Нетехническое резюме

Наименование предприятия: Карагандинская ТЭЦ-3 ТОО «Караганда Энергоцентр».

Месторасположение: Карагандинская область, г. Караганда, Октябрьский район, 018 учетный квартал, уч. 7.

Карагандинская ТЭЦ-3 введена в эксплуатацию в 1977 году, деятельность предприятия направлена на обеспечение своевременного и бесперебойного тепло- и электроснабжения объектов жилого фонда, соцкультбыта, здравоохранения и промышленности города Караганды в соответствии с существующей потребностью и действующими нормами и стандартами качества.

Карагандинская ТЭЦ-3 расположена севернее района Новый Майкудук на расстоянии 2,15 км от жилой зоны. С северной стороны промплощадка ТЭЦ-3 ограничена территорией городских очистных сооружений, с восточной стороны – пахотными полями, с западной – линией ВЛ-110 кВт.

Отпуск энергии производится в виде электроэнергии и теплоэнергии с сетевой водой на отопление и горячее водоснабжение г. Караганды. Основным топливом для ТЭЦ-3 является Экибастузский и Борлинский уголь, растопочным – мазут.

Технология сжигания топлива на котлоагрегатах традиционная в отрасли – сжигание топлива в факеле. Дополнительно в котельной осуществляется сжигание отработанного масла, промасленной ветоши.

Котлотурбинное оборудование Карагандинской ТЭЦ-3 работает по тепловому графику. Максимум нагрузки приходится на зимний период. Технология сжигания топлива на котлоагрегатах традиционная в отрасли – сжигание топлива в факеле.

В состав основного и вспомогательногооборудования ТЭЦ-3 входят:

- турбоагрегаты:

турбоагрегаты ст. №№ 1-3 Т-110/120-130-3, ст. № 4 Т-110/120-130-5
номинальная электрическая мощность турбоагрегата 110 МВт;
номинальная тепловая мощность 175 Гкал/ч;
номинальный расход пара 480 т/ч.

турбоагрегат ст. №5 Т-120/140-12,8
номинальная электрическая мощность турбоагрегата 120 МВ;
номинальная тепловая мощность 188,6 Гкал/ч;
номинальный расход пара 520 т/ч.

турбоагрегат ст. № 6 С 110-12.7/0.23
номинальная электрическая мощность турбоагрегата 110 МВт;

номинальная тепловая мощность 165,6 Гкал/ч;
номинальный расход пара 385т/ч.

-котлоагрегаты:

котлоагрегаты ст.№№ 1-7 БКЗ-420-140-5
номинальная производительность по пару - 420 т/ч, по теплу - 250 Гкал/ч;
шлакоудаление – твердое, шнековое с гидрозатвором;
номинальные параметры пара: температура – 560 ºС, давление - 140 кгс/см^2.
котлоагрегат ст.№8 HG-670/14-YM 20
номинальная производительность по пару- 670 т/ч, по теплу - 399 Гкал/ч;

шлакоудаление – твердое, скребковый шлакоудаляющий механизм с гидрозатвором;
номинальные параметры пара: температура – 560 ºС, давление - 14 МПа.

- ленточные конвейеры №ЛК-1 А, Б; №ЛК-2 А, Б; №ЛК-3 А, Б; №ЛК-5/1, 5/2, 5 А, Б; №ЛК-6/1, 6А; №ЛК-7/1, 7/2; ЛП-1А, 2А, 3А;ЛП-1Б, 2Б, 3Б.
- вагоноопрокидыватель ВРС-125-2шт., вагоны до 125 т, скорость вращения ротора 1,35 об/мин4.
- дробильно-фрезерная машина ДФМ-11А - 4 шт., скорость вращения фрезы 300 об/мин, скорость передвижения 10,5 м/мин, крупность на входе до 1000 мм.
- ленточный питатель качающийся П-3-6 шт., производительностью 500 т/ч, крупность на входе до350 мм.
- молотковая дробилка М20×20Г -2 шт., производительностью 600 - 800 т/ч, крупность на входе до 400 мм, крупность на выходе 25 мм.
- питатель качающийся П-3 -6шт.

№	Наименование градирни	Площадь орошения,м^2	Гидравлическая нагрузка,м^3/ч	Степень охлаждения,^{0}С
1	Градирня ст. № 1 вентиляторная	64	1200-1600	9
2	Градирня ст. № 2 башенная	2100	14700	8-12
3	Градирня ст. № 3 башенная	3200	22500	8-12
4	Градирня ст. №4 вентиляторная	1024	19200	12
5	Градирня вентиляторная ст.№ 5	1563	25000	9

Главный корпус, вспомогательные помещения и другие здания Карагандинской ТЭЦ-3 выполнены из сборного железобетона на металлическом каркасе.

Во всех производственных зданиях имеются грузоподъемные механизмы для обслуживания оборудования: мостовые краны, кран-балки, тельфера.

Оборудование в зданиях связано коммуникациями подземной прокладки и на эстакадах. Имеется сеть внутриплощадочных автодорог. Станция имеет

разветвленную сеть ж/д путей протяженностью 16 км. К мазутохозяйству, складу химреагентов подведены железнодорожные пути.

Энергетическое топливо (Экибастузский и Борлинский уголь) поступает на ТЭЦ –3 в количестве более 3 млн. тонн в год. Уголь разгружается на одном из двух действующих вагоноопрокидывателей и по системе транспортеров поступает на склад топлива емкостью 216 тыс. тонн. Пройдя дробление до 25 мм молотковыми дробилками МД, установленными после ЛК2А, Б, попадает в бункера сырого угля котлов БСУ (по 4 бункера на котел, емкость одного бункера 180 т), на КА ст.№8 БСУ (4 бункера, емкость одного бункера – 409 т).

Из БСУ уголь по течке через питатель сырого угля ПСУ попадает в мельницу молотковую тангенциальную ММТ-2000/2500-730К, на КА ст.№8 – в среднеходную чашевидную углеразмольную мельницу НР803, куда поступает также горячий воздух от второй ступени воздухоподогревателя ВЗП, через вентилятор горячего дутья ВГД, на КА ст.№8 – через дутьевой вентилятор первичного воздуха ДВП.

Котельный агрегат типа БКЗ-420-140-5-однобарабанный, вертикально-водотрубный, с естественной циркуляцией, крупноблочной конструкции, газоплотный. Имеет экранированную топку, барабан, пароперегреватель радиационно-конвективного типа.

Радиационную часть образуют трубы потолка, закрывающие верх топки и нисходящих газоходов. Полурадиационной частью пароперегревателя являются ширмы, расположенные на выходе из топки.

Конвективные поверхности пароперегревателя расположены в нисходящих газоходах справа и слева топочной камеры.

Котельный агрегат типа HG-670/14-YM20 – однобарабанный, П-образной компоновки, с естественной циркуляцией, с уравновешенной тягой, твердым шлакоудалением, газоплотный, с полностью экранированной топкой, оборудован четырьмя горелками, расположенными по углам топочной камеры по тангенциальной схеме.

На котлоагрегатах ст.№№ 1-5 и № 7 установлены батарейные эмульгаторы II поколения с проектным КПД очистки: золы -99,6 %, диоксида серы – 10 %.

На котлоагрегате ст.№ 6 смонтированы кольцевые эмульгаторы, на базе корпусов увлажнителей с проектным КПД очистки золы - 99,6 %, диоксида серы – 10 %.

На котлоагрегате ст.№ 8 установлены электрофильтры с проектной степенью очистки выше 99,7.

Острый пар от котлов по главным паропроводам поступает на турбиныТ-110/120-130, Т-120/140-12,8 и С 110-12.7/0.23, имеющие цилиндры высокого, среднего (кроме ТА .ст.№5 и ст. №6) и низкого давления. Сетевые подогреватели ПСГ-1 и ПСГ-2 работают от нижнего и верхнего регулируемых отборов. Система регенерации турбины состоит из основных эжекторов (для ТА ст. №6–

воздушный вентилятор), эжектора уплотнений, сальникового подогревателя, ПНД, деаэратора и ПВД.

Турбины работают в двух режимах: в теплофикационном (с включенными ПСГ) и конденсационном (отключенными ПСГ).

В первом и втором режимах отработанный пар конденсируется циркуляционной водой, которая прокачивается циркуляционными насосами. Установлено по 2 насоса на каждую турбину производительностью 12,5 тыс.м3/ч, на ТА ст.№ 6 установлено 2 насоса, производительностью 7900 м3/ч.Вода охлаждается в 5-х градирнях.

Турбина оборудована генераторами типа ТВФ-120-2У3 мощностью 125 тыс.кВт, ток статора 6875А, напряжение 10,5 кВ, напряжение генератора ТГ ст. №5 – 15,75 кВ.

Турбогенераторы ст. №№ 1 - 4 передают эл. нагрузку на трансформаторы Т-1, Т-2, Т-3 мощностью 125000 кВА, напряжение 110/10,5 кВ, а также на отпаечные трансформаторы собственных нужд Т-11,Т-12,Т-13 – мощностью 25000 кВА, напряжением 10,5/6,3 кВ.

Турбогенератор ст.№ 4 через автотрансформатор АТ-2 связан с системами шин СШ-110кВ и СШ -220 кВ и питает по низкой стороне 2 трансформатора собственных нужд 4ВТОI, 4ВТО2, мощность автотрансформатора 250000 кВА.

Автотрансформатор ст.№ 1 АТ-1 мощностью 320 000 кВА связывает системы шин 110 и 220 кВ, по низкой стороне питает трансформатор СН 5ВТО1.

Турбогенератор ст.№ 6 передает электрическую нагрузку на трансформатор SF11-150000/230, мощностью 150000 кВА, по низкой стороне питает трансформатор собственных нужд 6ВТ01, напряжение генератора ст.№6 - 13,8 кВ.

Собственные нужды станции резервируются двумя резервными трансформаторами по стороне 110 кВА Т-10Р и по стороне 220 кВ ОВТО2.

Мощность трансформаторов 32 000 кВА и 40 000 кВА соответственно.

Собственные нужды станции питаются от 14-и секций 6 кВ с четырьмя резервными токопроводами и 36 секций 0,4 кВ с четырьмя резервными токопроводами. Насосная осветленной воды золоотвала №2 запитана от двух независимых ЛЭП-35 кВ, которые подают напряжение на два трансформатора 35/6 кВ.

Теплоснабжение города осуществляется по двум подающим трубопроводам диаметром 1000 мм и 1200 мм и двум обратным трубопроводам.

Водоснабжение станции осуществляется питьевой водой поступающей от ТОО «Караганды Су». На стации существует система оборотного водоснабжения. Хозяйственно бытовые стоки по фекальной канализации отводятся на очистные сооружения принадлежащие ТОО «Караганды Су». Промливневые стоки используются в оборотной системе водоснабжения.

В химическом цехе осуществляется подготовка хим. обессоленной воды для восполнения потерь в основном цикле. Проектом предусмотрены четыре цепочки

полного хим. обессоливания, производительностью 110 т/ч (две в работе, одна на регенерации, одна в ремонте или в резерве), в составе цепочки Н-катионитовые фильтры, анионитовые фильтры и декарбонизатор с баком и насосом.

Химический цех осуществляет контроль водного режима станции, определяет качество и состав воды, пара, конденсата, отложений, реагентов, консервирующих и промывочных растворов, топлива, шлака, золы, газов, масел, и сточных вод. Структурные подразделения станции — это основные и вспомогательные цеха и службы.

Основные цеха:

- топливно-транспортный цех (ТТЦ),
-котельный цех (КЦ),
-турбинный цех (ТЦ),
-электрический цех (ЭЦ),
-цех тепловой автоматики и измерений (ЦТАИ),
-химический цех (ХЦ).

Вспомогательные цеха:

-цех централизованного ремонта (ЦЦР),
-ремонтно-строительный цех (РСЦ),
-гараж,
-служба хозяйств (СХ),
-столовая,
-медпункт.

На основании договора № 193-14 от 1.04.14 г. ТОО «Караганда Энергоцентр» является доверительным управляющим 1 и 2 секции золоотвала № 2 Карагандинской ТЭЦ-3. В настоящее время собственником 1 и2 секции золоотвала № 2 является ТОО «Городское коммунальное хозяйство города Караганды.

Существующий золоотвал № 2 расположен в 6 км к северо-западу от промплощадки ТЭЦ-3, в 1 км к юго-западу от поселка Компанейск, в 3,5 км к юго-западу от станции Караганда-Сортировочная. Золоотвал – трехсекционный, равнинного типа, общей площадью 390,63 га служит для складирования золошлаковой пульпы, образованной в результате сжигания топлива (золошлаковая пульпа от золоуловителей и золошнеков котлов по каналам, попадая в шандорные камеры багерных насосов перекачивается по пульпопроводам на золоотвал и хранится там в мокром состоянии).

Система золоудаления ТЭЦ оборотная, гидравлическая, включает в себе 2 багерные насосные, золошлакопроводы, водоводы, насосную станцию осветленной воды.

Легковой, грузовой и специальный автотранспорт, находящийся на балансе Карагандинской ТЭЦ-3 ТОО «Караганда Энергоцентр», является источниками выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух за счет сжигания дизельного топлива и бензина в двигателях внутреннего сгорания.

Однако, на основании п. 4 «Методики расчета платы за эмиссии в окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды РК № 68-п от 08.04.2009 года, расчет платы за выбросы от передвижных источников выполняется исходя из ставки за выброс в атмосферу от передвижных источников и массы топлива, израсходованного за отчетный период (фактически сожженного топлива).

Учитывая, что «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», предусматривает расчет нормативов предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу только от стационарных источников, а также согласно п. 17 ст. 202 Экологического Кодекса РК нормативы эмиссий от передвижных источников устанавливаются техническими регламентами для передвижных источников, выбросы загрязняющих веществ от двигателей внутреннего сгорания применяемого на предприятии автотранспорта настоящим проектом не нормируются. При этом по выбросам загрязняющих веществ от вышеупомянутых источников будут осуществляться платежи в установленном законом порядке.

В районе размещения предприятия отсутствуют заповедники, памятники архитектуры, санитарно-профилактические учреждения, зоны отдыха и другие природоохранные объекты.

В процессе деятельности Карагандинской ТЭЦ-3 ТОО "Караганда Энергоцентр" образуются отходы производства и отходы в непроизводственной сфере персонала.

Отходами производства являются отходы при работах, производимых в процессе эксплуатации основных и вспомогательных производств:

- золошлаковые отходы
- отработанные ионообменные смолы
- лом цветных металлов
- лом черных металлов и металлическая стружка
- огарки сварочных электродов
- лом абразивных изделий
- отходы деревообработки
- отработанные масла
- промасленная ветошь
- отработанные аккумуляторные батареи
- отработанные фильтры
- отходы резинотехнических изделий
- отработанные ртутьсодержащие приборы
- отходы от эксплуатации офисной и электронной техники
- отходы электроизоляционного материала
- отходы теплоизоляционные
- строительные отходы
- тара из-под ЛКМ

- отработанная спецодежда
- нефтешлам от зачистки резервуаров
- песок, содержащий нефтепродукты
- тара из-под арзамитового раствора и отвердителя ПЭПА
- отработанные средства индивидуальной защиты
- отработанные ж/д шпалы
- отходы электрооборудования
- промасленный силикагель
- карбид кальция
- отработанные АГС
- отработанные огнетушители углекислотные
- отработанные огнетушители порошковые
- бочки из-под масла (металлические)
- рукава пожаротушения
- пластиковые канистры из-под химреагентов
- отработанные светодиодные лампы
- вышедшие из эксплуатации фонари ФЖА
- вышедшие из эксплуатации рации
- остатки высохшей краски в ведрах
- макулатура
- пластик

Отходами непроизводственной сферы деятельности персонала являются твердые бытовые отходы (ТБО), пищевые отходы, отходы растениеводства, отходы медпункта, ртутьсодержащие лампы, отработанные светодиодные лампы.

В результате инвентаризации установлено 49 вида отходов, из них:

Опасных отходов: 22 наименование;

Неопасных отходов: 27 наименования;

Золошлак складируется в золоотвале.

Остальные отходы производства и потребления временно накапливаются (не более 6 месяцев) на территории промплощадки и передаются на утилизацию или переработку на специализированные предприятия. Согласно п. 5 ст. 321 ЭК РК на предприятие не происходит смешивания отходов, подвергнутых раздельному сбору, на всех этапах управления отходами.