ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ

"ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫ

АГЕНТСТВО ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ "ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ"

ДГП "Севгосэкспертиза"

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора
ДГП «Севгосэкспертиза»

_____ Л.В.Радченко

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№17-0213/11 от 18 мая 2011 года

по рабочему проекту
«Строительство 4-х блок-секционных 5-ти этажных арендно-коммунальных жилых домов в микрорайоне «Береке» в г. Петропавловске Северо-Казахстанской области (80-ти квартирный жилой дом)»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства города Петропавловска»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Севгражданпроект»
г. Петропавловск

СУБПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Петропавловские Тепловые Сети»
г. Петропавловск

г. Петропавловск
2011 год

000831

19.05.11

1. НАИМЕНОВАНИЕ ОБЪЕКТА: рабочий проект «Строительство 4-х блок-секционных 5-ти этажных арендно-коммунальных жилых домов в микрорайоне «Береке» в г. Петропавловске Северо-Казахстанской области (80-ти квартирный жилой дом)» разработан в 2011 году.

Настоящее заключение выдано согласно договора №145 от 28.04.2011г., заключенного с ТОО «Севгражданпроект» на проведение государственной экспертизы по рабочему проекту «Строительство 4-х блок-секционных 5-ти этажных арендно-коммунальных жилых домов в микрорайоне «Береке» в г. Петропавловске Северо-Казахстанской области (80-ти квартирный жилой дом)».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства города Петропавловска»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Севгражданпроект»
Государственная лицензия 16-ГСЛ № 006612 от 04.09.2001 г.
Подтверждена приказом № 04-7/98 от 5.09.2008 г.
ГИП – Семенякина Г.Н., приказ №04-Л от 05.01.2011 г.

СУБПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Петропавловские Тепловые Сети»
Государственная лицензия 16 ГСЛ № 011281 от 28.03.2003 г.
Подтверждена приказом №04-7/44 от 30.04.2009 г.
ГИП – Захарьян А.М.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

5.1. Основание для разработки:

- Постановление акимата города Петропавловска №425 от 01.04.2011 г. О предоставлении права постоянного землепользования на земельные участки;
- Постановление акимата города Петропавловска №1674 от 17.11.2010 г. О предоставлении права постоянного землепользования на земельные участки;
- Задание на проектирование от 10.01.2011г., утвержденное начальником ГУ «Отдел строительства города Петропавловска»;
- Архитектурно-планировочное задание №02-04-7 от 13.01.2011 г., утвержденное начальником ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Петропавловска»;
- Ситуационный план для согласований при оформлении документов на строения с ситуационным планом размещения;
- Лист согласований;
- Приказ №01-03/429 от 14.03.2011г. ГУ «Отдел земельных отношений города Петропавловска» Об утверждении Землеустроительного проекта о предоставлении права постоянного землепользования;
- Выписка из протокола комиссии по предоставлению земельных участков №33 от 28.12.2010г. О возможности предоставления права постоянного землепользования на земельный участок ориентировочной площадью 0,5га по адресу: мкр. «Береке» для строительства многоэтажного жилого дома;
- Акт предварительного выбора земельного участка от 28.12.2010г.;
- Ситуационная схема;
- План размещения земельного участка от 18.02.2011г.;
- План (схема) земельного участка от 18.02.2011г.;
- Заключение дозиметрического контроля ГУ «Управление госсанэпиднадзора по г.Петропавловску»;

004935

- Протокол дозиметрического контроля №006 от 04.02.2011г. РГКП «Северо-Казахстанский областной центр санитарно-эпидемиологической экспертизы» КГСЭН МЗ РК;
- Схема на присоединение к централизованному теплоснабжению микрорайона «Береке»;
- Письмо ГУ «Отдел строительства города Петропавловска» №01-15-463 от 02.03.2011г. - получение ТУ ТОО «Радио»;
- Карточка принятых решений в части архитектурно-планировочных, конструктивных решений, инженерного оборудования зданий и сооружений, утвержденная начальником ГУ «Отдел строительства города Петропавловска» в 2011 году;
- Письмо ГУ «Отдел строительства города Петропавловска» №01-15-674 от 12.04.2011г. - утепление покрытия 4-х блок-секционных 5-ти этажных арендно-коммунальных жилых домов в микрорайоне «Береке»;
- Письмо ГУ «Отдел строительства города Петропавловска» №01-15-713 от 18.04.2011г. - начало строительства июнь 2011 года;
- Письмо ГУ «Отдел строительства города Петропавловска» №01-15-913 от 17.05.2011г. - разница в сумме финансируется из местного бюджета;
- Письмо ГУ «Отдел строительства города Петропавловска» №01-15-880 от 13.05.2011г. - расстановка санитарно-технического оборудования;
- Отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «Севказдорпроект» в 2011 году (арх. №486).

Технические условия:

- Технические условия №11/10-21 от 22.02.2011г. на присоединение к тепловым сетям, выданные ТОО «Петропавловские Тепловые Сети»;
- Технические условия №04/11-11 от 01.02.2011г. на подключение микрорайона «Береке» к сетям водопровода и канализации, выданные АО «Петропавл су»;
- Технические условия №539 от 14.02.2011г. на газоснабжение 5-ти этажного 80-ти квартирного жилого дома в микрорайоне «Береке», выданные ТОО «Горгаз-сервис»;
- Технические условия №Г/96 от 03.03.2011г. на проектирование электроснабжения и присоединение к электросетям микрорайона «Береке», выданные АО «СК РЭК»;
- Технические условия №12-10-11/Л от 05.03.2011г. на вынос существующих телефонных коммуникаций АО «Казахтелеком» из зоны застройки и телефонизацию 4-х проектируемых пятиэтажных жилых дома в микрорайоне «Береке», выданные Северо-Казахстанской областной дирекцией телекоммуникаций филиала АО «Казахтелеком».

5.2. Согласования и заключения органов государственного надзора:

- Санитарно-эпидемиологическое заключение №180301/62 от 07.02.2011г. на строительство 4-х блок-секционных жилых домов в микрорайоне «Береке» (Бензострой), выданное управлением государственного санитарно-эпидемиологического надзора по г. Петропавловску;
- Санитарно-эпидемиологическое заключение №180301/62 от 29.04.2011г по разделу проекта «Заявление об экологических последствиях намечаемой деятельности» к рабочему проекту «Строительство 4-х блок-секционных 5-ти этажных арендно-коммунальных жилых домов в микрорайоне «Береке» в г. Петропавловске» (80-ти квартирный жилой дом), выданное управлением государственного санитарно-эпидемиологического надзора по г. Петропавловску;
- Согласование №10п/Г-16-22 от 28.03.2011г. на строительство 80-ти квартирного пятиэтажного жилого дома в микрорайоне «Береке», выданное Управлением по чрезвычайным ситуациям г.Петропавловска.

004936

5.3. Перечень документации представленной на экспертизу:

- Том 1. Общая пояснительная записка;
- Том 2. Сметы;
- Том 3. Рабочие чертежи.

Состав тома 3

Том 3.2. Архитектурные, архитектурно–строительные, сантехнические и электротехнические чертежи

Том 3.2.1 Архитектурные чертежи

Том 3.2.2 Архитектурно–строительные чертежи

Том 3.2.3 Сантехнические чертежи

Том 3.2.4 Электротехнические чертежи

Том 3.2.5 Системы связи

Альбом. Автоматизированные узлы управления и учета тепловой энергии

Блок - секция РБС 1-04

Альбом. Архитектурно-строительные чертежи ниже отметки 0.000

Альбом. Архитектурно-строительные чертежи выше отметки 0.000

Альбом. Отопление и вентиляция выше и ниже отметки 0.000

Альбом. Внутренний водопровод и канализация ниже и выше отметки 0.000

Альбом. Внутренний газопровод

Альбом. Электрооборудование ниже и выше отм. 0.000

Альбом. Системы связи

Блок - секция 1/2РБС 1-04

Альбом. Архитектурно-строительные чертежи ниже отметки 0.000

Альбом. Архитектурно-строительные чертежи выше отметки 0.000

Альбом. Отопление и вентиляция выше и ниже отметки 0.000

Альбом. Внутренний водопровод и канализация ниже и выше отметки 0.000

Альбом. Внутренний газопровод

Альбом. Электрооборудование ниже и выше отм. 0.000

Альбом. Системы связи

Блок - секция УС 021-1

Альбом. Архитектурно-строительные чертежи ниже отметки 0.000

Альбом. Архитектурно-строительные чертежи выше отметки 0.000

Альбом. Отопление и вентиляция выше и ниже отметки 0.000

Альбом. Внутренний водопровод и канализация ниже и выше отметки 0.000

Альбом. Внутренний газопровод

Альбом. Электрооборудование ниже и выше отм. 0.000

Альбом. Системы связи

Блок - секция РС1-04и1-л

Альбом. Архитектурно-строительные чертежи ниже отметки 0.000

Альбом. Архитектурно-строительные чертежи выше отметки 0.000

Альбом. Отопление и вентиляция выше и ниже отметки 0.000

Альбом. Внутренний водопровод и канализация ниже и выше отметки 0.000

Альбом. Внутренний газопровод

Альбом. Электрооборудование ниже и выше отм. 0.000

Альбом. Системы связи

004937

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место расположения объекта

В административном отношении земельный участок, отведенный под строительство 80-ти квартирного жилого дома, расположен в восточной части города Петропавловска в микрорайоне «Береке» в квартале между улицами Ухабова - проезд Дусухамбетова – Гагарина - Громовой.

Площадка свобода от застройки. Проезд к участку работ осуществляется автомобильным транспортом.

Природно-климатические условия района строительства

Проект разработан для участка строительства со следующими природно-климатическими условиями:

Климатический район строительства – 1, подрайон – 1В

Средняя температура наиболее холодной пятидневки – 36^0С

Вес снегового покрова – 0,7 кПа.

Скоростной напор ветра – 0,3 кПа.

Нормативная глубина промерзания – 1,90 м.

Господствующее направление ветров – юго-западное.

Инженерно-геологические условия района строительства

Район изысканий расположен на южной окраине Западно-Сибирской низменности и является составной частью Ишимской плоской, местами гривистой равнины.

В геоморфологическом отношении район работ относится к надпойменной террасе правого берега реки Ишим к плоскому ее участку с переходом в плоскую аллювиально-озерную равнину. Площадка строительства относительно ровная, с отметками в пределах 136,60-136,80м.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиальные отложения современного четвертичного возраста и отложения неогенового возраста миоцен.

С поверхности вскрыт почвенно-растительный слой толщиной около 0,30м.

С глубины 0,30м до 3,90-4,50м вскрыты глины слоистые, комковатые, слегка увлажненные, от полутвердой до тугопластичной консистенции (JL<0,12-0,35), от средней до сильной сжимаемости (а=0,14-0,50 $МПа^{-1}$), непросадочные и ненабухающие при замачивании водой, среднепучинистые. Мощность аллювиальных четвертичных глин 3,60-4,20м.

Рекомендуемые значения нормативных характеристик:

$C_н$=0,025 МПа; $\varphi_н=22^0$; $\gamma_н$= 19,91 кН/$м^3$; E=7,9 МПа; Ro=384 КПа.

Рекомендуемые значения характеристик для расчета по деформациям:

C_{II}=0,021 МПа; $\varphi_{II}=20^0$, γ_{II} =19,85 кН/$м^3$.

Глины неогенового возраста – миоцен вскрыты с глубины 3,90-4,50м до забоя, плотные, естественной влажности, от твердой до тугопластичной консистенции (JL<0-0,32), от средней до сильной сжимаемости (а=0,13-0,51$МПа^{-1}$), слабо набухающие (ε_{sw}=0,04-0,08 д.е.), слабопучинистые. Мощность слоя неогеновых глин до забоя 7,50-8,10м при глубине скважин 12,00м.

Рекомендуемые значения нормативных характеристик:

$C_н$=0,029 МПа; $\varphi_н=17^0$; γн= 18,22 кН/$м^3$; E=7,4 МПа; Ro=260 КПа.

Рекомендуемые значения характеристик для расчета по деформациям:

C_{II}=0,024МПа; $\varphi_{II}=16^0$, γ_{II} =18,04 кН/$м^3$.

004938

Согласно изысканиям прошлых лет грунтовые воды на площадке вскрываются на глубине 0,4 – 0,75м от поверхности земли. В период снеготаяния и ливневых дождей возможен подъем уровня до отметки 0 – 0,4м от поверхности земли.

По химическому составу воды хлоридно-сульфатно-магниево-натриевые и хлоридно-сульфатно-натриево-кальциевые, обладают сильной сульфатной агрессивностью по отношению к бетонам марки W4 на портландцементе.

Грунты оснований обладают высокой коррозийной активностью по отношению к стальным конструкциям, свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля.

6.2. Проектные решения

6.2.1. Генеральный план

Схема генерального плана разработана в соответствии с градостроительной ситуацией и проектом застройки микрорайона «Береке», с учётом требуемой ориентации жилых помещений, технологическим зонированием и эффективным использованием территории, условиями подхода и подъезда к жилому дому и согласована с главным архитектором области.

Инсоляция помещений обеспечивается в соответствии с требованиями СНиП РК 3.01-01-2008 в течение 2,5 часов непрерывного прямого солнечного излучения на период с 22 марта по 22 сентября.

Здание расположено на участке внутри квартала в границах улиц Ухабова - проезд Дусухамбетова – Гагарина - Громовой. Входы в подъезды жилого дома расположены со стороны дворовой территории и ориентированы на север и восток, подъезд к дому предусмотрен с улиц проезд Дусухамбетова и Гагарина.

На участке предусмотрена площадка для отдыха взрослых, детская игровая площадка, площадка для игры в баскетбол, волейбол, площадки для сушки белья, для чистки ковров, под мусорные контейнеры и для газовых емкостей.

Таблица 1

Баланс территории 80 кв. жилого дома

№	Наименование показателей	ед. изм.	Кол-во на участке		Кол-во вне участка
			Показатели	%	
1	Площадь участка	$м^2$	5000,0	100	
2	Площадь застройки	$м^2$	1334,55	26,7	
3	Площадь покрытий	$м^2$	1666,0	33,3	1151,0
4	Площадь озеленения	$м^2$	1999,45	40,0	

6.2.2. Архитектурно-строительные решения

Проектируемый 80-ти квартирный жилой дом 5-ти этажный с техподпольем. Здание имеет в плане Г-образную форму с размерами в крайних осях 64,09х34,4м. Высота этажа – 2,8м. Высота техподполья – 1,8м. За отметку ±0.000 принят чистый пол 1-го этажа блок-секций.

Жилой дом состоит из 4-х рядовых секций:
РБС1-04 - 5 этажная 30 квартирная - шт.1
1/2РБС1- 04 - 5 этажная 15 квартирная - шт.1
РС1-04 и1- л - 5 этажная 15 квартирная - шт.1
УС – 021-1 - 5 этажная 20 квартирная - шт.1
Общее число квартир в доме 80шт, в том числе:
однокомнатных – 26шт
двухкомнатных – 40шт
трехкомнатных - 14шт

004939

Характеристика здания

Степень огнестойкости – II.

Уровень ответственности – II.

Класс по функциональной пожарной опасности Ф 1.3.

Класс конструктивной пожарной опасности – СО

Вид жилья – арендно-коммунальное

Класс жилья – 4.

На каждой лестничной площадке расположены квартиры с разным составом жилых комнат. Каждая квартира имеет летнее помещение. На входах в подъезды выполнены двойные тамбуры. В крайнем подъезде предусмотрен пандус для инвалидов.

Строительный объём здания – 19688,2 $м^3$

в том числе подземной части – 2678,1$м^3$

Площадь застройки – 1217,68 $м^2$

Площадь жилого здания – 6490,53 $м^2$

Общая площадь квартир – 4284,71$м^2$

6.2.3. Конструктивные решения

Несущими конструкциями здания являются наружные и внутренние продольные стены.

Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается совместной работой наружных и внутренних стен с горизонтальными дисками перекрытий.

Фундаменты - ленточные из сборных железобетонных плит по СТ РК 956-93 и свайные – из забивных железобетонных свай квадратного, сплошного сечения 300х300мм марки С70.30-6 и С40.30-3 (ГОСТ19804-91) длиной 7,0м и 4,0м.

Проектом предусмотрены динамические испытания контрольных свай в количестве 3 шт. на одну блок-секцию. Проектный отказ свай после «отдыха» - не более 0,3 – 0,35см за один залог, забивка выполняется дизель-молотом С-996.

Ростверк – из монолитного бетона класса В15, W4, F75. Армируется объемными каркасами и отдельными стержнями из арматуры класса А-I и А-III ГОСТ5781-82*. Сопряжение ростверка со сваями жесткое, путем заделки выпусков арматуры длиной 250мм.

Стены техподполья – кладка из бетонных блоков ГОСТ 13579-78* на цементном растворе марки М-50.

Наружные стены толщиной 640мм - колодцевая кладка из керамического кирпича марки КУРПу 1,4НФ/125/2,0/25 ГОСТ530-2007 с облицовкой лицевым силикатным кирпичом СУЛ 125/25 и частично керамическим кирпичом марки КУЛПу 1,4НФ/125/2,0/35. Утепление кладки - пенополистирольные плиты (γ=40кг/$м^3$) толщиной 140мм.

Внутренние стены – сплошная кладка из керамического кирпича марки КУРПу 1,4НФ/125/2,0/25 ГОСТ530-2007.

Перегородки – армированная кладка из керамического кирпича марки КУРПу 1,4НФ/125/2,0/25 ГОСТ530-2007 на растворе марки М-25; кладка из легкобетонных блоков.

Перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1, из металлических уголков по ГОСТ8509-93.

Перекрытия, покрытие – сборные железобетонные панели по серии 1.141-1в.60,63.

Утеплитель чердачного перекрытия – пенобетон В4 (γ=400кг/$м^3$) толщиной 50мм по пенополистирольным плитам ПСБ-С-35 (γ=40кг/$м^3$) толщиной 180мм.

Лестницы – сборные железобетонные по серии 1.151.1-6 в.1 и 1.152.1-8в.1, из сборных железобетонных ступеней (ГОСТ8717.1-84) по металлическим косоурам.

Крыша – чердачная по деревянным стропилам с наружным организованным водостоком.

004940

Кровля – оцинкованная кровельная сталь толщиной 0,7мм по разряженному настилу из досок толщиной 32мм.

Двери наружные – деревянные по ГОСТ 24698-81.

Двери внутренние - деревянные по ГОСТ6629-88.

Полы в квартирах – дощатые, линолеум на тканевой подоснове, керамическая плитка.

6.2.4. Антикоррозийная защита

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

Для защиты конструкций предусмотрены следующие мероприятия:

- все металлические элементы защищаются от коррозии покраской эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-75* в 2 слоя по грунтовке ПФ 0142 ТУ6-10-1698-78;
- боковые поверхности конструкций фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом БН70/30 за два раза по холодной битумной грунтовке;
- все бетонные и железобетонные конструкции ниже отметки 0.000 выполняются на сульфатостойком портландцементе.

6.2.5. Инженерное обеспечение и наружные сети

По решению заказчика (письмо №01-15-564 от 24.03.2011г) наружные сети теплоснабжения, водоснабжения, канализации, газоснабжения, электроснабжения, телефонизации выполняются по отдельному заказу и в данном проекте не рассматриваются.

Отопление и вентиляция

Проект систем отопления и вентиляции разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», СНиП РК 3.02-43-2007 «Жилые здания», МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети».

Проектом предусматривается насосная схема смешения теплоносителя и установка автоматизированных безэлеваторных тепловых узлов.

Теплоноситель в системах теплоснабжения – вода с параметрами 100-60 °С.

Теплоноситель в системах отопления – вода с параметрами 90 -60 °С.

Система отопления принята вертикальная однотрубная, с нижней разводкой теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные секционные радиаторы марки «МС-90».

Удаление воздушных скоплений из системы отопления предусматривается через воздушные краны конструкции Маевского, установленные в верхних точках системы.

Спуск воды из стояков предусмотрен через тройники с пробкой, а из разводящих магистралей – через –пробно-спускные краны 10Б19бк (ГОСТ 22595-77*).

Трубопроводы отопления, прокладываемые вышеотметки 0.000 и чугунные секционные радиаторы окрашиваются эмалевой краской за 2 раза (ГОСТ 9640-85*).

Для трубопроводов отопления, прокладываемых ниже отметки 0.000 и для трубопроводов магистральной теплосети принято:

- противокоррозийная изоляция - масляно-битумная окраска по грунту ГФ-021 (ОСТ 6-10-428-79);

004941

- теплоизоляция – полотно холстно-прошивное из отходов стеклянного волокна марки ХПС-Т-5 по ТУ 6-11-454-77 (для труб диаметром до 50мм); маты из стеклянного штапельного волокна в рулонах марки МТ 35-1000-500.50 по ГОСТ 10499-95 (для труб диаметрами 70, 80, 150мм);
- защитный слой теплоизоляции – стеклопластик рулонный РСТ-А-Л-В по ТУ 6-11-145-80.

Монтаж системы отопления, вентиляции и теплоснабжения производить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические устройства» и СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети».

Проектом предусматривается вытяжная вентиляция с естественным побуждением.

Приток неорганизованный.

Удаление воздуха из кухонь и санузлов предусматривается вытяжными системами с естественной циркуляцией.

Для интенсификации вытяжной вентиляции в кухнях и санузлах пятого этажа проектом предусматривается установка канальных вентиляторов.

Таблица 2

Расчётные тепловые потоки

Позиция по генплану	Наименование потребителя	Расчётный тепловой поток, Вт (ккал/ч)					Площадь $м^2$	Удельный расход тепла Вт/$м^2$ (ккал/ч $м^2$)
		отопление	вентиляция	горячее водоснабжение	технологические нужды	Всего		
1.	Жилой дом	238660	-	344863		583523	4512,84	129,03
		(205245)	-	(296582)		(501827)		(111,2)

Внутренний водопровод

Проект выполнен согласно заданию на проектирование в соответствии СНиП РК 4.01-41-2006*. Здание оборудуется хозяйственно - питьевым водопроводом.

Ввод в здание предусмотрен из полиэтиленовых труб ПЭ 80 SDR 13,6 - 110х8,1 питьевая ГОСТ 18599-2001 в футляре из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. На вводе водопровода в техподполье запроектирована вводная задвижка.

Сети холодного и горячего водопровода жилого дома запроектированы из полипропиленовых труб «Рандом Сополимер» тип 3 «PPRC» PN 10 и PN 16 соответственно. Диаметр труб от 20мм до 110мм.

Горячее водоснабжение разработано от скоростного водонагревателя расположенного в техподполье.

Для учета горячей и холодной воды в каждой квартире на каждом стояке водоснабжения предусмотрены счётчики расхода воды диаметром 15мм.

Разводящие магистральные трубопроводы холодного и горячего водопровода прокладываются под потолком технического этажа.

Для учета общего расхода воды по дому предусмотрен водомерный узел со счетчиком диаметром 50мм на вводе водопровода в здание в блок-секции РС 1-04и1-л.

Внутренняя канализация

Отвод сточных вод от санитарных приборов запроектирован согласно СНиП 4.01-41-2006* и предусматривается во внутреннюю канализационную сеть с последующим отводом в дворовую сеть канализации. Система канализации – бытовая.

В тепловых узлах блок-секций РБС 1-04 и УС 021-1 запроектирована воронка для слива, соединенная через задвижку с системой канализации жилого дома.

004942

Сети внутренней канализации запроектированы из пластмассовых канализационных труб по ГОСТ 22689-89 диаметром 50мм и 110мм.

Таблица 3

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование системы	Потребный напор на вводе (м)	расчетный расход				Установленная мощность электродвигателя кВт	Прим.
		$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с	при пожаре л/с		
Водопровод (хол)	21,24	39,20	2,85	1,17	-	-	-
Водопровод (гор)	20,74	33,60	5,27	2,17	-	-	-
Канализация		72,80	8,12	4,94	-	-	-

Внутреннее газоснабжение

Проект газоснабжения разработан в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы», СНиП РК 3.02-43-2007 «Жилые здания» и Правил безопасности в газовом хозяйстве.

Газопровод низкого давления.

Кухни оборудуются четырехконфорочными газовыми плитами с духовыми шкафами.

Давление газа перед приборами должно быть равным 300 мм вод.ст. (0,003) МПа.

Вентиляция кухни осуществляется через вентканал и форточку.

Расход газа на вводе составляет g =7,7 нм³/ч (сжиженный газ), g=21,2 нм³/ч (природный газ) при к =0,214.

Теплотворная способность сжиженного газа $Q^{н}_{р}$=22000 ккал/нм³, природного $Q^{н}_{р}$=8000 ккал/нм³.

Газопровод прокладывается открыто.

При пересечении стен и перекрытий газопровод проложить в гильзах из полиэтиленовых труб. Крепление газопровода осуществляется с помощью кронштейнов и крюков с электроизоляцией обрезками полиэтиленовых труб.

Пространство между газопроводом и гильзой заделать промасленной паклей и битумом или цементным раствором.

Газопроводы предусмотрены по ГОСТ 10704-91.

Монтаж газопровода производить согласно МСН 4.03-01-2003.

После испытания на прочность-плотность газопровод окрасить масляной краской за 2 раза.

Электрооборудование и электроосвещение

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование в соответствии со СН РК 4.04-23-2004 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования» и ПУЭ РК 2008г.

В отношении надежности электроснабжения электроустановка жилого дома относится к 3 категории.

Расчетная нагрузка на вводе составляет 116,8 кВт.

Вводно-распределительное устройство типа ВРУ1-22 установлено в блок-секции УС 021-1 в осях дома «3-4» в лестничной клетке на 1 этаже.

На вводно–распределительном устройстве предусмотрена установка счётчика учёта общедомовых нагрузок прямого включения, аппаратов защиты распределительных линий и групповых линий общедомовых нагрузок.

004943

На лестничных клетках предусмотрена установка учетно-распределительных щитков типа ЩУР 8805.

Распределительную сеть от ВРУ1 к учетно-распределительным щиткам предусмотрено выполнить проводом АПВ, прокладываемым в винипластовых трубах по техническому этажу и в штробах стен (стояки).

Групповая сеть в квартирах запроектирована кабелем ВВГп, прокладываемым скрыто в пустотах плит перекрытия, по стенам под слоем штукатурки, в швах строительных конструкций.

Сеть освещения техподполья выполняется проводом ПВ, прокладываемым в винипластовых трубах по потолку технического этажа.

Управление электроосвещением лестничных клеток выполняется при помощи устройств для кратковременного включения освещения с выдержкой времени, достаточной для подъёма людей на верхний этаж. Выключатели кратковременного действия устанавливаются по одному на каждой основной лестничной площадке.

Управление рабочим освещением лестничных клеток, входов в здание и номерных указателей – автоматическое с использованием фотореле.

В качестве мер защиты от поражения электрическим током в проекте используются: (система TN-C-S)

- защитное заземление
- автоматическое отключение напряжения при токе утечки
- двойная изоляция
- малое напряжение (36В)
- уравнивание потенциалов

Системы связи

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-43-2007 «Жилые здания» и предусматривает выполнение работ по устройству сетей связи: голосовой телефонии, оптической сети (PON) и радиофикации.

Вертикальные прокладки кабелей связи запроектированы скрыто в 3-х винипластовых трубах диаметром 50мм, входящих в отсек связи этажного щитка. В каждую квартиру предусмотрена скрытая прокладка 2-х труб диаметром 20мм.

Оптическая сеть жилого дома (pon)

На основной площадке 2 этажа предусмотрена установка оптической распределительной коробки со сплиттером (ОРК-16С). На остальных площадках запроектирована установка оптических распределительных коробок (ОРК) из расчета 4 порта на этаж.

От оптического распределительного шкафа (ОРШ), установленного в доме №1, до первой ОРК-С предусмотрена прокладка бронированной, гофрированной стальной лентой, 16-волоконный оптический кабель (ВОК-16) – по наружной стене дома. Далее по наружной стене дома предусмотрена прокладка 16-ти и 8-ми волоконного ВОК.

Вертикальная прокладка ВОК от подъездной ОРК-16С до каждой этажной ОРК (из расчета 1 волокна на квартиру) запроектирована в винипластовой трубе диаметром 50мм, прокладываемой в штрабе.

Абонентскую сеть в квартиры предусмотрено выполнить после заселения дома по заявкам жильцов.

Голосовая телефония

Подключение голосовой телефонии выполняется кабелем ТППэП3 100х2 от ШР-600, установка которого предусмотрена в комнате связи дома №1.

004944

Магистральная сеть запроектирована кабелем ТППэП3 прокладываемым по наружной стене здания.

Распределительную сеть голосовой телефонии предусмотрено проложить от разветвительных муфт, устанавливаемых в лестничных клетках 2 этажа, до распределительных коробок КРТМ 10х2, устанавливаемых в отделениях для размещения слаботочных устройств этажного щитка, 2-го и 4-го этажей – кабелем ТППэП3 в винипластовой трубе диаметром 50мм.

Абонентская сеть запроектирована кабелем UTP 4x2 AWG PVC Cat5e.

Радиофикация

На кровле здания предусмотрена установка радиостоек РС-1 с абонентскими трансформатором ТАМУ-10с.

Распределительная сеть радиофикации выполняется проводом ПВЖ, прокладываемым в винипластовой трубе диаметром 50мм по стояку.

Абонентская сеть выполняется кабелем марки ПРППМ, прокладываемым скрыто под слоем штукатурки.

Проектом предусмотрена молниезащита радиостоек, устанавливаемых на крыше жилого дома.

6.2.6. Мероприятия по защите интересов маломобильных групп населения

Проект разработан в соответствии СП РК 3.06-15-2005 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения».

Для обеспечения доступа в жилые помещения людей с ограниченными возможностями в крайнем подъезде предусмотрен наружный пандус.

6.2.7. Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-43-2007 «Жилые здания».

Лестничные клетки запроектированы с естественным освещением через окна в наружных стенах. Из каждой лестничной клетки предусмотрен выход непосредственно наружу. Двери в тамбурах открываются наружу по ходу эвакуации из здания. В техподполье предусмотрены выходы, люки и продухи.

В каждой секции жилого дома из лестничной клетки предусмотрен выход на чердак по закрепленным металлическим стремянкам. Выход на кровлю осуществляются через слуховые окна по стационарным пожарным лестницам, установленным в чердаке.

Для отделки поверхностей на путях эвакуации и для отделки фасадов здания использованы негорючие строительные материалы.

Предусмотрена огнезащитная обработка деревянных элементов крыши буроугольной композицией. Для подъезда пожарных машин к зданию предусмотрены проезды с твёрдым покрытием.

6.2.8. Защита от шума

Проект разработан в соответствии МСН 2.04-03-2005 «Защита от шума».

Для защиты от шума жилых помещений предусматривается устройство вдоль дороги шумозащитной полосы из высокоствольных деревьев.

В квартирах применяются ограждающие конструкции, обеспечивающие нормативную звукоизоляцию.

Притворы оконных и дверных блоков уплотняются упругими прокладками.

6.2.9. Охрана окружающей среды

В здании жилого дома нет помещений, выделяющих вредные выбросы в атмосферу и сбросы в водные объекты.

004945

Для сбора бытового мусора на участке предусмотрены контейнеры, хозяйственно-бытовые стоки сбрасываются в наружные сети канализации.

Проектом предусмотрены мероприятия по защите окружающей природной среды: благоустройство и озеленение территории, установка скамеек и урн, полив зеленых насаждений, асфальтобетонное покрытие проездов.

В составе проекта разработан раздел «Охрана окружающей среды».

6.2.10. Энергоэффективность

Класс энергетической эффективности здания – В (высокий).

Здание - 5-этажное с техподпольем и чердаком.

Ограждающие конструкции:

Наружные стены толщиной 640 мм - колодцевая кладка из керамического кирпича с заполнением шва пенополистирольными плитами (γ=40кг/м^3) толщиной 140мм;

Перекрытия над техподпольем и чердачное – железобетонные пустотные плиты

Утеплитель чердачного перекрытия – пенобетон (γ=400кг/м^3) толщиной 50мм по пенополистирольным плитам ПСБ-С-35 (γ=40кг/м^3) толщиной 180мм;

Заполнение проёмов – окна из ПВХ профилей с заполнением двойными стеклопакетами.

Теплотехнические расчёты ограждающих конструкций выполнены согласно СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий»

- системы отопления приняты вертикальные однотрубные с нижней разводкой теплоносителя, в качестве нагревательных приборов приняты чугунные секционные радиаторы «МС-90»;
- проектом предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением, приток неорганизованный;
- трубопроводы теплоснабжения, прокладываемые ниже отметки ± 0.000 и трубопроводы магистральной теплосети теплоизолируются матами из стеклянного штапельного волокна в рулонах МТ35-1000-500.40 (ГОСТ 10499-95) и полотном холсто-прошивным из отходов стеклянного волокна марки ХПС-Т-5 (ТУ6-11-454-77);
- проектом предусмотрен автоматизированный узел управления.

6.2.11. Указания по производству работ и технике безопасности

Архитектурно-строительные, санитарно-технические и электротехнические работы выполняются согласно СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

6.2.12. 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 РК 8.02-05-2002, монтаж оборудования СН РК 8.02-06-2002, строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002 (книги 1-9).

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 4.2.1) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Объемы строительно-монтажных работ определены по представленному рабочему проекту.

Расчеты выполнены с учетом регионального коэффициента на основные материалы, изделия и конструкции. Стоимость материалов, изделий и конструкций, наименования которых отсутствует в сборниках цен, приняты по прайс-листам с учетом переводных коэффициентов из текущих цен в базовые цены 2001 г. Стоимость оборудования принята в соответствии с П 4.3.8, СН РК 8.02-02-2002.

Накладные расходы приняты согласно СН РК 8.02-02-2002, приложение 1.

004946

Ненормируемые и непредвиденные затраты приняты в размере 6%, согласно СН РК 8.02-02-2002.

Дополнительные затраты определены:

- на временные здания и сооружения приняты согласно СН РК 8.02-09-2002;
- затраты при производстве работ в зимнее время приняты по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002);
- на дополнительные отпуска и выслугу лет по СН РК 8.02-02-2002;

Пересчет в текущий уровень цен от базового уровня 2001 г. выполнен через коэффициент МРП 2011г. – 1,951.

Пересчет в прогнозный уровень цен от базового уровня 2001 г. выполнен через коэффициент МРП 2012г. – 2,04.

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

Налог на добавленную стоимость 2010-2012г.г., принят в размере 12%, установленный законодательством РК.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых проектных решений

Проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными и требованиями.

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

Принятые проектные решения соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, обеспечивают надежное функционирование объекта.

В проекте максимально применены материалы, изделия и конструкции отечественных производителей согласно пункту 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года №37-56/005-1689. 05-12 по вопросу развития Казахстанского содержания и товарных бирж.

Общая доля казахстанского содержания в составе материальных ресурсов объекта составляет в ценах 2001 года на сумму 135,826 млн.тенге в процентном выражении 96 %.

7.2. В процессе рассмотрения по замечаниям государственной экспертизы в рабочий проект «Строительство 4-х блок-секционных 5-ти этажных арендно-коммунальных жилых домов в микрорайоне «Береке» в г. Петропавловске Северо-Казахстанской области» (80-ти квартирный жилой дом), внесены следующие изменения и дополнения:

1. Представлено санитарно-эпидемиологическое заключение №180301/62 от 29.04.2011г по разделу проекта «Заявление об экологических последствиях намечаемой деятельности».

Архитектурно-строительная часть

Том 3.2.2.

2. На компоновочных планах условно показан деформационный шов.

РС 1-04и1-л

3. Указана нагрузка на фундамент в местах расположения элементов блокировки.

УС021-1

4. Добавлены чертежи по элементам блокировки ЭБ-4 и ЭБ-3.

Отопление и вентиляция

1. В общей пояснительной записке в разделе «Энергоэффективность» откорректирован вид системы отопления, в разделе «Отопление и вентиляция» приведены указания по установке канальных вентиляторов в санузлах.

004947

2. В спецификациях оборудования откорректирован ГОСТ на радиаторы отопления.

Секция 1/2РБС 1-04, РБС 1-04, УС 021-1, РС 1-04и1-л

3. Выполнены указания по установке дефлектора.
4. В общих данных уточнены указания по установке канальных вентиляторов в кухнях и санузлах (для секции УС 021-1, РС1-04и1-л)

Водоснабжение и канализация

1. В пояснительной записке приведена информация по проектируемой задвижке и воронке для слива в тепловых узлах техподполья.

РБС 1-04

2. Заменено не верно принятое обозначение СНиП 4.01.05-2002 на СН РК 4.01-05-2002.

Электротехническая часть

Том 3.2.4

1. В примечаниях указано назначение силового щитка ЩС №1.
2. В схеме электрической в стояках блок-секции РБС 1-04 и УС 021-1 откоррективано количество квартир.
3. Откорректирована схема электрическая принципиальная.
4. Для электроснабжения 15 квартирной блок-секции (питающая линия П-1, длиной 21м) принят провод сечением 35мм^2.
5. В таблице стояков откорректированы параметры питающих линий П1-1и П3-1.
6. Устранены разночтения в показателях групповой линии 8. В таблице питающих линий указаны запитываемые блок–секции П1, П2, П3, и указана блок–секция, в которой устанавливается ЩС-1.

Альбом УС 021-1

7. В таблице групповых линий откорректирован показатель групповой линии 8.
8. В таблице обозначения линий откорректировано обозначение блок–секции питающей линии П1-1.

Альбом РС 1-04и1-л

9. В схеме электрической однолинейной стояков (П3-1) откорректировано обозначение блок–секции.

Альбом РБС 1-04

10. В таблице обозначения линий откорректированы номера питающих и стояковых линий.

Сметная часть

1. Внесена корректировка по замечаниям АС, ОВ, ЭТ и других частей проекта.
2. Объемы и виды работ приведены в соответствии с откорректированным рабочим проектом.
3. Выполнен пересчет стоимости экспертизы.

Результаты изменений, внесенных по замечаниям экспертизы в проектно-сметную документацию, отражены в таблице 4

Таблица 4

Технико-экономические показатели

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Величина показателей		Изменения: + увеличение - снижение
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	
1	Число квартир	шт	80	80	-
2	Строительный объем	м^3	19688,20	19688,20	-
	в т.ч. подземной части	м^3	2678,10	2678,10	-
3	Площадь жилого здания	м^2	6490,53	6490,53	-

004948

Окончание таблицы 4

4	Общая площадь квартир	$м^2$	4284,71	4284,71	-
5	Этажность здания	этаж	5	5	-
6	Площадь участка	$м^2$	5000,0	5000,0	-
7	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. в т. ч. СМР оборудование	 млн. тенге млн. тенге	199,916 195,951 1,274	200,062 195,951 1,420	+ 0,146 - + 0,146
8	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2010-2012г.г. в т. ч. СМР оборудование	 млн. тенге млн. тенге млн. тенге	467,956 394,841 2,599	468,489 394,841 2,896	+ 0,533 - + 0,297
	В том числе по годам				
	2010г.				
	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2010 г.	млн. тенге	4,409	4,409	-
	2011г.				
	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. в т. ч. СМР оборудование	 млн. тенге млн. тенге млн. тенге	55,793 55,041 -	55,793 55,041 -	- - -
	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2011г. в т. ч. СМР оборудование	 млн. тенге млн. тенге млн. тенге	125,461 107,385 -	125,654 107,385 -	+ 0,193 - -
	2012г.				
	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. в т. ч. СМР оборудование	 млн. тенге млн. тенге млн. тенге	144,123 140,910 1,274	144,269 140,910 1,420	+ 0,146 - + 0,146
	Общая сметная стоимость строительства в прогнозных ценах 2012г. в т. ч. СМР оборудование	 млн. тенге млн. тенге млн. тенге	338,086 287,456 2,599	338,426 287,456 2,896	+ 0,340 - + 0,297
9	Нормативная трудоемкость	тыс.чел-час	118,47	118,48	+ 0,01
10	Продолжительность строительства	мес.	9,0	9,0	-

Примечание: Затраты 2010 года на сумму 4,409 млн. тенге – ПИР. Увеличение сметной стоимости строительства произошло за счет внесения корректировок в рабочий проект по ЭТ части проекта и пересчета сметной документации по откорректированному рабочему проекту.

Рекомендуемая стоимость строительства $1м^2$ общей площади квартир на основании Постановления Правительства № 329 от 31.03.2011г. – 70,000 тыс. тенге. Разница в сумме финансируется из местного бюджета согласно письма ГУ «Отдел строительства г. Петропавловска» №01-15-913 от 17.05.2011г.

7.3. Рекомендации по дальнейшему совершенствованию проектных решений:

Заказчику до начала строительства необходимо завершить оформление правоустанавливающих документов на земельный участок, разработать чертежи внешних инженерных сетей и благоустройства территории и представить на экспертизу в установленном порядке вместе с положительным заключением государственной экологической экспертизы по разделу проекта «Охрана окружающей среды».

8. ВЫВОДЫ

С учетом внесенных изменений, дополнений и рекомендаций рабочий проект «Строительство 4-х блок-секционных 5-ти этажных арендно-коммунальных жилых домов в микрорайоне «Береке» в г. Петропавловске Северо-Казахстанской области (80-ти квартирный жилой дом)», соответствует требованиям строительных норм и правил, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке с основными технико-экономическими показателями:

1. Число квартир – 80 шт.
2. Этажность здания – 5 этажей.
3. Строительный объём – 19688,20 $м^3$
4. Общая площадь квартир – 4284,71$м^2$

004949

5. Площадь жилого здания – 6490,53м^2
6. Площадь земельного участка – 5000,0м^2
7. Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года – 200,062 млн. тенге, в том числе: СМР – 195,951 млн. тенге, оборудование – 1,420 млн. тенге.
8. Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2010-2012г.г. – 468,489 млн. тенге, в том числе: СМР – 394,841 млн.тенге, оборудование – 2,896 млн. тенге.
9. Продолжительность строительства – 9,0 мес.

При представлении на утверждение и выдаче на производство работ проектно-сметная документация подлежит проверке на соответствие ее с настоящим заключением экспертизы.

Проектно-сметная документация должна быть представлена на утверждение не позднее трех месяцев после получения положительного заключения государственной экспертизы.

8. ТҰЖЫРЫМ

Сараптаманың енгізген өзгерістерін, толықтыруларын және ұсыныстарын ескере отырып, «Солтүстік Қазақстан облысы Петропавл қаласында «Береке» ықшамауданында 4 блок-секциялы 5 қабатты жалдамалы-коммуналды тұрғын үйлердің құрылысы» (80 пәтерлік тұрғын үй) жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданыстағы құрылыс нормалары мен ережелерінің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіп бойынша негізгі технико-экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

1. Пәтер саны – 80 дана.
2. Ғимараттың қабаттылығы – 5 қабат.
3. Құрылыс ауқымы – 19688,20 м^3.
4. Пәтерлердің жалпы ауданы – 4284,71 м^2.
5. Тұрғын ғимараттың алаңы – 6490,53 м^2.
6. Жер телімінің алаңы – 5000,0 м^2.
7. 2001 жылғы базалық бағамен құрылыстың жалпы сметалық құны – 200,062 млн. теңге, соның ішінде: ҚЖЖ – 195,951 млн. теңге, жабдықтар – 1,420 млн.теңге.
8. 2010-2012 жылғы ағымдағы және болжамдау бағамен құрылыстың жалпы сметалық құны – 468,489 млн.теңге, соның ішінде: ҚЖЖ – 394,841 млн. теңге, жабдықтар – 2,896 млн.теңге.
9. Құрылыс мерзімі – 9,0 ай.

Жұмыстарды бекітіп, өндіріске тапсыру барысында жобалау-сметалық құжаттамасы сараптаманың осы қорытындысына сәйкестілігі тексерілуі тиіс.

Жобалау-сметалық құжаттамасы мемлекеттік сараптаманың оң қорытындысын алған сәттен үш айдан кешіктірмей бекітілуге ұсынылуы тиіс.

Жауапты орындаушылар

Өндірістік бөлімнің бастығы **Радченко Л.В.**

Сәулет-құрылыс секторының жетекшісі /**Пирожникова Л.М.**

Жетекші маман **Соловьева Ю.И.**

Жетекші маман **Юрьев С.А.**

004950