

УТВЕРЖДАЮ:

Директор по производству
ООО «УК ТАУ НефтеХим»
О.К.Шурупов

« 26 » 01 2018г.

**ЗАДАНИЕ НА РАЗРАБОТКУ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБОСНОВАНИЯ
«Энергоснабжение предприятий ООО «УК ТАУ НефтеХим»
от собственного энергоисточника (ГТУ-ТЭЦ)»**

№ п/п	Перечень основных требований	Содержание требований
1	Общая информация о Заказчике	ООО «УК ТАУ НефтеХим», 453110 Республика Башкортостан, г. Стерлитамак, ул. Техническая, 14
2	Местоположение намечаемого строительства собственного энергоисточника	г. Стерлитамак, ОАО «Синтез-Каучук», участок между действующей градирней и котельной (цех ПМЦК отд. ИП-6А) для строительства собственного энергоисточника электрической мощностью 24 МВт на базе газотурбинных установок с паровыми котлами-утилизаторами (ГТУ-ТЭЦ).
3	Цель и источники финансирования	Снижение затрат на электрическую и тепловую энергию в себестоимости продукции предприятий ОАО «Синтез-Каучук» и ОАО «Стерлитамакский нефтехимический завод», находящихся на одной территории и управляемых ООО «УК ТАУ НефтеХим». Использование собственных и заемных средств для финансирования реализации инвестпроекта строительства ГТУ-ТЭЦ.
4	Номенклатура продукции, объем производства	4.1. Установленная электрическая мощность ГТУ-ТЭЦ не должна превышать 25 МВт, что позволит использовать вырабатываемую электроэнергию на производственные нужды предприятий ООО «УК ТАУ НефтеХим» без обязательств продажи всей выработанной электроэнергии на оптовом рынке. 4.2. Номенклатура продукции ГТУ-ТЭЦ: электрическая энергия и тепловая энергия в виде пара (10 атм, 250°С) и горячей воды для отопления.
5	Требования к технологии, производству продукции и основному оборудованию энергоисточника	5.1. Предусмотреть максимально-возможную загрузку оборудования ГТУ-ТЭЦ в пределах установленной мощности согласно суточной и годовой потребности УК «ТАУ Нефтехим» в электрической энергии, паре и горячей воде с учетом перерывов на выполнение регламентных работ и ремонтов оборудования электростанции. 5.2. Газовая турбина, использующая в качестве рабочего тела высокотемпературные продукты сгорания природного газа в сжатом компрессором ГТУ атмосферном воздухе, приводит во вращение ротор электрогенератора, электроэнергия от которого через новое РП 6 кВ выдается на заводские распредустройства (ГПП-1, ГПП-2 или иное РУ).

		<p>5.3. Выполнить анализ показателей окупаемости строительства ГТУ-ТЭЦ общей установленной электрической мощностью на номинальном режиме в стандартных условиях до 25 МВт для следующих вариантов газотурбинного оборудования:</p> <p>5.3.1. Три ГТЭ-10/95 БМ производства ОАО «УМПО» (г.Уфа) электрической мощностью 8 МВт каждая.</p> <p>5.3.2. Четыре ГТЭС «Урал-6000» производства ОАО «Авиадвигатель» (г. Пермь) электрической мощностью 6 МВт каждая.</p> <p>5.3.3. Одна ГТЭ-25П производства «Авиадвигатель» (г.Пермь) электрической мощностью 22,5 МВт.</p> <p>5.3.4. Три SGT 300 фирмы Сименс(ФРГ) электрической мощностью 7,9 МВт каждая.</p> <p>5.3.5. Одна SGT 600 фирмы Сименс (ФРГ) электрической мощностью 24,77 МВт.</p> <p>5.4. Тепловая энергия отработавших в турбине высокотемпературных газов должна утилизироваться в паровом котле-утилизаторе (ПКУ), в котором питательная вода (конденсат) нагревается и превращается в пар (10 кгс/см², 250 °С) и далее направляется в заводскую сеть паропроводов (в районе существующей котельной) на производственные нужды с соответствующим уменьшением объема пара от Стерлитамакской ТЭЦ ООО «БГК».</p> <p>5.5. Требуемый для работы ГТУ-ТЭЦ природный газ подается по новому внутриплощадочному газопроводу (1,5 км) от заводского ГРП до нового пункта подготовки газа на площадке ГТУ-ТЭЦ.</p> <p>5.6. Предусмотреть установку в необходимом случае газодожимных компрессоров (ГДК) с электроприводом, повышающих давление природного газа с 1,2 МПа за ГРП до заданного давления на входе в ГТУ. Проработать размещение ГДК на площадке ГТУ-ТЭЦ, либо в районе ГРП.</p> <p>5.7. Коэффициент использования тепла топлива в ГТУ ТЭЦ на номинальном режиме должен быть не менее 82%.</p> <p>5.8. Рассмотреть возможность использования существующей химводоочистки (ХВО) заводской котельной, при необходимости предусмотреть увеличение ее производительности.</p>
6	Требования к архитектурно-планировочным, конструктивным и инженерным решениям	<p>6.1. При разработке ТЭО учесть действующие на территории РФ нормы и правила, в том числе в области экологии, обеспечения охраны труда и безопасности производства.</p> <p>6.2. Разработать схему размещения оборудования на площадке.</p> <p>6.3. Схемы выдачи электрической и тепловой мощности энергоустановки согласовывать с Заказчиком.</p> <p>6.4. Предусмотреть на площадке ГТУ-ТЭЦ открытую установку на железобетонных фундаментах блочно-модульных зданий для размещения:</p>

		<p>- ГТУ с генераторами и необходимыми системами;</p> <p>- пункта газового блочного с фильтрами тонкой очистки топливного газа;</p> <p>- распредустройства 6/0,4 кВ для выдачи электрической мощности и питания собственных нужд ГТУ-ТЭЦ.</p> <p>6.5. Предусмотреть на площадке установку паровых котлов утилизаторов (ПКУ) с выдачей пара в существующую заводскую магистраль и поступлением химочищенного конденсата из заводской магистрали. Размещение ПКУ (на открытой площадке или в легком здании из сэндвич-панелей) определить согласно информации поставщика по климатическому исполнению ПКУ.</p> <p>6.6. Предусмотреть размещение щита управления ГТУ-ТЭЦ в реконструированном помещении существующего щита управления паровой котельной (цех-6А) с соответствующим обучением машинистов котельной по специальности «Машинист ГТУ».</p> <p>6.7. Предусмотреть максимальное использование существующих заводских инженерных коммуникаций.</p>
7	Требования к охране окружающей среды	При разработке ТЭО учесть действующие на территории РФ нормы и правила.
8	Особые условия строительства	Строительство должно вестись в условиях действующего производства на предприятиях ООО «УК ТАУ НефтеХим»
9	Основные технико-экономические характеристики и показатели объекта	<p>Исходные данные для построения расчетно-экономической модели:</p> <ul style="list-style-type: none"> - объем финансирования определяется в модели исходя из потребностей для реализации инвестиционного проекта и пополнения оборотных средств, заемные средства получают под эффективную ставку - 11%; - принимается, что 20% инвестиций - собственные средства УК ТАУ Нефтехим, 80% - заемные средства. - в модели не учитывается платежеспособность Заказчика, наличие залогового имущества, поручителей и иных обстоятельств, влияющих на получение кредита. - никакие иные кредитные обременения (задолженность по кредитам, займам, налогам и другим обязательным платежам), возникшие у предприятия помимо рассматриваемого проекта, в модели не учитываются. - в модели не учитываются существующие производственные мощности. - экспертным методом, с использованием информации по аналогам и данных поставщиков определяются сроки проектирования, поставки оборудования и строительства. - составляется план-график финансирования строительства. - предоплата за оборудование принимается в соответствии с ТКП поставщиков. - пересчет валюты в рубли производится по курсу ЦБ, установленному на дату составления ТЭО. - горизонт расчета – 10 лет (1,5 – 2 года строительство; 8 – 8,5 лет – эксплуатация), либо до момента срока окупаемо-

		<p>сти в случае, если срок окупаемости не наступает в рассматриваемом 10-летнем периоде).</p> <ul style="list-style-type: none"> - инфляция принимается в соответствии с уровнем, заложенным в прогнозе социально-экономического развития РФ на 2017 год и на плановый период 2018-2019 годов, утвержденном Министерством экономического развития РФ от 24 ноября 2016 года. - прогноз динамики цен на закупаемое сырье строится в соответствии с уровнем, заложенным в прогнозе социально-экономического развития РФ на 2017 год и на плановый период 2018-2019 годов. - на 2020г. принимается прогноз МЭР от 27.10.2017г., рассмотренный в 1-м чтении Госдумой. - на 2021-2027г.г. принимать индексы 2020г. - при расчете окупаемости тариф на электрическую и тепловую энергию от собственного энергоисточника принимается исходя из сложившегося уровня цен для предприятий ООО УК «ТАУ НефтеХим» (разница между существующим тарифом и себестоимостью энергии от собственного источника соотносится с капитальными и операционными затратами при расчете окупаемости). - тарифы на электрическую и тепловую энергию индексируются в соответствии с уровнем, заложенным в прогнозе социально-экономического развития РФ на 2017 год и на плановый период 2018-2019 годов. - объемы отпускаемой электрической и тепловой энергии с паром, теплофикационной водой и ГВС принимаются исходя из фактических годовых потребностей предприятий Заказчика с учетом возможностей ГТУ-ТЭЦ; - при расчете отпускаемой ГТУ-ТЭЦ тепловой энергии считается, что вытесняется пар как от СтТЭЦ, так и от заводской котельной, которая при необходимости переводится в пиковый режим. При этом упущенная выгода, экономия топлива, электроэнергии СН заводской котельной не учитывается. - заработная плата в случае дополнительного привлечения специалистов определяется исходя из сложившегося уровня оплаты труда на действующем предприятии по результатам 2017г. (на основании информации представляемой Заказчиком). - динамика изменения заработной платы определяется согласно прогнозу социально-экономического развития РФ на 2017 год и на плановый период 2018-2019 годов. - исходные данные, необходимые для разработки ТЭО, предоставляются Заказчиком по запросу.
10	Требования к технико-экономической оценке	<p>10.1. Произвести оценку денежных потоков (CF) объекта. Основные показатели ГТУ-ТЭЦ представить в виде таблицы в Приложении А.</p> <p>10.2. Локальные расчеты выполнить в текущих ценах на момент разработки.</p> <p>10.3. В расчеты включить цены на основное оборудование, полученные от поставщиков, а цены на материалы и ком-</p>

		<p>плекующие принять по аналогам.</p> <p>10.4.Оценку стоимости строительно-монтажных работ (СМР) выполнить на основании физических объемов работ и ресурсов. Оценку физических объемов работ и ресурсов выполнить на базе сметных норм и отраслевых строительных нормативов, а также основываясь на опыте проектирования объектов - аналогов.</p> <p>10.5. Учесть затраты на присоединение согласно ТУ, предоставляемым Заказчиком:</p> <ul style="list-style-type: none"> - к магистрали топливного газа; - к схеме электроснабжения предприятий Заказчика; - к технологическим трубопроводам (пара, конденсата теплофикационным коллекторам, ГВС и подпиточной хим. очищенной воды); - к системе водоснабжения и водоотведения в пределах площадки. <p>10.6. Оценку финансово-экономической эффективности вариантов выполнить на базе модели (с открытыми алгоритмами), согласованной с Заказчиком.</p> <p>10.7. Произвести оценку рисков по следующим основным показателям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - увеличение стоимости строительства; - снижение КИУМ; - увеличение затрат, связанных с эксплуатацией. - влияние ставки дисконтирования. <p>10.8. Провести сравнительный анализ себестоимости электроэнергии, получаемой от собственной генерации, и стоимости электроэнергии, покупаемой на внешнем рынке. Затраты топлива на электроэнергию и тепло делятся пропорционально полезному отпуску электроэнергии и тепла.</p>
11	Состав ТЭО	<p>В состав ТЭО должны быть включены следующие разделы:</p> <p>Раздел 1. Введение</p> <p>Раздел 2. Технические данные основного оборудования</p> <p>Раздел 3. Основные технологические решения</p> <p>Раздел 4. Обеспечение объекта ресурсами</p> <p>Раздел 5. Место размещения объекта</p> <p>Раздел 6. Основные конструктивные и строительные решения объекта.</p> <p>Раздел 7. Проект организации и сроки строительства</p> <p>Раздел 8. Охрана окружающей среды</p> <p>Раздел 9. Сметная документация (сметную стоимость представить на основании сметных расчетов – аналогов или сборников укрупненных показателей базисной стоимости работ).</p> <p>Раздел 10. Эффективность инвестиций</p> <p>10.1. Условия и допущения при оценке эффективности</p> <p>10.2. Расчетный период</p> <p>10.3. Налоговое окружение</p> <p>10.4. Стоимость показатели (тарифы)</p> <p>10.5. Численность персонала, расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды.</p> <p>10.6. Распределение финансирования по этапам строительства</p>

		<p>10.7. Расчет доходов от продаж 10.8. Затраты на производство 10.9. Амортизационные отчисления 10.10. Финансовые результаты производственной деятельности 10.11. План денежных поступлений и выплат 10.12. Дисконт 10.13. Анализ инвестиционной привлекательности проекта: срока окупаемости, чистого дисконтированного дохода, внутренней нормы прибыльности и др. Раздел 11. Выводы. Приложение: - исходные данные - графические схемы (газоснабжения, тепловая схема, схемы выдачи электрической мощности и обеспечения собственных нужд в электрической энергии). Допускается разбивать ТЭО для удобства на части: (технологическую, расчет окупаемости, сметную, приложения и т.п.) и(или) по вариантам ГТУ.</p>
12	Результаты работы	<p>Передаются Заказчику на бумажном носителе в двух экземплярах и одном экземпляре на электронном носителе в формате *.pdf, сметная часть - в формате *.xls.</p>
13.	Срок выполнения работы	<p>5 мес. с момента подписания договора и предоставления Заказчиком исходных данных</p>

Приложение А
к заданию на разработку ТЭО

Основные показатели ГТУ-ТЭЦ, представляемые в ТЭО

Наименование показателей	Ед. изм.	Значение
Установленная электрическая мощность	МВт	
Число часов использования установл. мощности	ч	
Расход электроэнергии на собственные нужды	%	
Годовой отпуск электроэнергии	млн. кВт.ч	
Годовой отпуск тепла:	тыс.Гкал	
- в паре;	тыс.Гкал	
- в горячей воде.	тыс.Гкал	
Максимальный часовой расход природного газа	тыс.нм ³ /ч	
Годовой расход природного газа	млн.нм ³	
Годовой расход условного топлива	тыс.тут	
Удельный расход условного топлива на выработку электроэнергии	г.ут/кВт.ч	
Годовой расход отпускаемого пара 13 кгс/см ²	тыс.т	
Себестоимость электроэнергии	руб./кВт.ч	
Себестоимость отпускаемого пара	руб./Гкал	
Себестоимость горячей воды	руб./Гкал	
Общая стоимость строительства, в том числе:	млн.руб.	
- СМР	млн.руб.	
- оборудование	млн.руб.	
- прочие работы и затраты	млн.руб.	
Удельные капитальные вложения (без НДС)	руб./кВт	
Удельные капитальные вложения (с НДС)	руб./кВт	
Продолжительность строительства	мес.	
Общие операционные расходы в год (без НДС), в том числе:	млн.руб.	
- постоянные расходы	млн.руб.	
- переменные расходы	млн.руб.	
- техническое обслуживание и ремонт	млн.руб.	
Чистый дисконтированный доход (NPV)	млн.руб.	
Внутренняя норма доходности (IRR)	%	
Коэффициент дисконтирования (r)	%	
Индекс прибыльности (PI)	-	
Срок окупаемости капитальных вложений (PP)	лет	
Дисконтированный срок окупаемости (DPP)	лет	