«ОҚО, Төлеби ауданы, Киелітас а/о орналасқан «ГАЗПРОМНЕФТЬ-БИТУМ КАЗАХСТАН» ЖШС-нің битум зауытындағы тотықтандыру бағаналарын үздіксіз тотығу режиміне ауыстырып қайта құру»
жұмыс жобасы бойынша

22.11.2017 ж. № РЕ-0038/17

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«ГАЗПРОМНЕФТЬ-БИТУМКАЗАХСТАН» ЖШС

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Astana Mix Building» ЖШС

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«**ОҚО, Төлеби ауданы, Киелітас а/о орналасқан «ГАЗПРОМНЕФТЬ-БИТУМ КАЗАХСТАН» ЖШС-нің битум зауытындағы тотықтандыру бағаналарын үздіксіз тотығу режиміне ауыстырып қайта құру**», жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «PROF-EXPERTISE» ЖШС-нен берілді.

«PROF-EXPERTISE» ЖШС-нің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

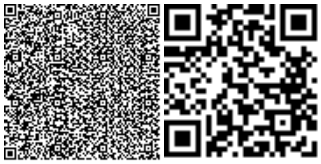
№ РЕ-0038/17 от 22.11.2017 г.

по рабочему проекту
«**Реконструкция окислительных колонн на непрерывный режим окисления в битумном заводе ТОО «ГАЗПРОМНЕФТЬ-БИТУМ КАЗАХСТАН» расположенный в с/о Киелитас, Толебийского района, ЮКО**»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «ГАЗПРОМНЕФТЬ-БИТУМ КАЗАХСТАН»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Astana Mix Building»

г. Шымкент



ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект «**Реконструкция окислительных колонн на непрерывный режим окисления в битумном заводе ТОО «ГАЗПРОМНЕФТЬ-БИТУМ КАЗАХСТАН» расположенный в с/о Киелитас, Толебийского района, ЮКО**», выдано ТОО «PROF-EXPERTISE»

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «PROF-EXPERTISE»

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «**Реконструкция окислительных колонн на непрерывный режим окисления в битумном заводе ТОО «ГАЗПРОМНЕФТЬ-БИТУМ КАЗАХСТАН» расположенный в с/о Киелитас, Толебийского района, ЮКО»**

Настоящее заключение выполнено согласно договора № РЕ-0030 от 05.10.2017 года на экспертизу рабочего проекта между ТОО «PROF-EXPERTISE» и ТОО «ГАЗПРОМНЕФТЬ-БИТУМ КАЗАХСТАН» в соответствии с письмом заказчика за № 932 от 26.09.2017 года.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «ГАЗПРОМНЕФТЬ-БИТУМ КАЗАХСТАН».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Astana Mix Building». Государственная лицензия № 16052176 от 14.09.2016 года. Лицензиар: Государственное учреждение «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области». Акимат Карагандинской области. Категория II.

ГАП – Тилеушов Ж. Ш. Приказ № 1 от 03.04.2017 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: частные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком ТОО «ГАЗПРОМНЕФТЬ-БИТУМ КАЗАХСТАН» от 04.04.2017 года;

архитектурно-планировочное задание №45 от 27.04.2017 года, утвержденный руководителем отдела архитектуры и градостроительства Толебийского района;

постановление акимата Толебийского района за № 75 от 24.03.2017 года;

экспертное заключение по техническому обследованию надежности и устойчивости здания по РП «Реконструкция окислительных колонн на непрерывный режим окисления в битумном заводе ТОО «ГАЗПРОМНЕФТЬ-БИТУМ КАЗАХСТАН» расположенный в с/о Киелитас, Толебийского района, ЮКО», выполненное ТОО «Сейсмоқорғау» за № 457/4 от 25.04.2017 года. Свидетельство об аккредитации № 00057 от 07.06.2016 года;

заключение на соответствие требованиям действующих норм в области промышленной безопасности РК за № 13-ПБ от 13.11.2017 года, выданное ТОО «Құрылыс-Диагностика». Аттестат № KZ61VEK00006715 от 30.03.2017 года;

акт на право частной собственности на земельный участок за № 15105 от 30.10.2014 года, акт изготовлен в Толебийском земельном кадастре за №98 от 08.06.2013 года;

письмо ТОО «ГАЗПРОМНЕФТЬ-БИТУМ КАЗАХСТАН», за №931 от 25.09.2017 года, о том, что финансирования РП «Реконструкция окислительных колонн на непрерывный режим окисления в битумном заводе ТОО «ГАЗПРОМНЕФТЬ-БИТУМ КАЗАХСТАН» расположенный в с/о Киелитас, Толебийского района, ЮКО» будет вестись за счет собственных средств и начало строительства планируется в четвертом квартале 2017 года;

письмо ТОО «ГАЗПРОМНЕФТЬ-БИТУМ КАЗАХСТАН» за № 1218 от 13.11.2017 года, справка о вывозе мусора;

письмо ТОО «Газпромнефть-Битум Казахстан» за №712 от 14.08.2017 года о том, что электроснабжение предусмотреть от существующего трансформатора завода.

технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ИП «Джакипбеков Ж. К.» в 2017 году. Государственная лицензия 17ГСЛ № 000726 от 06.04.2007 года;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, согласовано ТОО «Astana Mix Building» и утвержденный директором ТОО «Газпромнефть-Битум Казахстан» от 26.09.2017 года.

топографическая съёмка, выполненная ТОО «VERSAL Engineering», в 2017 году. Государственная лицензия ГСЛ № 001141 от 12.09.2008 года;

заключение об инженерно-геологических условиях по объекту «Реконструкция окислительных колонн на непрерывный режим окисления в битумном заводе ТОО «ГАЗПРОМНЕФТЬ-БИТУМ КАЗАХСТАН» расположенный в с/о Киелитас, Толебийского района, ЮКО», выполненный ИП «Джакипбеков Ж. К.» в 2017 году. Государственная лицензия 17ГСЛ № 000726 от 06.04.2007 года;

Технические условия:

№ 00-00-01-2009 от 07.06.2017 года на электроснабжения, выданные ТОО «Оңтүстік Жарық Транзит»;

5.2 Согласования и заключение заинтересованных организаций

Заключение санитарно-эпидемиологической экспертизы за № РЕ-03/00056/СЭС от 10.11.2017 года, выданное экспертом по санитарно-эпидемиологическому разделу Накбаев Б.М.;

Заключение экологической экспертизы за № РЕ-03/00056/ЭКО от 10.11.2017 года, выданное эксперт-экологом Балабенко С.И.

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. Пояснительная записка (ПС);

Альбом I. Генеральный план (ГП);

Альбом II. Компрессорная. Фундамент окислительной колонны №1. Фундаменты насосов и опор (АС);

Альбом III. Усиление опор емкостей №1 и №2 (КМ);

Альбом IV. Окислительная колонна (ТХ);

Том 2. Сметная документация (СД);

Том 3. Проект организация строительства (ПОС);

Том 4. Охрана окружающей среды (ОВОС).

5.4. Цель и назначение объекта строительства

Цель объекта - получение нефтяных дорожных вязких и жидких битумов. Проектом предусматривается увеличение мощности производства до 1500 т битума/сутки.

6.ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Битумный завод ТОО «Газпромнефть-Битум Казахстан» расположен в Толебийском районе ЮКО на расстоянии 3,5 км к юго-западу от с. Султанрабат.

Пункт Шымкент. Климатический подрайон IVГ.

Температура воздуха в °С:

абсолютная максимальная +44;

абсолютная минимальная – 34;

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С +33.

Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92):

суток -25;

пятидневки -15;

периода -6;

Средняя суточная амплитуда температура воздуха наиболее холодного месяца, °С -9,8

Средняя суточная амплитуда температура воздуха наиболее теплого месяца, °С +14,9.

Продолжительность, сут/средняя суточная температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха.

≤0 °С-61/-1,9
≤8 °С-143/1,5
≤10 °С-160/2,2

Среднее годовая температура воздуха, 0 °С +12,2

Количества осадков за ноябрь-март - 368 мм.

Количество осадков апрель-октябрь - 208 мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - В (Восточное).

Преобладающее направление ветра за июнь-август - В (восточное).

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь - 4,3 м/сек.

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль - 2,4 м/сек.

Нормативная глубина промерзания, м: для суглинка - 0,63

Глубина проникновения 0 °С в грунт, м: суглинка - 0,73

Зона влажности - 3 (сухая).

Район по весу снегового покрова - I.

Район по давлению ветра - III.

Район по толщине стенки гололеда - III.

Сейсмичность площадки - 7 баллов;

По физико-механическим и просадочным свойствам в пределах площади изысканий выделен один инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1 - суглинок светло-коричневый, высокопористый, от твердой до тугопластичной консистенции, просадочный, вскрытой мощностью 6,0 м;

По результатам химического анализа «водной вытяжки» грунтов, до глубины 2,0 м, по содержанию легко и среднерастворимых солей, согласно ГОСТ 25100-96, грунты площадки не засолены. Величина сухого остатка колеблется в пределах 0,120-0,730%.

Зона влажности по СНиП 2.04-03-2002 - сухая.

По нормативному содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO4II - грунты площадки на бетон марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178 (СНиП РК 2.01-19-2004)- слабоагрессивные, а на шлакопортлондцементе и сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266 - неагрессивные. Нормативное содержание SO4 равно 700 мг/кг (Приложение 2).

По нормативному содержанию хлоридов в перерасчете на ионы С1 грунты площадки для бетонов на портландцементе, щлокопортландцементе по ГОСТ 10178 и сульфатостойких центах по ГОСТ 22266 - не агрессивные. Нормативное содержание 150 мг/кг.

6.2. Проектные решения

6.2.1. Генеральный план

Битумный завод ТОО «Газпромнефть-Битум Казахстан» расположен в Толебийском районе ЮКО на расстоянии 3,5 км к юго-западу от с. Султанрабат.

Основное назначение производства - получение нефтяных дорожных вязких и жидких битумов. Проектом предусматривается увеличение мощности производства до 1500 т битума/сутки. Для достижения этой цели предпринимаются следующие действия:

для повышения производительности колонн увеличивается их нагрузка по воздуху, для чего осуществляется замена существующих компрессоров для подачи воздуха на окисление на более производительные;

принято решение о замене одной из существующих колонн на более производительную;

осуществляется перевод колонн на непрерывный режим работы;

выполняется переобвязка колонн по новой схеме.

В состав основного производства входят:

железнодорожная эстакада слива сырья (существующая);
участок приема и хранения сырья (существующий);
участок нагрева теплоносителя (существующий);
участок подготовки сырья (существующий);
парк резервуаров и емкостей готовой продукции с эстакадой для отгрузки готовой продукции в железнодорожные и автоцистерны (существующие);
участок розлива готовой продукции в мелкую тару (существующий).

На заводе битум получают методом окисления сырья (гудрона) кислородом воздуха. Окисление ведут в аппаратах колонного типа, которые представляют собой вертикальные пустотелые цилиндрические сосуды. Перемешивание реагирующих газовой и жидкой фаз происходит за счет энергии сжатого воздуха. Для диспергирования воздуха внутри колонны монтируется маточник.

Схема окисления заключается в следующем. Сырье насосом подают в колонну под уровень жидкости. В колонне поддерживают определенный уровень окисляемого жидкофазного материала. В нижнюю часть колонны через маточник подают компрессором воздух. Битум откачивают с низа колонны (отбор ниже маточника).

Согласно Приложению1 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237, производство битума относится к 1 классу, санитарно - защитная зона 1000 м.

Проект генерального плана «Обследования основного оборудования, перевод окислительных колонн на непрерывный режим окисления».

Генплан застройки разработан с учетом сложившейся застройки, в соответствии с градостроительной ситуацией.

На завод производства битума предусмотрено существующие самостоятельные входы с созданием условий свободного проезда. Шириной 3,5-8 м, для автотранспорта и пожарных машин. Въезды на участок запроектированы со стороны территории завода.

Горизонтальная привязка зданий и сооружений производится от существующих здании. Все отметки и размеры даны в метрах.

При производстве земляных работ всех видов вызвать представителей обслуживающих подземные коммуникации, имеющиеся рядом и на участке.

Проезды и площадки.

Оставляем существующую покрытия проездов и тротуаров. Предусмотрено отмостка на чертежах АС.

Вертикальная планировка.

Рельеф площадки ровный. Высотные отметки колеблются в пределах 742/40-742.15. Вертикальная планировка решена с учетом сложившегося рельефа местности, методом нанесения красных проектных горизонталей сечением 0.1м. Отвод сточных и ливневых вод решен от зданий и сооружений по покрытию с последующим выводом на рельеф.

Демонтажные работы:

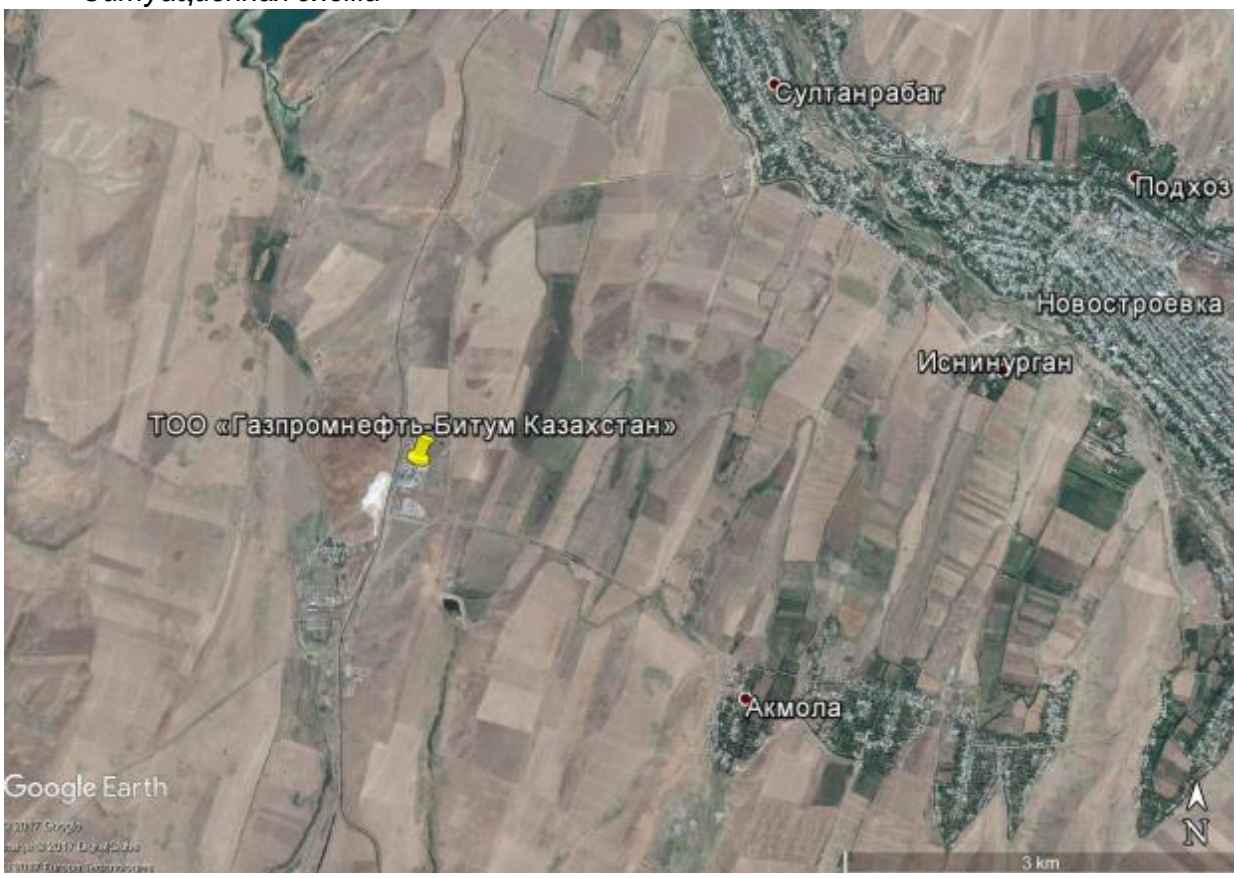
демонтаж существующей окислительной колонны;
демонтаж фундамента окислительной колонны;
демонтаж существующих зданий компрессорной.

Технико-экономические показатели.

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	% общей площади	Примеч.
I	Площадь участка в т.ч.	га	0,1025	100	
	1. Площадь застройки	$м^2$	56,56	5	

	2. Площадь покрытий	м^2	968,44	95	
	3. Площадь озеленения	м^2	-		

Ситуационная схема



6.2.2 Технологические решения.

Состав и назначение объектов основного производства.

Основное назначение производства.

Основное назначение производства - получение нефтяных дорожных вязких и жидких битумов. Проектом предусматривается увеличение мощности производства до 1500 т битума/сутки. Для достижения этой цели предпринимаются следующие действия:

для повышения производительности колонн увеличивается их нагрузка по воздуху, для чего осуществляется замена существующих компрессоров для подачи воздуха на окисление на более производительные;

принято решение о замене одной из существующих колонн на более производительную;

осуществляется перевод колонн на непрерывный режим работы;

выполняется переобвязка колонн по новой схеме.

В состав основного производства входят:

железнодорожная эстакада слива сырья (существующая);

участок приема и хранения сырья (существующий);

участок нагрева теплоносителя (существующий);

участок подготовки сырья (существующий);

участок окисления с компрессорами и газосепараторами (реконструируемый);

парк резервуаров и емкостей готовой продукции с эстакадой для отгрузки готовой продукции в железнодорожные и автоцистерны (существующие);

участок розлива готовой продукции в мелкую тару (существующий).

Принятый метод производства.

На заводе битум получают методом окисления сырья (гудрона) кислородом воздуха. Окисление ведут в аппаратах колонного типа, которые представляют собой вертикальные пустотелые цилиндрические сосуды. Перемешивание реагирующих газовой и жидкой фаз происходит за счет энергии сжатого воздуха. Для диспергирования воздуха внутри колонны монтируется маточник.

Схема окисления заключается в следующем. Сырье насосом подают в колонну под уровень жидкости. В колонне поддерживают определенный уровень окисляемого жидкофазного материала. В нижнюю часть колонны через маточник подают компрессором воздух. Битум откачивают с низа колонны (отбор ниже маточника).

Технологические особенности процесса.

Заводом предложен метод переобвязки существующих колонн, позволяющий произвести перевод работы колонн на непрерывный режим окисления с одновременным увеличением их производительности.

На сегодня колонны работают следующим образом: сырье в колонны подается под уровень раздела фаз, окисленный продукт откачивается с низа колонны, газы окисления выводятся с верха колонны на сжигание.

Предлагается: в колоннах повысить уровень жидкости так, чтобы полностью исключить газовое пространство. Газожидкостная смесь при этом выводится в сепаратор, где она разделяется на газ и жидкость. Газ выводится с верха сепаратора на сжигание, а жидкость – окисленный полупродукт – возвращается в колонну на доокисление до получения товарных битумов.

Дополнительное увеличение высоты барботажного слоя (уровня жидкости) увеличивает продолжительность контакта между поднимающимися пузырьками воздуха и окисляемой жидкостью, что способствует повышению степени использования кислорода и, как следствие, уменьшению времени на окисление.

Большая часть тепла реакции выделяется в начальный период окисления сырья, когда скорость реакции окисления максимальная. По мере снижения в сырье концентрации углеводородов, способных превращаться в смолы и асфальтены, и снижения скорости реакции окисления количество выделяющегося тепла уменьшается. При переводе окислительных колонн на режим непрерывного окисления для смягчения температурных условий процесса в начальный период окисления часть полуокисленного битума подают вновь в реактор в качестве рециркулята. Сырье разбавляется готовым битумом, концентрация асфальтенов в нем повышается, а скорость окисления и, как следствие, тепловой эффект реакции и температура в начале реакционной зоны понижаются.

Помимо прочего рециркуляция полуокисленного продукта по контуру колонна - сепаратор - колонна позволяет увеличить время пребывания окисляемой жидкости в зоне реакции в единицу времени и, соответственно, повысить степень окисления сырья за один и тот же промежуток времени по сравнению со схемой без рециркуляции.

Таким образом, с учетом ранее установленной возможности повышения нагрузки колонн по воздуху (без снижения степени использования кислорода воздуха), вышеописанные мероприятия при прочих равных условиях позволяют повысить производительность и предоставляют возможность перевода колонн на непрерывный режим окисления.

Автоматизация и механизация процесса.

Для контроля и управления технологическим процессом завод производства битума оборудован системой АСУТП. Проектом предусмотрена установка дополнительных контрольно-измерительных приборов для вновь устанавливаемого оборудования с интеграцией их в существующую систему АСУТП. Предусматривается контроль за работой насосов, подающих окисленный полупродукт из сепараторов в окислительные

колонны. Для вновь устанавливаемой окислительной колонны предусматривается контроль температуры по высоте колонны, сигнализация нижнего и верхнего уровней. Для осуществления автоматического контроля, управления и защиты компрессоры, подающие воздух на окисление оснащены комплектом контрольно-измерительных приборов и средствами автоматизации, приборами местного контроля, системой оперативной и аварийной сигнализации.

Механизация процесса обеспечивается системами трубопроводов с насосами.

Для выполнения ремонтных работ предусмотрено подъемно-транспортное оборудование. В качестве основного вида грузоподъемного оборудования применены автокраны.

Технологические решения по охране окружающей среды.

На битумных установках, основанных на процессе окисления остатков нефтепереработки воздухом, имеется ряд источников загрязнения окружающей среды.

Газы, образующиеся при окислении, состоят из азота, кислорода, оксидов углерода, углеводородов и их кислородных производных, а также водяных паров, образующихся при окислении углеводородного сырья. Раньше эти газы выводили в атмосферу, т.е. они являлись одним из основных источников загрязнения воздушного бассейна.

Сегодня общепризнанным способом борьбы с загрязнением атмосферы газами окисления считается их сжигание с образованием безвредных оксидов – диоксида углерода и воды.

Загрязнение почвы разлитым битумом практически незначительно в силу специфических свойств битума – высокой вязкости при температурах окружающей среды. Разлитый битум, быстро застывая на поверхности почвы, не пропитывает ее и легко собирается.

Дополнительными эффективными мерами защиты атмосферы являются герметизация оборудования, фланцевых соединений, использование насосов с торцовыми уплотнениями.

Мощность производства.

Максимальный проектный годовой объём производства битума после реконструкции составит:

393680 т битума в год (1295 т битума в сутки).

Для дальнейшего повышения производительности и выхода на проектную мощность 1500 т битума/сутки необходимо произвести замену еще одной колонны.

Режим работы - непрерывный.

Количество рабочих дней в году - 304.

Число смен в сутки – 2 по 12 часов каждая.

Таблица мощностей основного оборудования.

№ пп	Наименование стадий, аппаратов	Мощность
1	2	3
1.	Окисление гудрона кислородом воздуха:	
	Окислительная колонна поз. К-1 (вновь проектируемая) количество - 1 шт.	30 м^3/ч
	Окислительная колонна поз. К-2 (существующая)	7 м^3/ч
	Окислительная колонна поз. К-3 (существующая)	7 м^3/ч
	Окислительная колонна поз. К-4 (существующая)	7 м^3/ч
	Окислительная колонна поз. К-5 (существующая)	7 м^3/ч

Характеристика технологических газовых и пылевых выбросов в атмосферу.

Характеристика, состав и количество выбросов подробно приведены в томе «Охрана окружающей среды».

Принципиальная технологическая схема.

Химизм процесса и стадии процесса

Процесс окисления сырья (нефтяных остатков) до битума представляет собой гетерогенную реакцию между газовой (воздух) и жидкой (нефтяной остаток) фазами. Кислород воздуха реагирует с водородом, содержащимся в сырье, образуя водяные пары. Возрастающая потеря водорода сопровождается процессами уплотнения с образованием высокомолекулярных продуктов большой степени – асфальтенов. В результате изменяется консистенция битума. Основная часть кислорода воздуха идет на образование воды, 10-20 % на образование углекислого газа и лишь незначительная часть – 3-5 % на образование органических веществ, входящих в состав полученного нефтебитума.

Реакции окисления остаточного нефтяного сырья идут в основном по цепному механизму и сопровождаются экзотермическим эффектом, с выделением 9200±920 кДж тепла на 1 кг вступившего в реакцию кислорода.

Процесс окисления проводится в гетерогенных условиях и его эффективность в значительной степени зависит от поверхности раздела реагирующих фаз.

Увеличение поверхности раздела реагирующих фаз позволяет уменьшить время окисления, и в окислительных аппаратах колонного типа достигается применением диспергаторов.

В зависимости от природы сырья, режима и способа процесса окисления могут быть получены битумы, которые при одинаковом показателе КиШ обладают резко отличающими свойствами и другими контролируемыми показателями качества.

Основными факторами, влияющими на процесс окисления гудрона, являются природа сырья, исходная температура размягчения гудрона, содержание в нем масел, парафиновых и нафтеновых соединений, температура окисления, тепловой эффект реакции окисления, расход воздуха, продолжительность окисления, давление и коэффициент рециркуляции.

Температура окисления. При окислении остатков протекает множество реакций, температурные коэффициенты констант которых различны. Температура неодинаково ускоряет различные процессы, поэтому получаются разные по составу и свойствам битумы. Повышение температуры реакции сопровождается приростом температуры размягчения битума в единицу времени вследствие как увеличения скорости реакции, так и более интенсивного отгона барботируемым воздухом легких фракций. С повышением температуры увеличиваются также константы диффузии и уменьшается поверхностное натяжение, возрастают размеры пузырьков газа вследствие уменьшения вязкости жидкой фазы, преобладают побочные реакции, не способствующие росту температуры размягчения окисленных битумов (происходят преимущественно реакции дегидрирования с образованием высокомолекулярных асфальтенов и более жестких структур). В результате многие битумы, полученные при высокой температуре, характеризуются низкой пенетрацией. По мере повышения температуры процесса ее влияние на скорость реакции постепенно понижается.

С повышением температуры доля кислорода в окисленном битуме снижается. Также возрастает доля кислорода, участвующего в образовании воды. Оптимальной является температура 250°С. С повышением температуры выше этого значения температура размягчения и температура хрупкости битума повышаются, а пенетрация, растяжимость, теплостойкость и интервал пластичности окисленных битумов понижаются. При увеличении температуры выше 270°С понижается степень использования кислорода воздуха.

Тепловой эффект реакции окисления. Реакция окисления углеводородов гудрона идет с выделением большого количества тепла. Количество выделяющегося тепла зависит от состава сырья, температуры процесса и глубины окисления гудрона.

Большая часть тепла реакции выделяется в начальный период окисления сырья, когда скорость реакции окисления максимальная. По мере снижения в сырье

концентрации углеводородов, способных превращаться в смолы и асфальтены, и снижения скорости реакции окисления количество выделяющегося тепла уменьшается. При окислении битумов в реакторах непрерывного действия для смягчения температурных условий процесса в начальный период окисления часть окисленного битума подают вновь в реактор в качестве рециркулята. Сырье разбавляется готовым битумом, концентрация асфальтенов в нем повышается, а скорость окисления и, как следствие, тепловой эффект реакции и температура в начале реакционной зоны понижаются.

Расход воздуха, подаваемого на окисление. С увеличением подачи воздуха увеличивается общий объем реакционной смеси воздуха и сырья. Так как объем реактора постоянен, при увеличении объема реакционной смеси пропорционально растет объемная скорость смеси в реакторе, а время пребывания сырья в реакторе уменьшается, то есть снижается время нахождения в зоне высокой температуры. Расход воздуха при прочих равных условиях влияет на производительность установки. Еще более существенно влияет расход воздуха на качество битума. С повышением удельного расхода воздуха и уменьшением в связи с этим времени окисления битумы получаются с более высокой пенетрацией. Увеличение скорости реакции от повышения расхода воздуха имеет место до определенных пределов, после которого дальнейшее повышение существенно не влияет на скорость окисления сырья, на производительность, ухудшает экономические показатели установки, так как увеличиваются энергетические затраты на сжатие большого объема воздуха. Степень использования кислорода воздуха снижается – большое количество кислорода переходит в газообразные продукты окисления, что повышает взрыво-, пожароопасность установки и отложение кокса на внутренней поверхности аппаратов.

Штаты.

Обслуживание устанавливаемого оборудования будет осуществляться существующими штатами.

Механизация трудоемких работ

Транспортирование сырья, промежуточных продуктов и готового продукта осуществляется по трубопроводам и не требует приложения тяжелого физического труда.

Для механизации трудоемких работ при ремонте предусматриваются автокраны.

Перечень и обоснование необходимых научно- исследовательских и опытных работ

Научно – исследовательские и опытные работы не требуются.

Перечень примененных типовых и повторных проектов

В данном проекте типовые и повторные проекты не применяются.

Автоматизации технологических процессов.

Проект по контролю и автоматизации «Перевод окислительных колонн на непрерывный режим окисления» является частью комплексного проекта, разработанного для ТОО «Газпромнефть-Битум Казахстан» Проект перевода завода на режим непрерывного окисления. Увеличение мощности до 1500 т битума/сутки.

За основу при разработке данного раздела приняты чертежи, компоновки оборудования и задания, выданные технологами.

Проект выполнен в соответствии с действующими стандартами и руководящими материалами с соблюдением соответствующих норм и правил техники безопасности.

Основные показатели.

№ п/п	Наименование	Количество
1	Давление	20
2	Уровень	2

3	Температура	18
4	Щит ЩМ-1	1

Запроектированный уровень автоматизации отвечает требованиям, предъявляемым технологией производства. Данное производство относится к взрывоопасным, в связи с этим приборы выбраны в соответствующем исполнении.

При выборе технических средств системы контроля и сигнализации были заложены следующие принципы:

обеспечение точности измерения;

расположение технических средств в местах, обеспечивающих достоверную передачу от датчиков до местного щита ЩМ-1;

удобство работы операторов и аппаратчиков;

применение стандартных серийно выпускаемых приборов и средств автоматизации.

Управление технологическим процессом осуществляется как по месту, так и с местного щита ЩМ-1, установленного в помещении. компрессорной осях Б-В;

1/1-2/1. Сигналы управления и сигнализации с местного щита ЩМ-1 идут в центральную операторную.

Для автоматического контроля и управления использованы датчики, и приборы, выпускаемые в странах СНГ.

Проектом предусмотрено:

измерение давления полуокисленного гудрона в трубопроводе перед насосами поз. Н-14, Н-15;

измерение давления полуокисленного гудрона в трубопроводе перед насосами поз. Н-24, Н-25;

измерение давления полуокисленного гудрона в трубопроводе перед насосами поз. Н-34, Н-35;

измерение давления полуокисленного гудрона в трубопроводе перед насосами поз. Н-44, Н-45;

измерение давления полуокисленного гудрона в трубопроводе перед насосами поз. Н-54, Н-55;

измерение давления полуокисленного гудрона в трубопроводе после насосов поз. Н-14, Н-15;

измерение давления полуокисленного гудрона в трубопроводе после насосов поз. Н-24, Н-25;

измерение давления полуокисленного гудрона в трубопроводе после насосов поз. Н-34, Н-35;

измерение давления полуокисленного гудрона в трубопроводе после насосов поз. Н-44, Н-45;

измерение давления полуокисленного гудрона в трубопроводе после насосов поз. Н-54, Н-55;

измерение температуры полуокисленного гудрона в низу окислительной колонны поз. К-1;

измерение температуры полуокисленного гудрона в середине окислительной колонны поз. К-1;

измерение температуры полуокисленного гудрона в верху окислительной колонны поз. К-1;

сигнализация верхнего уровня полуокисленного гудрона в окислительной колонне поз. К-1;

сигнализация нижнего уровня полуокисленного гудрона в окислительной колонне поз. К-1;

измерение температуры воздуха в трубопроводе сжатого воздухапосле газоохладителей поз. ГО-1 – ГО-5;

измерение температуры охлаждающей жидкости в трубопроводе после компрессоров поз.ВК-1 – ВК-5;

измерение температуры охлаждающей жидкости в трубопроводе после газоохладителей поз. ГО-1 – ГО-5.

Для измерения давления заложены манометры типа 232.50.100 фирмы WIKA Казахстан.

Для измерения температуры по месту заложены термометры типа R 52.160, фирмы WIKA Казахстан и термометры ТТ-В-150/50 производства «Росма» Новосибирск.

Для измерения температуры с показанием на щите заложены термопреобразователи ТСПУ-205/Ex/M и вторичные приборы ИРТ5320М ТОО «ГАММА» Казахстан.

Для сигнализации уровня заложены вибрационные сигнализаторы уровня OPTISWITCH 5300 C выпускаемые ТОО «KROHNE» Казахстан.

В данном проекте разводка кабельной сети выполнена кабелем марки КВВБГ, проложенным в траншее, в защитных трубах на скобах.

6.2.2 Архитектурно – планировочные решения.

Компрессорная. Окислительная колонна.

Здание компрессорной запроектировано согласно технологическим требованиям.

Объемно-планировочные решения компрессорной разработаны в соответствии с требованиями СНиП РК 3.05-09-2002* «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы» и заданием на проектирование.

Объемно-планировочные показатели.

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Количество этажей	этаж	1
2	Общая площадь	м²	35,32
3	Полезная площадь	м²	35,32
4	Расчетная площадь	м²	35,32
5	Строительный объем	м³	173,0
6	Площадь застройки	м²	43,40

Здание компрессорной - одноэтажное без подвала, прямоугольное в плане с размерами в осях 6.5х5.0м. Высота помещения от пола до перекрытия составляет 4.0м.

6.2.3 Конструктивные решения.

Конструктивные решения здания приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Несущими конструкциями здания являются металлические стойки.

Наружные стены выполнены из полнотелого обожженного глиняного кирпича КОРПо1НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012, по всей высоте кладки выполнено горизонтальное армирование сетками СГ-1 по серии 2.130-6с, вып.1.

Толщина наружных стен-250мм.

Фундаменты монолитные ленточные из бетона кл. В12,5 и под стойки столбчатые монолитные из бетона кл.В15 на сульфатостойком цементе.

Перемычки над дверными и оконными проемами монолитные железобетонные из бетона кл. В15.

Армирование кладки пропустить сквозь тело монолитных сердечников и монолитных рам.

Покрытие - металлические балки.

Двери - металлопластиковые.

Полы бетонные.

Кровля - из профнастила по металлическим конструкциям.

Крыльца из монолитного бетона кл.В7,5.

Цоколь - улучшенная штукатурка с добавлением пигментов темного цвета.

Отмостка асфальтобетонная шириной 1500мм.

Горизонтальная гидроизоляция выполняется на отм. -0.050 из цемент- ного раствора состава 1:2 толщиной 20мм.

Внутренняя отделка-улучшенная штукатурка цементно-песчаным раствором, известковая окраска за 2 раза.

Наружная отделка - улучшенная штукатурка цементно-песчаным раствором, известковая окраска за 2 раза.

Фундаменты окислительной колонны №1 столбчатые монолитные из бетона кл.В15 на сульфатостойком цементе.

Фундаменты насос и опор монолитные из бетона кл. В15 на сульфатостойком цементе.

Конструкции металлические.

Несущими конструкциями служат колонны, ригели покрытия, прогоны по кровле. Устойчивость элементов металлоконструкции обеспечивается за счет жестких узлов в базах колонн и жесткого крепления ригеля рамы поперек навеса, вертикальных связей и распорок по колоннам вдоль объекта, а также связей по кровле.

Шаг несущих металлических стоек - 3,25м;

Стойки из металлических труб по ГОСТ 10704-91;

Балки из прокатного двутаврового сечения и швеллера из стали С245;

Кровля - односкатная из профнастила ГОСТ 24045-94 по металлическим прогонам, с неорганизованным водостоком.

Все заводские соединения -сварные, монтажные соединения на болтах и на монтажной сварке.

Применяемые сварочные материалы и технология сварки должны обеспечивать значение временного сопротивления металла шва не ниже нормативного значения временного сопротивления R основного металла, а также значения твердости, ударной вязкости и относительного удлинения металла сварных соединений, установленные соответствующими нормативными документами.

Все монтажные соединения - сварные, на монтажной сварке и болтах нормальной точности класса В. Указанные на чертежах размеры заводских угловых швов приняты из условия их выполнения полуавтоматической сваркой в среде углекислого газа проволокой d=1.4-2.0мм в нижнем положении. Для монтажных болтовых соединений предусмотрены болты М10,М16 класса точности В. Отверстия для болтов нормальной точности М10,М16 соответственно 13,19 мм.

Для крепления стального профилированного настила к прогонам применять самонарезающие винты (болты) с шайбой на герметизирующей прокладке М6*25 по ту 67-269-79 которые устанавливаются через каждый гофр. Для крепления стального профилированного листа между собой крайними полками следует применять комбинированные заклепки по ТУ 67-50-34 или ТУ 67-2088-78, которые устанавливаются с шагом не более 250мм.

Основные расчетные положения

Расчет конструкций выполнен в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85* "Нагрузки и воздействия" и СНиП РК 5.04-23-2002 "Стальные конструкции. Нормы проектирования".

Материал конструкций.

Марки стали элементов должны соответствовать указанным в проекте. Материалы для сварки применять по таблице 55* Приложения Б СНиП РК 5.04-23-2002. Тип электродов по ГОСТ 9467-75 выбирать с учетом групп конструкций указанных в ведомостях элементов и с учетом климатического района.

Антисейсмические мероприятия.

В проекте антисейсмические мероприятия, обеспечивающие эксплуатационную надежность и устойчивость здания, предусмотрены в соответствии со СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах», серий и типовых деталей для площадки с сейсмичностью 7 баллов.

Антипросадочные мероприятия

Антипросадочные мероприятия выполнены в соответствии со СНиП РК 5.01.01-2002 и пособия к СНиП 2.02.01-83.

Вокруг здания устраивается асфальтобетонная отмостка шириной 1,5м с уклоном от здания.

Основанием фундаментов служит грунтовая подушка высотой 1.0м. Подушку выполнить из суглинка, уплотненного послойной укаткой до плотности в сухом состоянии не менее ρd равно 1,65г/см3, при влажности W равно Wp-2, предлагается принять следующие расчетные значения прочностных, деформационных характеристик и удельного веса:

Граница уплотненной подушки должна выступать за наружную грань фундамента не менее чем на 1м.

Антикоррозионные мероприятия

Все металлические конструкции закладные детали и соединительные элементы должны быть защищены от коррозии в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004. Закладные детали и соединительные элементы защищаются лакокрасочным покрытием из эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-74*. Предварительно производится очистка поверхности металлоконструкций от ржавчины, окалины и грязи. Металлические конструкции должны быть окрашены масляной краской за 2 раза.

Защитный слой арматуры в железобетонных конструкциях соответствует СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции».

Боковые поверхности фундамента обмазать горячим битумом за два раза.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Электроснабжение.

Проект выполнен в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2015г., РДС РК 4.04-191-2002 и других нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

Для обеспечения электроэнергией рабочим проектом предусмотрены прокладка кабельных линий 0,4кВ, от существующей ГКТП к ЩС-1 и ЯУ-1-ЯУ-5

Кабельные линии 0,4 кВ.

Проектируемые кабельные линии 0,4 кВ, выполнены кабелем марки АВБбШв-1, сечением жил 4х120мм² и АВБбШв-0,66 сечением 4х10мм2 от существующей ГКТП проектируемой ЩС-1

Минимальная глубина заложения кабеля составляет 0,7 м от поверхности земли. Кабель прокладывается и в земляной траншее. Устройство подушки (подсыпка снизу и присыпка сверху) при прокладке в земляной траншее выполняются песком толщиной 2х100 мм. Остальной объем траншей заполняется местным грунтом, извлеченным во время рытья траншеи. Радиус изгиба кабеля должен бытьне менее 25d.

Заземления кабельной линии с броней из стальных лент осуществляется с дополнительным использованием "Комплект заземления КМПБ", соединение КМПБ к бронелентам осуществляется методом пайки.

После окончания электромонтажных работ выполнить контрольные испытания кабелей, в соответствии с ПУЭ РК 2015. Все испытания, должны быть оформлены соответствующими актами и протоколами.

Основные технические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Напряжение Н/В сети	В	380/220
2	Категория электроснабжения	-	II
3	Длина КЛ-0,4 кВ	км	0353

6.3. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009* "Пожарная безопасность зданий и сооружений" и СНиП РК 3.02-09-2010 "Противопожарные требования".

При прокладке кабелей, воздуховодов и трубопроводов, через ограждающие конструкции для заделки отверстий с нормируемыми пределами огнестойкости и распространения огня, применять материалы с пределом огнестойкости не ниже, чем у существующих конструкций.

6.4 Охрана окружающей среды.

Общие сведения

ТОО «Газпромнефть-Битум Казахстан» специализируется на производстве нефтяных дорожных вязких и жидких битумов, битумных эмульсий.

На территории предприятия расположены: железнодорожная эстакада слива и налива; сырьевой парк; печи дожига; окислительные колонны; компрессоры; сепараторы; котельная; печь дожига; резервуары готовой продукции; парк готовой продукции; авто эстакада налива; отдел фасовки; пандус для погрузки фасованной продукции; лаборатория; складские помещения; весовая; резервуар котловой воды; водонапорная башня; трансформаторная.

Битумный завод ТОО «Газпромнефть-Битум Казахстан» расположен в Толебийском районе ЮКО на расстоянии 3,5 км к юго-западу от с. Султанрабат.

Земельный участок битумного завода площадью 20 га (кадастровый номер 19-298-080-1978) граничит с севера – сельскохозяйственными пахотными неорошаемыми землями, востока – автодорогой КХ-11 (Султанрабат – Рабат), юга – территорией птицефабрики, запада – железной дорогой на карьер известняка. Ближайший населенный пункт (с. Акмола) расположен с востока на расстоянии 3 км.

Основное назначение производства - получение нефтяных дорожных вязких и жидких битумов. Проектом предусматривается увеличение мощности производства до 1500 т битума/сутки. Для достижения этой цели предпринимаются следующие действия:

для повышения производительности колонн увеличивается их нагрузка по воздуху, для чего осуществляется замена существующих компрессоров для подачи воздуха на окисление на более производительные;

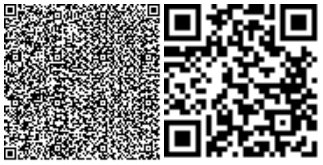
принято решение о замене одной из существующих колонн на более производительную;

осуществляется перевод колонн на непрерывный режим работы;

выполняется переобвязка колонн по новой схеме.

Предприятие относится к I классу санитарной классификации с размером санитарно-защитной зоны (СЗЗ) 1000 м.

Оценка воздействия на окружающую среду



Атмосферный воздух. В период производства строительных работ по переводу окислительных колонн на непрерывный режим окисления источниками загрязнения атмосферного воздуха будут являться: погрузочно-разгрузочные работы; сварочные работы; лакокрасочные работы; битумные работы; спецтехника.

Выбросы, при этом, составят:

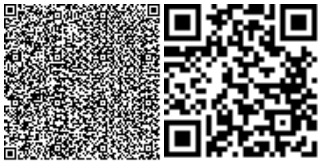
Код загр. вещества	Наименование вещества	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (274)	0.00317	0.01095
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000561	0.00194
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.000095	0.000329
0304	Азот (II) оксид (6)	0.00001544	0.0000534
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001298	0.000448
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.00461	0.022589
0621	Метилбензол (349)	0.02115	0.1179
1210	Бутилацетат (110)	0.00409	0.0228
1401	Пропан-2-он (470)	0.00887	0.04942
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.001424	0.008333
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/(Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00001354	0.0000117
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0003024	0.0011609
	В С Е Г О:	0.04443118	0.235935

Согласно расчету, концентрация загрязняющих веществ в период строительства на границе СЗЗ не превысит ПДК. Выбросы предлагаются в качестве норматива ПДВ на период строительства.

В результате перевода окислительных колонн на непрерывный режим окисления увеличивается производительность завода с 500 т/год до 1500 т/год, соответственно выбросы от отдельных источников увеличатся.

Согласно Заключению государственной экологической экспертизы на проект «Реконструкция битумного завода расположенного вдоль трассы Абай - Ленгер, участок 1978, квартал 080, Казыгуртского сельского округа, Толебийского района, ЮКО» (2-ая очередь)» № X1-0005/17 от 03.02.2017 г. выбросы загрязняющих веществ в атмосферу составляют 6,077655101 г/сек; 61,048758336 т/год. Объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу после перевода окислительных колонн на непрерывный режим окисления увеличится на 1,0661764 г/с, 10,47831808 т/год и составит 7,143831501 г/сек; 71,527076412 т/год, в т. ч. по веществам:

Код загр. вещ	Наименование вещества	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, г/год



ества			
1	2	3	4
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (274)	0.022964	0.04956
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/(327)	0.0007866	0.001698
0152	Натрий хлорид (415)	0.01	0.0000648
0301	Азота (IV) диоксид (4)	1.45343	14.0684
0304	Азот (II) оксид (6)	0.23452	2.2823
0330	Сера диоксид (516)	0.010438	0.10215
0333	Сероводород (518)	0.000000010092	0.000010612
0337	Углерод оксид (584)	5.16575	50.5897
0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/ (617)	0.000111	0.00024
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/(Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.22979189	4.42702
2902	Взвешенные частицы (116)	0.01144	0.004277
2930	Пыль абразивная (1027*)	0.0046	0.001656
	В С Е Г О:	7.143831500092	71.527076412

Согласно выполненному расчету, концентрация загрязняющих веществ на границе СЗЗ составит в долях ПДК:

Азота (IV) диоксид -	0.2148
Азот (II) оксид -	0.0188
Углерод оксид -	0.0303
Алканы С12-19 -	0.0182
Пыль абразивная -	0.0072

Выбросы предлагаются в качестве норматива ПДВ.

Водные ресурсы. Согласно Заключению государственной экологической экспертизы, на проект «Реконструкция битумного завода, расположенного вдоль трассы Абай - Ленгер, участок 1978, квартал 080, Казыгуртского сельского округа, Толебийского района, ЮКО» (2-ая очередь)» № X1-0005/17 от 03.02.2017г. источником хозяйственно - питьевого водоснабжения комплекса на этапе эксплуатации является привозная вода, а источником производственного водоснабжения являются водозаборные скважины (одна рабочая, одна резервная).

В соответствии с техническими решениями на промплощадке предприятия спроектирована система канализации со следующими сетями: Канализация бытовая - обеспечивает отвод сточных вод в водонепроницаемый выгреб. Из выгреба бытовые стоки, по мере накопления вывозятся ассенизационной автомашиной, по договору с коммунальными службами.

В результате предусмотренных проектом мероприятий схема водоснабжения и водоотведения и их объемы на предприятии не изменятся.

Растительный и животный мир. В процессе строительства не предусмотрен снос или выкорчевка древесных и кустарниковых насаждений. На участке выполнения работ по строительству отсутствуют виды флоры и фауны, подлежащие охране.

Отходы. В период строительства (строительно-монтажные работы) образуются следующие отходы:

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	0,370273	-	0,370273
в т.ч. отходов производства	0,049723	-	0,049723
отходов потребления	0,32055	-	0,32055
Янтарный уровень опасности			
Жестяные банки из-под краски, AD070	0,032906	-	0,032906
Зеленый уровень опасности			
Огарки сварочных электродов, GA090	0,016817	-	0,016817
Твердо-бытовые отходы (коммунальные), GO060	0,32055	-	0,32055

Весь объем отходов, образующийся при строительстве, будет передан на основе договоров в специализированные организации, имеющие разрешительные документы на их захоронение, переработку и утилизацию.

В период эксплуатации отходы остаются в тех же пределах, согласно Заключению государственной экологической экспертизы, на проект «Реконструкция битумного завода, расположенного вдоль трассы Абай -Ленгер, участок 1978, квартал 080, Казыгуртского сельского округа, Толебийского района, ЮКО» (2-ая очередь)» № X1-0005/17 от 03.02.2017 г:

Выводы

РП «Обследование основного оборудования, перевод окислительных колонн на непрерывный режим окисления» в части проектных решений и расчетов по вопросам экологической безопасности и инженерной защиты окружающей среды согласовывается.

6.5 Санитарно-эпидемиологический раздел

«Обследование основного оборудования , перевод окислительных колонн на непрерывный режим окисления » представляет:

Рельеф площадки ровный. Высотные отметки колеблются в пределах 742/40-742.15. Вертикальная планировка решена с учетом сложившего рельефа местности, методом нанесения красных проектных горизонталей сечением 0.1м. Отвод сточных и ливневых вод решен от зданий и сооружений по покрытию с последующим выводом на рельеф. Основное назначение производства –получение нефтяных дорожных вязких и жидких битумов. Проектом предусматривается увеличение мощности производства до 1500тонн битума/сутки. Для достижения этой цели предпринимаются следующие действия:

Для повышения производительности колонн увеличивается их нагрузка по воздуху, для чего осуществляется замена существующих компрессоров для подачи воздуха на окисление на более производительные;

Принято решение о замене одной из существующих колонн на более производительную;

Осуществляется перевод колонн на непрерывный режим работы;

Выполняется переобвязка колонн по новой схеме;

Максимальный проектный годовой объем производства битума после реконструкции составит 393680т битума в год (1295т битума в сутки). Завод по производству битума расположен вдоль трассы Абай-Ленгер, участок 1978, квартал 080, Казыгуртский сельский округ Толебийского района ЮКО. Площадь участка составляет 20га, площадка имеет прямоугольную форму и граничит с севера сельскохозяйственными пахотными неорошаемыми землями, с юга территория птицефабрики, с запада с железной дорогой на карьер известняка. Ближайший населенный пункт с. Киелитас расположен с востока на расстояний – 3км.

Сбор бытовых отходов производится в спец. тару с вывозом на базу предприятия заказчика.

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (утв. приказом Министра национальной экономики РК № 237от: 20.03.2015 г. объект относится 1-класс опастности, СЗЗ объекта-1000м.

На основании проведенной санитарно-эпидемиологической экспертизы

Рабочий проект «Обследование основного оборудования , перевод окислительных колонн на непрерывный режим окисления » соответствует. Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов", утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237.

6.5 Организация строительства

Предварительно на строительной площадке выполняется временное ограждение. Снос и демонтаж существующих сооружений должен быть согласован с технологией существующих очистных сооружений.

В подготовительный период выполняются:

организация водоотвода с территории строительства.

определение границ опасных зон и устройство ограничений. В соответствии с требованиями СН РК 1.03.14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

устройство временных сетей водоснабжения и электроснабжения.

строительство временных санитарно-бытовых и складских зданий и сооружений, необходимых для развёртывания строительства;

Прокладка временных коммуникаций, сетей наружного освещения территории строительства.

Временное электроснабжение решается от существующих электрических сетей.

Место для вывоза излишнего грунта, так же для забора недостающего грунта должно быть согласовано с местными исполнительными органами.

Расчет продолжительности строительства

Продолжительность строительства объекта «Реконструкция промышленно-ливневой канализации со строительством очистных сооружений», сметной стоимостью СМР 33,667 млн. тенге, определена в соответствии с СП РК 1.03-101-2013, п. 4.17 общие положения и приложение В.4. Расчетным методом определения продолжительности строительства, объектов не имеющих прямых норм, от объема СМР.

Для расчета принята зависимость функций $Тн = A_1 C^{A2}$ и параметры в соответствии с таблицей В.4, применительно по пункту 6 «строительство и промышленность строительных конструкций и деталей:

A_1 равно 1.5766; A_2 равно 0,3435; интервал мин равно 38,1, макс равно 1333,6 млн.тенге.

Стоимость СМР в базовых ценах 2001 года составляет 33,667/2,737 равно 14,187 млн. тенге.

Расчет Тн равно A_1C^{A2} равно $1,5766*14,187^{0,3435}$ равно 3,9 месяцев.

Общая продолжительность строительства объекта принята 4,0 месяца.

В том числе подготовительный период 0,5 месяц.

Нормы задела по месяцам с нарастающим итогом приняты:

1 мес.-25%; 2 мес.-50%; 3 мес.-75%; 4 мес.-100%;

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса SANA-2015, версия 17.4 по выпуску сметной документации в уровне цен 4 квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015, с учетом изменений и дополнений выпуски 1-9;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015, с учетом изменений и дополнений выпуски 1-9;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015, с учетом изменений и дополнений выпуски 1-9;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2017. 2017 год. Выпуск 3;

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2017. 2017 год. Выпуск 1;

сборник тарифных ставок в строительстве СТС РК 8.04-07-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2017. 2017 год. Выпуск 1

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2017. 2017 год. Выпуск 2;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный генеральным директором ТОО «Газпромнефть-Битум Казахстан» от 26 сентября 2017 года согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в текущих ценах 2017 года с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства, согласно прогнозу социально-экономического развития РК на 2016-2020 годы одобренного на заседании правительства Республики Казахстан (протокол №47 от 17 ноября 2015 года).

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7.РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых проектных решений

В соответствии статьи 64-4; пункт 1; подпункт 2. Закона об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности Республики Казахстан: Реконструкций, расширения, модернизаций и капитальный ремонт существующих объектов, финансируемых частными инвестициями – не относятся к государственным монополиям.

В целом проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.2. соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

7.2 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «PROF-EXPERTISE» в рабочий проект «**Реконструкция окислительных колонн на непрерывный режим окисления в битумном заводе ТОО «ГАЗПРОМНЕФТЬ-БИТУМ КАЗАХСТАН» расположенный в с/о Киелитас, Толебийского района, ЮКО**» внесены следующие изменения и дополнения:

Архитектурно-строительная часть;

1) в пояснтельную записку добавлен раздел организации строительства и расчет определения нормативной продолжительности строительства;

2) указан уровень ответственности;

3) в общих данных откорректирован раздел антипросадочных мероприятия, добавлен раздел антисейсмических мероприятии;

4) указаны отметки 0,000 и угловые отметки для каждой компрессорной, показана деталь отмостки. Предусмотрена боковая гидроизоляция фундаментов;

5) откорректирована марка кирпича по ГОСТ 530-2012;

6) проем по оси А показан правильно. Армирование стен принято по всей длине стен;

7) откорректирована конструкция связи СГ-1. Указан шаг прогонов Б-2 и откорректированы примечания;

8) откорректированы марки фундаментов. Под стойки К-1, К-2, К-3 предусмотрены фундаменты с закладными деталями для крепления. Показан фундамент МФ-2.

Генеральный план;

9) представлена ситуационная схема с указанием границы участка по акту на право землепользования, участок реконструкции показан;

10) общие данные по проекту дополнены сведениями по месту расположения участка, по существующим зданиям и сооружениям, технологии производства и принятым проектным решениям;

11) представленное сведение по дорогам предприятия откорректировано;

12) роза ветров показана, нумерации к существующим и реконструированным сооружениям показаны;

13) вся площадка реконструкции показана в условных границах работ;

14) сооружения в пределах условных границах показаны в таблице «Экспликация зданий и сооружений»;

15) посадка компрессоров произведена на существующие отметки площадки.

16) сводный план инженерных сетей представлен;

17) откорректированы показатели по площадке и общей пояснительной записке.

Электроснабжение;

18) предоставлены основные показатели проекта в табличной форме: указаны расчетные нагрузки, потери напряжения, коэффициент мощности, уточнено напряжение сети, протяженность и добавлено в пояснительную записку;

19) условные обозначения выполнены по ГОСТ 21.614-88;

20) откорректированы общие данные;

21) выполнены основные технические показатели (указана категория надежности электроснабжения согласно ПУЭ РК и п.3.1 СН РК 4.04-23-2004*);

22) выполнена привязка проектируемой линии к зданиям и сооружениям, углы поворотов;

23) представлен электротехнический расчет для обоснования выбора сечения кабеля по допустимому току и потери напряжения;

24) представлен объем земляных работ, кабельный журнал, расчетные таблицы;

25) представлена на планах точка подключения с привязкой от оси здания;

26) представлено согласование на основании технических условий а также со всеми заинтересованными организациями;

27) обосновано отсутствие прибора учета электроэнергии, проект выполнен согласно техническому условию;

28) раздел КИПиА согласован с заказчиком;

29) предоставлен раздел КИПиА в полном объеме.

Технологическая часть;

30) пояснительная записка дополнена исходными документами на проектирование (Задание, ТУ, Согласования, геология). Дана таб. «Основные технико-экономические показатели»;

31) проект согласован с заказчиком;

32) чертежи оформлены по ГОСТ 21.401-88, подписаны ГИП, части проекта ТХ, АС, ЭС взаимосогласованы на л. «Общие данные»;

33) представлено Заключение на соответствие требованиям норм в области промышленной безопасности (Приказ Министра по ЧС РК №392 от 4.11.2010г.);

34) на л. ТХ=1 указана категория помещений по взрывопожарной и пожарной опасности по Тех. регламенту «Общие требования к пожарной безопасности»;

35) оборудование и материалы имеют разрешение на применение МЧС РК (сертификат соответствия о взрывозащищенности по системе сертификации Госстандарта РК).

Сметная документация;

36) расценки и объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с откорректированными рабочими чертежами;

37) доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования использованного в рабочем проекте составляет 80%.

После внесения изменений и дополнений основные технико-экономические показатели сложилось следующим образом:

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели	
			Постпроектные	Постэкспертные
1	Годовой объём производства битума	т/сут	1295	1295
2	Общая площадь участка	га	0,1025	0,1025
3	Общая площадь здания компрессорной	м^2	34,40	34,40
4	Площадь застройки	м^2	43,40	43,40
5	Строительный объем	м^3	173,0	173,0
6	Этажность	этаж	1	1
	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017 года и прогнозных ценах 2018 года в том числе: СМР оборудование прочие по годам: 2017 год 2018 год	 млн. тенге	318,730 33,667 222,985 62,078	265,690 50,454 148,694 66,542 112,481 153,209
7	Продолжительность строительства	месяц	4,0	4,0

8.ВЫВОД

8.1.С учетом вышеуказанных недоработок рабочий проект **«Реконструкция окислительных колонн на непрерывный режим окисления в битумном заводе ТОО «ГАЗПРОМНЕФТЬ-БИТУМ КАЗАХСТАН» расположенный в с/о Киелитас, Толебийского района, ЮКО»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1	Объём производства битума	1295 т/сут
2	Общая площадь участка	0,1025 га
3	Общая площадь здания компрессорной	34,40 м^2
4	Площадь застройки	43,40 м^2
5	Строительный объем	173,0 м^3
6	Этажность	1 этаж
7	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2017 года и прогнозных ценах 2018 года	265,690 млн. тенге
	в том числе:	
	СМР	50,454 млн. тенге
	оборудование	148,694 млн. тенге
	прочие	66,542 млн. тенге
	по годам:	
	2017 год	112,481 млн. тенге
	2018 год	153,209 млн. тенге
8	Продолжительность строительства	4,0 месяца

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых

гарантирована ТОО «ГАЗПРОМНЕФТЬ-БИТУМ КАЗАХСТАН» в соответствии с условиями договора.

8.3. При предоставлении на утверждение и выдаче разрешения на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

8.ТҰЖЫРЫМ

8.1. **«ОҚО, Төлеби ауданы, Киелітас а/о орналасқан «ГАЗПРОМНЕФТЬ-БИТУМ КАЗАХСТАН» ЖШС-нің битум зауытындағы тотықтандыру бағаналарын үздіксіз тотығу режиміне ауыстырып қайта құру»** жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын заң актілерінің, мемлекеттік нормативтер мен құжаттардың талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1	Битум өндірісінің көлемі	1295 т/күн
2	Учаскенің жалпы ауданы	0,1025 га
3	Компрессорлық ғимараттың жалпы ауданы	34,40 м^2
4	Құрылыс ауданы	43,40 м^2
5	Құрылыс көлемі	173,0 м^3
6	Қабаттылығы	1 қабат
7	2017 жылғы ағымдағы бағамен 2018 жылғы болжанған жылпы сметалық құрылыс бағасы	265,690 млн. теңге
	оның ішінде:	
	құрылыс-монтаж жұмыстары	50,454 млн. теңге
	жабдықтар	148,694 млн. теңге
	өзге де шығындар	66,542 млн. теңге
	жылдар бойынша:	
	2017 жыл (ЖІЖ және сараптама)	112,481 млн. теңге
	2018 жыл	153,209 млн. теңге
8	Құрылыс ұзақтығы	4,0 ай

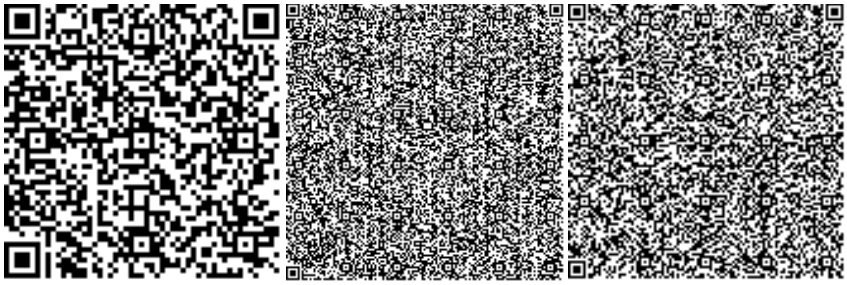
8.2. Осы сараптамалық қорытынды келісілген шарттың талаптарына сәйкес, растығы «ГАЗПРОМНЕФТЬ-БИТУМ КАЗАХСТАН» ЖШС кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

8.3. Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

8.4. Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

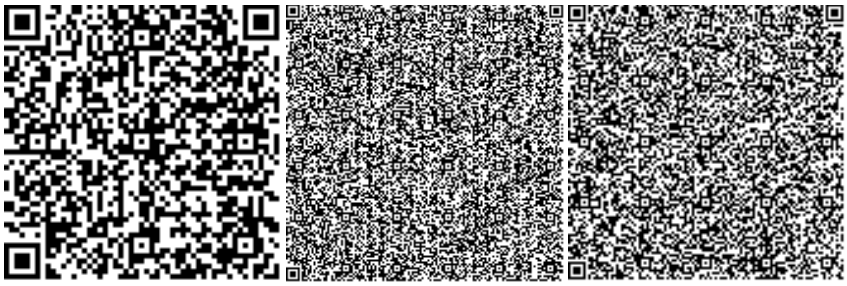
Жунусова Ж.К.

Директор



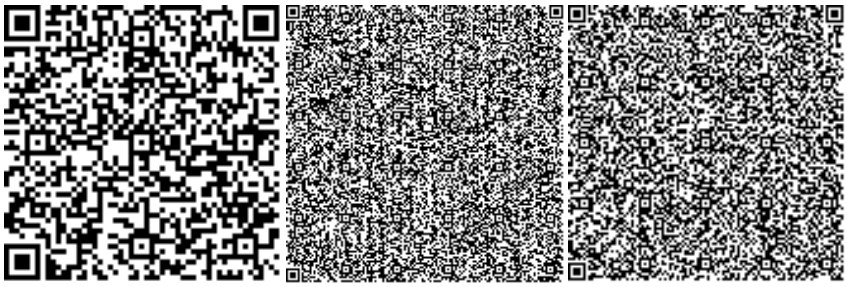
Капустин А.А.

Эксперт



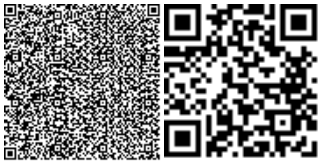
Кадышев О.М.

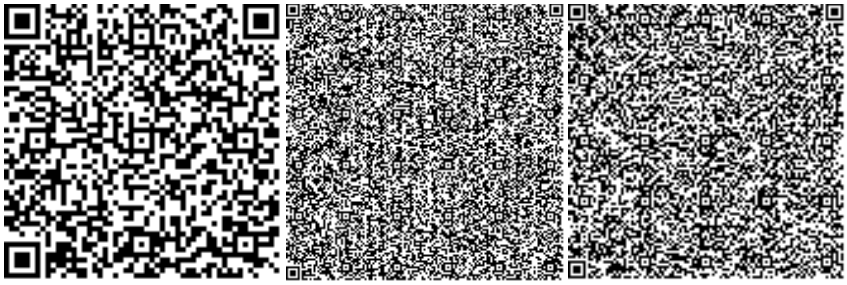
Эксперт



Лужина О.В.

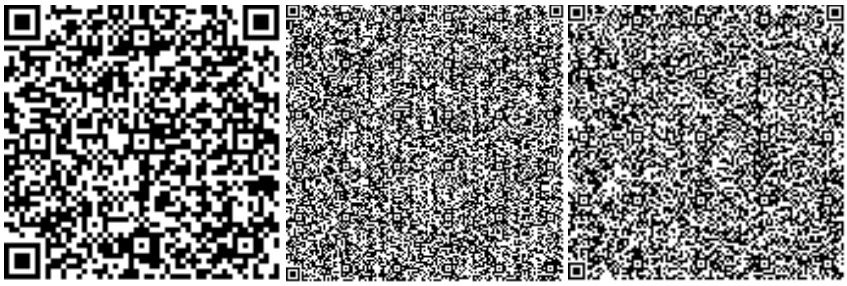
Эксперт





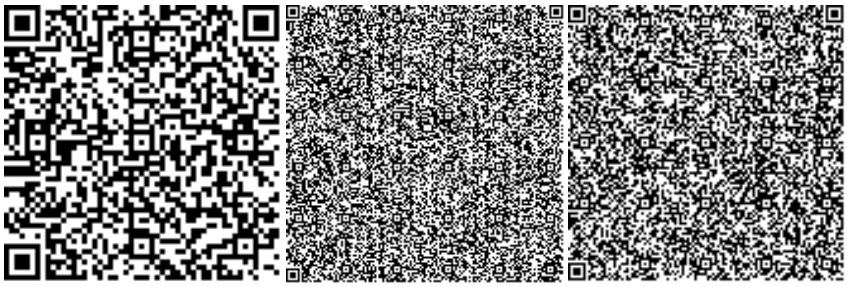
Накбаев Б.М.

Эксперт



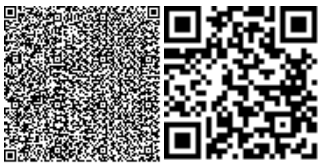
Балабенко С.И.

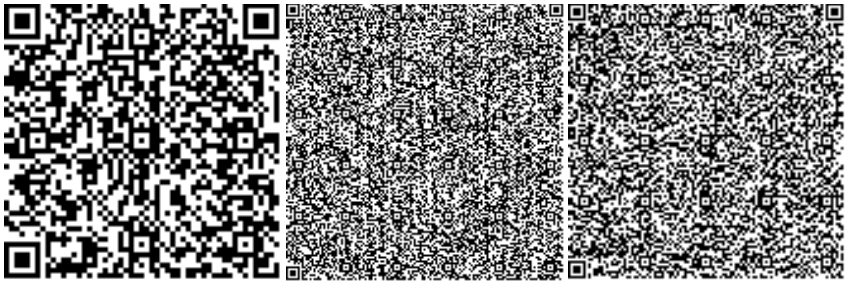
Эксперт

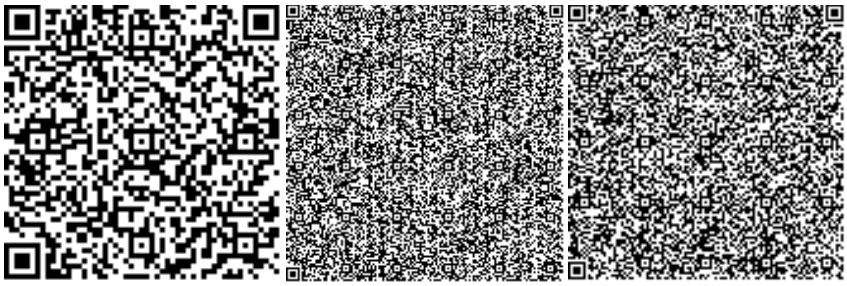
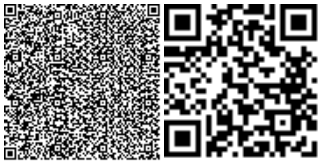


Тайбекова Р.К.

Эксперт





Бекмурзаев К.Д.

Эксперт