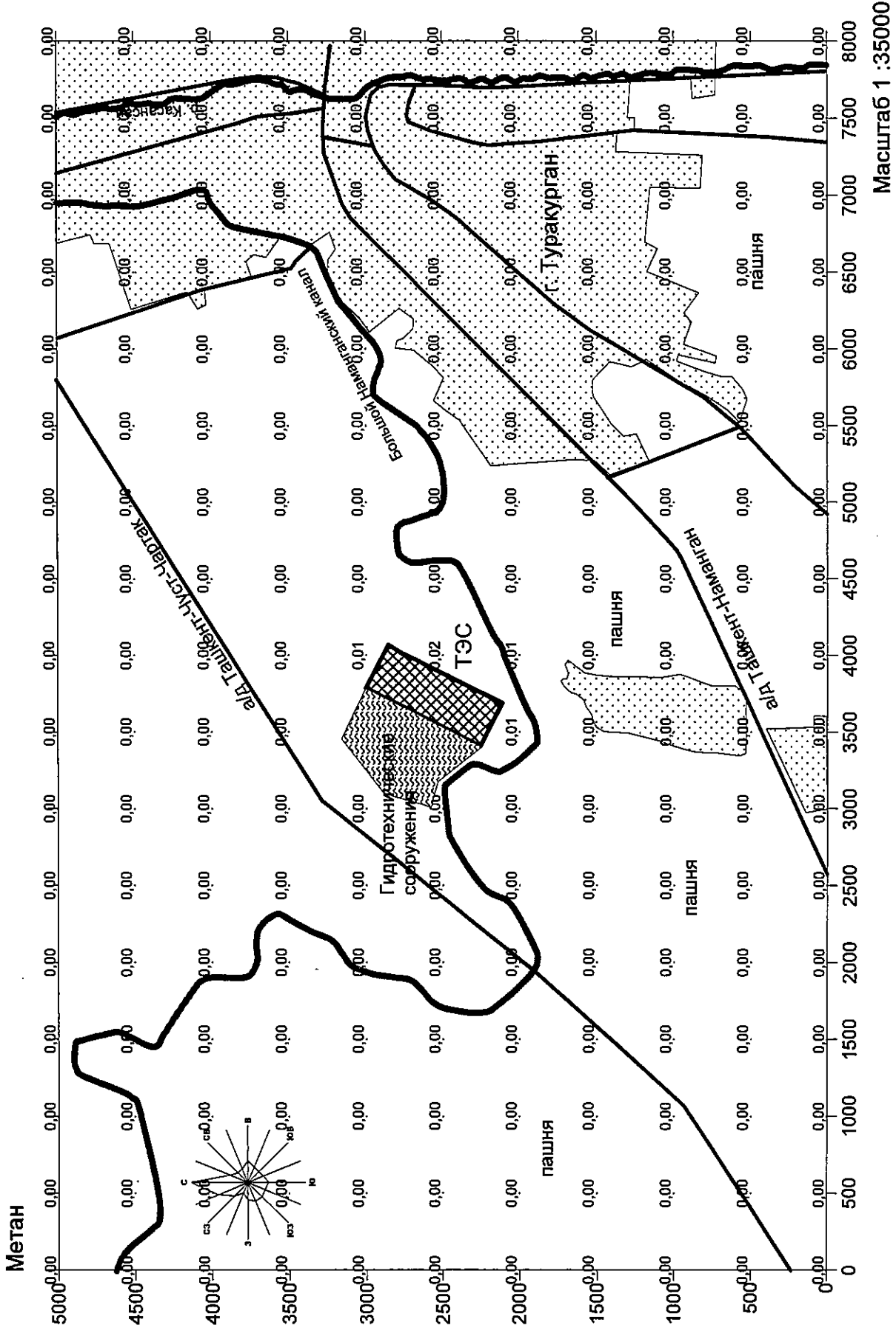


Рис. 4.1



Масштаб 1 : 35000

Рис. 4.2

УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00
Copyright © 1990-2005 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

Серийный номер 12-34-5678, ОАО "Теплоэлектропроект"

Предприятие номер 207; Наманганская ТЭС
Город Наманган

Вариант исходных данных: 2, ЗВОС по данным ТЭП
Вариант расчета: 1, ЗВОС
Расчет проведен на зиму
Расчетный модуль: "ОНД-86 стандартный"
Расчетные константы: $E1=0,01$, $E2=0,01$, $E3=0,1$, $S=999999,99$ кв.км.

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, объединенных для расчета в один площадной;
- 5 - неорганизованный с нестационарной по времени мощностью выброса;
- 6 - точечный, с зонтом или горизонтальным направлением выброса;
- 7 - совокупность точечных с зонтом или горизонтальным направлением выброса;
- 8 - автомагистраль.

Учет при расч.	№ пл. цеха	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°C)	Коэф. реп.	Коорд. X1-Коорд. Y1-ос. (м)		Коорд. X2-Коорд. Y2-ос. (м)		Ширина источ. (м)
												Хм	Ум	Хм	Ум	
+	0	0	1ПГУ	1	1	90,0	6,00	803,41	28,41482	102	1,0	3727,0	2584,0	3727,0	2584,0	0,00
			Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	СмЛДК	Хм	Ум	Зима:	СмЛДК	Хм	Ум
			Азот (IV) оксид (Азота диоксид)			23,8680000	0,0000000	1	0,110	2 329,5	7,4	0,104	2 384,2	2 384,2	8,2	8,2
			Азот (II) оксид (Азота оксид)			3,8785500	0,0000000	1	0,003	2 329,5	7,4	0,002	2 384,2	2 384,2	8,2	8,2
			Сера Диоксид			0,1194300	0,0000000	1	0,000	2 329,5	7,4	0,000	2 384,2	2 384,2	8,2	8,2
			Суммарно			90,0	6,00	803,41	28,41482	102	1,0	3817,0	2534,0	3817,0	2534,0	0,00
+	0	0	2ПГУ	1	1	6,0	0,11	0,001	0,09797	20	1,0	3697,0	2524,0	3697,0	2524,0	0,00
			Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	СмЛДК	Хм	Ум	Зима:	СмЛДК	Хм	Ум
			Серводород			0,0000020	0,0000000	1	0,000	0	0	0,003	15	0,5	0,5	0,5
			Бутан			0,0058500	0,0000000	1	0,000	0	0	0,000	15	0,5	0,5	0,5
			Гексан			0,0009000	0,0000000	1	0,000	0	0	0,000	15	0,5	0,5	0,5
			Пентан			0,0027500	0,0000000	1	0,000	0	0	0,000	15	0,5	0,5	0,5
			Метан			0,5190200	0,0000000	1	0,000	0	0	0,134	15	0,5	0,5	0,5
			Этан			0,0339200	0,0000000	1	0,000	0	0	0,009	15	0,5	0,5	0,5
			Пропан			0,0113300	0,0000000	1	0,000	0	0	0,003	15	0,5	0,5	0,5
			Суммарно			6,0	0,11	0,001	0,09797	20	1,0	3717,0	2514,0	3717,0	2514,0	0,00
+	0	0	4ГДКС	1	1	6,0	0,11	0,001	0,09797	20	1,0	3687,0	2504,0	3687,0	2504,0	0,00
			Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	СмЛДК	Хм	Ум	Зима:	СмЛДК	Хм	Ум
			Серводород			0,0000020	0,0000000	1	0,000	0	0	0,003	15	0,5	0,5	0,5
			Бутан			0,0058500	0,0000000	1	0,000	0	0	0,000	15	0,5	0,5	0,5
			Гексан			0,0009000	0,0000000	1	0,000	0	0	0,000	15	0,5	0,5	0,5
			Пентан			0,0027500	0,0000000	1	0,000	0	0	0,000	15	0,5	0,5	0,5
			Метан			0,5190200	0,0000000	1	0,000	0	0	0,134	15	0,5	0,5	0,5
			Этан			0,0339200	0,0000000	1	0,000	0	0	0,009	15	0,5	0,5	0,5
			Пропан			0,0113300	0,0000000	1	0,000	0	0	0,003	15	0,5	0,5	0,5
			Суммарно			6,0	0,11	0,001	0,09797	20	1,0	3687,0	2504,0	3687,0	2504,0	0,00
+	0	0	5ГДКС	1	1	6,0	0,11	0,001	0,09797	20	1,0	3687,0	2504,0	3687,0	2504,0	0,00
			Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	СмЛДК	Хм	Ум	Зима:	СмЛДК	Хм	Ум
			Серводород			0,0000020	0,0000000	1	0,000	0	0	0,003	15	0,5	0,5	0,5
			Бутан			0,0058500	0,0000000	1	0,000	0	0	0,000	15	0,5	0,5	0,5
			Гексан			0,0009000	0,0000000	1	0,000	0	0	0,000	15	0,5	0,5	0,5
			Пентан			0,0027500	0,0000000	1	0,000	0	0	0,000	15	0,5	0,5	0,5
			Метан			0,5190200	0,0000000	1	0,000	0	0	0,134	15	0,5	0,5	0,5
			Этан			0,0339200	0,0000000	1	0,000	0	0	0,009	15	0,5	0,5	0,5
			Пропан			0,0113300	0,0000000	1	0,000	0	0	0,003	15	0,5	0,5	0,5
			Суммарно			6,0	0,11	0,001	0,09797	20	1,0	3687,0	2504,0	3687,0	2504,0	0,00

+	0	0	0418	Пропан		1	1	0,0113300	0,0000000	1	0,000	0	0	0,000	20	1,0	3707,0	0	0	2494,0	3707,0	15	0,5	0,00
				6	ГДКС																			
Наименование вещества																								
Сероводород																								
0333	0402	0403	0405	0410	0417	0418	0,0000020	0,0000000	1	0,000	0	0	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0,000	0,000	15	0,5	0,003	2494,0
Выброс, (t/c)																								
Выброс, (t/rf)																								
Лето: Сл/ПДК																								
Ум																								
Хм																								
Зима: Сл/ПДК																								
Ум																								
Хм																								
Ум																								
Хм																								

Выбросы источников по веществам

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, объединенных для расчета в один площадной;
 5 - неорганизованный с нестационарной по времени мощностью выброса;
 6 - точечный, с зонтом или горизонтальным направлением выброса;
 7 - совокупность точечных с зонтами или горизонтальным направлением выброса;
 8 - автомагистраль.

Вещество: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	1	1	%	23,8680000	1	0,1098	2329,532 2	7,4236	0,1042	2384,21 54	8,1927
0	0	2	1	+	23,8680000	1	0,1098	2329,532 2	7,4236	0,1042	2384,21 54	8,1927
Итого:					47,7360000		0,2196			0,2084		

Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	1	1	%	3,8785500	1	0,0025	2329,532 2	7,4236	0,0024	2384,21 54	8,1927
0	0	2	1	+	3,8785500	1	0,0025	2329,532 2	7,4236	0,0024	2384,21 54	8,1927
Итого:					7,7571000		0,0051			0,0048		

Вещество: 0330 Сера диоксид

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	1	1	%	0,1194300	1	0,0001	2329,532 2	7,4236	0,0001	2384,21 54	8,1927
0	0	2	1	+	0,1194300	1	0,0001	2329,532 2	7,4236	0,0001	2384,21 54	8,1927
Итого:					0,2388600		0,0002			0,0002		

Вещество: 0333 Сероводород

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	3	1	+	0,0000020	1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0032	14,9736	0,5000
0	0	4	1	+	0,0000020	1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0032	14,9736	0,5000
0	0	5	1	+	0,0000020	1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0032	14,9736	0,5000
0	0	6	1	+	0,0000020	1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0032	14,9736	0,5000
Итого:					0,0000080		0,0000			0,0129		

Вещество: 0402 Бутан

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	3	1	+	0,0058500	1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0004	14,9736	0,5000
0	0	4	1	+	0,0058500	1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0004	14,9736	0,5000
0	0	5	1	+	0,0058500	1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0004	14,9736	0,5000

0	0	6	1	+	0,0058500	1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0004	14,9736	0,5000
Итого:					0,0234000		0,0000			0,0015		

Вещество: 0403 Гексан

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	3	1	+	0,0009000	1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0002	14,9736	0,5000
0	0	4	1	+	0,0009000	1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0002	14,9736	0,5000
0	0	5	1	+	0,0009000	1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0002	14,9736	0,5000
0	0	6	1	+	0,0009000	1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0002	14,9736	0,5000
Итого:					0,0036000		0,0000			0,0008		

Вещество: 0405 Пентан

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	3	1	+	0,0027500	1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0004	14,9736	0,5000
0	0	4	1	+	0,0027500	1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0004	14,9736	0,5000
0	0	5	1	+	0,0027500	1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0004	14,9736	0,5000
0	0	6	1	+	0,0027500	1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0004	14,9736	0,5000
Итого:					0,0110000		0,0000			0,0014		

Вещество: 0410 Метан

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	3	1	+	0,5190200	1	0,0000	0,0000	0,0000	0,1339	14,9736	0,5000
0	0	4	1	+	0,5190200	1	0,0000	0,0000	0,0000	0,1339	14,9736	0,5000
0	0	5	1	+	0,5190200	1	0,0000	0,0000	0,0000	0,1339	14,9736	0,5000
0	0	6	1	+	0,5190200	1	0,0000	0,0000	0,0000	0,1339	14,9736	0,5000
Итого:					2,0760800		0,0000			0,5355		

Вещество: 0417 Этан

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	3	1	+	0,0339200	1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0087	14,9736	0,5000
0	0	4	1	+	0,0339200	1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0087	14,9736	0,5000
0	0	5	1	+	0,0339200	1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0087	14,9736	0,5000
0	0	6	1	+	0,0339200	1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0087	14,9736	0,5000
Итого:					0,1356800		0,0000			0,0350		

Вещество: 0418 Пропан

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	3	1	+	0,0113300	1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0029	14,9736	0,5000
0	0	4	1	+	0,0113300	1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0029	14,9736	0,5000
0	0	5	1	+	0,0113300	1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0029	14,9736	0,5000
0	0	6	1	+	0,0113300	1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0029	14,9736	0,5000
Итого:					0,0453200		0,0000			0,0117		

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно Допустимая Концентрация			Козф. экологич. ситуации	Фоновая концентр.	
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.		Учет	Интерп.

0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	ПДК м/р	0,085	0,085	1	Нет	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,6	0,6	1	Нет	Нет
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,5	0,5	1	Нет	Нет
0333	Сероводород	ПДК м/р	0,008	0,008	1	Нет	Нет
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5	5	1	Нет	Нет
0402	Бутан	ПДК м/р	200	200	1	Нет	Нет
0403	Гексан	ПДК м/р	60	60	1	Нет	Нет
0405	Пентан	ПДК м/р	100	100	1	Нет	Нет
0410	Метан	ОБУВ	50	50	1	Нет	Нет
0417	Этан	ОБУВ	50	50	1	Нет	Нет
0418	Пропан	ОБУВ	50	50	1	Нет	Нет

Вещества, расчет для которых не целесообразен
Критерий целесообразности расчета E3=0,1

Код	Наименование	Сумма См/ПДК
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,004799
0330	Сера диоксид	0,000177
0333	Сероводород	0,012897
0402	Бутан	0,001509
0403	Гексан	0,000774
0405	Пентан	0,001419
0417	Этан	0,034998
0418	Пропан	0,01169

Максимальные концентрации и вклады по веществам
(расчетные площадки)

Вещество: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
6000	1000	0,13	305	4,31	0,000	0,000
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в долях ПДК	Вклад %	
	0	0	1	0,06	50,02	
	0	0	2	0,06	49,97	
1000	3000	0,13	99	4,31	0,000	0,000
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в долях ПДК	Вклад %	
	0	0	1	0,06	50,01	
	0	0	2	0,06	49,99	
1500	4000	0,13	122	4,31	0,000	0,000
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в долях ПДК	Вклад %	
	0	0	2	0,06	50,07	
	0	0	1	0,06	49,93	

Вещество: 0410 Метан

Площадка: 1

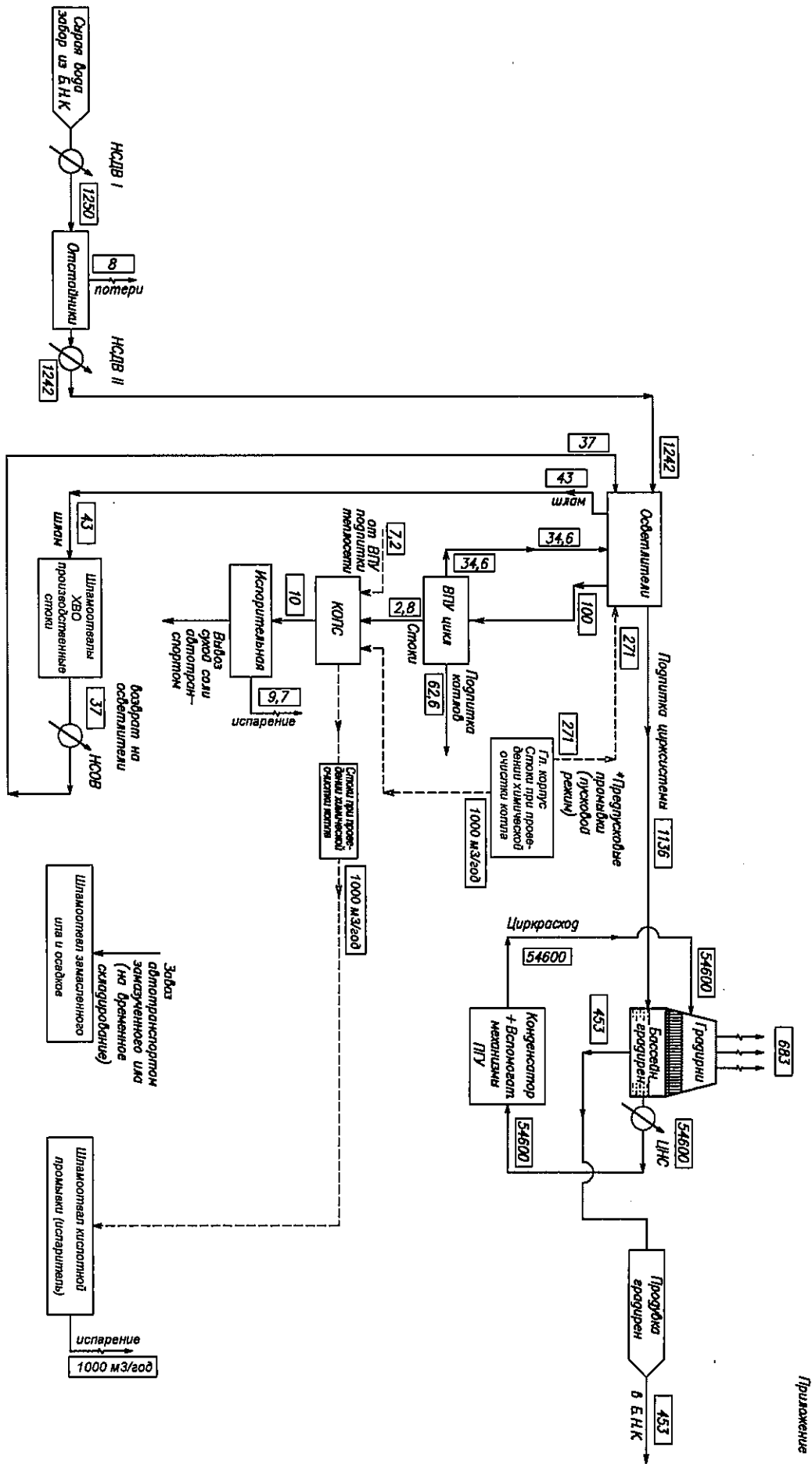
Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
4000	2500	0,02	272	4,31	0,000	0,000
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в долях ПДК	Вклад %	
	0	0	4	0,01	28,50	
	0	0	5	0,00	23,95	
3500	3000	0,01	158	4,31	0,000	0,000
	Площадка	Цех	Источник	Вклад в долях ПДК	Вклад %	
	0	0	3	0,00	26,90	
	0	0	5	0,00	24,98	

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

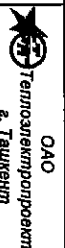
Водобалансовая схема

Ине. N подл	Подпись и дата	Взам. инв. N			
л. 1					



***Примечание**
Предусловитель промывка в объеме 7500 м³ разделяется на потоки. Поток с содержанием реагентов промывки отправляется после нейтрализации на КОТС в трубу испаритель (1000 м³). Осадочный поток выводится в канализацию с механическими примесями и взвешивается в осаживателе расходом 271 м³/ч (ручной режим).

Условные обозначения
1250 Расход воды в м³/ч

Имя	Кол. ун.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Давыдов				
Нач. ОТС	Лаврицкий				
Зав. зр.	Казбан				2013г
Туракурганская ТЭС. ПГУ 2х450 МВт.					
Водобалансовая схема					
сдв	лист	листов			
	1	1			
 ОАО Теплоэлектропроект г. Ташкент					
АЗ (297х420)					