Утверждаю
Директор
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Кызылординской области
Боданов А.А.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 14-0396/15 от 25.12.2015 г.

по рабочему проекту
«"Реконструкция котельной областной инфекционной больницы в городе Кызылорда"»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Проект Сервис»
г.Кызылорда

г. Кызылорда

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция котельной областной инфекционной больницы в городе Кызылорда».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 18 ноября 2015 года №14-0398 между РГП «Госэкспертиза» по Кызылординской области и ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Проект Сервис», г. Кызылорда (лицензия №13015849 от 08 октября 2013 года, I категория).

ГИП – Цой Л.Б. (приказ ТОО «Проект Сервис» №13а-п от 31 августа 2015 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции из областного бюджета по бюджетной программе 015 «За счет средств местного бюджета».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 24 июня 2015 года, утвержденное ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области»;

постановление акимата Кызылординской области от 20 марта 2015 года №884 «Об областном бюджете на 2015-2017 годы», «О реализации решения №236 от 12 декабря 2014 года XXXIII сессии Кызылординского областного маслихата» и «О внесении изменений и дополнений в постановление акима Кызылординской области от 25 декабря 2014 года №399»

приказ ГУ «Городской отдел архитектуры и градостроительства» от 08 сентября 2015 года №316 о разрешении КГУ «Кызылординская областная инфекционная больница» Управления здравоохранения Кызылординской области на реконструкцию котельной по адресу: г.Кызылорда, ул.Мусрепова №75;

государственный акт на право постоянного землепользования на земельный участок с кадастровым номером 10-156-006-767 от 30 марта 2012 года за №0056740;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) от 25 мая 2015 года №KZ82VUA00000543 утвержденное ГУ «Городской отдел архитектуры и градостроительства»;

прайс-листы с перечнем оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденные ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области»;

экспертное заключение от 17 июля 2015 года №171 о техническом состоянии объекта, выполненное ТОО «KZ Стройэксперт» (аттестат эксперта №01610 от 07 мая 2012 года, выданный КДС и ЖКХ);

техническое заключение о состоянии конструкций и видах ремонта на здание котельной от 18 июля 2015 года, составленное ТОО «Проект Сервис» и согласованное заказчиком;

технический паспорт котельной;

ведомость объемов работ, согласованная заказчиком;

отчет об инженерно-геодезических изысканиях и заключение по архивным материалам об инженерно-геологических условиях площадки строительства, выполненные ТОО «Гео Зенит» в 2015 году (лицензия №13005808 от 08 апреля 2013 года, г.Кызылорда).

письма:

ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области»:

от 10 ноября 2015 года №04-06/2922 о предоставлении проектной документации для проведения государственной экспертизы;

от 28 августа 2015 года №06-04/2881 о сроках начала строительства.

Технические условия:

КГУ «Кызылординская областная инфекционная больница» от 05 августа 2015 года №08-579 на подключение к инженерным сетям;

АО «КазТрансГазАймак» от 21 августа 2015 года №41-633 на газоснабжение;

ГКП на ПХВ «Кызылордатеплоэлектроцентр» от 18 мая 2015 года №78 о проектировании в соответствии с проектными тепловыми нагрузками на отопление и горячее водоснабжение;

АО «КРЭК» от 17 сентября 2015 года №0395 на электроснабжение котельной.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

санитарно-эпидемиологическое заключение №63-0008/15 от 21 октября 2015 года, выданное ГУ «Кызылординское городское управление по защите прав потребителей»;

заключение государственной экологической экспертизы №06-8/2615 от 09 октября 2015 года ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Кызылординской области»;

экспертное заключение о соответствии рабочего проекта требованиям промышленной безопасности №28/10/15ПБ от 29 октября 2015 года, выполненное ТОО «Сарапшы Қызметі» (аттестат №KZ29VEK00000889 от 29 сентября 2014 года, выданный комитетом по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью МЧС РК);

план сети водоснабжения, согласованный КГУ «Кызылординская областная инфекционная больница» Управления здравоохранения Кызылординской области;

план сети газоснабжения, согласованный АО «КазТрансГазАймак»;

план трассы электроснабжения, согласованный АО «КРЭК» от 22 сентября 2015 года;

план на отм. 0.000, согласованный ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области», КГУ «Кызылординская областная инфекционная больница» Управления здравоохранения Кызылординской области;

генеральный план, согласованный ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области», КГУ «Кызылординская областная инфекционная больница» Управления здравоохранения Кызылординской области.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I	Книга 1	Общая пояснительная записка. Паспорт проекта
Том II	Альбом 1	Генеральный план.
	Альбом 2	Архитектурно-строительная часть
	Альбом 3	Технологическая часть
	Альбом 4	Водопровод и канализация
	Альбом 5	Электротехническая часть. Электрооборудование. Электроосвещение
	Альбом 6	Вентиляция

Том III	Книга 1	Сметная документация: Сводный сметный расчет, объектные и локальные сметы
	Книга 2	Прайс-листы
	Книга 3	Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду», выполненный ТОО «КазЭкосистем», лицензия 01259Р Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан. Комитет экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель – восстановление и улучшение эксплуатационных показателей реконструируемого здания и инженерного обеспечения.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок здания котельной расположен во дворе областной инфекционной больницы в микрорайоне Шугыла города Кызылорда.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район – IVг (СНиП [illegible] 2.04[illegible]10);

годовое количество осадков – 12[illegible] мм;

средняя температура наружного воздуха:

наиболее холодной пятидневки – минус 24^{0}С (СН РК 2.04-21-2004*);

наиболее холодных суток – минус 30^{0}С (СНиП РК 2.04-01-2010);

сейсмичность района – 5 баллов;

район по весу снегового покрова – I (S_0 = 50 кг/м^2, СНиП 2.01.07-85*);

район по скоростному напору ветра – III (W_0= 38 кг/м^2, СНиП 2.01.07-85*);

экологическая характеристика района – зона экологического кризиса (Закон РК «О социальной защите граждан, пострадавших вследствие экологического бедствия в Приаралье» №1468-XII от 30 июня 1992г. с изменениями).

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях и заключению по архивным материалам об инженерно-геологических условиях участка, выполненным ТОО «Гео Зенит», площадка строительства характеризуется следующими данными:

рельеф участка относительно ровный;

геолого-литологическое строение:

0,0-0,4 (1,0м) насыпной грунт из гравия, суглинка и песка слежавшийся;

0,4 (1,0м)-5,0м песок пылеватый коричневого цвета, от маловлажного до водонасыщенного, средней плотности, мелкими прослоями супеси, полимиктовый (γ_{II}=18,53кН/м^3; φ_{II}=15°С; C_{II}=0кПа; Е=11,5МПа).

По содержанию сухого остатка грунты – засолены, тип засоления – сульфатный. По содержанию сульфатов грунты сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и шлакопортландцементе, среднеагрессивные к бетонам на сульфатостойких видах цемента. По содержанию хлоридов – среднеагрессивные на арматуру железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

Подземные воды на участке по замеру на 08 сентября 2015 года залегают на глубине 1,5-4,0м от поверхности земли, т.е. на высотной отметке 124,00м. Максимальный уровень воды принят на 124,50м.

По содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO_4^{2-} грунты сильноагрессивные к бетонам на портландцементе, среднеагрессивные к бетонам на шлакопортландцементе и на сульфатостойком виде цемента.

По содержанию хлоридов в пересчете на ионы Cl^- грунты слабоагрессивные к бетонам на всех видах цемента.

Нормативная глубина промерзания грунтов: пески -1,33м, суглинков – 1,09м.

Существующее состояние

Здание котельной сложной конфигураций в плане с общими размерами в осях 39,0 х 12,0м, одноэтажное, безподвальное. Высота этажа до выступающих конструкций – 4,7м.

Таблица №1

	здание школы
Год строительства	1989
Конструктивная схема	каркасная, с самонесущими кирпичными стенами
Конструктивное решение	
фундаменты, цоколь	сборные железобетонные штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей окраской
стены	из керамического кирпича
перегородки	кирпичные
покрытие	сборные железобетонные ребристые плиты по железобетонным балкам
крыша, кровля	совмещенная, рулонная
водоотвод	наружный неорганизованный водосток
окна, двери	деревянные
полы	керамические, бетонные
внутренняя отделка	штукатурка с последующей известковой окраской стен и потолков;
наружная отделка	побелка по штукатурке;
отмостка	бетонная
Инженерное обеспечение - централизованное:	
теплоснабжение	от существующих: тепловых сетей с параметрами теплоносителя 110-70°С; котельной с параметрами 95-70°С;
отопление	система отопления в здании больницы – существующая. Общий расход тепла здания – 2440676 Вт (2104031 ккал/час). Параметры теплоносителя в системе отопления 95-70°С.
вентиляция	система вентиляции приточно-вытяжная естественная, частично механическая
водопровод	от городской сети. Расчетный расход воды – 74.40 м³/сут.
канализация	в центральную канализационную сеть. Расчетный расход стока – 74,40 м³/сут.
горячее водоснабжение	отсутствует
электроснабжение	Категория надежности электроснабжения – II. Потребная мощность объекта - 34,75кВт.

По данным выводов экспертного заключения №171 от 17 июля 2015 года ТОО «KZ Стройэксперт» основные несущие и ограждающие конструкции здания котельной находятся в удовлетворительном состоянии. Выявленные дефекты по отделочным элементам следующие:

фундаменты - состояние удовлетворительное. Физический износ штукатурного слоя цокольной части составляет 21-40%, необходимо выполнить отмостку;

стены - состояние удовлетворительное;

перегородки - состояние удовлетворительное;

перекрытие - ж/б плиты, состояние удовлетворительное, однако наблюдается отпадение штукатурного слоя в швах, необходимо выполнить заделку швов между плитами;

кровля - из рулонных материалов, наблюдаются: массовые разрушение, отслоение покрытия от основания, отсутствие частей покрытия, разрушение водоприемных устройств и свесов. Необходима полная замена покрытия кровли и восстановление водоприемных устройств и свесов, физический износ кровли более 60%;

окна - деревянные, наблюдаются разрушение оконных переплетов, оконные коробки и переплеты полностью поражены гнилью и жучком, все сопряжения нарушены, отсутствие стекол, физический износ более 60%;

двери - деревянные, наблюдаются полное разрушение дверных коробок и полотен, наличники повреждены, физический износ более 60%;

внутренняя отделка - штукатурка с известковой побелкой. Наблюдается отпадение штукатурки и листов большими массивами, при простукивании легко отстают или разбирается руками, физический износ более 60%.

окраска водными составами, заметны следы ржавых пятен и отпадение окрасочного слоя со шпаклевкой, на поверхности царапины и выбоины. Физический износ 61-80%;

полы - бетонные - наблюдается просадка основания, массовое разрушение и выбоины, физический износ более 60%;

полы - керамические плитки - отсутствие плиток, местами вздутия отставания на площади более 50%, физический износ более 60%.

водоснабжение, канализация - отсутствует. Необходимо полное восстановление инженерных сетей, физический износ более 60%;

электроснабжение - наблюдается разрушение систем электропроводки, повреждение проводов внутренних сетей, неисправность распределительных устройств ВРУ, физический износ более 60%. Требуются полная замена;

вентиляция — отсутствует оборудование системы вентиляции. Необходимо полностью восстановить систему вентиляции.

Наружная теплотрасса:

опоры – из фундаментных блоков в количестве — 11 шт, из металлических труб — 3 шт, состояние удовлетворительное.

6.2 Проектные решения

Согласно задания на проектирование, проектом предусмотрено:

1. Благоустройство территорий.
2. Общестроительные работы.
3. Инженерное обеспечение, сети и системы.

6.2.1 Генеральный план

Участок строительства расположен на территории инфекционной больницы по улице Мусрепова города Кызылорда.

На территории размещены здание инфекционной больницы, прачечная, хлораторная, морг, трансформаторная подстанция, проходная и гараж, имеет асфальтовое покрытие, озеленен, по периметру имеет ограждение .

Генеральным планом предусмотрено:

строительство площадки газорегуляторного пункта шкафного (ГРПШ) с северной стороны участка в хозяйственной зоне;

устройство пешеходной дорожки к ГРПШ.

Участок под ГРПШ прямоугольный с размерами 6,0 х 3,0м. По периметру площадки предусмотрено ограждение из металлических сетчатых панелей по металлическим столбам высотой 2,0м с калиткой.

Подход к площадкам предусмотрен с существующей прилегающей территории.

Таблица №2

Показатели генерального плана

№	Наименование	Ед. изм.	до реконструкций		после реконструкций	
			Количество	% к общей площади	Количество	% к общей площади
1	Площадь участка	га	2,946	100	2,946	100
2	Площадь застройки	м²	6064,7	20,6	6084,95	20,7
3	Площадь покрытия	м²	5400,0	18,3	5408,0	18,3
4	Площадь озеленения	м²	17995,3	61,1	6202,0	61,0

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Согласно принятым проектным решениям технологических разделов, задания на проектирования и выводам экспертного заключения предусмотрены:

частичная перепланировка помещения котельного зала, не влияющие на несущие способности и надежности конструкции;

замена деревянных окон на металлопластиковые по ГОСТ 23166-99;

масляная окраска металлических дверей;

устройство кирпичной перегородки из кирпича КР-р-по 1НФ/125/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на растворе М50;

кирпичная закладка оконного проема из кирпича КР-р-по 1НФ/125/2,0/50 по ГОСТ 530-2012 на растворе М50;

расчистка стен и потолков от известковой окраски;

штукатурка стен цементно-известковым раствором с последующим известковой окраской стен и потолков;

устройство мозаичного бетонного пола; фундаментов под оборудования; дымовой трубы; бетонной отмостки;

замена кровельного покровного слоя из рубероида РКК-400 и РПП-300 по ГОСТ 10923-93 в три слоя.

Сборные железобетонные каналы и камеры.

Прокладка внутриплощадочных сетей принята подземная в непроходных железобетонных каналах. Сборные железобетонные каналы из лотковых элементов приняты по серии 3.006.1-8 «Сборные железобетонные каналы и тоннели из лотковых элементов». Лотки и плиты приняты номинальной длиной 3м,доборные элементы 0,75 м.

Приняты лотки следующих типов: ЛК 300.120.60-2,ЛК-75.120.60-2,ЛК 300.90.60-2,ЛК 75.90.60-2 и соответствующие им плиты следующих типов: ПТ 300.120.12-3,

ПТ75.120.12-3, ПТ 300.90.10-3, ПТ 75.90.10-3. Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет углов поворота и «П»-образных компенсаторов.

Тепловые камеры – железобетонные, стены выполнены из сборных бетонных блоков, с монолитными участками, плиты перекрытия приняты по серии 3.006.1-8. Для защиты камер от напорных грунтовых вод, днище камеры запроектировано из монолит ной железобетонной плиты с оклееечной гидроизоляцией, которая выводится за наружную грань и прижимается бетонной стенкой толщиной-100мм.

Газорегуляторный пункт шкафной.

Фундаменты под ГРПШ-07-2У1 монолитные, железобетонные, размерами 400х800мм и 500х500 мм высотой 450 мм.

Опоры выполнены из труб диаметром 108х3 мм. Газорегуляторный пункт огражден сетчатыми металлическими панелями. Высота панелей 2000 мм. Металлические столбы панелей выполнены из труб диаметром 89х3мм по ГОСТ 10704-91. Под столбами панелей выполняются бетонные фундаменты из бетона класса В 7.5.

Мероприятия по защите конструкций от коррозии предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004.

Железобетонные и бетонные элементы, соприкасающиеся с грунтом, выполнены на сульфатостойком портландцементе, предусмотрена гидроизоляция поверхностей: вертикальная (обмазка битумом за 2 раза) и горизонтальная (устройство ГПС толщиной 100мм).

Открытые поверхности стальных и соединительных изделий защищаются лаком ПФ-115 (ГОСТ 6465-76*) по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ 25129-82*).

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция

Теплоснабжение. Система теплоснабжения – закрытая. Технические условия ГКП на ПХВ «Кызылордатеплоэлектроцентр» от 18 мая 2015 года №78.

Прокладка теплосети принята подземная в непроходных железобетонных каналах и частично надземная, на существующих отдельностоящих низких железобетонных опорах. Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет «П»-образных и сильфонных компенсаторов и углов поворота трассы.

Спуск воды из тепловых сетей выполнен в дренажные колодцы, расположенные рядом с теплофикационными камерами.

Место ввода теплосети в здание инфекционной больницы оставлено существующее, в здание прачечной - пробивается по месту.

Трубопроводы тепловых сетей на горячее водоснабжение выполнены из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*, трубопроводы теплоснабжения емкостей для хранения топлива - из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91, изготовленных из качественных углеродистых сталей марки 10 ГОСТ 1050-88.

Монтаж и испытание тепловых сетей производится согласно СНиП 3.05-03-85.

Тепломеханические решения. В существующей котельной выделено два зала: в котельном зале №1 предусмотрена установка двух котлов «КВа-1000ЛЖ/ГН» фирмы «BURAN BOILER» производительностью 1000 кВт каждый с газовой горелкой BLU 1500.1 PAB LOW.NOX, в котельном зале №2 - установка двух котлов «КВа-500ЛЖ/ГН» фирмы «BURAN BOILER» производительностью 500 кВт каждый с бинарной горелкой «MULTICALOR 70 AB».

Котельный зал №1. Котлы, установленные в зале, предназначены для обеспечения теплом на нужды отопления и вентиляции больницы. В качестве топлива используется природный газ с давлением Р=0,003МПа, Qр/н=7600 ккал/м³

В случае возникновения аварийной ситуации предусмотрено переключение на теплоснабжение от существующих тепловых сетей ГКП «КТЭЦ».

Исходная вода, потребляемая на подпитку сети подвергается обработке в противонакипных магнитных устройствах.

Тепловой схемой предусмотрен отпуск горячей воды с параметрами 95-70°С

Для обеспечения циркуляции воды на обратном трубопроводе устанавливаются циркуляционные насосы. На котлах предусматриваются подмешивающие насосы для подогрева холодной обратки до поступления в котел.

Удаление дымовых газов осуществляется за счет естественной тяги через проектируемую дымовую трубу, установленную снаружи здания котельной.

Котельный зал №2. Котлы, установленные в зале, предназначенные для обеспечения теплом на нужды горячего водоснабжения.

В качестве основного топлива используется природный газ давлением Р=0,003МПа Qр/н= 7600 ккал/м³, резервного-дизельное топлива Qр/н=10180 ккал/м³.

Исходная вода, потребляемая на нужды горячего водоснабжения и подпитку сетей подвергается обработке и противонакипных магнитных устройствах.

Тепловой схемой предусмотрен отпуск горячей воды с температурой 60°С.

Для приготовления горячей воды в котельном зале установлены теплообменники.

Для обеспечения циркуляции воды на обратном трубопроводе устанавливаются циркуляционные насосы. На котлах предусматриваются подмешивающие насосы для подогрева холодной обратки до поступления в котел.

Удаление дымовых газов осуществляется за счет естественной тяги через существующую дымовую трубу, которая находится снаружи здания.

Топливоснабжение. Для резервного топливоснабжения котлов, установленных в котельном зале №2, используются две существующие емкости для хранения топлива объемом 10 и 5 м³, расположенные снаружи здания.

Емкости находятся в удовлетворительном состоянии. Проектом предусмотрена замена наружных сетей топливоснабжения и арматуры, установленной на емкостях.

Прокладка топливопроводов выполнена в общей изоляции с тепловыми сетями, подземно по существующим отдельностоящим опорам. Внутри здания топливопровод прокладывается, открыто, над полом.

Топливоснабжение принято по тупиковой схеме.

Для прокладки топливопровода приняты стальные электросварные трубы ГОСТ 10704-91 и стальная арматура.

Вентиляция. Проектом предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим и частично естественным побуждением согласно требованиям СНиП РК 4.02-42-2006

Установка и размещение вентиляционного оборудования предусмотрены согласно СНиП РК 4.02.42-2006. Приточная вентиляция осуществляется с помощью вентиляторов, установленных в стене котельной.

Удаление воздуха выполнено: в котельном зале №1-посредством установки крышного вентилятора на кровле здания, в котельном зале №2-с помощью канального вентилятора, установленного в воздуховоде, который выводится выше кровли здания.

Основные технические показатели

Суммарный часовой расход тепла составляет:

котельный зал №1 -1635056 (1409531) Вт (ккал/ч);

котельный зал №2 -805620 (694500)Вт(ккал/ч).

Газоснабжение

Проект газоснабжения котельной инфекционной больницы выполнен согласно техническим условиям №41-633 от 21.08.2015 года, выданным АО «КазТрансГазАймак». Точка подключения - газопровод высокого давления P=0,6МПа диаметром 315мм.

Прокладка газопровода от точки подключения до газорегуляторного пункта (ГРПШ) предусмотрена подземно из полиэтиленовых труб ГОСТ 50838-95 ПЭ100 ГАЗ SDR11 диаметром 75х4,5 с коэффициентом запаса прочности не менее 2,8, от ГРПШ до котельной – надземно, из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Газорегуляторный пункт. Проектируемый шкафной газорегуляторный пункт ГРПШ -07-2У1 с комплектом учета расхода газа предназначен для снижения давления природного газа с 0,6 МПа до 0,003 МПа и поддержания его с необходимой точностью.

ГРП шкафной представляет собой металлический шкаф с размещенным в нем технологическим оборудованием. На выпускаемых ГРПШ-07-2У1 применяются приборы предназначенные для использования во взрывоопасных зонах категории BIa с классом точности 0,25%. Вентиляция отсеков требуемой кратности обеспечивается приточными и вытяжными решетками, выполненными в стенках шкафа, а также дефлекторами, расположенными на крыше шкафа.

Технологическое оборудование состоит из двух линий редуцирования: основной и резервной и регулятора. Газ поступает в регулятор, предназначенный для снижения высокого и среднего давления газа на низкое, автоматического поддержания низкого выходного давления газа. Для сброса в атмосферу и автоматического отключения подачи газа при аварийном повышении или понижении выходного давления выполнена установка продувочных свеч. Для измерения проходящего потока газа предусмотрен счетчик. Измерение входного давления газа осуществляется манометром. Для подключения мановакуумметра в целях определения давления газа на выходе служит кран, с ввернутым в него ниппелем.

Электронный корректор объема газа предназначен для автоматического приведения измеренного счетчиком объема газа к стандартным условиям в зависимости от давления, температуры и степени сжатия. Корректор используется вместе со счетчиком газа, имеющий низкочастотный выход, корректор представляет собой электронный прибор, управляемый микропроцессором.

Водоснабжение и канализация

Выполнено в соответствии с техническими условиями: на водоснабжение и канализацию - от 05 августа 2015 года №08-579, выданны Государственным коммунальным учреждением «Кызылординская областная инфекционная больница».

Наружное водоснабжение

Вода подаётся на хозяйственно-питьевые и на производственные нужды котельной инфекционной больницы. Подключение сети водоснабжения от существующей кольцевой водопроводной сети диаметром 150мм. Точка подключения – существующий колодец с установкой пожарного гидранта, расположенный на территории больницы. Наружная водопроводная сеть - из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 S8 тип «питьевая» ГОСТ 18599-2001 диаметрами 63х3,8мм. Общая протяженность - 107м.

Наружное пожаротушение – от проектируемого пожарного гидранта.

Наружная самотечная канализация

Система канализации – объединенная для отвода бытовых и производственных стоков от котельной. Перед сбросом горячей воды от котлов, стоки сбрасываются в охлаждающий колодец. Внутриплощадочные стоки канализации поступают в

существующую внутриплощадочную сеть самотечной канализации больницы. Сети самотечной канализации – из полипропиленовых гофрированных труб диаметром 160мм по ГОСТ 54475-2011. Общая протяженность – 28м.

Канализационные колодцы приняты диаметром 1000мм по ТПР 902-09-22.84**.

Внутреннее водоснабжение и канализация

Система водопровода предназначена для хозяйственно-бытовых и технических нужд котельной. Схема холодного водопровода тупиковая. Подключение к наружным сетям – полиэтиленовыми трубами ГОСТ 18599-2001 диаметром 63х3,8мм. Сеть водопровода из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметрами 15, 32 и 50мм ГОСТ 3262-75*., На вводе в здание котельной предусмотрен ультрозвуковой водомерный счетчик SONO 1500ST с обводной линией.

Система канализации – производственного и бытового назначения. Сброс стоков осуществляется во внутриплощадочную канализационную сеть. Канализационные сети из полиэтиленовых труб ГОСТ 22689-89 диаметром 50÷100мм с заделкой резиновыми кольцами.

Для вентиляции системы предусмотрены канализационный стояк. На стояке установлена ревизия.

Отвод дождевых и талых вод с крыш зданий – неорганизованный.

Технические показатели:

Расход воды на наружное пожаротушение - 10л/сек, внутреннее – не предусмотрено.

Суточный расход воды – 74,40 м^3.

Суточный расход стоков – 74,40м^3.

Электротехнические решения

Представлено техусловие №0395 от 17 сентября 2015 года на электроснабжение котельной.

Электроснабжение объекта предусмотрено от разных секций шин существующего РУ-0,4кВ ТП-10/0,4кВ №357 двумя кабелями марки ВБбШв-1кВ проложенным в траншее, протяженностью по 40,0м.

Учет электроэнергии предусмотрен счетчиками активной и реактивной мощности электронного типа с долговременной памятью хранения данных о потребленной электроэнергии и максимальной мощности, классом точности не более 2,0 установлены на РУ-0,4кВ ТП-10/0,4кВ.

Проектом предусмотрено:

замена кабеля;

замена вводно-распределительного устройства ВРУ1-17-70 и ВРУ 1-49-00УХЛ3, групповых щитков освещения УОЩВ, электрических приборов – светильников, выключателей, розеток, проводов;

дежурное, эвакуационное и аварийное освещение;

световые указатели «Выход» на выходах из вестибюля и коридоров.

Питающие линии к щиткам и к электроприёмникам выполнены кабелем ВВГнг-660, в поливинилхлоридных трубах, проложенных в подготовке пола и в бороздах стен. Сети освещения выполнены кабелем марки ВВГнг сеч. 3х2,5мм2, 3х1,5мм2 скрыто под слоем штукатурки и в пустотах панелей перекрытий.

В качестве источников света приняты светильники с люминесцентными лампами и энергосберегающими лампами в зависимости от назначения помещений и характеристики окружающей среды. Автоматические выключатели на розеточных группах

имеют устройство защитного отключения (УЗО) с чувствительностью к токам утечки на землю не более 30 мА.

Категория надежности электроснабжения – II.

Потребная мощность объекта - 34,75кВт.

Защитные мероприятия по безопасности.

В целях обеспечения мер безопасности и выполнения требований пожарной безопасности объекты предусмотрены:

выбор проводов, кабелей, аппаратов, светильников в соответствии с требованиями ПУЭ РК Глава 1.7. «Заземление и защитные меры электробезопасности»;

защитное заземление и зануление корпусов технологического оборудования и других металлических нетоковедущих частей электроустановки в соответствии с требованиями ПУЭ РК;

прокладка отдельного зануляющего проводника к защитным контактам для подключения штепсельных розеток, переносных и передвижных электроприемников.

Заземление электрооборудования здания предусмотрено путём соединения к существующему контуру заземления.

Молниезащита и заземления

Проект разработан в соответствии с требованиями СН РК 2.04-29-2005 "Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений". Максимальная величина сопротивления заземляющего устройства для молниезащиты определена согласно требованиями ПЭУ РК и составляет не более 4 Ом.

В соответствии с инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений все технологические установки со взрывоопасными зонами оборудуются молниезащитой по II категории.

Для защиты от прямого попадания молнии предусмотрена установка стержневого молниеприёмника высотой 9,0м в кол-ве 1шт. установленного на территории ГРПШ.

В качестве естественного токоотвода используются металлоконструкции ГРПШ при условии обеспечения непрерывной электрической связи. Для токоотводов предусмотрены сталь полосовая 40х4мм, прокладываемая снаружи ГРПШ и соединённая с контуром заземления минимум в двух точках.

Проектом предусматривается устройство внешнего контура заземления.

Сталь полосовая 40х4 прокладывается в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки. В качестве вертикальных заземлителей применены стальные стержни Ø16мм L=3,0м. Тип заземлителей выбран исходя из удельного сопротивления грунта и требуемой величины сопротивления заземления 4 Ом.

В здании предусматривается устройство главной системы уравнивания потенциалов, соединяющие между собой следующие части:

защитный проводник (PE-проводник или PEN-проводник) питающей линии;

заземляющий проводник, присоединенный к искусственному заземлителю;

металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (трубы отопления).

Для уравнивания потенциалов используется специально проложенная жила кабеля. В качестве главной заземляющей шины (ГЗШ) используется шина РЕ ЯРВ. От ГЗШ проложен магистральный заземляющий проводник, с которым соединены металлические трубы, входящие в здание.

Автоматизированная система управления инженерным оборудованием

В котельной предусмотрена система автоматического контроля загазованности природным газом САКЗ, которая включает в себя сигнализаторы загазованности С2-1 и клапан запорный электромагнитный КЗЭГМ, установленный на трубопроводе.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Представлено экспертное заключение по промышленной безопасности ТОО «Сарапшы Қызметі» от 29 октября 2015 года №28/10/15ПБ.

Противопожарные мероприятия

В соответствии с СНиП РК 2.02-05-2009 и СНиП РК 3.02-02-2009 приняты категория и степень огнестойкости зданий и сооружений:

степень огнестойкости здания – II;

класс по функциональной пожарной опасности здания – Ф4.1.

Размещение помещений, планировочные решения обеспечивают эвакуацию персонала в пожароопасных ситуациях. Здания обеспечены необходимым количеством выходов для эвакуации персонала, так же первичными средствами пожаротушения. Открывание двери на путях эвакуации принято по направлению выхода из здания, двери лестничных клеток, ведущих в коридоры, выполнены с уплотнением в притворах.

Наружное пожаротушение от внутриплощадочных водопроводных сетей пожарными гидрантами.

На путях эвакуации применены несгораемые конструкции и отделочные материалы. Все металлические конструкции окрашиваются масляной краской или оштукатуриваются по металлической сетке. Принята обработка огнезащитным составов деревянных элементов.

Вокруг здания предусмотрен проезд.

6.4 Организация строительства

Раздел выполнен в соответствии со СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Машины и механизмы: компрессоры передвижные, краны на автомобильном ходу, насосы для строительных работ, подъемники мачтовые, экскаваторы, подъемники гидравлические.

Трудоемкость – 1,745 тыс.чел.дней; продолжительность строительства – 6 месяца.

Продолжительность строительства определена по нормативной трудоемкости.

Начало строительства – 2016 год согласно письму ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области» от 28 августа 2015 года №06-04/2881.

6.5 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республики Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок и проектных решений.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4РС (редакция 5.3.1) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базисно-индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года и согласно пунктов 2.1 и 5.1. СН РК 8.02-02-2002 служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком.

Территориальный район - 11-2.

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-20;

сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-15;

сборники сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-15;

сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-10;

сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002);

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденные заказчиком (администратором бюджетной программы) от 13 июля 2011 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению № 1 СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республики Казахстан»;

ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6% (СН РК 8.02-02-2002);

средства на временные здания и сооружения(СН РК 8.02-09-2002);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ 2001 (СН РК 8.02-07-2002) с учетом изменений и дополнении выпуск 2;

затраты на единовременное вознаграждение за выслугу лет в размере 1% (СН РК 8.02-02-2002);

затраты на оплату дополнительных отпусков в размере 0,4% (СН РК 8.02-02-2002);

затраты на дополнительную оплату труда в зонах экологического кризиса - 30% от заработной платы (СН РК 8.02-02-2002) с учетом изменений и дополнений выпуск 13, согласно пункту 4.7.9.

В соответствии с Постановлением Правительства от 11 сентября 2007 года №791 переход к текущей и прогнозной сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на период 2014-2018 годы (протокол от 27 августа 2014 года №37).

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%.

Налог на добавленную стоимость (НДС), принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от расчетной стоимости строительства в текущих ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологическим сложным объектам» разработчиком проекта установлен технически сложный II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект **«Реконструкция котельной областной инфекционной больницы в городе Кызылорда»** разработан в соответствии с заданием на проектирование, на основании технического заключения и рабочих чертежей, по составу представленные материалы приведены в соответствие с требованиями действующих нормативов:

СН РК 1.02-03-2011* «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

СН РК 1.04-26-2011 "Реконструкция, капитальный и текущий ремонт жилых и общественных зданий".

РДС РК 1.04-07-2002 «Правила оценки физического износа зданий и сооружений».

СНиП РК 4.01.41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий».

СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

СН РК 2.04-02-2011 «Естественное и искусственное освещение».

СНиП РК 4.04-10-2002 «Электротехнические устройства».

СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы».

7.2 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект, в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Кызылординской области в рабочий проект **«Реконструкция котельной областной инфекционной больницы в городе Кызылорда»** внесены следующие изменения и дополнения:

По строительной части

7.2.1. В ендовах и в местах примыкания кровель к стенам основной водоизоляционный слой кровли усилены тремя слоями рулонных кровельных материалов.

7.2.2. Указаны марки рубероидов и устанавливающие документы.

По вентиляции

7.2.3. В спецификацию оборудования тепловых сетей включены объемы на выход труб из канала.

7.2.4. В техзаключении устранены разночтения с проектом:

по марке и количеству существующих котлов в котельном зале №1;

по состоянию задвижки Ду150.

7.2.5. Представлен расход дизельного топлива на котельную.

Газоснабжение (наружные и внутренние сети).

7.2.6. На плане ГСН показан футляр (материал труб, диаметр, длина) при прокладке через улицу Кожа Ахмет Яссауи, и включен в спецификацию оборудования.

7.2.7. Согласно СПДС ГОСТ 21. 610-85 на планах газопровода указаны:

привязка газопроводов к существующим сооружениям (расстояние от опоры связи);

инженерные сети другого назначения, влияющие на прокладку проектируемых газопроводов (от существующего газопровода, от подошвы дороги);

номера пикетов, на планах газопроводов - привязки элементов газопроводов к ближайшим пикетам п3.2.

7.2.8. На продольном профиле показана установка подземного крана, автодороги, предусмотрены мероприятия (футляр) при переходе через автодорогу п4.2 ГОСТ 21.610-85, МСП 4.03-103-2005.

7.2.9. Предусмотрена установка опознавательных знаков, контрольной трубки на футлярах и показаны на чертежах МСП 4.03-103-2005 п6.5.2.

7.2.10. Представлены планы и разрезы газопроводов подключения к ШРП с отметками подключения и узел врезки проектируемого газопровода в существующий газопровод.

По электротехнической части

7.2.11. Откорректировано:

план расположения молниезащиты (молниеотвода) и план по заземляющим устройствам ШРП (ПУЭ РК), указан продольный профиль заземлителя защиты от прямых ударов молний и от защиты электрической индукций (ГОСТ 21.101-97), обозначения и кабельный журнал согласно разделу ЭО и АТХ, спецификация оборудования в полном объеме;

пояснения в общих данных, на ведомости ссылочных и прилагаемых документов и на пояснительной записке (действующие нормы и правила РК);

пояснения по принятому проектному решению, по источникам электроснабжения в общих данных и пояснительной записке;

спецификация оборудования в полном объеме.

По сметной части

По сводному сметному расчету

7.2.12. Откорректированы затраты на пир проекта (снижение 0,387 млн. тенге).

7.2.13. Откорректирована ошибка при определении текущей стоимости строительства (снижение 2,559 млн. тенге).

По локальным сметам

7.2.14. Откорректировано: реконструкция котельной (снижение 0,911 млн. тенге), наружное электроснабжение (снижение 0,007 млн. тенге), наружное водоснабжение и канализация (увеличение 0,038 млн. тенге), теплоснабжение (снижение 0,020 млн. тенге), газоснабжение (увеличение 2,340 млн. тенге).

7.2.15. Изменения сметной стоимости объекта в текущих ценах составили:

снижение - 3,884 млн. тенге;

увеличение - 2,378 млн. тенге.

Таблица №3

Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели заявленные	Показатели рекомендуемые к утверждению	Изменения (-)снижение (+)увеличени
1	Мощность (производительность)	кВт	3000	3000	-
2	Площадь застройки	$м^2$	402,10	402,10	-
3	Общая площадь	$м^2$	394,40	394,40	-
4	Строительный объем	$м^3$	2694	2694	-
5	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года, в том числе	млн.тенге	24,683	25,303	+ 0,620
	СМР		15,621	16,431	+ 0,810
	Оборудование		7,978	7,636	- 0,342
	Прочие затраты		1,084	1,236	+ 0,152

6	Общая сметная стоимость строительства в текущем и прогнозном уровне цен 2015-2016 гг, в том числе	млн.тенге	90,115	88,609	- 1,506
	СМР		45,906	44,968	- 0,938
	Оборудование		20,898	20,898	-
	Прочие затраты		23,311	22,743	- 0,568
	Из них в ценах:	млн.тенге			
	- 2015 год		8,659	8,272	- 0,387
	- 2016 год		81,456	80,337	- 1,119
7	Трудоемкость строительства	тыс.чел.дней	1,649	1,745	+ 0,096
8	Продолжительность строительства, в том числе:	мес.	6,0	6,0	-
9	Вид строительства	реконструкция			

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Реконструкция котельной областной инфекционной больницы в городе Кызылорда»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Мощность (производительность), кВт	- 3000
Площадь застройки, м²	- 402,10
Общая площадь здания, м²	- 394,40
Строительный объем здания, м³	- 2694
Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001года, млн. тенге, в том числе	- 25,303
СМР, млн. тенге	- 16,431
Оборудование, млн. тенге	- 7,636
Прочие затраты, млн. тенге	- 1,236
Общая сметная стоимость строительства в текущем и прогнозном уровне цен 2015-2016 гг, млн. тенге, в том числе	- 88,609
СМР, млн. тенге	- 44,968
Оборудование, млн. тенге	- 20,898
Прочие затраты, млн. тенге	- 22,743
Продолжительность строительства, мес.	- 6,0

8.2 Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Кызылординской области» в соответствии с условием договора от 18 ноября 2015 года №14-0398.

8.3 При представлении 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.

8.5 Проектно-сметная документация на строительство объектов должна быть представлена на утверждение не позднее трех месяцев после получения положительного заключения комплексной вневедомственной экспертизы согласно п.4 «Правила утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций», утвержденнные приказом Министра экономики Республики Казахстан от 02 апреля 2015 года №304.

8.6 Заказчику необходимо предоставить окончательный вариант проектно-сметной документации на электронном носителе для архивного хранения.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Қызылорда қаласындағы облыстық жұқпалы аурулар ауруханасының бу қазандығын қайта жаңғырту» жұмыс** жобасы Қазақстан Республикасы аумағында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсынылады:

Қуаттылығы (өнімділігі), кВт	-	3000
Құрылыс аудыны, га	-	402,10
Ғимараттың жалпы ауданы, шаршы метр	-	394,40
Ғимараттың құрылыс көлемі, текше метр	-	2694
2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық		25,103
құны, млн.теңге, оның ішінде	-	
Құрылыс-монтаж жұмыстары, млн.теңге	-	16,431
Құрал-жабдықтар, млн.теңге	-	7,636
Өзге де шығындар, млн. теңге	-	1,236
2015-2016 жж ағымдағы және болжамды бағадағы		88,609
құрылыстың жалпы сметалық құны, млн. теңге, оның ішінде	-	
Құрылыс-монтаж жұмыстары, млн.теңге	-	44,968
Құрал-жабдықтар, млн.теңге	-	20,898
Өзге де шығындар, млн. теңге	-	22,743
Құрылыстың ұзақтығы, ай,	-	6,0

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 2015 жылғы 18 қарашадағы №14-0398 шарт талаптарына сәйкес, растығы «Қызылорда облысының энергетика және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық басқармасы» ММ-мен 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.

8.5 Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы 02 сәуірдегі №304 бұйрығымен бекітілген «Бюджет қаражаттары және мемлекеттік инвестициялардың басқа түрлері есебінен құрылысқа арналған жобаларды (техникалық-экономикалық негіздемелер және жобалау-сметалық құжаттамаларды) бекіту қағидаларының» 4 тармағына сәйкес құрылысқа арналған жобалау-сметалық құжаттама ведомстводан тыс кешенді сараптаманың оң қорытындысын алғаннан кейін үш айдан кешіктірмей бекітуге ұсынылуы тиіс.

8.6 Тапсырыс беруші жобалау-сметалық құжаттаманың түпкілікті нұсқасының электрондық нұсқасын мұрағаттық дана ретінде сақтау үшін ұсынуы қажет.

Абдикалыков Б.А.

Заместитель директора

Айгабилова Г.М.

Начальник производственного отдела

Шомбалов Е.А.

Эксперт

Баджанов Д.Б.

Эксперт

Алиев Н.Д.

Главный специалист

Кенжалиева Р.Т.

Главный специалист

Ахметова Г.Ж.

Эксперт

Исаков Г.Т.

Главный специалист

Изатулин А.У.

Эксперт

МЕМСАРАПТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА