ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-
КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ
ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК)
АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНДАҒЫ ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»
(РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА»)
АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
В Г. АЛМАТЫ

ҚОРЫТЫНДЫ

МЕМСАРАПТАМА

РВ- Корректная

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНДАҒЫ ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА») АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА В Г. АЛМАТЫ

Бекітемін:

«Мемсараптама» РМК
Алматы қаласындағы
филиалының директоры

Карманов Ш.Д.

«Алматы қаласы, Түрксіб ауданындағы РВ-90, 2-ші Остроумов көшесінің солтүстігіндегі жер учаскесінде орналасқан кәсіби училище». Қазандықтың құрылысы
жұмыс жобасы бойынша

2012 жылғы 27 қыркүйектегі № 02-0595/12

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алматы қаласының
Құрылыс басқармасы» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Капремпроект» ЖШС,
Алматы қаласы

Алматы қаласы

010464

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Профессиональное училище на земельном участке севернее ул. 2-ая Остроумова, РВ-90 в Турксибском районе г. Алматы». Строительство котельной** выполнено Филиалом Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» (РГП «Госэкспертиза») Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства в г. Алматы.

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения Филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Алматы.

МЕМСАРАПТАМА

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ «ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ» ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК) АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНДАҒЫ ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ» (РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА») АГЕНТСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА В Г. АЛМАТЫ

Утверждаю:

Директор Филиала
РГП «Госэкспертиза»
в г. Алматы

Карманов Ш. Д.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 02-0595/12 от 27 сентября 2012 г.

по рабочему проекту
«Профессиональное училище на земельном участке севернее ул. 2-ая Остроумова, РВ-90 в Турксибском районе г. Алматы». Строительство котельной

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление строительства
города Алматы»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Капремпроект»
г. Алматы

г. Алматы

010465

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы қаласы, Түрксіб ауданындағы РВ-90, 2-ші Остроумов көшесінің солтүстігіндегі жер учаскесінде орналасқан кәсіби училище». Қазандықтың құрылысы жұмыс жобасы бойынша осы сараптамалық қорытындысы Қазақстан Республикасы Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері агентігінің шаруашылық жүргізу құқығындағы «Жобаларды мемлекеттік ведомстводан тыс сараптау» Республикалық мемлекеттік кәсіпорнының («Мемсараптама» РМК) Алматы қаласындағы филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Алматы қаласындағы филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

МЕМСАРАПТАМА

1 НАИМЕНОВАНИЕ - рабочий проект «Профессиональное училище на земельном участке севернее ул. 2-ая Остроумова, РВ-90 в Турксибском районе г. Алматы». Строительство котельной.

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 71 от 30 января 2012 года, дополнительному соглашению № 1 от 26 сентября 2012 года, заключенными с ТОО «Капремпроект», на проведение государственной экспертизы рабочего проекта.

2 ЗАКАЗЧИК - ГУ «Управление строительства города Алматы».

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Капремпроект» (Государственная лицензия 03 ГСЛ № 007260 от 4 октября 2001 года, выданная Комитетом по делам строительства Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан, с приложениями к Государственной лицензии №№ 0177565, 0177566, 0177567 от 13 ноября 2008 года, выданными Департаментом государственного архитектурно-строительного контроля г. Алматы, со сроком действия до 4 октября 2013 года).

ГИП – Дилебаева Г. А. (приказ № 4 от 25 февраля 2009 года).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ - государственные инвестиции (письмо ГУ «Управление строительства города Алматы», от 21 декабря 2011 года № 03-03/3111-ш).

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование котельной и газоснабжения котельной по объекту: «Профессиональное техническое училище на земельном участке по адресу: севернее ул. 2-ая Остроумова, РВ-90 в Турксибском районе города Алматы», утвержденное ГУ «Управление строительства города Алматы», от 28 апреля 2012 года;

акт на право постоянного землепользования на земельный участок площадью 1,9868 га, с целевым назначением для строительства и эксплуатации профессионального училища, выданный Управлением земельных отношений города Алматы, от 25 марта 2009 года № 0012302;

постановление акимата города Алматы о предоставлении права постоянного землепользования на земельный участок, площадью 1,9387 га дополнительно к земельному участку (кадастровый номер 20-317-001-347) в границах плана землепользования для строительства и эксплуатации профессионального училища по адресу: РВ-90, севернее ул. 2-я Остроумова в Турксибском районе, от 25 марта 2010 года № 1/01-1085;

архитектурно-планировочное задание на разработку рабочего проекта «Профессиональное училище на земельном участке севернее ул. 2-ая Остроумова, РВ-90 в Турксибском районе г. Алматы», выданное ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы», от 15 декабря 2009 года № 420;

письмо ГУ «Управление строительства города Алматы» – строительство по рабочему проекту «Профессиональное училище на земельном участке севернее ул. 2-ая Остроумова, РВ-90 в Турксибском районе г. Алматы». Строительство котельной включено в план финансирования на 2012 год по программам 373 037 011 421 из республиканского бюджета и 373 037 015 421 из местного бюджета, от 10 февраля 2012 года № 03-03/380-ш;

письмо ГУ «Управление строительства города Алматы» – стоимость проектных работ по разделу «Газоснабжение котельной» включена в стоимость проектных работ по объекту: «Профессиональное техническое училище на земельном участке по адресу: севернее ул. 2-ая Остроумова, РВ-90 в Турксибском районе города Алматы» (заключение № 02-0356/11 от 15 июля 2011 года), от 27 августа 2012 года № 02-03/2235-ш.

Технические условия:

№ 05/3-2129 от 12 августа 2009 года – на подключение к сетям водопровода и канализации, выданные ГКП «Холдинг Алматы Су»;

№ 25.1-2237 от 14 июня 2010 года – на электроснабжение, выданные АО «АЖК»;

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

№ 25.1-3470 от 15 августа 2012 года – на электроснабжение катодной установки от электрохимической коррозии подземных газопроводов, выданные АО «АЖК»;

№ 02/13-1401 от 26 апреля 2012 года – на газификацию, выданные ТОО «Алматинские газовые сети»;

№ 02/13-1401 от 26 апреля 2012 года – на защиту от электрохимической коррозии подземного газопровода, выданные ТОО «Алматинские газовые сети».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

согласование рабочего проекта «Профессиональное училище на земельном участке севернее ул. 2-ая Остроумова, РВ-90 в Турксибском районе г. Алматы». Строительство котельной, выданное ГУ «Управление строительства города Алматы», письмо № 03-03/380-ш от 1 февраля 2012 года;

согласование градостроительных и архитектурных решений рабочего проекта профессионального училище по адресу: севернее ул. 2-ая Остроумова, РВ-90 в Турксибском районе города Алматы, выданное ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы», письмо № 124 от 17 мая 2010 года;

санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект «Профессиональное училище на земельном участке по адресу: севернее ул. 2-ая Остроумова, РВ-90 в Турксибском районе города Алматы», выданное Департаментом Госсанэпиднадзора по городу Алматы, письмо № 552 от 12 марта 2010 года;

заключение государственной экологической экспертизы по проекту «Оценка воздействия на окружающую среду» по объекту «Профессиональное техническое училище на земельном участке по адресу: севернее ул. 2-ая Остроумова, РВ-90 в Турксибском районе города Алматы», выданное Комитетом экологического регулирования и контроля, Балхаш-Алакольский Департамент экологии, письмо № 06-11/933 от 12 марта 2010 года;

заключение экспертизы № 100-08-2012 на соответствие требованиям нормативных документов по промышленной безопасности проекта «Газоснабжение котельной профессионального училища на 750 мест, расположенного по адресу: г. Алматы, РВ-90, севернее ул. Остроумова», выполненное ТОО «Компания АГРО-ПРОМ-БАСТАУ» и согласованное ГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям города Алматы Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан», от 31 августа 2012 года;

экспертное заключение по промышленной безопасности, выданное ТОО «Компания Агро-Пром Бастау», письмо от 31 августа 2012 года № 100-08-2012;

План наружных сетей газопровода, чертеж ГСП 10/10-11, лист 2 согласован со следующими организациями:

ГУ «Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог г. Алматы»	от 24 августа 2012 года;
ДГКП «Тоспа Су»	от 24 августа 2012 года;
ТОО «Холдинг Алматы Су»	от 28 августа 2012 года;
ГКП «Холдинг Алматы Су»	от 28 августа 2012 года;
ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования г. Алматы	без даты;
ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Алматы»	от 6 сентября 2012 года;
ТОО «Алматинские газовые сети»	от 24 сентября 2012 года № 229.

Схема защиты газопровода от электрохимической коррозии согласована со следующими организациями:

АО «АЖК»	от 10 сентября 2012 года;
ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы»	от 13 сентября 2012 года;
ТОО «Алматинские газовые сети»	от 16 августа 2012 года;
ГУ «Управление строительства города Алматы»	от 12 августа 2012 года;
ГУ «Управление транспорта пассажирских и автомобильных дорог»	от 24 августа 2012 года.

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Общая пояснительная записка.
Паспорт рабочего проекта.
Комплект чертежей марки:
АР – Архитектурные решения.
КЖ – Конструкции железобетонные.
КМ – Конструкции металлические.
ТМ – Тепломеханическая часть.
ОВ – Отопление и вентиляция.
ВК – Водопровод и канализация.
ЭЛ – Электрооборудование и электроосвещение.
СС – Слаботочные устройства.
СМ – Сметная документация.

Автоматизированный расчет конструкций, выполненный на программном комплексе «ЛИРА» (версия 9.4) в 2010 году.

Отчет об инженерно-геологических изысканиях на участке строительства профтехучилища севернее ул. 2-ая Остроумова в районе РВ-90 в Турксибском районе г. Алматы, выполненный ТОО «КазГИИЗ» в 2009 году, заказ 62-08, архивный № 18014.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Котельная предназначена для покрытия тепловых нагрузок систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения здания профессионального училища в Турксибском районе г. Алматы.

5.5 Дополнительные сведения

Ранее Южным филиалом РГП «Госэкспертиза» рассмотрен рабочий проект «Профессиональное училище на земельном участке севернее ул. 2-ая Остроумова, РВ-90 в Турксибском районе г. Алматы» и выдано заключение № 02-0356/11 от 15 июля 2011 года.

Настоящим заключением рассмотрены проектные решения по строительству котельной и газоснабжения котельной для профессионального технического училища, выполненные на основании задания на проектирования, утвержденного ГУ «Управление строительства города Алматы», от 28 апреля 2012 года.

Благоустройство площадки строительства котельной и сети теплоснабжения от котельной до здания профессионального училище разработаны в составе рабочего проекта «Профессиональное училище на земельном участке севернее ул. 2-ая Остроумова, РВ-90 в Турксибском районе г. Алматы» (заключение № 02-0356/11 от 15 июля 2011 года).

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства котельной находится на земельном участке профессионального училища, расположенном севернее ул. 2-ая Остроумова, на РВ-90, рядом с малоэтажной жилой застройкой в Турксибском районе г. Алматы.

Поверхность площадки строительства – ровная.

Абсолютные отметки поверхности земли находятся в пределах 642,60 м - 643,20 м.

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район (СНиП РК 2.04-01-2001*)	- III В;
район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*)	- II (so = 70 кгс/м²);
район по давлению ветра (СНиП РК 2.01.07-85*)	- III (wo = 38 кгс/м²);
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,98 (СНиП РК 2.04-01-2010)	- минус 23 °С;
сейсмичность района строительства	- 9 баллов;
категория грунтов по сейсмическим свойствам на площадке строительства	- II (вторая);

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

уточненная сейсмичность площадки строительства - 9 баллов;
нормативная глубина промерзания:
для суглинков - 119 см;
для песков мелких - 145 см;
для песков средней крупности и крупных - 155 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиальные отложения верхнечетвертичного возраста.

В пределах участка с поверхности повсеместно распространен почвенно-растительный слой, представленный суглинками гумусированными, полутвердой консистенции, с корнями травянистых растений.

Мощность слоя составляет 0,40 – 0,50 м.

Под почвенно-растительным слоем, до глубины 1,60-2,50 м, повсеместно залегают суглинки просадочные, твердой консистенции.

Ниже залегают суглинки непросадочные, от твердой до тугопластичной консистенции, с прослоями песков мелких плотного сложения и средней крупности, средней плотности сложения.

Мощность слоя - 0,2-1,7 м, малой степени водонасыщения.

В южной части площадки суглинки с глубины 4,4-7,5 м подстилаются песками средней крупности, средней плотности, средней степени водонасыщения, с включением гравия и гальки до 5,4-8,6 % и песками крупными, средней плотности сложения, от средней степени водонасыщения до полного водонасыщения.

Физико-механические свойства грунтов представлены в Таблице 1.

Таблица 1

Физико-механические свойства грунтов

№ игэ	Наименование грунта	$\rho_н$	ρ_{II}	ρ_I	C_{II}	C_I	φ_{II}	φ_I	E	R_o
1	Почвенно-растительный слой	1,20	1,19	1,18	*Прорезаются фундаментом*					
2	Суглинки просадочные	1,81 / -	1,80 / -	1,79 / -	- / 4	- / 0	- / 23	- / 22	7,1 / 4,7	-
	Уплотненные суглинки (плотность сухого грунта 1,64 - 1,7 т/м^3 при оптимальной влажности, равной 0,17	1,94 / -	1,93 / -	1,91 / -	- / 13	- / 12	- / 26	- / 25	- / 11	-
4	Суглинки непросадочные	1,99 / -	1,97 / -	1,96 / -	32 / 20	26 / 16	28 / 24	26 / 23	10,9 / 8,7	-
5	Песок мелкий плотного сложения	1,94	1,92	1,90	3	2	34	31	33	-
6	Песок средней крупности, средней плотности	1,94	1,92	1,90	1	0	35	32	30	-
7	Песок крупный, средней плотности	1,98	1,96	1,94	0	0	38	34	30	-

где:
ρ - плотность грунта, т/м^3;
С - удельное сцепление, кПа;
φ - угол внутреннего трения, градус;
Е - модуль деформации, МПа;
R – расчетное сопротивление, кПа.
Числитель – глинистые грунты, природной влажности.
Знаменатель – глинистые грунты, предварительно замоченные.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов и хлоридов для бетонов марки W4 на портландцементе (по ГОСТ 10178-85*) – неагрессивная.

Грунтовые воды в период изысканий вскрыты только в юго-восточной части площадки на глубине 9,38 м.

Площадка потенциально подтопляемая за счет повышения влажности грунтов и возможного образования «верховодки», малых значений коэффициентов фильтрации

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

глинистых грунтов, залегающих в верхней части разреза, замачивания их сверху из внешних источников.

По данным компрессионных испытаний, суглинки проявляют просадочные свойства от дополнительных нагрузок. Начальное просадочное давление составляет 0,18 МПа.

Тип грунтовых условий по просадочности – I (первый).

Грунты незасоленные.

Коррозионная агрессивность грунтов по лабораторным данным, с учетом ГОСТ 9.602-89:

к углеродистой стали:

а) по методу удельного электрического сопротивления грунта – средняя;

б) по методу средней плотности катодного тока – средняя;

к свинцовой оболочке кабеля по содержанию водорастворимой органики – средняя;

к алюминиевой оболочке кабеля – от средней до высокой.

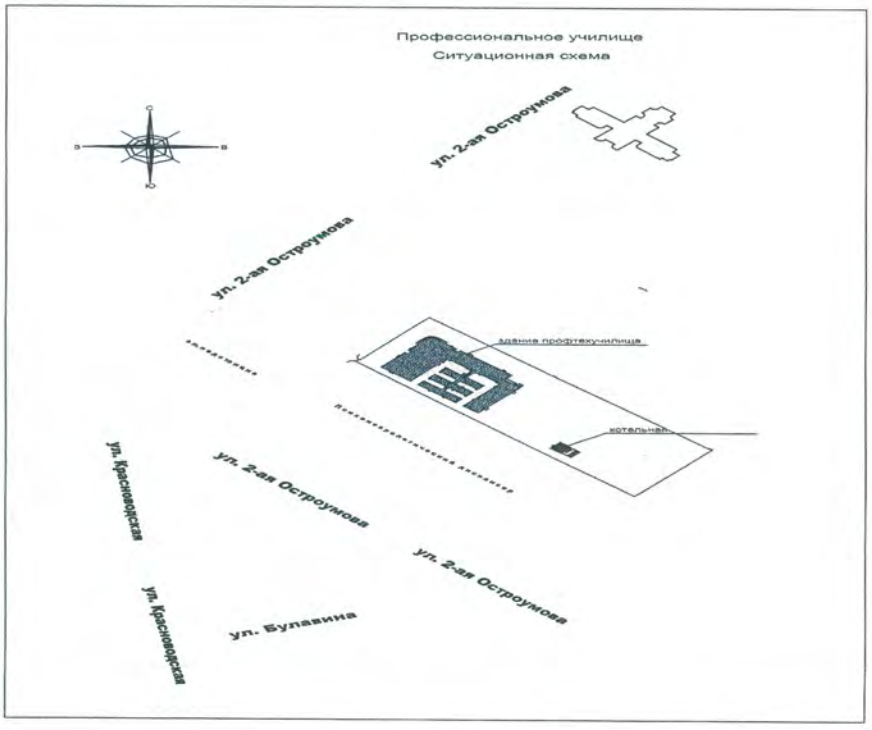

Рисунок 1 – *Ситуационная схема*

6.2 Проектные решения

Рабочим проектом предусматривается строительство котельной, расположенной на земельном участке профессионального училища по адресу: севернее ул. 2-ая Остроумова, РВ-90 в Турксибском районе г. Алматы.

6.2.1 Архитектурные решения

Котельная – одноэтажное здание, прямоугольной формы в плане, с габаритными размерами в осях 12,0х12,0 м. В здании предусмотрена одноэтажная встройка со вспомогательными помещениями.

Высота помещений: зал котельной – 4,7 м (до низа выступающих конструкций); встройки – 3,0 м (до верха перекрытия).

Крыша – совмещенная, с кровлей из рулонных материалов, с наружным неорганизованным водостоком.

В здании предусмотрено размещение помещений: котельный зал, операторская, душевая, санузел, насосная.

МЕМСАРАЛТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Эвакуация людей из котельного зала осуществляется непосредственно наружу, из помещений встройки – через котельный зал наружу.

Естественное освещение и проветривание осуществляется посредством окон.

Наружная отделка глухих поверхностей стен – штукатурка с последующей окраской фасадными красками.

Окна – металлопластиковые с заполнением одинарным остеклением, жалюзийной решёткой (котельный зал); стеклопакетом (операторская).

Во внутренней отделке помещений приняты материалы с учетом назначения помещений, отвечающие санитарно-гигиеническим и противопожарным требованиям:

полы – керамическая плитка;

стены и перегородки – известковая окраска, керамическая плитка;

потолок – известковая покраска, эмалевая покраска.

Технические показатели:

Общая площадь - 137,50 м^2.

Строительный объём - 875,21 м^3.

6.2.2 Конструктивные решения

Котельная

Степень огнестойкости здания – *II.*

Уровень ответственности здания – *II.*

Конструктивная схема здания котельной – пространственный монолитный железобетонный рамный каркас, со всеми жесткими узлами соединений, воспринимающий всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок.

Сетка колонн – 6,0х6,0 м.

Здание котельной решено в следующих конструкциях:

Фундаменты – монолитные железобетонные перекрестные ленты прямоугольного сечения, шириной по подошве 1000 мм, высотой 600 мм.

Отметка низа фундаментных лент – минус 1,200 м.

Поперечное сечение и армирование фундаментных лент принято по расчету.

Фундаментные ленты армируются отдельными продольными стержнями из арматуры класса А-III, объединенными в пространственный каркас. Поперечное армирование выполняется вязаными хомутами и шпильками из арматуры класса А-I.

В местах устройства колонн каркаса и железобетонных включений (сердечников) из фундаментных лент предусмотрены арматурные выпуски соответствующих диаметров.

Стыки продольной арматуры выполняются вразбежку, внахлест, без сварки.

Под фундаментными лентами предусмотрено устройство подготовки из бетона класса В3,5, толщиной 100 мм по грунтовой подушке толщиной 1000 мм из местного суглинистого грунта с добавлением щебня.

Материал конструкций фундаментов: бетон – класса В15, арматура – класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 500х500 мм.

Колонны имеют симметричное армирование.

Поперечная арматура колонн принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной арматуры и заводятся вглубь сечения.

Участки колонн, примыкающие к жестким узлам рам (в т.ч. к фундаментам), на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм, согласно п. 8.6 СНиП РК 2.03-30-2006.

Участки колонн в местах примыкания к ним ригелей армируются сварными сетками с шагом 100 мм, в соответствии требованием п. 8.5 СНиП РК 2.03-30-2006.

Стыки вертикальной рабочей арматуры с выпусками из фундаментной ленты выполнены на сварке, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-91. Стыки соседних вертикальных стержней выполнены вразбежку.

Материал конструкций колонн: бетон - класса В25, арматура – класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Ригели – монолитные, железобетонные сечением 400х500(h) мм.

Ригели бетонируются одновременно с плитами перекрытия.

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Поперечная арматура ригелей принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление продольных стержней от бокового выпучивания.

Участки ригелей, примыкающие к жестким узлам рам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм в соответствии требованием п. 8.6 СНиП РК 2.03-30-2006.

Стыки продольной рабочей арматуры выполняются на сварке, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-91.

Материал конструкций ригелей: бетон – класса В25, арматура – класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Покрытие и перекрытие встройки на отм. 3,000 – монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм (покрытие) и 150 мм (перекрытие на отм 3,000).

Армирование выполняется в нижней и верхней зоне плиты отдельными стержнями, образующими сетки в двух уровнях, из арматуры класса А-III.

Дополнительно, согласно расчету, на приопорных участках предусмотрено горизонтальное армирование верхней и нижней зоны плит в обоих направлениях.

Стыки продольной арматуры выполняются вразбежку, внахлест без сварки.

Толщина защитного слоя принята не менее 15 мм.

Материал конструкций плит: бетон класса В25, арматура – класса А-III и А-I, по ГОСТ 5781-82*.

Наружные стены – кирпичная кладка из кирпича марки 75 на цементно-песчаном растворе марки 50, толщиной 380 мм, с утеплением с наружной стороны минераловатными плитами на основе базальтового волокна толщиной 100 мм.

Внутренние стены – кирпичная кладка из кирпича марки 75 на цементно-песчаном растворе марки 50, толщиной 250 мм.

Кладка стен имеет горизонтальное армирование через 450 мм по высоте и усилена вертикальными железобетонными включениями с шагом не более 2,0 м.

Железобетонные включения (сердечники) выполнены из бетона класса В25 с армированием продольными стержнями класса А-III, поперечными – класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Стыки вертикальной арматуры сердечников с выпусками из фундаментной ленты выполнены внахлест без сварки.

Перегородки – кирпичная кладка толщиной 120 мм, усиленная металлическими стойками и горизонтальным армированием сеткой.

Подпольные каналы – из монолитного железобетона. Толщина стенок – 100 и 150 мм, днище – 100 мм.

Армирование выполняется отдельными стержнями, образующими сетки.

Материал конструкций подпольных каналов: бетон класса В15, арматура – класса А-III и А-I, по ГОСТ 5781-82*.

Крыша – совмещенная, плоская, с рулонной кровлей и наружным неорганизованным водостоком.

Дымовая труба

Уровень ответственности сооружения– II.

Дымовая труба – сооружение, состоящее из опорной конструкции на отдельно стоящем железобетонном фундаменте, с тремя газоотводящими стволами и с надземным примыканием газоходов. Газоотводящие стволы приняты из труб электросварных прямошовных по ГОСТ 10704-76*, диаметры труб – 530х8 и 426х7 мм, высота 15,0 м.

Фундамент под дымовые трубы принят столбчатый, с габаритными размерами в плане 6350х3450 м, высотой 1800 м, и выполнен из бетона класса В15, с армированием стержнями класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Отметка низа фундамента – минус 1,800 м.

Под фундамент предусмотрено устройство подготовки из бетона класса В3,5, толщиной 100 мм по грунтовой подушке толщиной 1700 мм из местного суглинистого грунта с добавлением щебня.

Газоотводящие стволы для их устойчивости и эксплуатации обустраиваются открытой опорной конструкцией (этажеркой).

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Опорная конструкция запроектирована габаритными размерами в плане 5650х2150 мм с площадками на отм. 2,5; 5,0; 7,5 и 10,0 м и выполняется сварной из стальных прокатных профилей по ГОСТ 8509-93, ГОСТ 8240-89 и ГОСТ 30245-2003.

Для подъема на площадки обслуживания по всей высоте опорной конструкции предусмотрены стальные лестницы-стремянки.

Резервуар для хранения жидкого топлива емкостью 10 м^3 (3 шт.)

Уровень ответственности сооружения– II.

Резервуар для жидкого топлива выполнен с использованием решений типового проекта т.п. 704-1-160.83 «Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 10 м^3».

Резервуар для жидкого топлива представляет собой заглубленную стальную емкость диаметром 2228 мм.

Стенки и днища резервуаров изготавливаются из листовой стали по ГОСТ 19903-74*.

Резервуар устанавливается на монолитный железобетонный поддон толщиной 150 мм. Под монолитный железобетонный поддон выполняется бетонная подготовка из бетона класса В3.5, толщиной 100 мм по грунтовой подушке толщиной 1000 мм из местного суглинистого грунта с добавлением щебня.

Монтаж резервуаров и устройство поддонов принято по типовым решениям т.п. 704-1-158.83-704-1-164.83.

Защита строительных конструкций

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004.

Поверхности монолитных бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

Антикоррозионная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой проектом толщины защитного слоя бетона.

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов по ГОСТ 9.402-80* – третья.

Антикоррозийная защита стальных конструкций выполняется глифталевой грунтовкой ГФ-021, с покрытием в два слоя эмалью ПФ-115.

Все металлические изделия, закладные детали и сварные соединения защищены антикоррозионным покрытием в соответствии со СНиП 3.04.03-85.

Окраска металлоконструкций опорного каркаса дымовой трубы выполняется на заводе-изготовителе двумя слоями эмали ПФ-1189 по ТУ 6-10-1710-79 по слою грунта ГФ-021, с общей толщиной покрытия не менее 50-60 мкм.

Антисейсмические мероприятия

Расчёты несущих конструкций и основания здания котельной и дымовой трубы произведены на основное и особое сочетание нагрузок, где в качестве особых нагрузок приняты сейсмические нагрузки.

Сечения элементов приняты в соответствии с выполненными расчетами.

Конструирование основных несущих элементов произведено в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Конструктивная схема здания котельной принята рамный каркас в соответствии с рекомендациями п. 7.51 СНиП РК 2.03-30-2006.

Размеры здания в плане не превышают размеров, указанных в таблице 7.1 СНиП РК 2.03-30-2006.

Кирпичная кладка усилена горизонтальными сетками с шагом 450 мм и железобетонными включениями (сердечники) с шагом не более 2,0 м.

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.2.3 Инженерное обеспечение, сети и системы

6.2.3.1 Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Расчетная температура наружного	
воздуха в холодный период	- минус 25 °С,
в теплый период	- плюс 28,2 °С – параметры А и
	- плюс 31,5 °С – параметры Б.
Продолжительность	
отопительного периода	- 168 суток
со средней температурой минус	- 1,8 °С.

Котельная

Согласно тепловым нагрузкам в проекте предусмотрено два водогрейных котла фирмы ТОО «Буран Бойлер» марки ВВ 14060 мощностью 1300 кВт каждый и одного котла марки ВВ 5000 мощностью 500 кВт. Работа котельной предусмотрена по четырехтрубной схеме – контур отопления и вентиляции и контур горячего водоснабжения с циркуляционным трубопроводом.

Котлы ВВ 14060 предназначены для режима отопления и вентиляции. Котел ВВ 5000 предназначен для режима горячего водоснабжения. Между котлами запроектирована перемычка, позволяющая работать в разных режимах.

Установленная мощность котельной составляет 3,1 МВт.

Расчетная потребность в тепловой энергии с учетом собственных нужд и потерь:

отопление	- 0,727 МВт;
вентиляция	- 1,684 МВт;
горячее водоснабжение	- 0,375 МВт.
Теплоноситель	- вода 90-70 °С.

Котлы оснащены автоматизированными горелками для работы на газе и дизельном топливе.

Водоподготовка предусмотрена в водоочистном устройстве марки RFS 1410 с использованием натрий-катионитовой ионообменной смолой Bayer. Регенерация осуществляется раствором хлористого натрия.

Подпитка осуществляется через бак запаса умягченной воды.

Топливоснабжение котельной осуществляется от проектируемого газопровода.

В качестве резервного топлива принято дизельное топливо, которое хранится в трех подземных стальных резервуарах заводского изготовления АО «Мунайаспап» объемом 10 м^3 каждый.

Расчетный расход газа теплотворной способностью – 8000 ккал/нм^3 - 370 нм^3/час.

Расчетный расход дизтоплива теплотворной способностью 10000 ккал/кг – 266,2 кг/час.

Топливопроводы - из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91, с греющим электрическим кабелем от резервуаров до насосной проложены в непроходных железобетонных каналах.

Для горячего водоснабжения предусмотрено два скоростных проточных пластинчатых теплообменника.

Общекотловые трубопроводы изолируются фольгированным стеклянным штапельным волокном толщиной 50 мм типа URSA. Газоходы котлов и дымовые трубы теплоизолируются матами минераловатными прошивными с покровным слоем из тонколистовой оцинкованной стали.

Система отопления котельной запроектирована горизонтальная однотрубная с нижней разводкой. В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы.

Вентиляция - приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Приточный воздух подается в котельный зал с обеспечением трехкратного воздухообмена и с учетом компенсации воздуха на горение.

Вытяжка из котельного зала и санузла предусмотрена посредством дефлекторов.

Из топливной насосной запроектирована механическая вытяжка.

Воздуховоды предусмотрены из оцинкованной стали.

Расход тепла на отопление - 12,76 кВт.

Расход тепла на вентиляцию - 56,2 кВт.

МЕМБАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Технические показатели:

Количество котлов мощностью 1300 кВт	- 2 агрегата.
Количество котлов мощностью 500 кВт	- 1 агрегат.
Установленная мощность котельной	- 3,10 МВт.
Расчетный расход тепла	- 2,786 МВт,
в том числе:	
отопление	- 0,727 МВт;
вентиляция	- 1,684 МВт;
горячее водоснабжение	- 0,375 МВт.

6.2.3.2 Водопровод и канализация

Согласно техническим условиям № 05/3-2129 от 12 августа 2009 года, выданным ГКП «Холдинг Алматы Су» г. Алматы:

источником водоснабжения профтехучилища и котельной служат магистральные сети водопровода;

сброс сточных вод профтехучилища и котельной осуществляется в существующие сети канализации.

Наружные сети разработаны в составе рабочего проекта «Профессиональное училище на земельном участке севернее ул. 2-ая Остроумова, РВ-90 в Турксибском районе г. Алматы».

Внутренние системы

В здании котельной запроектированы следующие системы:

хозяйственно-питьевой водопровод;

горячее водоснабжение;

канализация.

Хозяйственно-питьевой водопровод

Хозяйственно-питьевой водопровод котельной предназначен для приготовления горячей воды для нужд профтехучилища и собственных нужд котельной. На вводе водопровода установлен счетчик холодной воды диаметром 40 мм с обводной линией.

Сети хозяйственно-питьевого водопровода выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 15-50 мм по ГОСТ 3262-75*.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение предусматривается для нужд профтехучилища и собственных нужд котельной.

Сеть горячего водопровода выполнена из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Канализация

В соответствии с условиями удаления сточных вод предусмотрены раздельные системы канализации:

бытовая;

производственная (условно чистых вод котельной).

Сеть бытовой канализации котельной запроектирована для отвода сточных вод от санитарных узлов.

Производственная канализация котельной – для отвода условно чистых вод от котлов при ремонте. Условно чистые воды самотеком отводится в сборный колодец, далее дренажным насосом вода подается на полив территории училища.

Условно чистые воды самотеком отводится в сборный колодец, далее дренажным насосом вода подается на полив территории училища.

Внутренние системы бытовой канализации выполнены из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98 диаметром 50-100 мм.

Внутренние системы производственной канализации выполнены из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98 диаметром 50-100 мм и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 57х3-114х4 мм.

Технические показатели:

Водопотребление	- 17,43 $м^3$/сут,
в том числе:	

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

на хозяйственно-питьевые нужды котельной - 1,62 $м^3$/сут;
на горячее водоснабжение котельной - 1,58 $м^3$/сут;
на горячее водоснабжение школы - 8,47 $м^3$/сут;
на подпитку системы отопления - 5,76 $м^3$/сут.
Водоотведение - 3,2 $м^3$/сут.

6.2.3.3 Электротехнические решения

В соответствии с техническими условиями, выданными АО «АЖК» от 14 июня 2010 года № 25.1-2237 электроснабжение осуществляется от РУ 0,4 кВ проектируемой трансформаторной подстанции ТП-6/0,4 кВ и выполнено в составе рабочего проекта «Профессиональное училище на земельном участке севернее ул. 2-ая Остроумова, РВ-90 в Турксибском районе г. Алматы».

Напряжение электрической сети 380/220 В, при системе заземления TN-C-S.

В качестве вводно-распределительного устройства принят щит ЩСк индивидуальной разработки, устанавливаемый в котельном зале.

Учет потребляемой электроэнергии осуществляется счетчиком активной энергии, установленным на ЩСк.

Предусматривается рабочее и аварийное освещение, выполненное светильниками с газоразрядными лампами. Для технических помещений предусматривается ремонтное освещение. Величины освещенности приняты на основании СНиП РК 2.04-05-2002*. Групповая сеть выполнена кабелем ВВГ, проложенным открыто. Розеточные группы включаются в сеть через УЗО.

Силовыми токоприемниками являются сантехническое и технологическое оборудование. В качестве распределительных применены шкафы с автоматическими выключателями.

Электрическая сеть выполняется кабелем ВВГ и проводом ПВ1 в ПВХ и стальных трубах, проложенных скрыто, и кабелем ВВГ, проложенным открыто.

Все металлические нетоковедущие части электроустановки заземляются с помощью специально прокладываемой пятой жилы в трехфазной сети и третьей в однофазной.

На вводе в здание предусматривается система уравнивания потенциалов.

Молниезащита здания выполняется по III категории, в качестве молниеприемника используется металлическая дымовая труба.

Предусматривается отключение вентиляции при пожаре

Технические показатели:

Категория электроснабжения - II.
Установленная мощность электроприемников - 53,9 кВт.
Расчетная мощность электроприемников - 32,3 кВт.

Автоматическая пожарная сигнализация

Проектом предусматривается установка прибора пожарной сигнализации «Гранит-4» в помещении котельной.

Прибор устанавливается на стене в помещении персонала на высоте 1,5 м от пола.

В качестве пожарных извещателей используются пожарные извещатели дымовые типа ИП212-3СУ.

Для возможности отключения вентиляции предусмотрена установка релейного модуля, подключаемого по двухпроводной магистрали.

В помещении устанавливается не менее двух извещателей и универсальная коробка УК-П. Извещатели устанавливаются на потолке на расстоянии не более 4,5 м от стен и 9 м друг от друга.

Сети пожарной сигнализации выполняются кабелем марки J-Y(ST)Y-2x2xO,8 открыто по стенам и потолкам. Электропитание прибора выполняется от сети 220 В и аккумуляторной батареи 12 В, 7 А/ч. Для подачи звукового сигнала предусматривается установка пьезосирены.

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.2.3.4 Газоснабжение

В соответствии с техническими условиями, выданными ТОО «Алматинские газовые сети» от 26 апреля 2012 года № 02/13-1401 газоснабжение котельной предусмотрено от действующего подземного газопровода среднего давления диаметром 325 мм, проложенного по ул. 2-ая Остроумова.

Рабочим проектом в разделе газоснабжение предусматриваются строительство подземного газопровода среднего давления (PN 0,3 МПа) от действующего подземного газопровода среднего давления диаметром 325 мм, проложенного по ул. 2-ая Остроумова, до проектируемого ШГРП и шкафного пункта редуцирования газа (ШГРП).

Строительство газопроводов среднего давления

Проектом предусматривается строительство газопровода среднего давления из стальных труб диаметром 159 мм по ГОСТ 10704-91

Прокладка газопровода предусмотрена подземным способом.

В местах пересечения с дорогами проектом предусмотрено прокладка газопровода в футляре.

Электрохимзащита газопровода

Подземный газопровод подлежит защите от электрохимической коррозии.

Общая протяженность защищаемого газопровода диаметром 159 мм – 380,0 м.

Протяженность футляров с диаметром 273 мм – 30,5 м.

Защита проектируемого подземного газопровода предусмотрена:

с помощью станции катодной защиты типа КСЭР-2 кВт в количестве – 1 шт.;

с анодным заземлением из железокремнистых электродов в количестве - 8 шт.

Защита футляра на газопроводе выполнена с помощью протекторов ПМ-20У в количестве – 3 шт.

Протектора располагаются от газопровода на расстоянии не менее 3 метров.

Соединение протектора выполняется кабелем марки ВВГ-1 сечением 2х6 мм^2.

Технические показатели:

Максимальный часовой расход газа	- 683 нм^3/час.
Протяженность газопровода среднего давления (подземная прокладка)	- 380,0 м.

Строительство ШГРП

Для снижения давления газа со среднего на низкое и поддержания его на заданном уровне Р=0,003 МПа рабочим проектом предусматривается монтаж шкафного газорегуляторного пункта с регулятором давления – РДНК-1000.

Отключение предусмотрено задвижками 30с41нж PN-1,6 МПа.

Прокладка газопроводов запроектирована в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003 и «Правилами промышленной безопасности».

Шкафной газорегуляторный пункт (ШГРП) состоит из металлического шкафа и размещенного в нем технологического оборудования. Металлический шкаф устанавливается на пространственный каркас, который крепится к закладным деталям фундамента.

Фундамент – из монолитного бетона класса В15.

Опоры под трубопроводы – трубы металлические по ГОСТ 10704-91.

Покрытие площадки – гравийно-песчаная смесь. Площадка обнесены ограждением высотой до 2,2 м из металлической сетки по металлическим стойкам.

Прокладка газопровода в местах переходов через автодороги производится подземно, на глубине 1,5 м в футлярах.

При пересечении автодорог подземно концы футляра выводятся на расстоянии 2 м в обе стороны от края автодороги. На одном конце футляра в верхней точке уклона предусматривается контрольная трубка.

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6.2.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво- и пожаробезопасности

При разработке проекта учтены требования нормативных документов Республики Казахстан.

Здание котельной запроектировано II степени огнестойкости.

Основные несущие элементы здания предусмотрены из негорючих материалов и имеют предел огнестойкости согласно требованиям СНиП РК 2.02-05-2009.

Предусмотрен доступ автотранспорта, в том числе пожарных машин к основному входу здания.

Рабочим проектом предусматривается автоматическая пожарная сигнализация в помещении котельной, отключение вентиляции при пожаре.

В качестве легкосбрасываемых конструкций в рабочем проекте предусмотрены окна с одинарным остеклением.

ТОО «Компания АГРО-ПРОМ-БАСТАУ» рассмотрело проект «Газоснабжение котельной профессионального училища на 750 мест, расположенного по адресу: г. Алматы, РВ-90, севернее ул. Остроумова» и выдало заключение экспертизы № 100-08-2012 от 31 августа 2012 года на соответствие требованиям нормативных документов по промышленной безопасности, согласованное с ГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям города Алматы Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан».

6.2.5 Охрана окружающей среды

Рабочим проектом предусматриваются следующие мероприятия по охране окружающей среды:

применены современные водогрейные котлы на газе (основной вид топлива) и дизтопливе (резервный вид топлива);

обеспечены условия рассеивания посредством газоотводящих стволов;

осуществляется контроль водопотребления и водоотведения, расхода топлива; расхода сетевой и подпиточной воды.

За счёт применения в проекте усовершенствованного комбинированного газо- и жидкогорелочного оборудования и более совершенных процессов сжигания топлива в топках котлов - уменьшается потребление топлива и, следовательно, снижаются вредные выбросы в атмосферу.

На стадии строительства применяются дополнительные меры по борьбе с загрязнением окружающей среды, включающие:

контроль пылевыделений;

уменьшение шума и вибраций;

ограничение времени холостой работы двигателей и выключение временно не используемого оборудования;

удаление или утилизацию строительных отходов;

организацию стоков и предотвращение эрозии;

восстановление растительного покрова и рекультивация нарушенных земель.

Бытовые отходы собираются в специальные мусороконтейнеры, с последующим вывозом спецмашинами в определенные места.

Балхаш-Алакольским департаментом экологии Комитета экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан рассмотрен раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» в составе рабочего проекта «Профессиональное училище на земельном участке севернее ул. 2-ая Остроумова, РВ-90 в Турксибском районе г. Алматы», с выдачей заключения государственной экологической экспертизы от 12 марта 2010 года № 06-11/933.

6.2.6 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СНиП РК 1.03-06-2002 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенный в действие приказом Комитета по делам строительства Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан от 10 июля 2003 года № 282 с 1 августа 2003

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

года, с учетом изменений и дополнений, утвержденных приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан, от 6 ноября 2006 года № 419, «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» (СНиП 1.04.03-2008).

На строительной площадке проектом организации строительства предусмотрены инвентарные здания (административные, санитарно-бытовые) и производственные площадки складского, вспомогательного и бытового назначения для нужд строительства, с учётом выполнения максимального объема работ вне строительной площадки, путем поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии Республики Казахстан.

Нормативная продолжительность строительства определена методом экстраполяции согласно СНиП 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II и принимается 4,0 месяца.

Технические показатели:

Нормативная продолжительность строительства - 4 месяца.

6.2.7 Сметная документация

Сметная документация составлена согласно «Порядку разработки, согласования, утверждения и состава проектной документации на строительство» (СН РК 1.02-03-2011), введенному в действие приказом Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, от 15 августа 2012 года № 411 и «Порядку определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (СН РК 8.02-02-2002), введенному в действие приказом Комитета по делам строительства Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан от 30 июня 2003 года № 261 с 1 октября 2003 года заданию на проектирование и проектным решениям.

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002);

сборники сметных цен и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002);

сборники укрупненных сметных норм и расценок (СН РК 8.02-14-2005).

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 4.3.2) по выпуску сметной документации в базовых ценах 2001.

При составлении сметной документации в базовом уровне цен использована сметно-нормативная база, в которой затраты на оплату труда работников строительства, цены и тарифы на материально-технические ресурсы и услуги приняты по состоянию, зафиксированному в инвестиционно-строительной сфере Республики Казахстан в 2001 году.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базово-индексным методом, который основан на использовании текущих индексов, рассчитанных на основании месячного расчетного показателя ($И_{мрп}$), устанавливаемого ежегодно согласно бюджетному законодательству.

Нормативы накладных расходов применены по видам строительных и монтажных работ, согласно приложению 1 СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» на итог заработной платы.

На сумму прямых затрат и накладных расходов начислены ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6% согласно пункту 4.3.17 СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Нормативная трудоемкость и сметная заработная плата рабочих, занятых в строительстве, определена по сметно-нормативной базе 2001 года.

Затраты на временные здания и сооружения приняты согласно «Сборнику сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений» (СН РК 8.02-09-2002).

Дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время приняты согласно «Сборнику сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время» (СН РК 8.02-07-2002).

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Затраты на выслугу лет в размере 1 % и дополнительные отпуска в размере 0,4% приняты согласно «Порядку определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (СН РК 8.02-02-2002), выпуск 1.

После строки «Итого по сметному расчету в текущих ценах» учтены налоги, сборы, обязательные платежи, установленные действующим законодательством и не учтенные составляющими стоимости строительства в размере 2 %.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан, от сметной стоимости в текущем уровне с учетом налогов, сборов, обязательных платежей.

Стоимость материалов и оборудования, отсутствующих в нормативной базе 2001 года, определена по данным «Прайс-листов», утвержденных заказчиком согласно п.п. 4.3.5, 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

В соответствии с Постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 сентября 2007 года № 791, со статьей 8 п. 4 Закона Республики Казахстан «О Республиканском бюджете на 2011-2013 годы» от 7 декабря 2010 года № 357-IV ЗРК, со статьей 9 п. 4 Закона Республики Казахстан «О Республиканском бюджете на 2012-2014 годы» от 24 ноября 2011 года № 496-IV ЗРК переход от базовых цен 2001 года в текущий уровень цен осуществлен через индексы изменения месячного расчетного показателя, установленного на 2012 год – 1618 тенге.

7 ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка проектных решений

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование и согласно функциональному назначению данного участка строительства.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

Принятые проектные решения соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, взрывной и пожарной безопасности, охране труда, надежности и устойчивости функционирования объекта.

В проекте учтены современные требования по качеству и рациональности конструктивных и других проектных решений.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект, в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения, по замечаниям и предложениям Филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Алматы, в рабочий проект «Профессиональное училище на земельном участке севернее ул. 2-ая Остроумова, РВ-90 в Турксибском районе г. Алматы». Строительство котельной, внесены следующие изменения и дополнения:

Общие данные

1) Представлено согласование градостроительных и архитектурных решений рабочего проекта профессионального училище по адресу: севернее ул. 2-ая Остроумова, РВ-90 в Турксибском районе города Алматы, выданное ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Алматы», письмо № 124 от 17 мая 2010 года.

2) Представлено санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект «Профессиональное училище на земельном участке по адресу: севернее ул. 2-ая Остроумова, РВ-90 в Турксибском районе города Алматы», выданное Департаментом Госсанэпиднадзора по городу Алматы, письмо № 552 от 12 марта 2010 года.

3) Представлено письмо ГУ «Управление строительства города Алматы» – строительство объекта включено в план финансирования на 2012 год по программам

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

373 037 011 421 из республиканского бюджета и 373 037 015 421 из местного бюджета, от 1 февраля 2012 года № 03-03/380-ш.

4) Представлен акт на пользование земельным участком под строительство.

5) Представлено архитектурно-планировочное задание (АПЗ), выданное Управлением архитектуры и градостроительства г. Алматы, от 15 декабря 2009 года № 420.

6) Представлено согласование рабочего проекта, выданное ГУ «Управление строительства города Алматы», письмо № 03-03/380-ш от 1 февраля 2012 года.

7) Представлено заключение экспертизы № 100-08-2012 на соответствие требованиям нормативных документов по промышленной безопасности проекта «Газоснабжение котельной профессионального училища на 750 мест, расположенного по адресу: г. Алматы, РВ-90, севернее ул. Остроумова», выполненного ТОО «Компания АГРО-ПРОМ-БАСТАУ» и согласованного ГУ «Департамент по чрезвычайным ситуациям города Алматы Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан», от 31 августа 2012 года.

Архитектурные решения

8) Представлен теплотехнический расчёт ограждающих конструкций.

9) В ведомости ссылочных и прилагаемых документов указан действующий нормативный документ.

10) В «Общих указаниях» приведены сведения об устройстве горизонтальной гидроизоляции стен, отмостки.

11) Горизонтальная гидроизоляция стен выполнена в соответствии с нормативными требованиями.

12) В ссылке на нормативный документ указан действующий нормативный документ.

13) Исключена отделка цоколя улучшенной штукатуркой под красный гранит с рустовкой, как необоснованное проектное решение.

14) При входе в здание предусмотрен тамбур в соответствии с нормативными требованиями.

15) Указаны категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности в соответствии с нормативными требованиями.

16) Исключено устройство окон на разных отметках (уровнях,) как необоснованное проектное решение.

17) Исключено устройство окон в гардеробной персонала, в туалетной кабине, в насосной, как необоснованное проектное решение.

18) Указан материал заполнения металлопластиковых окон.

19) Устройство окна в операторской предусмотрено со стеклопакетом в соответствии с нормативными требованиями.

20) Полы разработаны в соответствии с нормативными требованиями.

21) На плане указаны трапы и уклоны полов к трапам в соответствии с нормативными требованиями.

22) Гидроизоляция, утепление пола и подстилающий слой в конструкциях полов в помещениях котельной принят в соответствии с нормативными требованиями.

23) Указана величина уклона кровли.

24) Исключено утепление парапетов, как необоснованное проектное решение.

Конструктивные решения

Котельная

25) Откорректировано расположение железобетонных сердечников в местах пересечения стен толщиной 380 и 250 мм.

26) Из кирпичных стен толщиной 250 мм предусмотрены анкера (вертикальная связь) диаметром 6 мм с шагом 520 мм в шахматном порядке, связывающие сейсмопояса и монолитное перекрытие (на отм. 3,000). Анкера заделаны в нижележащую кладку не менее, чем на 300 мм.

Дымовая труба

27) На схеме фундаментов откорректировано расположение и привязка фундаментных болтов МН1. Крайний газоотводной ствол закреплен к фундаменту в четырех точках.

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

28) Представлен расчет фундаментных болтов (на срез и растяжение), определена требуемая площадь.

29) Лист КЖ-7. Откорректирован диаметр болта, указанный на узле 1.

30) На листе «Общих данных», раздел КМ, указана антикоррозионная защита внутренних и наружных поверхностей дымовых труб (газоотводящих стволов).

Теплоснабжение отопление и вентиляция

31) Устранено несоответствие тепловых нагрузок в чертежах ТМ и пояснительной записке.

32) Пояснительная записка, стр. 5 и Общие указания по разделу ОВ – исключена больница.

Водопровод и канализация

33) Предусмотрен отвод технологической воды от котлов в сборный колодец (на полив).

34) Указаны на листе «Общие данные» расчетные расходы малометражной котельной (2,768 МВт) по потребителям.

Электротехнические решения

35) Выполнены согласования со смежниками.

36) Устаревшие нормативные документы заменены действующими.

37) Исключены трансформаторы тока на ЩСк.

38) Выполнено отключение вентиляции при пожаре.

Газоснабжение

39) Согласован проект с заказчиком и ТОО «Алматинские газовые сети».

40) Предоставлено заключение промышленной безопасности.

Пояснительная записка

41) Принято давление в точке подключения 0,3 МПа.

42) Выполнена защита газопровода на выходе из земли трубой диаметром 219х4 мм по ГОСТ 10704-91.

43) Согласована защита подземного газопровода с ТОО «Алматинские газовые сети».

44) Предоставлено описание ШГРП и узла учета расхода газа.

45) Указано давление на выходе из ШГРП.

Сети газоснабжения

46) Указаны условные обозначения.

47) Установлен газовый колодец марки Г-IIIп.

48) Указан участок защиты газопровода от ЛЭП и его длина.

49) Исключены футляры с газопровода, выполнены футляры на электрические кабели и кабели связи.

50) Указана отметка дна траншеи с учетом подсыпки толщиной 10 см, присыпки толщиной 20 см.

51) Указан уклон газопровода в промиллях.

52) Указана строка «Способ разработки грунта»

53) Принят узел установки задвижки с компенсатором, КИП и шунтирующей перемычкой.

54) Выполнен выход контрольной трубки под ковер.

Сметная документация

55) Затраты на проектные изыскательские работы в сводном сметном расчете не учтены на основании письма Управления строительства города Алматы от 27 августа 2012 года. № 02-03/2235-ш.

56) Откорректирована сметная документация согласно изменениям и дополнениям выпуск 12 к СН РК 8.02-04-2002, СН РК 8.02-03-2002 «Сборник сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции», «Сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин, изменениям и дополнениям выпуск 10 СН РК 8.02-02-2002, СН РК 8.02-03-2002, СН РК 8.02-05-2002, СН РК 8.02-06-2002, СН РК 8.02-17-2006 «Сборники сметных норм и расценок на строительные работы, ремонтно-строительные работы, монтаж оборудования и пусконаладочные работы», введенных в действие с 1 февраля 2012 года Приказом Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, от 30 декабря 2011 года.

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

57) Стоимость материалов и оборудования принята по данным нормативной базы 2001 года.

58) Стоимость материалов и оборудования, отсутствующих в нормативной базе 2001 года, определена по данным прайс-листов, утвержденных заказчиком согласно п.п. 4.3.5, 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

59) Откорректирована стоимость услуг инженера Заказчика (технадзор) согласно приказу Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства № 170 от 2 мая 2012 года.

60) Стоимость затраты на проведение экспертизы проектно-изыскательской документации приняты согласно расчету.

61) Откорректированы объемы работ согласно принятым проектным решениям и изменениям в них согласно замечаниям Филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Алматы.

62) Применен поясной коэффициент 0,9 к провозной плате за перевозку грузов для г. Алматы согласно технической части.

63) Исключены работы по затирке потолков, как учтенные в составе работ по оштукатуривание потолков.

64) Заменены расценки по монтажу насосов, обвязки котлов трубопроводом, по прокладке трубопроводов.

65) Исключены стоимости материалов отводы, как учтенные в расценке по прокладке трубопроводов.

66) Исключены работы по установке фланцевых соединений, как учтенные в составе работ по прокладке трубопроводов.

67) Исключена стоимость трубопроводов электросварных, как учтенная в расценке по прокладке трубопроводов.

68) Исключена стоимость электродов, шнуров резиновых, как учтенных в производстве работ.

69) Заменена расценка по устройству отмостки.

70) Исключены затраты на временное ограждение под задвижку и защита газопровода, согласно пункту 1.7 технической части сборника 22.

71) Сметная документация откорректирована согласно измененным проектным решениям по замечаниям Филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Алматы.

Технико-экономические показатели по рабочему проекту представлены в Таблице 2.

Таблица 2

Технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения -снижение +увеличение
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	
1	Установленная мощность	МВт	3,10	3,10	-
2	Общая площадь здания	$м^2$	137,50	137,50	-
3	Строительный объем здания	$м^3$	875,21	875,21	-
4	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	млн. тенге	31,26	29,19	-2,07
	в том числе:				
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	22,12	20,42	-1,70
	оборудование	млн. тенге	8,83	8,49	-0,34
	прочие затраты	млн. тенге	0,31	0,28	-0,03
5	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2012 года с МРП 1618 тенге	млн. тенге	81,17	71,23	-9,94
	в том числе:				
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	46,19	42,62	-3,57
	оборудование	млн. тенге	18,44	17,72	-0,72

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Продолжение таблицы 2

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения -снижение +увеличение
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	
	прочие затраты	млн. тенге	16,54	10,89	-5,65
6	Нормативная продолжительность строительства	мес.	4,0	4,0	-

7.3 Результаты экспертизы:

улучшено качество проектной документации;

подтверждена надёжность конструктивных и инженерных решений по зданию;

общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2012 года снижена на 9,94 млн. тенге.

8 ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Профессиональное училище на земельном участке севернее ул. 2-ая Остроумова, РВ-90 в Турксибском районе г. Алматы». Строительство котельной, соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Установленная мощность котла - 3,10 МВт.
Общая площадь здания - 137,50 м^2.
Строительный объем здания - 875,21 м^3.
Общая сметная стоимость строительства
в базовых ценах 2001 года - 29,19 млн. тенге,
в том числе строительно-монтажные работы - 20,42 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства
в текущем уровне цен 2012 года - 71,23 млн. тенге,
в том числе строительно-монтажные работы - 42,62 млн. тенге.
Нормативная продолжительность строительства - 4 месяца.

8.2 Во исполнение п. 5 Протокольного решения Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года № 17-56 005-1689-12, в рабочем проекте применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на отечественных предприятиях.

8.3 При выдаче разрешения на производство строительно-монтажных работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.4 Рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке до начала производства работ.

8 ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «Алматы қаласы, Түрксіб ауданындағы РВ-90, 2-ші Остроумов көшесінің солтүстігіндегі жер учаскесінде орналасқан кәсіби училище». Қазандықтың құрылысы жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі технико-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

Қазандықтың белгіленген қуаттылығы - 3,10 МВт.
Ғимараттың жалпы ауданы - 137,50 м^2.
Ғимараттың құрылыстық көлемі - 875,21 м^3.
2001 жылғы базалық бағамен алынған
құрылыстың жалпы сметалық құны - 29,19 млн. теңге,
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары - 20,42 млн. теңге.
2012 жылғы ағымдағы деңгейдегі бағамен алынған
құрылыстың сметалық құны - 71,23 млн. теңге,
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары - 42,62 млн. теңге.
Құрылыстың нормативті ұзақтылығы - 4 ай.

МЕМСАРАЙТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

8.2 Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2010 жылғы 2 ақпандағы № 17-56 005-1689-12 хаттама шешімінің 5 т. орындау мақсатында, жұмыс жобасында импорт алмастыратын жергілікті құрылыс материалдары мен бұйымдар, және отандық кәсіпорындарда өндірілген өнімдер қолданылған.

8.3 Құрылысты-монтаждық жұмыстарын жүргізуге рұқсат беру және бекітуге ұсынған кезде жұмыс жобасының осы қорытындысына сәйкестігі тексерілу қажет.

8.4 Жұмыс жобасы құрылыс жұмыстары басталғанға дейін белгіленген тәртіпте бекітілуге тиіс.

Өндірістік бөлімі бастығының м. а.	**Н. Утебекова**
Жетекші сарапшы	**З. Омарова**
Сектор жетекшісі	**В. Чехлов**
Бас маман	**И. Канахин**
Бас маман	**Л. Зенгин**
Бас маман	**Л. Коновалова**
Бас маман	**А. Наурызбекова**

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА