ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРЫНЫНЫҢ
«ПАВЛОДАРМЕМСАРАПТАМА»
ЕНШІЛЕС МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРЫНЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»
ДОЧЕРНЕЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ
«ПАВЛОДАРГОСЭКСПЕРТИЗА»

УТВЕРЖДАЮ:
Директор
ДГП «Павлодаргосэкспертиза»
..... Д. Б. Мустафин

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№16-0238/12 от 03 мая 2012 г.

по рабочему проекту

«Строительство наружных сетей к жилым домам №11,№12 в Усольском микрорайоне №1 «А»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства города Павлодара»

РАЗРАБОТЧИК:
ТОО «Павлодармоспроект »
г. Павлодар

Республика Казахстан
г. Павлодар

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство наружных сетей к жилым домам №11,№12 в Усольском микрорайоне №1 «А» разработан в 2012 г.

Настоящее заключение составлено в соответствии с договором №6/0035 от 26 января 2012 г. на проведение экспертизы рабочего проекта «Строительство наружных сетей к жилым домам №11, №12 в Усольском микрорайоне 1 «А».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства города Павлодара».

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Павлодармоспроект» государственная лицензия 15 ГСЛ №000089 от 13 июня 2005 г., Павлодар, приказ №9-11 от 15 июля 2011 года о назначении Байдильдиной Х.М. главным инженером проекта.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

– Техническое задание на разработку проектно-сметной документации «Строительство наружных сетей к жилым домам №11, №12 в Усольском микрорайоне 1 «А», утвержденное начальником ГУ «Отдел строительства города Павлодар».

– Архитектурно-планировочное задание №3218/11 от 18 ноября 2011г. на проектирование объекта «Строительство многоэтажного жилого дома №11», утвержденное главным архитектором города Павлодар.

– Архитектурно-планировочное задание №3219/11 от 18 ноября 2011г. на проектирование объекта «Строительство многоэтажного жилого дома №12», утвержденное главным архитектором города Павлодар

– Акт на право постоянного землепользования №192 от 11 января 2011г., выданный ГУ «Отдел земельных отношений города Павлодара».

– Акт на право постоянного землепользования №193 от 11 января 2011г., выданный ГУ «Отдел земельных отношений города Павлодара».

– Технические условия №6-2372 от 19 апреля 2012г. на проектные работы по присоединению к системе централизованного теплоснабжения г.Павлодара 9-ти этажного жилого дома №12 в Усольском микрорайоне 1А, выданные ТОО «Павлодарские тепловые сети».

– Технические условия №6-2373 от 19 апреля 2012г. на проектные работы по присоединению к системе централизованного теплоснабжения г.Павлодара 9-ти этажного жилого дома №11 в Усольском микрорайоне 1А, выданные ТОО «Павлодарские тепловые сети».

– Технические условия №214 от 16 июля 2008г. на проектирование сетей водопровода и канализации Усольского микрорайона №1 «А», выданные ТОО «Павлодар-Водоканал».

– Технические условия 5-57-11/Л от 11 августа 2011г. по телефонизации жилых домов №11, №12, выданные АО «Казахтелеком».

– Письмо №14-12/1426 от 13 апреля 2012г. о продлении срока действия ТУ№5-57-11/Л от 11.08.2011г. до 13 октября 2012г., выданное АО «Казахтелеком».

– Технические условия №1561-11-ГПЭС от 01 августа 2011г. на проектирование сетей электроснабжения жилых домов №11, №12,выданные АО «ПРЭК».

– Отчет на инженерно-геологические изыскания, выполненный ТОО «Изыскатель» в июне 2011г.

5.2. Согласования проекта:

– Письмо №1-24/1381 от 21.11.11г, выданное УГСЭН по городу Павлодар.

– Заключение государственной экологической экспертизы №1-14/ЮЛ-К-1296 от 1 марта 2011 года на рабочий проект «Корректировка проектно-сметной документации на строительство сетей к жилым домам №11, 12 с благоустройство в Усольском микрорайоне №1 «А», выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Павлодарской области».

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА
МЕМСАРАПТАМА

5.3. Перечень документации представленной на экспертизу:

- Том 1. Пояснительная записка. Исходные данные.
- Том 2. Сметная документация.
- Альбом 1. Общеплощадочные чертежи.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок, отведенный под строительство, расположен в Усольском микрорайоне №1А.

Участок свободен от застройки, по участку проходит напорный канализационный коллектор, дренажная сеть и тепловые сети, сохраняемые проектом, а также имеются зеленые насаждения, подлежащие сносу.

6.1.1. Климатические характеристики

Проект разработан для строительства в IВ строительно-климатическом районе с обычными условиями – со следующими данными климатических условий:

- Расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки основное решение – минус 37^0С;
- Скоростной напор ветра -38 кгс/м²;
- Вес снегового покрова – 84 кгс/м²;

6.1.2. Инженерно-геологические условия площадки строительства

Площадка строительства – Усольский микрорайон 1А находится в юго-западной части города.

В геоморфологическом отношении микрорайон расположен на правобережной пойме р. Иртыша.

Основанием под фундаменты служат:

- песок намывной средней крупности
- глина мягкопластичная
- песок мелкий
- глина полутвердая

Грунтовые воды вскрыты на глубине 1,4-3,9м (абс. отметки 117,6-117,7м). Нормативная глубина сезонного промерзания – 2,6 м.

6.2. Проектные решения

6.2.1. Инженерное обеспечение, сети и системы

Тепловые сети

Проект разработан на основании норм МСН 4.02-02-2004, СНиП РК 4.02.42-2006, СНиП РК 3.02.43-2007.

Проект теплоснабжения жилых домов №11,12 выполнен в соответствии с требованиями СП РК 4.02-04-2003 "Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства", согласно технических условий №6-1864 и №6-1865 от 9.08.2011г.

Теплоснабжение жилых домов выполняется от существующей внутриквартальной теплосети микрорайона 1А, в тепловой камере УТ1 (сущ.). Проектом предусмотрена 4-х трубная прокладка трубопроводов (теплоснабжение и горячее водоснабжение) от ЦТП. Параметры теплоносителя после ЦТП-105-70°С.

Прокладка трубопроводов теплосети предусмотрена подземным бесканальным способом с применением труб в ППУ-изоляции с полиэтиленовой оболочкой.

Компенсация тепловых удлинений воспринимается углами поворота трассы. Для восприятия перемещений на углах поворота предусматривается обкладка труб теплосети полиэтиленовыми матами в соответствии с монтажной схемой.

ГОСЭКСПЕРТИЗА • МЕМСАРАПТАМА

В местах прохождения теплосети под проездами, для исключения овализации труб, предусмотрена укладка над трубопроводами разгрузочных плит. В качестве разгрузочных плит применяются плиты перекрытия каналов по серии 3-006.2/87.

Дренаж наружных тепловых сетей осуществляется из низшей точки трассы в существующий дренажный колодец, с последующей откачкой воды передвижными насосами.

Укладка трубопроводов должна производиться на предварительно утрамбованное основание из песка. После монтажа песчаный грунт следует уплотнить трамбовками (особенно пространство между трубами а также между трубами и траншеей) с коэффициентом плотности 0,95. Над каждой трубой на слой песка уложить маркировочную ленту.

Трубы поставляются изолированными, длиной 6-10м. Длина неизолированных участков труб 150мм.

Сварные соединения труб и деталей подвергаются контролю качества неразрушающими методами согласно "Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" и в соответствии со СНиП 3.05.03-85.

Изоляцию стыков выполнять в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя.

При пересечении теплосети с существующими коммуникациями земляные работы производить ручным способом по 2м в каждую сторону от коммуникации,в присутствии представителей заинтересованных организаций.

Инженерно - геологические изыскания на площадке строительства произведены ПК "Изыскатель" в июне 2011г. Грунтовые воды вскрыты на глубине 1,4-3,9м (абс. отм. 117,6-117,7).

После завершения строительно - монтажных работ трубопроводы необходимо промыть и испытать на прочность и герметичность давлением Р=1,25 Рр, но не менее 16 кг/см².

Наружные сети водоснабжения и канализации

Проект наружных сетей водоснабжения и канализации разработан на основании задания на проектирование, письма ТОО «Павлодар-Водоканал» № 14 от 25.07.2011г. и в соответствии со СНиП РК 4.01.02-2009, СНиП 2.04.03-85, СНиП 3.05.04-85, СН РК 4.01-05-2002.

Водоснабжение жилых домов предусматривается от существующей внутриквартальной сети Ø 250мм Усольского микрорайона № 1А.

Врезка запроектирована в существующем водопроводном колодце.

Гарантийный напор в точке подключения 5,0 кгс/см².

Водопроводная сеть запроектирована из полиэтииеновых напорных труб ПЭ 100 SDR "питьевая" по ГОСТ 18599-2001, а в местах пересечения с хозяйственно-бытовой канализацией из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с весьма усиленной антикоррозийной изоляцией.

Сброс сточных вод запроектирован в действующую канализационную сеть Ø400мм Усольского микрорайона № 1А.

Канализационная сеть запроектирована из полиэтиленовых напорных труб ПЭ 80 SDR по ГОСТ 18599-2001, а в местах пересечения с хозяйственно-питьевым водопроводом из чугунных водопроводных труб по ГОСТ 9583-75.

Согласно инженерно-геологическим изысканиям, выполненных ТОО фирмой "Изыскатель ПВ" в 2011году естественным основанием под трубопроводы водопровода и канализации служит намывной песок. Грунтовые воды вскрыты на отм. 117,6-117,7м). Нормативная глубина промерзания грунтов - 2,60 метра.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Электроснабжение

Электроснабжение жилых домов осуществляется согласно тех. условий №1561-11-ГПЭС от 01 августа 2011г. от РУ-0,4кВ РП№909. Для бесперебойной работы потребителей I категории к устройствам АВР подается питание от независимого источника - ДЭС типа АД50С-Т400-1РП.

Напряжение питающей сети - 380/220В с глухозаземленной нейтралью трансформаторов.

Питающие линии выполняются кабелем АВБбШв-1кВ, прокладываемым в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. При пересечении с подземными коммуникациями и под основными проездами кабели проложить в асбестоцементных трубах Дн=116 мм. Прокладку кабелей выполнить согласно серии А5-92.

Наружное освещение территории выполняется безопорными светильниками с ртутной лампой, запитанными от ВРУ жилого дома и, автоматически управляемыми, от фоторелейного устройства ВРУ.

Проектом предусмотрено устройство контуров повторного заземления нулевого провода с сопротивлением R<10 Ом, выполненного стальной полосой 40х4 мм и присоединенными к ней вертикальными заземлителями из круглой стали Ø16 мм, проложенных в траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. После монтажа контуров заземления произвести замеры сопротивления растеканию тока и, в случае превышения величины сопротивления, вбить дополнительные электроды.

Все привязки даны относительно наружных граней стен зданий.

Все электромонтажные работы выполнить согласно действующих ПУЭ

Слабые токи

Телефонизация

Для проектируемых домов №11,12 точка подключения телефонного кабеля колодец №313. Согласно технических условий №№ 5-57-11/Л телефонный кабель и все комплектующие к нему в проект не закладываются. От существующего телефонного колодца №313 проектируется строительство двухотверстной телефонной канализации с установкой сборных железобетонных колодцев типа ККСр-3.

Колодцы типа ККСр-3 предназначены для установки как на проезжей части дорог , так и на пешеходной зоне. Помимо отверстий для вводов каналов на боковых стенках имеются несквозные ниши. Толщина стенок от 30 до 35 мм. Стенки в нишах при необходимости пробиваются до необходимого размера.

Глубина прокладки телефонной канализации -0,4 -0,8 м от планировочных отметок земли до верха труб.

Площадочные сети телефонизации 11,12 домов Усольского мкр 1А выполняются в трубах ПНД наружным диаметром 110 мм.

На участках пересечения трассы с асфальтированными дорогами произвести восстановление асфальтового покрытия.

Привязки даны от наружных граней стен здания, от бровки дорог, на плане. При пересечении кабельной канализации с силовыми кабелями напряжением до 35КВ кабель связи должен быть расположен выше электрического.

При сближении с силовыми электрическими кабелями до 35 КВ допускается расстояние 0,5 м-0,25 м.

Для защиты от опасных напряжений и токов при прокладке кабеля связи выполнить весь комплекс работ согласно ГОСТ 5238-81 "Правил защиты устройств проводной связи от опасного и мешающего влияния линий электропередач". Вводы в жилые дома №11,12 выполняются в полиэтиленовых трубах в подвал.

Радиофикация

1. Точка подключения радио от трубостойки жилого дома №8.
2. Привязку воздушной линии уточнить по месту.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

3. Габариты линий для подвесной линии связи должны соответствовать габаритам, установленным для линейных проводов ВЛС, приведенных в Инструкции ВСН600-81.

4. Пересечение дорог линией воздушной связи должно быть строго перпендикулярно.

5. Для защиты от ударов молний все угловые опоры должны быть оборудованы молниеотводами из проволоки сталь диам.5 мм.

6. При пересечении воздушной линии с воздушной линией электропередач 10кв, расстояние между проводами не менее 2 м.

7. Кабель МРМП по опоре, по стене и по кровле защитить трубой Ø32 по всей длине.

6.3. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и по взрыво- и пожаробезопасности

Категория помещений и здания по взрыво-пожарной опасности: В

Степень огнестойкости здания - II.

Противопожарные разрывы между существующими и проектируемыми зданиями соответствуют требованиям СНиП РК 3.01-01-2002* и СНиП РК 2.02-05-2002.

Проект благоустройства территории выполнен с учетом обеспечения подъезда средств пожаротушения к зданию.

На территорию проектируемого участка предусмотрено два въезда, ширина проездов 5,5 метров. Проезды для основных и специальных пожарных машин предусмотрено в соответствии с требованиями СНиП РК 3.01-01, СНиП II-89, СНиП II-97.

6.4. Охрана окружающей среды

Данным проектом предусмотрены следующие мероприятия относящиеся к природоохранным:

- предусмотрен сброс канализационных стоков в существующую канализационную сеть;

- предусмотрен организованный отвод дождевых и талых вод с проектируемой территории.

Для текущего сбора мусора у входов в здания, в местах отдыха и на территории установлены урны. Весь мусор, собранный с территории, подлежит утилизации.

Локальная очистка поверхностных сточных вод от стоянки для автомобилей не предусматривается.

Весь комплекс мероприятий создает полноценную среду обитания, исключает нарушения экологического равновесия.

6.2.4. Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании принятых проектных решений, технического задания на проектирование в соответствии с требованиями: СНиП РК 1.03-06-2002* "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений", СНиП РК 1.04.03-2008 "Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений", СНиП РК 1.03-05-2001 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве", СНиП РК 1.02-01-2007* "Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство".

Продолжительность строительства - 3 месяца.

6.5. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СНиП РК 1.02-01-2007*, СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», на основании сборников сметных цен и расценок на строительные работы СН

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

РК 8.02-05-2002, на монтаж оборудования СН РК 8.02-06-2002, на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002, изменения и дополнения выпуски 1-11, с применением программного обеспечения «SANA-2001» (версия 12-2.15 от 15.08.11). Территориальный район принят 13- (Павлодарская область).

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 расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002).

В сметной стоимости строительства учтены:

- накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению № 1 к СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;
- ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6 % (СН РК 8.02-02-2002);
- налоги, сборы, обязательные платежи, установленные действующим законодательством в размере 2 %;
- дополнительные затраты на временные здания и сооружения СН РК 8.02-09-2002, дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время СН РК 8.02-07-2002, дополнительные отпуска, выслуга лет;
- налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан, на соответствующий год строительства, от сметной стоимости строительства в текущих ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей – 12%.

Переход на текущий уровень сметной стоимости строительства от базового уровня цен 2001 года осуществлен через индекс изменения МРП 2012г - 2,088. В текущих ценах 2012 года МРП составляет 1618 тенге.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых проектных решений

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

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СНиП РК 1.02-01-2007 «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство».

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

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

Принятые решения с учетом внесения изменений по п. 7.2 соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, противопожарной, производственной безопасности, обеспечивают надежную работу.

7.2. В процессе рассмотрения по рабочему проекту «Строительство наружных сетей к жилым домам №11,№12 в Усольском микрорайоне №1 «А» по замечаниям и предложениям ДГП «Павлодаргосэкспертиза» в проектно-сметной документации были внесены следующие изменения и дополнения:

1. Том 1. Лист НВК-1 – указан второй источник пожаротушения.
2. Том 1. Лист НВК.С-1, 2 – указаны ГОСТы.
3. Том 1. Лист ТС-2 – откорректирована ситуационная схема.
4. Том 2. Локальная смета №6-1-1 позиции 14, 29, 38 – стоимости труб приняты по сметным ценам, обоснования 8-6-357, 8-6-355.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

5. Том 2. Локальная смета №6-3-1 позиции 2, 4 – откорректированы стоимости труб.

6. Том 2. Сводный сметный расчет строительства. Откорректированы затраты на госэкспертизу.

7. Том 2. Сметный расчет стоимости строительства. Стоимость строительства пересчитана в текущие цены 2012г.

Сравнительный анализ технико-экономических показателей по проекту

Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		+Увелич. -Снижен.
		Представленные	Рекомендованные к утверждению.	
Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г.	млн.тенге	10,917	10,505	-0,412
в том числе СМР	млн.тенге	9,183	8,932	-0,251
оборудования	млн.тенге	1,623	1,452	-0,171
Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2012 г.,	млн.тенге	26,499	25,570	-0,929
в том числе СМР	млн.тенге	19,364	18,649	-0,715
оборудования	млн.тенге	3,167	3,031	-0,136
Продолжительность строительства	мес.	3	3	-

Примечание. Общее снижение в сумме 0,929 млн. тенге произошло за счет корректировки сметной документации по замечаниям и предложениям ДГП «Павлодаргосэкспертиза».

8.ВЫВОД

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство наружных сетей к жилым домам №11, №12 в Усольском микрорайоне №1 «А» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Общая сметная стоимость строительства	
в базовых ценах 2001г.	–10,505 млн.тенге
в том числе СМР	–8,932 млн.тенге
оборудования	–1,452 млн.тенге
Общая сметная стоимость строительства	
в текущем уровне цен 2012г.,	–25,570 млн.тенге
в том числе СМР	–18,649 млн.тенге
оборудования	–3,031 млн.тенге
Продолжительность строительства	–3 месяца

8. ТҰЖЫРЫМ

Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып, «№1 А Усолка шағын ауданындағы №11,12 тұрғын үйлердің сыртқы желілерінің құрылысы» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

2001 жылғы базалық деңгейдегі бағамен алынған	
құрылыстың жалпы құны	– 10,505 млн теңге
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	– 8,932 млн теңге
жабдықтар	– 1,452 млн теңге

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

2012 жылғы ағымдағы бағамен алынған	
құрылыстың жалпы құны	– 25,570 млн теңге
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	– 18,649 млн теңге
жабдықтар	– 3,031 млн теңге
Құрылыс салу ұзақтығы	– 3 ай

Жауапты орындаушылар

Өндіріс бөлімінің бастығы — Сейсембеков А.Т.

Бас маман — Глушенко Л.И.

Жетекші маман — Жабаева А.К.

Маман — Талипов Е.М.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА