



КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

Наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные

Настоящее краткое нетехническое резюме является частью Отчета о возможных воздействиях (далее Отчет) к Рабочему проекту «"Расширение и реконструкция водогрейной котельной ТЭЦ-2 АО «Астана-Энергия» с установкой водогрейных котлов ст. №7,8"».

Заказчик:

Государственное учреждение «Управление энергетики города Астаны»

010000, Республика Казахстан, г.Астана,

ул. Бейбитшилик, дом 11,

БИН 1307400015861

Контакты: + 77172557598

Разработчик проекта:

АО «Институт «КазНИПИЭнергопром»

г.Алматы, Проспект Абылай хана, 58 А

БИН 910840000078

- государственная генеральная лицензия ГСЛ №000291 от

07.04.1995 г., выданная Комитетом по делам строительства РК;

- лицензия МООС РК № 01284Р от 05.02.2009 г.

Контакты: +7 (727) 273-47-87

Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ

Площадка для расширения водогрейной котельной существующая. Водогрейная котельная расположена на территории ТЭЦ-2 г.Астаны. Проектом предусмотрено расширение существующей котельной, со стороны временного торца на 54 метра.

На земельный участок выдан акт на право частной собственности на земельный участок с кадастровым номером 21-318-063-232 общей площадью 41,6220 га. Категория земель: земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов). Целевое назначение земельного участка: эксплуатация производственных и служебных помещений, железнодорожных путей.

В непосредственной близости от промплощадки котельной санаториев, лечебных учреждений и объектов с повышенными требованиями к состоянию окружающей среды нет.

Ближайшая жилая зона размещена на расстоянии: 1 860 м от границ территории объекта.

На расстоянии 860 м от участка проектирования расположен приток Ишима р.Акбулак. Согласно Постановлению акимата города Астаны от 25 ноября 2025 года №205-4542 «Об установлении водоохранных зон, полос и режима их хозяйственного использования на водных объектах города Астаны» водоохранная зона р. Акбулак составляет 500 м, водоохранная полоса составляет 20 м. Проектируемый объект находится за пределами водоохранных зон и полос водных объектов, таким образом согласование с Есильской бассейновой инспекцией не требуется.

Согласно ответу ГУ «Управление ветеринарии Акмолинской области» в радиусе 1 000 метров известных (установленных) сибиреязвенных захоронений и скотомогильников нет.

Ситуационная карта-схема расположения объекта намечаемой деятельности представлена на рисунке 1.



Рисунок 1. Ситуационная карта-схема района размещения водогрейной котельной

Описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов

В административном отношении объект расположен: Акмолинская область, г. Астана, ТЭЦ-2 №2 АО «Астана Энергия».

Город Астана расположен в центре Казахстана в зоне сухой степи. Территория города представляет собой низкие надпойменные террасы. Река Ишим является главной водной артерией столицы.

Территория г.Астаны превышает 722 квадратных километра.

Архитектурный облик Астаны выполнен в особом евразийском стиле, где нашли отражение культурные традиции Востока и Запада. Автором столичного генплана стал известный японский архитектор Кисе Курокава. Город состоит из шести районов – "Алматы", "Сарыарка", "Есиль", "Нура", "Сарайшык" и "Байконур".

Сегодня город Астана – город новых возможностей и центр притяжения активной, талантливой и целеустремленной молодежи. Столица Казахстана является главной образовательной и научной площадкой страны и стремится стать региональным хабом знаний, науки и инноваций.

Статистическая информация города Астаны представлена по данным сайта <https://stat.gov.kz>.

Численность населения города Астаны на 1 января 2025г. составила 1528,9 тыс. человек.

Естественный прирост населения в январе-декабре 2024г. составил 22926 человек (в соответствующем периоде предыдущего года - 24043 человека).

За январь-декабрь 2024г. число родившихся составило 28720 человека (на 2,4% меньше, чем в январе-декабре 2023г.), число умерших составило 5794 (на 7,5% больше, чем в январе-декабре 2023г.).

Сальдо миграции положительное и составило - 75856 человек (в январе-декабре 2023г. - 51537 человек), в том числе во внешней миграции - 2618 человек (1459 человека), во внутренней - 73238 человек (50078 человек).

Отраслевая статистика

Объем промышленного производства в январе 2025г. составил 174301,4 млн. тенге в действующих ценах, что на 20,3% больше, чем в январе 2024г.

В обрабатывающей промышленности - возрос на 25,3%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом уменьшился на 23,6%, в водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений - уменьшился на 27%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского, лесного и рыбного хозяйства в январе 2025 года составил 300,4 млн.тенге, или 99,8% к январю 2024г.

Объем грузооборота в январе 2025г. составил - 3539,1 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками), или 140,6% к январю 2024г.

Объем пассажирооборота – 1461,4 млн.пкм, или 102,5% к январю 2024г.

Объем строительных работ (услуг) составил 28,4 млрд.тенге, или 171,3% к январю 2024 года.

В январе 2025г. общая площадь введенного в эксплуатацию жилья уменьшилась на 73% и составила 95,3 тыс.кв.м, из них в многоквартирных домах - на 73,9% (90,6 тыс.кв.м). При этом, общая площадь введенных в эксплуатацию индивидуальных жилых домов уменьшилась – на 6,9% (4,7 тыс. кв.м.).

Объем инвестиций в основной капитал в январе 2025г. составил 91,1 млрд.тенге, или 127,9% к январю 2024г.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 февраля 2025г. составило 103967 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 2,8%, в том числе 103097 единиц с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 78900 единиц, среди которых 78033 единиц – малые предприятия. Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в городе составило 93944 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 1,6%.

Труд и доходы

Численность безработных в IV квартале 2024г. составила 31708 человек.

Уровень безработицы составил 4,4% к численности рабочей силы.

Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на 1 февраля (месяц) 2025г. составила 7503 человек.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью), в IV квартале 2024г. составила 604104 тенге.



Индекс реальной заработной платы в III квартале 2024г. к соответствующему кварталу 2023г. составил 100,2%.

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке во III квартале 2024 года составили 296337 тенге. По сравнению с соответствующим периодом 2023г. увеличение составило 10,7% по номинальным и увеличение на 0,2% по реальным денежным доходам.

Экономика

Объем валового регионального продукта за январь-сентябрь 2024г. составил в текущих ценах 9 215 76,5 млн. тенге. По сравнению с январем-сентябрем 2023г. реальный ВРП увеличился на 6,8%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 12,6%, услуг – 80,7%.

Индекс потребительских цен январь 2025г. к январю 2024г. составил 111,2%.

Цены на платные услуги для населения выросли на 17,8%, непродовольственные товары – на 8,6%, продовольственные товары - на 4,3%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в январе 2025г. по сравнению с декабрем 2024г. повысились на 0,7%.

Объем розничной торговли в январе 2025г. составил 170 989,2 млн. тенге, или на 9,5% больше соответствующего периода 2024г.

Объем оптовой торговли в январе 2025г. составил 482 609,1 млн. тенге, или 108% к соответствующему периоду 2024г.

По предварительным данным в январе-декабре 2024г. взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 5912,9 млн. долларов США и по сравнению с январем-декабрем 2023г., увеличилась на 8,5%, в том числе экспорт – 1522млн. долларов США (на 8,8% меньше), импорт – 4360,9 млн. долларов США (на 16,4% больше).

Период строительно-монтажных работ

В процессе реализации предусмотренных проектных решений воздействие на компоненты окружающей среды выразится в виде:

- загрязнения воздуха пылевыми выбросами при проведении земляных работ;
- выбросами загрязняющих веществ при проведении покрасочных, сварочных, гидроизоляционных и других видов работ, связанных с этапом строительства;
- выбросами газообразных веществ от занятой на строительстве техники;
- образования отходов, которые могут стать источником загрязнения почв;
- влияние на загрязнение почв и водных ресурсов при использовании горючесмазочных материалов;
- шумовое воздействие, вибрация от используемой строительной техники.

Строительные работы осуществляются в пределах площадки, все работы проводятся лишь в пределах отведенной во временное пользование территории, площадка ограждается. Продолжительность их и интенсивность воздействия на окружающую среду связана с графиком проведения работ, и ограничивается периодом строительства 20 месяцев.

Период эксплуатации водогрейной котельной

Выработка тепла при сжигании газообразного топлива в водогрейных котлах ведет к поступлению в атмосферу выбросов газообразных веществ. Продукты сгорания вызывают выпадение кислотных осадков и парниковый эффект, который грозит засухами.

Оксиды азота снижают прозрачность атмосферы и способствуют образованию смога. Наиболее высокой биологической активностью обладает *диоксид азота*, который оказывает раздражающее действие на дыхательные пути и слизистую оболочку глаза.



Воздействие *оксида углерода* на человека и животных состоит в том, что она, соединяясь с гемоглобином крови, очень быстро лишает организм кислорода и приводит к нарушению нервной системы.

Наибольший масштаб воздействия имеют выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, причем, только выбросы из дымовых труб. Масштаб воздействия других источников характеризуется как локальное воздействие, осуществляемое в пределах площадки и ее санитарно-защитной зоны.

Косвенное воздействие оказывают выбросы из труб на почвенно-растительный покров.

Имеет место тепловое воздействие от дымовых труб. Источниками теплового воздействия котельной на окружающую среду являются выбросы газовой смеси из дымовой трубы с температурой порядка 180°C.

На основании моделирования процесса распространения факела в воздушном бассейне оценка возможного теплового воздействия выбросов из дымовой трубы на атмосферный воздух, показала, что ни при каких условиях нагретые дымовые газы не попадают в приземный слой атмосферы (около 2 м над поверхностью земли).

Таким образом, можно предполагать, что выброс высокотемпературной газовой смеси из дымовой трубы не окажет теплового воздействия на приземный слой атмосферы.

Влияние на водные ресурсы заключается в использовании воды на технологические нужды водогрейной котельной. Отведение сточных вод в водные объекты и на рельеф местности исключены.

Образование производственных отходов незначительно. Накопление отходов (сроком не более шести месяцев с момента образования отходов) производится в специально оборудованных местах, вывоз осуществляется по договорам со специализированными организациями имеющих лицензию в соответствии с ЭК РК.

На проектируемой площадке водогрейной котельной захоронение отходов не предусмотрено.

Непосредственного воздействия на недра оказываться не будет.

На основании выполненных расчетов, их анализа, а также учитывая принятые технологические решения, негативное воздействие на окружающую среду всех возможных факторов, способных возникнуть в результате осуществления намечаемой деятельности, будет ограничено размерами санитарно-защитной зоны и не выйдет за ее пределы.

Краткое описание намечаемой деятельности

Площадка для расширения водогрейной котельной существующая. Водогрейная котельная расположена на территории действующей ТЭЦ-2 г.Астаны. Проектом предусмотрено расширение существующей котельной, со стороны временного торца на 54 метра.

На данный момент на площадке установлена водогрейная котельная с шестью котлами работающих на твердом топливе, в последующем переведенных на работу на газообразном топливе. Существующие котлы находятся в рабочем состоянии. В связи с возрастанием тепловых потребителей в г.Астана появилась необходимость в увеличении теплоисточника с установкой двух дополнительных водогрейных котлов тепловой мощностью по 209 МВт (180 Гкал/ч) каждый. Проектируемые котлы предназначены для работы на газообразном и жидком топливе.

Проектируемые водогрейные котлы подключаются к новой дымовой трубе диаметром 5,0 м, высотой 120 м.



Потребителю отпускается тепло, носителями которого является горячая вода с расчетными параметрами $T_1 - T_2 = 150 - 70^\circ\text{C}$.

Основными потребителями теплоэнергии являются население, а также бюджетные организации и прочие хозяйствующие субъекты.

Площадка под строительство котельной существующая, расширение площадки не предусматривается.

Краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты

Основными видами эмиссий в период строительно-монтажных работ и эксплуатации котельной являются - выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

Сбросы в водные объекты и на рельеф местности при реализации намечаемой деятельности отсутствуют.

Атмосферный воздух

Период строительства

Влияние на атмосферный воздух характеризуется выбросами загрязняющих веществ при проведении строительных работ, и выбросами газообразных веществ от занятой на строительстве техники.

На территории объекта, на период строительных работ выявлено 3 организованных и 1 неорганизованный источников выбросов вредных веществ в атмосферу. Всего на период строительных работ в атмосферный воздух поступит 21 загрязняющее вещество, из них: 1 класса – 0 веществ, 2 класса – 7 веществ, 3 класса – 7 веществ, 4 класса – 4 вещества, с ОБУВ – 2 вещества. Суммарный выброс на период строительных работ составляет 49,828571 т/период, в т.ч.: твердые – 26,801280 т/период и газообразные – 23,027291 т/период.

Период эксплуатации

На территории объекта, на период эксплуатации выявлен 1 организованный источник выбросов вредных веществ в атмосферу (Дымовая труба №ист.выбр.0202). При сжигании газового топлива в водогрейных котлах на период эксплуатации в атмосферный воздух поступит 4 загрязняющих веществ, из них: 1 класса – 0 веществ, 2 класса – 1 вещество, 3 класса – 2 вещества, 4 класса – 1 вещество, с ОБУВ – 0 веществ. Суммарный выброс на период эксплуатации составляет 292,3627513 т/год, в т.ч.: газообразные – 292,3627513 т/год.

При пусконаладочных работах в атмосферный воздух поступят 23,605491 т/год, в т.ч.: газообразные – 23,605491 т/год.

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ произведен на программе «УПРЗА Эколог» v 4.60.6 фирмы «Интеграл» г.Санкт-Петербург.

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на период строительства, период эксплуатации водогрейной котельной при работе на газообразном топливе показали, что максимальные приземные концентрации по всем загрязняющим веществам и группам суммаций на границе санитарно-защитной зоны и жилой зоны составляют менее 1 ПДК. Максимальные приземные концентрации по всем загрязняющим веществам и группам суммациям, не оказывают существенного влияния на загрязнение атмосферного воздуха.



Воздействие на водную среду

Поверхностные воды

На расстоянии 860 м от участка проектирования расположен приток Ишима р. Акбулак. Согласно Постановлению акимата города Астаны от 25 ноября 2025 года №205-4542 «Об установлении водоохранных зон, полос и режима их хозяйственного использования на водных объектах города Астаны» водоохранная зона р. Акбулак составляет 500 м, водоохранная полоса составляет 20 м. Проектируемый объект находится за пределами водоохранных зон и полос водных объектов, таким образом согласование с Есильской бассейновой инспекцией не требуется.

Подземные воды

Подземные воды на участке работ вскрыты всеми скважинами на глубине от 2,80 м до 4,0 м. Установившийся УПВ по замеру на февраль 2023 г. зафиксирован на глубине от 0,80 м до 1,40 м, что соответствует абсолютным отметкам от 357,10 м до 357,82 м.

Период строительства

При проведении строительных работ вода используется на хозяйственно-бытовые нужды вода питьевого качества составляет порядка 45 тыс. м³/период, на производственные нужды порядка 20 тыс. м³/период технической воды. На период строительных работ на площадке будут использоваться биотуалеты, вода питьевого и технического качества будет доставляться автотранспортом. Влияние строительных работ на поверхностные воды отсутствует.

Период эксплуатации

Влияние на водные ресурсы заключается в использовании воды на технологические нужды котельной, вода будет использоваться из городского водопровода в количестве 5 814,720 м³/год. Водоотведение предусмотрено в сети городской канализации в количестве 5 684,560 м³/год.

Влияние водогрейной котельной в период эксплуатации на поверхностные воды отсутствует. Использование поверхностных и подземных водных источников рабочим проектом не предусмотрено. Сбросы, сливы и стоки на рельеф местности и в водные объекты отсутствуют. Истощение подземных вод при эксплуатации котельной происходить не будет.

Воздействие на почвы

Период строительства. Влияние строительных работ на почвенный покров связано преимущественно с факторами механического воздействия. Механическое воздействие на почвенный покров обусловлено объемами земляных работ: горизонтальной и вертикальной планировкой территории, перемещением и отсыпкой грунта. При этом, воздействие ограничится площадью строительной площадки.

Период эксплуатации. Воздействие на почвенный покров может выражаться его загрязнением отходами производства и потребления. Образование производственных отходов в период эксплуатации незначительна, при соблюдении требований экологического законодательства и природоохранных мер, предусмотренных проектом, влияние на почвенный покров минимальное.

Геологическая среда (недра)

Наличие минеральных и сырьевых ресурсов, используемых месторождений в зоне воздействия объекта, не имеется.



В связи с отсутствием минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия объекта воздействия на недра исключаются.

Растительный и животный мир

Площадка для расширения водогрейной котельной существующая. Проектом предусмотрено расширение существующей котельной, со стороны временного торца на 54 метра. Снос зеленых насаждений не предусмотрен рабочим проектом в виду их отсутствия.

Информация о предельных количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, предельном количестве накопления отходов, а также их захоронения, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности

Физические воздействия

Другим видом антропогенного воздействия котельной являются физические воздействия: акустическое воздействие (шум), тепловое воздействие.

Акустическое воздействие

Период строительства

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

Период эксплуатации. Основными источниками шума на площадке котельной являются: 1 дымовая труба через которую производится отвод дымовых газов в атмосферу, 1 дымосос.

Для уменьшения генерации шумов и вибрации от оборудования и трубопроводов применяются специальные мероприятия - тепловая и теплоакустическая изоляция, дополнительные кожухи (обшивки), упругие муфты и прокладки, самостоятельные (индивидуальные) фундаменты, пружинные опоры и подвески и пр.

Результаты проведенного расчета шумового воздействия показали, что уровень акустического воздействия расширяемой водогрейной котельной не превысит установленных допустимых значений на границе санитарно-защитной зоны и в жилой зоне.

Отходы производства и потребления

Период строительства

На период строительных работ образуются шесть видов отходов, пять видов отхода относятся к неопасным отходам, один вид – к опасным отходам. Преобладают неопасные отходы 99,97%. Общий объем образования отходов составит 207,616823т/период.

Временное хранение отходов сроком не более шести месяцев предусмотрено в установленных специальных местах, расположенных на участке территории котельной с твердым (водонепроницаемым) покрытием. По мере накопления передаются специализированным организациям по договорам.

Период эксплуатации

В результате производственной деятельности предприятия на период эксплуатации водогрейной котельной будут образовываться семь видов отходов производства и



потребления, из них: три вида опасных отходов и четыре вида неопасных отходов. Общий объем образования отходов составит 3,060000 т/год. В общем объеме отходов в период эксплуатации преобладают неопасные отходы порядка 71%.

Временное хранение отходов сроком не более шести месяцев предусмотрено в установленных специальных местах, расположенных на участке территории котельной с твердым (водонепроницаемым) покрытием. По мере накопления передаются специализированным организациям по договорам.

Захоронение отходов не предусматривается.

Тепловое воздействие

Источниками теплового воздействия котельной на окружающую среду являются выбросы газовойздушной смеси из дымовой трубы высотой 120 метра с температурой порядка 180°C. Нагретые дымовые газы не попадают в приземный слой атмосферы (около 2 м над поверхностью земли), таким образом выброс высокотемпературной газовойздушной смеси из дымовой трубы не окажет теплового воздействия на приземный слой атмосферы.

Для уменьшения потерь тепла от горячих поверхностей оборудования и трубопроводов применяется тепловая изоляция.

Информация о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления

При проведении проектных работ оценка экологического риска возникновения аварий и природных явлений необходима для предотвращения, ликвидации и страхования возможных убытков и ответственности за экологические последствия аварий, которые возможны при проведении, практически, любого вида человеческой производственной деятельности.

В процессе проведения производственных работ существуют природные и техногенные опасности, каждая из которых может стать причиной возникновения аварийной ситуации. На территории страны, ввиду большого разнообразия физико-географических условий, представлен практически весь спектр известных видов природных стихийных бедствий. Экологические, социальные и экономические последствия таких ситуаций очень серьезны.

Специфика деятельности котельной связана с применением и эксплуатацией тепломеханического оборудования, грузоподъемных механизмов, автомобильного транспорта.

На основе анализа особенностей работы водогрейной котельной и данных об авариях, имевших место на аналогичных объектах в других странах, определены основные факторы и причины возникновения и возможных аварий, связанных с применением тепломеханического оборудования, транспорта, грузоподъемных средств и других факторов. Основными опасными и вредными производственными факторами, которые могут привести к пожару, взрыву, ранению и отравлению обслуживающего персонала, являются:

- движущиеся машины и механизмы;
- грузоподъемные механизмы;
- нарушение мер пожарной безопасности на территории топливного хозяйства;
- пожарная опасность хранилища топливного хозяйства;
- высокая взрыво-пожароопасность ГСМ, применяемых на транспорте;
- токсичность ГСМ и их паров;



- возможная загазованность воздуха рабочей зоны выхлопными газами;
- разведение открытого огня, применение сварочного оборудования, курение в запрещённых местах;
- поражение электрическим током в случае выхода из строя заземления токоведущих частей оборудования или пробоя электроизоляции;
- высокое давление и температура теплосетей, опасные для персонала.

К основным техногенным чрезвычайным ситуациям, возможным на водогрейной котельной, следует отнести:

- опасность возникновения пожаров;
- опасность возгорания топливного хозяйства;
- аварии на автомобильном транспорте;
- промышленные аварии на предприятии, связанные с применением высоких давлений ($> 0,07$ МПа) и температур воды ($> 115^{\circ}\text{C}$);
- возгорания/пожары газа, хранящихся на складах;
- аварии на электроэнергетических и транспортных коммуникациях;
- опасность падения грузов при грубых нарушениях действующих производственных регламентов со стороны персонала.

Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

Согласно СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах» и Карт общего сейсмического районирования территории Республики Казахстан, территория ТЭЦ-2 к сейсмоопасной не относится (сейсмичность 6 баллов) и не предусматривает осуществление антисейсмических мероприятий при строительстве объектов.

Возможность воздействия на объект землетрясения, лавин, селей, оползней отсутствует.

На площадке проектирования опасными природными процессами являются:

- ветровые нагрузки, вызванные ураганным ветром;
- снежные бураны;
- низкие температуры (сильные морозы) окружающего воздуха в зимний период;
- выпадение большого количества снега;
- в летний период: сильная жара, пыльные бури;
- снежные заносы.

С учетом частоты проявлений, перечисленных выше опасных природных процессов и их категорий, определенных по СНиП «Геофизика опасных природных явлений», территория размещения объекта относится к благоприятной для целей наземного строительства, не требующей сложной инженерной подготовки.

Возможные неблагоприятные последствия в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

Энергетические объекты состоят из большого числа структурных, конструктивных и функциональных единиц - объектов, сооружений, конструкций, оснований, систем и устройств. Среди них выделяются элементы, которые определяют работоспособность, живучесть и безопасность объекта в целом, и элементы, отказы которых непосредственно могут повлиять на работоспособность и безопасность энергетического объекта.

Воздействие факторов техногенного характера при непринятии необходимых мер могут вызвать чрезвычайные (аварийные) ситуации с ограничением отпуска тепла потребителям, или с повышенным уровнем воздействия на окружающую среду.



Исходя из общепромышленных статистических данных, общая вероятность возникновения аварийных ситуаций составляет 0,02 процента.

Вероятность отказов по причине природных воздействий невелика, так как при проектировании объектов водогрейной котельной учитывались возможные природные условия района их расположения на надежность зданий и сооружений.

Ближайшая жилая зона расположена на расстоянии 1 860 м от территории площадки котельной.

Население, проживающее на прилегающей к водогрейной котельной территории, располагается за пределами зоны действия поражающих факторов, и в случае аварии не пострадает.

В непосредственной близости от площадки водогрейной котельной санаториев, лечебных учреждений и объектов с повышенными требованиями к санитарному состоянию атмосферного воздуха нет.

Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности

На водогрейной котельной предусматриваются следующие инженерно-технические мероприятия, относящиеся как непосредственно к области предупреждения аварийных ситуаций, так и к режиму безопасности труда персонала:

- устанавливается новое основное и вспомогательное оборудование, выпускаемое заводами, которые положительно зарекомендовали себя в мировой практике. Оборудование отличается надежностью, высокими технико-экономическими и экологическими показателями, оно, большей частью, отработано в производстве и эксплуатации;

- устанавливаемое вспомогательное оборудование выбирается с учетом его надежности и экономичности. Вспомогательное оборудование, выход из строя, которого может создать аварийную ситуацию, резервируется. При необходимости предусматривается автоматическое включение резервного оборудования (АВР);

- устанавливается основное и вспомогательное оборудование, снабженное защитными устройствами и системами, автоматическим управлением и регулированием, а также иными техническими средствами, предупреждающими возникновение и развитие аварийных ситуаций;

- управление технологическим оборудованием предусматривается со щитов управления, где сконцентрированы контрольно-измерительные приборы, устройства защиты, управления и сигнализации. При отклонении параметров от заданных значений срабатывает технологическая сигнализация, а при более глубоких отклонениях срабатывают либо локальные защиты, либо происходит отключение оборудования;

- сосуда, работающие под давлением, а также ряд трубопроводов снабжаются предохранительными устройствами со сбросом избыточного давления в атмосферу, в места недоступные для обслуживающего персонала за пределы здания;

- компоновка основного и вспомогательного оборудования обеспечивает возможность свободного прохода людей при его обслуживании или эвакуации. Расположение арматуры на трубопроводах предусматривается в местах, удобных для управления, технического обслуживания и ремонта. Оборудование и трубопроводная арматура снабжаются в необходимом количестве стационарными площадками обслуживания, лестницами, переходными мостиками и т.д., а здания и сооружения - выходами и проемами;

- каналы, дренажные и технологические приямки, а также проемы в площадках обслуживания перекрываются съемными и стационарными настилами или огораживаются;



- для оперативно используемой арматуры, арматуры большого диаметра и арматуры с большим перепадом давлений применяются дистанционные приводы и, при необходимости, байпасирование трубопроводами малого диаметра (в т.ч. для прогрева трубопроводов);
- для заполнения, опорожнения и предотвращения гидроударов трубопроводы снабжаются в необходимом количестве трубопроводами воздушников и дренажей, в т.ч., при необходимости, постояннодействующими;
- горячие поверхности оборудования и трубопроводов покрываются тепловой изоляцией;
- предусматривается система молниезащиты, где дымовая труба полностью экранирует здание котельной от прямых ударов молнии;
- помещения с постоянным обслуживающим персоналом оборудуются стационарным освещением, отоплением, вентиляцией, кондиционированием воздуха, средствами связи, а также санузлами и эвакуационными выходами.

Проектными решениями для предотвращения возникновения аварийных ситуаций на предприятии также предусмотрены:

Противопожарные мероприятия. Комплекс мероприятий, рассчитанный на сохранение и защиту строительных конструкций от обрушения при пожаре, сводится в основном, к повышению предела огнестойкости несущих и ограждающих конструкций, к организации необходимых проходов и надежных путей эвакуации для обслуживающего персонала.

Пожарная безопасность котельной обеспечивается предусматриваемыми инженерно-техническими противопожарными мероприятиями, строгим соблюдением правил пожарной безопасности при строительстве и эксплуатации объектов.

Показатели, характеризующие взрывную, взрывопожарную и пожарную опасность, установлены для зданий, помещений и сооружений согласно действующим нормативным требованиям Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" по определению категории помещений, зданий и сооружений по взрывопожарной и пожарной опасности.

Чтобы уменьшить возможность возникновения пожаров, на объектах принимается ряд мер: территория очищается от лишних предметов; помещения освобождаются от горючих материалов; деревянные части зданий и сооружений покрываются огнезащитным составом.

Комплекс пассивных мероприятий, заключающийся в сохранении конструкций от обрушения при пожаре, предусматривает повышение предела огнестойкости несущих и ограждающих конструкций.

Электробезопасность и заземление. Для защиты обслуживающего персонала от попадания под опасное для жизни напряжение, вследствие нарушения изоляции проводов, проектом предусмотрено защитное заземление. В системе электрооборудования до 1 000 В, защита обеспечивается присоединением специальной жилы заземления ко всем корпусам оборудования. Все металлоконструкции здания, технологические трубопроводы и кабельные лотки заземляются на новый внутренний контур заземления в расширяемой части здания котельной и соединяется с существующим контуром.

Мероприятия по защите персонала. Все работники обеспечиваются соответствующими средствами индивидуальной защиты органов дыхания, слуха, глаз, головы, кожи и рук. Использование эффективных СИЗ, имеющих сертификат соответствия, уменьшает уровень профессионального риска повреждения здоровья работников.



Рекомендуемые индивидуальные средства защиты: противопыльные респираторы, фильтрующие промышленные противогазы, защитные герметичные очки.

При высоких концентрациях применяют изолирующие шланговые противогазы с естественной и принудительной подачей воздуха (ПТТТ-1, ДПА-5, ПШ-2-57 или дыхательный прибор АСМ), противопыльные респираторы для защиты от различных видов промышленной пыли.

Для защиты головы от механических повреждений должны применяться защитные каски, специальные очки (типа ПО-1) или маски, для защиты кожи рук от общих производственных загрязнений должны применяться специальные защитные и отмывочно-защитные пасты и кремы, специальные рукавицы или перчатки, спецодежда и спецобувь.

Для исключения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сливе дизельного топлива с цистерн автотранспорта в проекте внедрены следующие природоохранные мероприятия: герметизированный слив дизельного топлива, оснащение цистерн предохранительно-выпускными клапанами, приборами контроля давления, температуры, уровня расхода и системой аварийного останова, протечки и попадание дизельного топлива на почвенный покров исключены.

Оповещение населения. Для оповещения населения на здании главного корпуса установлена сиренно-речевая установка (СРУ) системы оповещения гражданской защиты города Астана.

При строгом соблюдении вышеуказанных мер, норм и правил безопасной эксплуатации объектов предприятия возникновение аварийных ситуаций сводится к минимуму.

Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека

Принимаемая степень автоматизации, согласно разработанным в Проекте техническим решениям, обеспечивает эксплуатацию проектируемого объекта на заданных режимах, автоматическую защиту и блокировку технологического оборудования от повреждений при возникновении аварийных ситуаций, дистанционный контроль и управление технологическим процессом.

Согласно ст. 66 ЭК РК п. 4. необходимо определить возможные меры и методы по предотвращению и сокращению вредного воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, а также провести необходимый объем производственного экологического мониторинга.

Борьба с осложнениями и авариями требует больших затрат материальных и трудовых ресурсов, ведет к потере времени, что снижает производительность, повышает затраты, вызывает увеличение продолжительности простоев и ремонтных работ. Поэтому знание причин аварий, своевременная разработка мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

На всех объектах намечаемой деятельности дирекцией назначаются лица, ответственные за эксплуатацию и безопасную работу, разрабатываются инструкции по эксплуатации и действиям персонала в случае аварийных ситуаций, проводится обучение персонала, составляются графики противоаварийных тренировок, рабочие места обеспечиваются необходимыми защитными средствами.

Мероприятия по предупреждению производственных аварий и пожаров:

- наличие согласованных с пожарными частями района оперативных планов пожаротушения;



- обеспечение соблюдения правил охраны труда и пожарной безопасности;
- исправность оборудования и средств пожаротушения;
- соответствие объектов требованиям правил технической эксплуатации;
- организация учёбы обслуживающего персонала и периодичность сдачи ими зачётов соответствующим комиссиям с выдачей им удостоверений;
- прохождение работниками всех видов инструктажей по безопасности и охране труда;
- организация проведения инженерно-технических мероприятий, направленных на предотвращение потерь людских и материальных ценностей;
- наличие «узких мест» и принимаемые меры по их устранению, включение мероприятий по устранению «узких мест» в годовые планы социального и экономического развития;
- наличие планов ликвидации аварий, согласованных с аварийно-спасательными формированиями;
- организация режима охраны, состояние ограждения, внедрение и совершенствование инженерно-технических средств охраны объектов.

План ликвидации аварий (ПЛА) предназначен для обеспечения согласованных действий производственного персонала при возникновении, развитии и ликвидации аварийных ситуаций, снижения угрозы жизни и здоровью людей.

ПЛА предусматривает:

- все возможные аварии, опасные для жизни людей и места их возникновения;
- мероприятия по спасению (эвакуации) людей застигнутых аварией;
- действия должностных лиц, специалистов, рабочих при возникновении аварий;
- места нахождения средств по спасению людей, ликвидации аварий, организация связи и оповещения производственного персонала и населения;
- перечень обязательного, необходимого для ликвидации аварии оборудования, машин, материалов, средств спасения и эвакуации.

При разработке ПЛА учтены возможные нарушения производственных процессов, режимов работы агрегатов, отключение энерго- и водоснабжения, меры по тушению возможных пожаров, порядок обесточивания оборудования. ПЛА разработан на все входящие в состав предприятия объекты, сооружения и системы, аварии на которых могут привести к созданию реальной угрозы жизни и здоровью людей, сохранности и целостности производственных зданий и сооружений, функционированию систем энергоснабжения, загрязнению окружающей среды. План ликвидации аварий утверждается руководителем организации и согласовывается с аварийно-спасательными службами и формированиями.

План ликвидации аварий

На опасном производственном объекте разрабатывается план ликвидации аварий. В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия персонала и аварийных спасательных служб.

План ликвидации аварий содержит:

- 1) оперативную часть;
- 2) распределение обязанностей между персоналом, участвующим в ликвидации аварий, последовательность их действий;
- 3) список должностных лиц и учреждений, оповещаемых в случае аварии и участвующих в ее ликвидации.

План ликвидации аварий утверждается руководителем организации и согласовывается с аварийно-спасательными службами и формированиями.

В Плане ликвидации аварий предусматриваются:

- 1) мероприятия по спасению людей;



- 2) мероприятия по ликвидации аварий в начальной стадии их возникновения;
- 3) действия персонала при возникновении аварий;
- 4) действия военизированной аварийно-спасательной службы (далее - АСС), аварийного спасательного формирования (далее - АСФ).

План ликвидации аварий подлежит утверждению: первичному - при пуске опасного объекта; внеочередному при изменении технологии работ или требований нормативов - немедленно. План ликвидации аварий согласовывается с командиром АСС (АСФ) и утверждается руководителем организации за 15 дней до начала работ. Если в План ликвидации аварий не внесены необходимые изменения, командир АСС (АСФ) имеет право снять свою подпись о согласовании с ним Плана.

Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями

Для повышения надежности работы и предотвращения аварийных ситуаций, проектирование, строительство и эксплуатация оборудования, зданий и сооружений котельной осуществляются в строгом соответствии с действующими Нормами, Правилами и Инструкциями.

Среди систем теплоснабжения, котельные остаются самым востребованным вариантом получения тепла. Возникновения аварийной ситуации связано с рядом факторов, аварии в котельных возникают в первую очередь из-за износа оборудования и систем коммуникации.

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним – разработка вариантов возможного развития событий при аварии и методов реагирования на них.

Проведение работ, как подвоз оборудования, монтаж оборудования, сварочные работы, демонтаж оборудования, - являются хорошо отработанным, с изученной технологией видом деятельности, высококачественным оборудованием и высококвалифицированным персоналом.

С целью предотвращения возникновения аварийных ситуаций на предприятии необходима реализация следующих мер:

- регулярная диагностика оборудования;
- техническое обслуживание оборудования по технологическому регламенту;
- своевременное проведение ремонтно-профилактических работ.

На котельной должны предусматриваться следующие мероприятия, относящиеся как непосредственно к области профилактики аварийных ситуаций, так и к режиму безопасности труда персонала:

- производится обучение, проверка знаний и стажировка персонала;
- проверка знаний ПТБ, ППБ, должностных и производственных инструкций, противоаварийные и противопожарные тренировки;
- устанавливается основное и вспомогательное оборудование, выпускаемое заводами, которые положительно зарекомендовали себя с практической стороны. Оборудование отличается надежностью, высокими технико-экономическими и экологическими показателями, оно, большей частью, отработано в производстве и эксплуатации;
- устанавливаемое вспомогательное оборудование выбирается с учетом его надежности и экономичности;
- управление технологическим оборудованием предусматривается со щитов управления, где сконцентрированы контрольно-измерительные приборы, устройства



защиты, управления и сигнализации. При отклонении параметров от заданных значений срабатывает технологическая сигнализация, блокировки и защиты.

Согласно сложившимся представлениям, основные элементы оценки риска включают следующие процедуры:

1. Выявление опасности – установление источников и факторов риска, а также зон и объектов их потенциального воздействия, основные формы такого воздействия.
2. Вначале определяют перечень предприятий или технологий, использующих энергетическое оборудование, высокие давления, агрессивные и токсичные компоненты или производящих потенциально опасную продукцию, например, химические вещества. Затем определяют факторы риска, воздействующие на здоровье человека и окружающую среду при регламентной эксплуатации инженерного объекта, а также высвобождаемые при залповых выбросах и авариях.
3. Выявление объектов и зон потенциального негативного воздействия.
4. Определение вида воздействия факторов риска на объекты и степень его опасности.
5. Анализ воздействия факторов риска на население и окружающую среду, в частности установление стандарта (норматива). Это подразумевает определение безопасного для человека и экосистемы уровня воздействия, определенных дестабилизирующих факторов или их комбинаций. Именно на этом этапе выясняют, существует ли порог воздействия. Чаще всего это делают эмпирическим путем.
6. Если лицо подверглось воздействию меньшему, чем стандарт (норма), то это лицо находится в безопасности. Такая концепция принята во многих государствах, в том числе в Республике Казахстан.
7. Оценка подверженности, т.е. реального воздействия факторов риска на человека и окружающую среду. На этом этапе проводят определение масштабов (уровня) воздействия, его частоты и продолжительности.
8. Полная (совокупная) характеристика риска с использованием качественных и количественных параметров, установленных на предыдущих этапах, применительно к каждому фактору риска.

Краткое описание мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду

Мероприятия по охране окружающей среды – это комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мероприятий, направленных на охрану окружающей среды в период эксплуатации.

Охрана атмосферного воздуха

- Использование в качестве топлива природного газа, позволяющего исключить выбросы пыли неорганической, сократить выбросы окислов азота и диоксида серы, исключить образование золошлаковых отходов, отказаться от полигонов по их захоронению (золоотвалов), сократить зону влияния выбросов на атмосферу города;
- Установка системы автоматического мониторинга выбросов вредных веществ для непрерывного контроля за выбросами в режиме реального времени.
- Ведение регулярного мониторинга воздействий на атмосферный воздух.
- Регулярный производственный экологический контроль на источнике и на границе расчетной СЗЗ и в жилой зоне с периодичностью 1 раз в квартал, с привлечением сторонней организации.



Мониторинг эмиссий

Автоматизированная система мониторинга (АСМ): Оснащение дымовой трубы датчиками для непрерывного контроля выбросов маркерных веществ и параметров газозооушной смеси с передачей данных в уполномоченный орган.

Основным режимом работы водогрейной котельной является работа на природном газе. В дымовой трубе устанавливается автоматизированная система мониторинга уходящих газов и поставляется в комплекте с оборудованием. Канал для передачи данных в уполномоченный орган настроен, после введения станции в эксплуатацию данные с системы АСМ будут передаваться в онлайн режиме.

Защита от шума

Водогрейная котельная будет оснащена стандартными устройствами снижения шума. Все агрегаты, всасывающие воздух, такие как вентиляторы и компрессоры, будут оснащены входными шумоглушителями. На дымовой трубе также предусмотрены шумоглушители. Снижение шума высокоскоростных вращающихся машин будет осуществляться путем использования обычной теплоизоляции и обшивки или специальных звукоизолирующих оболочек.

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

- для помещений панелей управления, где постоянно находится персонал, предусматриваются ограничения уровня шума, как для зон с повышенным звуковым давлением;

- звукоизоляция стен и перекрытий помещений;
- установка вибрирующих устройств на эластичном покрытии и амортизаторах;
- создание необходимой массы оснований для уменьшения амплитуды вибрации;
- ограждение промплощадки.

Во всех промышленных и административно-бытовых помещениях предусматриваются системы приточной и вытяжной вентиляции с принудительным побуждением и естественной тягой.

Защита зданий от шума, создаваемого во время работы вентиляционного оборудования, обеспечивается следующим образом:

- Установка вентиляторов на вибростойких основаниях;
- Соединение вентиляторов с воздухопроводами осуществляется на гибких прокладках;
- Звукопоглощающие устройства устанавливаются в помещениях с воздухопроводами, где постоянно находятся люди.
- Будет вестись мониторинг на границе СЗЗ: регулярные инструментальные замеры качества атмосферного воздуха и уровней шума с периодичностью 1 раз в квартал.

Охрана водных объектов

- Контроль водопотребления и водоотведения на проектируемом объекте;
- Рациональное использование водных ресурсов.

Охрана земель

- Рациональное использование земельных ресурсов: строительство водогрейной котельной в пределах существующей площадки ТЭЦ-2 АО «Астана-Энергия» не требует отведения дополнительных территорий;



- Производственный экологический контроль за состоянием почво-грунтов будет проводиться по точкам мониторинговой сети, расположенным как на границе санитарно-защитных зон, так и внутри их.

Охрана животного и растительного мира:

- Благоустройство и озеленение промышленной площадки.

Обращение с отходами

- Образующиеся производственные отходы, согласно пункта 1 статьи 336 Экологического Кодекса РК будут передаваться субъектам предпринимательства для выполнения работ (оказания услуг) по переработке, обезвреживанию, утилизации и (или) уничтожению опасных отходов, имеющим лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды, на договорной основе.

Внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий:

- Существующая система экологического менеджмента,
- Автоматизированная система управления технологическими процессами,
- Применение наилучших доступных технологий: сжигание газа.