

JV "Uz-Kor Gas Chemical" LLC
230100, Republic of Uzbekistan,
Republic of Karakalpakstan,
Nukus city, Allayar Dostnazarov str 121, Apt 3
Office in Tashkent city
100128, Zulfiyahonim str. 112

СП ООО «Uz-Kor Gas Chemical»
230100, Республика Узбекистан
Республика Каракалпакстан
г. Нукус, ул. Аллаяра Досназарова, дом 121, кв. 3
Офис в г. Ташкенте
100128, ул. Зулфияхоним 112



TO: HEAD OF COMPANY

JV "Uz-Kor Gas Chemical" LLC hereinafter referred to as the Customer has announced the commencement of Competitive Selection No CS-200/2026 for supply of caustic antifoulant according to attached specification.

The potential suppliers will be disqualified from participation in competitive selection:

- a) which are under reorganization (amalgamation, joining, separation, restructuring), liquidation or bankruptcy;
- b) which are registered in the States or territories that provide preferential tax treatment and / or do not consider disclosure of information during financial transactions (offshore zones), or which have accounts with banks located in offshore zones according to the legislation of Republic of Uzbekistan;
- c) which didn't submit all the necessary documents for competitive selection within set timeframe;
- d) which have not fulfilled their commitments undertaken on previously concluded contracts;
- e) which have pending litigation with Customer;

Please provide commercial proposal until 3:00 PM by Tashkent time on November 27, 2026.

With respect and hope for long-term cooperation.

Exec.: Kasimov A.
Tel.: +99878 1292900 Add.: 222
E-mail: a.kasimov@uz-kor.com

КОМУ: РУКОВОДИТЕЛЮ ОРГАНИЗАЦИИ

Совместное Предприятие Общество с Ограниченной Ответственностью «Uz-Kor Gas Chemical», именуемое в дальнейшем «Заказчик», объявляет о начале Конкурсного отбора №CS-200/2026 на поставку антифоулянта щелочи согласно прикрепленной спецификации.

Не допускаются к участию в конкурсном отборе следующие потенциальные поставщики:

- а) находящиеся на стадии реорганизации (слияния, присоединения, разделения, выделения, преобразования), ликвидации или банкротства;
- б) зарегистрированные в государствах или территориях, предоставляющих льготный налоговый режим и/или не предусматривающих раскрытие и предоставление информации при проведении финансовых операций (оффшорные зоны), или имеющих счета в банках, находящихся в оффшорных зонах согласно законодательству Республики Узбекистан;
- в) не предоставившие в установленный срок все необходимые документы для конкурсного отбора;
- г) не надлежаще исполнявших принятые обязательства по ранее заключенным контрактам;
- д) находящиеся в состоянии судебного разбирательства с Заказчиком;

Просим предоставить коммерческое предложение до 15:00 часов по Ташкентскому времени 27.11.2026г.

С уважением и надеждой на долгосрочное сотрудничество.

Исп.: Касимов А.
Тел.: +99878 1292900 Доб.: 222
E-mail: a.kasimov@uz-kor.com

Заказчик и организатор закупок / Customer and organizer of the procurement: СП ООО «Uz-Kor Gas Chemical» / JV «Uz-Kor Gas Chemical» LLC.
Адрес: 100128, г. Ташкент, ул. Зулфияхоним 112 / Address: 100128, Tashkent city, Zulfiyahonim str. 112

ВНИМАНИЕ! / ATTENTION!

Место поставки товаров: DAP УГХК, поселок Кырккыз, Кунградский район, Республика Каракалпакстан, Узбекистан (Incoterms 2020) Условие оплаты: 100% по факту поставки товара. Контакты для предоставления коммерческих предложений и сопутствующей документации: Факс: 8 (371) 129-29-00 либо на электронный адрес (сканированная версия в формате PDF) Кому: a.kasimov@uz-kor.com Коммерческое предложение должно быть на фирменном бланке с подписью руководителя, заверенная печатью организации и должно отвечать всем требованиям	Place of delivery : DAP UGCC, Kirkkiz Settlement, Kungrad region, Karakalpakstan, Uzbekistan (Incoterms 2020) Payment terms: 100% payment after delivery Contacts for providing commercial proposals and related documents: Fax: 8 (371) 129-29-00 or by e-mail (scanned version in PDF format) To: a.kasimov@uz-kor.com Commercial proposal should be on company letterhead, signed by the manager and certified
<u>указанным выше и ниже.</u> Предоставить в составе конкурсного предложения следующие данные: - Детальная спецификация по цене, качеству, гарантийному сроку и количества ТМЦ; - Производитель и срок годности; - Срок действия цены (не менее 90 календарных дней); - Срок поставки; - Технические характеристики (Сертификат качества, Паспорт безопасности итд.)	<u>by the seal of organization and must meet all the requirements listed above and below.</u> Following information should be included: - Detailed specification on price, quality, warranty and quantity of inventories; - Manufacturer name and shelflife; - Validity period (not less than 90 calendar days); - Delivery time; - Technical characteristics (TDS, MSDS and etc).

**1. Описание товара (функциональные характеристики и потребительские свойства) /
Description of goods (functional characteristics and consumer properties)**

Антифоулянт щелочи служит для уменьшения загрязнения в колонне щелочной очистки (С-2320), с последующим продлением срока работы и производительности колонны. Подавляет альдольную полимеризацию ацетальдегида, предотвращая образование «красного масла» и полимерных отложений.	The caustic antifoulant serves to reduce fouling in the caustic wash tower (C-2320), with subsequent extension of the working life and productivity of the column. Suppresses aldol polymerization of acetaldehyde, preventing the formation of "red oil" and polymer deposits.
---	--

2. Цель приобретения товаров / Purpose of purchase of goods

Целью приобретения химических реагентов является необходимость обеспечения:	The purpose of purchasing chemical reagents is to ensure:
нормальных условий технологического процесса цеха по производству этилена за счет впрыскивания необходимых количеств химических реагентов;	normal conditions of the technological process of Ethylene plant by inject the required amount of chemical reagents;
продления сроков эксплуатации оборудования завода;	prolongation of service life of plant equipments;
производства качественной продукции, отвечающей требованиям ТУ и требованиям Лицензиара.	production of quality products that meet the technical specifications and specifications of the Licensor.

**3. Основание для реализации проекта, в рамках которого производится закупка /
The basis for the implementation of the project, within which the purchase is made**

Для производственных нужд Устьюртского ГХК.	For production needs of Ustyurt GCC
---	-------------------------------------

4. Страхование товаров / Insurance of goods

Заказчик приобретает генеральное страхование для импортируемых им товаров, страхование риска утраты или повреждения товаров указанное выше не требуется, при соблюдении следующих условий:	The customer purchases general insurance for imported goods, the insurance of the risk of loss or damage to goods specified above is not required, provided that the following conditions are met:
- Продавец предоставит Заказчику необходимую информацию для осуществления такого страхования;	- The Seller will provide to the Customer with the necessary information for the implementation of such insurance;
- Продавец обязуется соблюдать все условия и требования такого страхования, приобретаемого Заказчиком;	- The Seller undertakes to comply with all conditions and requirements of such insurance purchased by the Customer;
- Продавец несет всю ответственность за убытки, не покрываемые данным	- The Seller bears all responsibility for losses not covered by this insurance.

страхованием.

**5. Необходимые технические характеристики товаров /
Necessary technical characteristics of goods**

Технические характеристики химических реагентов в соответствии с разработанной программой дозировок предоставляются поставщиком.	Technical characteristics of chemical reagents in accordance with the developed dosage program are provided by the supplier.																																																																		
Общие требования ко всем реагентам: Поставщик обязан предоставить подтверждение совместимости всех поставляемых реагентов между собой при контакте в технологических средах (вода, щелочь, углеводороды). В случае негативного взаимодействия — вся ответственность за последствия лежит на поставщике.	General requirements for all reagents: The Supplier shall provide written confirmation of compatibility of all supplied reagents with each other when in contact in process media (water, caustic, hydrocarbons). In the event of negative interaction, all responsibility for consequences lies with the Supplier.																																																																		
Антифоулянт щелочи должен обеспечить: - предотвращать загрязнения колонны щелочной очистки, - увеличить длину прогона оборудования, - уменьшить увеличения перепада давления, - повысить производительность оборудования.	Caustic antifoulant must provide: - prevent contamination of the caustic wash tower, - increase the run length of the equipments, - reduce the increase in pressure drop, - improve the performance of equipment.																																																																		
Используемые антифаулянт щелочи не должны повлиять на чистоту продукции цеха по производству этилена.	The caustic antifoulant should not affect the purity of the products of the Ethylene plant.																																																																		
Требования к продукту этилена:	Requirements to Ethylene product:																																																																		
<table><tr><td>Компоненты</td><td>Ед.изм</td><td>Чистота</td></tr><tr><td>Этилен</td><td>Мол %</td><td>99,9 мин.</td></tr><tr><td>Метан, этан, пропан, пропилен и тяжелые.</td><td>Мол %</td><td>0,1 макс.</td></tr><tr><td>Ацетилен</td><td>ppmv</td><td>2 макс</td></tr><tr><td>Монооксид углерода (CO)</td><td>ppmv</td><td>0,2 макс</td></tr><tr><td>Диоксид углерода (CO2)</td><td>ppmv</td><td>5 макс</td></tr><tr><td>Кислород</td><td>ppmv</td><td>5 макс</td></tr><tr><td>Водород</td><td>ppmv</td><td>10 макс</td></tr><tr><td>Вода</td><td>ppmv</td><td>5 макс</td></tr><tr><td>Кислородные органические соединения</td><td>ppmv</td><td>1 макс</td></tr><tr><td>Общая сера</td><td>ppmw</td><td>1 макс</td></tr></table>	Компоненты	Ед.изм	Чистота	Этилен	Мол %	99,9 мин.	Метан, этан, пропан, пропилен и тяжелые.	Мол %	0,1 макс.	Ацетилен	ppmv	2 макс	Монооксид углерода (CO)	ppmv	0,2 макс	Диоксид углерода (CO2)	ppmv	5 макс	Кислород	ppmv	5 макс	Водород	ppmv	10 макс	Вода	ppmv	5 макс	Кислородные органические соединения	ppmv	1 макс	Общая сера	ppmw	1 макс	<table><tr><td>Component</td><td>Units</td><td>Purity</td></tr><tr><td>Ethylene</td><td>Mol %</td><td>99,9 min.</td></tr><tr><td>Methane, ethane, propane and propylene and heavier.</td><td>Mol %</td><td>0,1 max.</td></tr><tr><td>Acetylene</td><td>ppmv</td><td>2 max</td></tr><tr><td>Carbon monoxide (CO)</td><td>ppmv</td><td>0,2 max</td></tr><tr><td>Carbon dioxide (CO2)</td><td>ppmv</td><td>5 max</td></tr><tr><td>Oxygen</td><td>ppmv</td><td>5 max</td></tr><tr><td>Hydrogen</td><td>ppmv</td><td>10 max</td></tr><tr><td>Water</td><td>ppmv</td><td>5 max</td></tr><tr><td>Oxygenated Organic Compound</td><td>ppmv</td><td>1 max</td></tr><tr><td>Total Sulfur</td><td>ppmw</td><td>1 max</td></tr></table>	Component	Units	Purity	Ethylene	Mol %	99,9 min.	Methane, ethane, propane and propylene and heavier.	Mol %	0,1 max.	Acetylene	ppmv	2 max	Carbon monoxide (CO)	ppmv	0,2 max	Carbon dioxide (CO2)	ppmv	5 max	Oxygen	ppmv	5 max	Hydrogen	ppmv	10 max	Water	ppmv	5 max	Oxygenated Organic Compound	ppmv	1 max	Total Sulfur	ppmw	1 max
Компоненты	Ед.изм	Чистота																																																																	
Этилен	Мол %	99,9 мин.																																																																	
Метан, этан, пропан, пропилен и тяжелые.	Мол %	0,1 макс.																																																																	
Ацетилен	ppmv	2 макс																																																																	
Монооксид углерода (CO)	ppmv	0,2 макс																																																																	
Диоксид углерода (CO2)	ppmv	5 макс																																																																	
Кислород	ppmv	5 макс																																																																	
Водород	ppmv	10 макс																																																																	
Вода	ppmv	5 макс																																																																	
Кислородные органические соединения	ppmv	1 макс																																																																	
Общая сера	ppmw	1 макс																																																																	
Component	Units	Purity																																																																	
Ethylene	Mol %	99,9 min.																																																																	
Methane, ethane, propane and propylene and heavier.	Mol %	0,1 max.																																																																	
Acetylene	ppmv	2 max																																																																	
Carbon monoxide (CO)	ppmv	0,2 max																																																																	
Carbon dioxide (CO2)	ppmv	5 max																																																																	
Oxygen	ppmv	5 max																																																																	
Hydrogen	ppmv	10 max																																																																	
Water	ppmv	5 max																																																																	
Oxygenated Organic Compound	ppmv	1 max																																																																	
Total Sulfur	ppmw	1 max																																																																	
Требования к продукту пропилена:	Requirements to Propylene product:																																																																		
<table><tr><td>Компоненты</td><td>Ед.изм</td><td>Чистота</td></tr><tr><td>Пропилен</td><td>Мол %</td><td>99,6 мин.</td></tr><tr><td>Метан</td><td>ppmv</td><td>100 макс.</td></tr></table>	Компоненты	Ед.изм	Чистота	Пропилен	Мол %	99,6 мин.	Метан	ppmv	100 макс.	<table><tr><td>Component</td><td>Units</td><td>Purity</td></tr><tr><td>Propylene</td><td>Mol %</td><td>99,6 мин.</td></tr><tr><td>Methane</td><td>ppmv</td><td>100 max.</td></tr></table>	Component	Units	Purity	Propylene	Mol %	99,6 мин.	Methane	ppmv	100 max.																																																
Компоненты	Ед.изм	Чистота																																																																	
Пропилен	Мол %	99,6 мин.																																																																	
Метан	ppmv	100 макс.																																																																	
Component	Units	Purity																																																																	
Propylene	Mol %	99,6 мин.																																																																	
Methane	ppmv	100 max.																																																																	

Этан	ppmv	200 макс.	Ethane	ppmv	200 max.
Этилен	ppmv	100 макс.	Ethylene	ppmv	100 max.
Пропан	Мол %	0,4 макс.	Propane	Mol %	0,4 max.
Бутаны и бутены	ppmv	10 макс.	Butane and Butenes	ppmv	10 max.
Ацетилен	ppmv	5 макс.	Acetylene	ppmv	5 max.
Метил ацетилен	ppmv	5 макс.	Methyl acetylene	ppmv	5 max.
Пропадиен	ppmv	5 макс.	Propadiene	ppmv	5 max.
Бутадиен	ppmv	5 макс.	1,3-Butadiene	ppmv	5 max.
Кислород	ppmv	5 макс.	Oxygen	ppmv	5 max.
Водород	ppmv	5 макс.	Hydrogen	ppmv	5 max.
Моноксид углерода (CO)	ppmv	0,1 макс.	Carbon monoxide (CO)	ppmv	0,1 max.
Диоксид углерода (CO2)	ppmv	4 макс.	Carbon dioxide (CO2)	ppmv	4 max.
Карбонил сульфид	ppmv	0,05 макс.	Carbonyl Sulfide	ppmv	0,05 max.
Общая сера	ppmw	1 макс.	Total Sulfur	ppmw	1 max.
Вода	ppmv	2 макс.	Water	ppmv	2 max.
Кислородные органические соединения (метанол)	ppmv	5 макс.	Oxygenated Organic Compounds (methanol)	ppmv	5 max.
Требования к продукту пиролизного дистилята:			Requirements to Pyrolysis Gasoline product:		
Компоненты	Ед. изм	Чистота	Component	Units	Purity
ДНП (давление насыщенных паров)	кПа	66,7 не более	Vapor pressure	kPa	66,7 no more
Массовая концентрация смол промытых растворителем	мг/100 см3	500 не более	mass concentration resin scrubbed solvent	mg/100 sm3	500 no more
Массовая доля серы	мг/кг	500 не более	Mass content Sulfur	mg/kg	500 no more
Объемная доля бензола	%	32 не более	Benzene part by volume	%	32 no more
Внешний вид		Жидкость от желтого до светло-коричневого цвета	physical form		liquid from yellow to light-brown colour
Наличие водорастворимых кислот и щелочей	-	отсутствует	presence water-miscible acid and grease alkali	-	absent
Массовая доля механических примесей	-	отсутствует	Mass content mechanical extraneous material	-	absent
Массовая доля воды,	%	0,1 не более	Mass content water	%	0,1 no more
Фракционный			Fraction content:		
			IBP,	°C	not less 35

состав: Температура начала перегонки, Перегоняется при температуре, 10% 50% 90% - объемная доля остатка в колбе, - остаток и потери.	°C °C °C °C °C % % (по объему)	не ниже 35 не выше 75 120 200 240 не более 2 не более 4	Distillation temperature, 10% 50% 90% - part by volume remainder in bottle, - remainder and losses.	°C °C °C °C % % (volume)	no more 75 120 200 240 no more 2 no more 4
Прилагается: <u>Приложение №1</u> - краткое описание технологического процесса щелочной очистки пирогаза, материальный баланс и технологические параметры процесса.			Attached: <u>Appendix № 1</u> - a brief description of the technological process of caustic wash system, material balance and technological parameters of the process.		
Примечание: Все участники должны произвести пробную поставку химических реагентов в объеме необходимого для испытания на УГХК. Оплата за пробную партию будет произведена при условии получения положительных результатов. В случае отрицательного результата, оплата за пробную партию не будет осуществляться.			Note: All participants must make a trial delivery of chemical reagents in the amount necessary for testing at UGCC. Payment for the trial lot will be made subject to the receipt of positive results. In case of a negative result, payment for the trial lot will not be made.		

6. Требования к размерам, упаковке, отгрузке товаров / Requirements for size, packing, shipment of goods

Товар поставляется в 200 литровых или 1м ³ бочках.	The goods are delivered in 200 liters or 1m ³ barrels.
Иные варианты размеры и упаковки подлежат дополнительному согласованию Заказчиком при условии их приемлемости.	Other variants and packing's are subject to additional agreement by the Customer, on conditions that they are acceptable.
Товар должен быть отгружен в экспортной стандартной упаковке изготовителя, обеспечивающей полную её сохранность от всякого рода повреждений при длительном хранении и перевозке продукции с учётом нескольких перегрузок в пути.	The goods must be shipped in the export standard packaging of the manufacturer, ensuring its complete safety against all kinds of damage during long-term storage and transportation of products taking into account several overloads on the way.
Маркировка должна наноситься на каждую бочку и должна выполняться в соответствии с требованиями международных стандартов.	The marking shall be applied to each barrels and shall be carried out in accordance with the requirements of international standards.

7. Требования к состоянию товара / Requirements for the state of Goods

Товар должен быть новым, ранее не использованным, не эксплуатируемым.	The Goods must be new, not previously used, not operated.
---	---

8. Требования по комплектации / Requirements for the packing on the set

Не применимо к химреагентам.	Not applicable to chemicals.
------------------------------	------------------------------

**9. Требования к обслуживанию и эксплуатации товара /
Requirements for maintenance and operation of the Goods**

Требования к обслуживанию и эксплуатации химических реагентов в соответствии с разработанной программой дозировок предоставляются поставщиком.	Requirements for maintenance and operation of the chemical reagents in accordance with the developed dosage program are provided by the supplier.
Антифоулянт щелочи должен обеспечить: - предотвращать загрязнения колонны щелочной очистки, - увеличить длину прогона оборудования, с возможностью до 4х лет безостановочной эксплуатации колонны щелочной промывки, - не допустить повышение перепада давления, с возможностью до 4х лет безостановочной эксплуатации колонны щелочной промывки, (повышение перепада давления приводит к проскоку H₂S и CO₂, где H₂S приводит к преждевременному старению дорогостоящих катализаторов реактора гидрирования ацетилена, а CO₂ приводит к гидратообразованию в холодной секции цеха. А также, повышение перепада давления приводит к проскоку щелочи, который приводит к преждевременному старению дорогостоящих десикантов осушителей пирогаза и дальнейшему аварийному остановке цеха и всего производства УГХК), - повысить производительность оборудования.	Caustic antifoulant must provide: - prevent contamination of the caustic wash tower, - increase the length of the equipment run, with the possibility of up to 4 years of non-stop operation of the caustic wash tower, - prevent an increase pressure drop, with the possibility of up to 4 years of non-stop operation of the caustic wash tower, (increase of pressure drop leads to H₂S and CO₂ carry-over, where H₂S leads to premature aging of expensive acetylene hydrogenation reactor catalysts and CO₂ leads to hydrate formation in the cold section of the plant. And also, increase of pressure drop leads to caustic carry-over, which leads to premature aging of expensive desiccant of cracked gas dryers and further emergency shutdown of the plant and the whole production of UGCC), - improve the performance of equipment.

**10. Требования к расходам на эксплуатацию товара /
Requirements for expenses for the operation of Goods**

Не применимо к химреагентам.	Not applicable to chemicals.
------------------------------	------------------------------

11. Требования к соответствию товара нормативным документам в области технического регулирования /

Requirements for compliance of goods with regulatory documents in the field of technical regulation

Товары должны отвечать требованиям стандартов завода изготовителя.	The products must meet the requirements of the manufacturer's standards.
Товары должны отвечать требованиям документа CATALYSTS & CHEMICALS SUMMARY. № KBR-A20-BA-4-1005	The products must meet the requirements of documents CATALYSTS & CHEMICALS SUMMARY. No KBR-A20-BA-4-1005

**12. Требования по количеству, периодичности, сроку и месту поставок /
Requirements to quantity, periodicity, date and place of delivery**

Общее количество химического реагента: Антифаулянт щелочи – 10 000 кг	The total quantity of chemical reagent: Caustic antifoulant – 10 000 kg
График поставок и количество каждой партии определяется во время подписания контракта. График поставок может изменяться в соответствии с фактическими темпами производства и в связи с этим график поставки каждой партии должен быть согласован с Заказчиком и поставлен в точно указанную дату.	The schedule of deliveries and the quantity of each batch is determined at the time of signing the contract. The schedule of deliveries can change according to actual rates of production and therefore the delivery schedule of each lot must be agreed with the Customer and delivered on the specified date.
Максимальный срок поставки – 45 календарных дней после размещения заказа Заказчиком.	The maximum delivery time is 45 calendar days after the order is placed by the Customer.
Условие поставки – DAP Устюртский ГХК, поселок Кырык кыз, Кунградский район, Республика Каракалпакстан, Узбекистан.	The delivery condition is DAP Ustyurt GCC, Kyryk kyz settlement, Kungrad district, Republic of Karakalpakstan, Uzbekistan.

13. Требования к шефмонтажу / Requirements for installation supervision

Не применимо к химреагентам.	Not applicable to chemicals.
------------------------------	------------------------------

14. Требования к обучению персонала / Requirements for training of personnel

Не применимо к химреагентам.	Not applicable to chemicals.
------------------------------	------------------------------

15. Требования к сопроводительной документации к товару и необходимому количеству расходных материалов / Requirements for the accompanying documentation for the goods and the required quantity of consumables

Товар должен сопровождаться следующей документацией:	The Goods must be accompanied by the following documentation:
1. счёт-фактура (инвойс) Продавца с описанием Товаров, указанием количества, цены единицы Товара и общей суммы;	1. invoice of the Seller with the description of the Goods, indication of the quantity, unit price of the Goods and the total amount;
2. транспортная (автотранспортная, железнодорожная или авиа) накладная, выпущенная на имя грузополучателя с отметкой станции отправления и отметкой пункта назначения, наименование Заказчика, номер и даты подписания действующего контракта;	2. transport (road, rail or air) waybill issued in the name of the consignee with a mark of the departure station and the point of destination, the name of the Customer, the number and date of signing the current contract;
3. сертификат о происхождении страны товара с указанием номера и даты инвойса;	3. certificate of origin of the country of Goods with the number and date of the invoice;
4. упаковочный лист;	4. packing list;
5. сертификат о качестве товара, выписанного Производителем;	5. certificate of the quality of Goods issued by the manufacturer;
6. паспорт безопасности товара.	6. Material Safety Data Sheet.

16. Требования по гарантийному и послегарантийному обслуживанию (срок, место) / Requirements for warranty and post-warranty service (time, place)

В случае, если использование химического реагента приводит к преждевременной замене	In the event that the use of a chemical results in premature equipment replacement, emergency
---	---

оборудования, аварийной остановке производства или другим негативным последствиям, от поставщика химического реагента должен выполнить следующие действия и компенсации:

1. **Компенсация затрат на замену оборудования:** Поставщик может быть обязан покрыть расходы на замену или ремонт оборудования, если использование его реагента привело к быстрому износу или повреждению.
2. **Возмещение затрат на запасные части:** Если для устранения повреждений потребовалась замена запасных частей, поставщик обязан покрыть расходы на эти запасные части.
3. **Компенсация затрат на топливо и средства для очистки оборудования:** Если из-за реагента было необходимо использовать дополнительные ресурсы для очистки оборудования, поставщик должен покрыть эти расходы.
4. **Компенсация за использование человеческих ресурсов:** Поставщик обязан возместить расходы на трудозатраты сотрудников, связанные с устранением последствий использования реагента (например, время, затраченное на демонтаж, ремонт и очистку оборудования).
5. **Компенсация убытков от аварийной остановки производства:** Поставщик должен возместить убытки, связанные с простой производства. Это включает в себя:
 - Потери от утраты ценных продуктов.
 - Расходы на работу факельной системы.
 - Другие убытки, связанные с остановкой производства.
6. **Обеспечение дополнительной гарантии:** Поставщик обязан предоставить расширенную гарантию на свои химические реагенты или предложить дополнительные меры по их исправлению (например, улучшение качества или измененные составы реагентов).

При этом случае нужно провести анализ

shutdown, or other adverse consequences, the following actions and indemnifications shall be required of the chemical supplier:

1. **Compensation for Equipment Replacement Costs:** The supplier may be required to cover the cost of replacing or repairing equipment if the use of its chemical has resulted in rapid deterioration or damage.
2. **Replacement parts reimbursement:** If replacement parts were required to repair damage, the supplier may be required to cover the cost of those replacement parts.
3. **Reimbursement for fuel and equipment cleaning supplies:** If additional resources were needed to clean the equipment due to a reagent, the supplier must cover these costs.
4. **Compensation for the use of human resources:** The supplier must reimburse the costs of employee labor costs associated with the remediation of the reagent (e.g., time spent dismantling, repairing, and cleaning equipment).
5. **Compensation for emergency production downtime:** The supplier shall reimburse for losses associated with production downtime. This includes:
 - Losses from loss of valuable products.
 - Costs of operating the flare system.
 - Other losses associated with production stoppage.
6. **Provision of additional warranty:** The supplier shall provide an extended warranty on its chemicals or offer additional remedial measures (e.g. quality improvements or modified reagent formulations).

In this case, a failure analysis should be carried out jointly with the supplier's and the customer's

неполадок совместно с специалистами поставщика и заказчика.	experts.
---	----------

**17. Требования к остаточному сроку годности, сроку хранения, гарантии качества товара/
Requirements for the remaining shelf life, shelf life, product quality guarantees**

Остаточный срок годности, срок хранения и срок гарантии качества – не менее 1 года.	The remaining shelf life, shelf life and the quality guarantee period are at least 1 year.
---	--

**18. Требования к году производства/выпуску товара /
Requirements for the year of manufacture/release of Goods**

Товар должен быть произведён не более чем за 2 месяца до даты отгрузки, в полном соответствии с описанием, техническими условиями, спецификацией и условиями настоящего технического задания, а также обеспечить предусмотренное качество.	The Goods must be produced no more than 2 months with the date of shipment, in full accordance with the description, technical conditions, specifications and conditions of this terms of reference.
Подтверждение принятия условий технического задания Участник, подавая техническое предложение, настоящим подтверждает, что: 1. Ознакомлен со всеми разделами настоящего Технического задания в полном объеме; 2. Принимает все требования, условия, критерии и ограничения, изложенные в настоящем Техническом задании, без исключений и оговорок; 3. Принимает на себя полную ответственность за соответствие поставляемого товара всем указанным техническим характеристикам.	Confirmation of Acceptance of Technical Requirements The Participants, by submitting a technical proposal, hereby confirms that: 1. Has reviewed all sections of this Technical Requirement in full; 2. Accepts all requirements, conditions, criteria and limitations set forth in this Technical Requirement, without exceptions or reservations; 3. Assumes full responsibility for the compliance of the supplied goods with all specified technical characteristics.

**КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ЩЕЛОЧНОЙ
ОЧИСТКИ ПИРОГАЗА /
BRIEF DESCRIPTION OF THE TECHNOLOGICAL PROCESS
OF THE CAUSTIC WASH OF CRACKED GAS**

Пирогаз (продукт сырья этана, СУГ, газовый конденсат и синтетическая нефтя) после 3 – ступени компрессора пирогаза перегревается в нагревателе сырья колонны щелочной промывки (E-2305), затем направляется в колонну щелочной промывки (C-2320) для удаления кислых газов, вырабатываемых в печах пиролизах или приносимых с углеводородным сырьем. Колонна предназначена для уменьшения как концентрации диоксида углерода (CO₂) и сероводорода (H₂S) для соответствия требуемым техническим условиям по продуктам цеха по производству этилена, и для предотвращения замерзания, закупорки и повреждения оборудования в холодной секции завода. Колонна щелочной очистки состоит из трех секций циркуляционной щелочной промывки и одной секции циркуляционной промывочной воды. Пирогаз вводится с нижней части колонны, где он последовательно контактирует с циркуляционной слабой (2%), средней (5%) и сильной (10%) щелочью, удаляя кислые газы. 80% кислых газов удаляется в 2% секции щелочи и 20% кислых газов удаляется в 5% и 10% секции щелочи. Очищенный от кислых компонентов пирогаз затем промывается водой для предотвращения выброса щелочи в оборудование ниже по потоку. Излишки воды из секции промывки водой перетекают в секцию сильной щелочи. Данное переливание внутри контура обеспечивает водой, необходимой для разбавления 20% подпитки щелочи в секции сильной щелочи колонны. Каждая секция щелочи обеспечена циркуляционным насосом щелочи для циркуляции раствора щелочи от нижней до верхней секции. Щелочь абсорбирует CO₂ и H₂S и вступает в химическую реакцию следующим образом: Диоксид углерода + 2 гидроокись натрия →	The cracked gas (the product of raw materials ethane, LPG, NGL and synthetic naphtha) from the CGC 3rd Stage is superheated in the Caustic Wash Tower Feed Heater (E-2305) then goes to the Caustic Wash Tower (C-2320) to remove acid gases produced in the cracking furnaces or brought in with the feed. The tower is designed to reduce both the carbon dioxide (CO₂) and hydrogen sulfide (H₂S) concentrations to levels required to meet the stringent products specifications and prevent freezing and damage equipments in the cold section of plant. The Caustic Wash Tower (C-2320) contains three circulating caustic wash sections and one circulating water wash section. Compressed cracked gas is introduced into the bottom of the tower and proceeds up the tower where it is contacted successively with circulating weak (2%), medium (5%), and strong caustic (10%), removing the acid gases. 80% acid gases removing in 2% section of caustic and 20% acid gases removing in 5% and 10% section of caustic. The treated gas is then water washed to prevent caustic carryover into the downstream equipment. Excess water from the water wash section overflows into the strong caustic section. This internal overflow provides the water needed to dilute the 20% makeup caustic in the strong caustic section of the tower. Each caustic section has a caustic circulating pump to circulate the caustic solution from the bottom of the section to the top. The caustic absorbs the CO₂ and H₂S and chemically reacts with them to form the respective sodium salts and water as follows: Carbon Dioxide + Sodium Hydroxide →
---	---

карбонат натрия + вода $\text{CO}_2 + 2 \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ Сульфид водорода + 2 гидроокись натрия $\rightarrow$ сульфид натрия + вода $\text{H}_2\text{S} + 2 \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{S} + 2 \text{H}_2\text{O}$ Отработанная щелочь, состоящая из Na_2CO_3, Na_2S, воды и непрореагировавшей щелочи, удаляется из колонны для дальнейшей обработки. Любое полимерное масло мгновенно снимается с отстойников щелочной колонны. С целью уменьшения загрязнения в колонне щелочной очистки, с последующим продлением срока работы и производительности колонны имеются точки впрыскивания антифаулянта щелочи в нижеследующих точках: - в циркуляционный контур слабой (2%) секции щелочи, - в циркуляционный контур средней (5%) секции щелочи, - и в циркуляционный контур сильной (10%) секции щелочи.	Sodium Carbonate + Water $\text{CO}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ Hydrogen Sulfide + Sodium Hydroxide $\rightarrow$ Sodium Sulfide + Water $\text{H}_2\text{S} + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$ The spent caustic, consisting of Na_2CO_3, Na_2S, water, and unreacted caustic, is removed from the tower for further processing. Any polymeric oil in the spent caustic is intermittently skimmed from the caustic tower sumps. In order to reduce fouling in the caustic wash tower, with subsequent extension of the run length and productivity of the column, there are injection points for the caustic antifoulant at the following points: - in the circulation loop of a weak (2%) section of caustic, - in the circulation loop of the middle (5%) section of caustic, - and into the circulation loop of a strong (10%) section of caustic.
---	---

**Материальный баланс колонны закалочной воды /
Material balance of quench water column**

Наименование потока / Stream name	Вход в колонну закалочной воды / Quench Tower inlet feed
Масса потока кг/ч / Mass-flow, kg/hr	
Водород / Hydrogen	2945
Монооксид углерода / Carbon Monoxide	47
Диоксид углерода / Carbon Dioxide	78
Водород сульфид / Hydrogen Sulfide	16
Метан / Methane	14391
Ацетилен / Acetylene	670
Этилен / Ethylene	48732
Этан / Ethane	23794
Метил ацетилен / Methyl Acetylene	485
Пропадиен / Propadiene	320
Пропилен / Propylene	10477
Пропан / Propane	3,063
C ₄ Ацетилен / C ₄ Acetylenes	166
Бутадиены / Butadienes	3577
1-Бутен / 1-Butene	1172
Цис-2-Бутен / Cis-2-Butene	186
Транс-2-Бутен / Trans-2-Butene	264
Изо-Бутен / Iso-Butene	1043
Н-Бутан / N-Butane	463
Изо-Бутан / Iso-Butane	159
Циклопентадиен / Cyclopentadiene	1481
Циклопентен / Cyclopentene	129
Пентадиен / Pentadiene	810
Изопрен / Isoprene	918
Пентаны / Pentenes	577
Циклопентаны / Cyclopentane	0
Н-Пентан / N-Pentane	67
Изо-пентан / Iso-Pentane	99
Бензол / Benzene	5121
C ₆ неароматические соединения / C ₆ Non-Aromatics	1617
Толуол / Toluene	773
C ₇ неароматические соединения / C ₇ Non-Aromatics	840
Стирол / Styrene	4
Ксилол / Xylenes	22
C ₈ неароматические соединения / C ₈ Non-Aromatics	86
C ₉ и тяжелые углеводороды / C ₉ s and heavier	0
Промывочное масло / Wash Oil	13
Газовый конденсат / NGL	0
NaOH	0
Натриевые соли / Na Salts	0
Вода / Water	703
Общая масса расхода кг/ч / Total mass flow kg/hr	125 270

**Проектные данные и технологические рабочие параметры оборудования /
Design data and process operating parameters of the equipments**

Колонна щелочной очистки С – 2320 / Caustic wash tower C – 2320	
Количество колонны (шт) / Quantity of column (piece):	1
Объем колонны (м3) / Volume of column (m3):	254,88
Внутренний диаметр и высота цилиндрической части колонны (мм) / Internal diameter and height of cylindrical part of column (mm):	3300 x 28700
Расчетное давление (кПа (изб)) / Design pressure (kPag):	1470
Расчетная температура °C / Design temperature °C:	150 / минус (minus) 23
Параметры процесса / Process parameters	
Рабочая давления (кПа (изб)) / Operating pressure (kPag):	800 – 840
Рабочая температура °C / Operating temperature °C:	40 – 45
Расход подпиточной 20% щелочи тн/ч / Make-up flow of 20% caustic soda tn/h:	0,4 – 1 и выше, в зависимости от поступающих компонентов кислых газов CO ₂ и H ₂ S. / 0,4 – 1 and higher, depending on the incoming components of acid gases CO ₂ and H ₂ S.
Расход подпиточной воды тн/ч / Make-up flow of boiler feed water tn/h:	В 1:1 соотношении с подпиточным 20% щелочью. / In 1: 1 ratio with make-up 20% caustic soda.
Расход отработанной щелочи тн/ч / Flow of spent caustic tn/h:	В зависимости от расхода подпиточной 20% щелочи и подпиточной воды. / Depending on the consumption of make-up 20% caustic soda and make-up water.
Циркуляционный расход 2% щелочи тн/ч / Circulation flow of 2% caustic soda tn/h:	30 – 33
Циркуляционный расход 5% щелочи тн/ч / Circulation flow of 5% caustic soda tn/h:	30 – 33
Циркуляционный расход 10% щелочи тн/ч / Circulation flow of 10% caustic soda tn/h:	30 – 33