ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ–
КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ
ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРЫННЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК)
ОҢТҮСТІК ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА •

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

ҚОРЫТЫНДЫ
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-
КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ
ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРЫННЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК)
ОҢТҮСТІК ФИЛИАЛЫ

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

БЕКІТЕМІН:

"Мемсараптама" РМК
Оңтүстік филиалының
Директоры

Карманов Ш.Д.

2010 жылғы 20 желтоқсан № 02-0758/10

«Сейсмикалық белсенділігі 7, 8, 9 балды қалыпты геологиялық жағдайлары бар аудандарына арналған өнімділігі тәулігіне 800 м^3-тан тәулігіне 1600 м^3 ауыз су шаруашылық мақсаттарына арналған суды тазарту имараттары» ТЖ ҚР 800-1600 ОВ (ІВ, ІІІА, ІVА, ІVГ)-2009, ТЖ ҚР 800-1600 ОВ 7С, 8С, 9С (ІВ, ІІВ, ІІІА, ІІІВ, ІVГ)-2009»

типтік жобасы бойынша

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
Қазақстан Республикасы
Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық
шаруашылық істері агенттігі,
Астана қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Казахский Водоканалпроект» АҚ,
Алматы қаласы

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Сейсмикалық белсенділігі 7, 8, 9 балды қалыпты геологиялық жағдайлары бар аудандарына арналған өнімділігі тәулігіне 800 м^3-тан тәулігіне 1600 м^3 ауыз су шаруашылық мақсаттарына арналған суды тазарту имараттары» ТЖ ҚР 800-1600 ОВ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009, ТЖ ҚР 800-1600 ОВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ)-2009» типтік 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 кәсіпорынның Оңтүстік филиалымен («Мемсараптама» РМК ОФ) берілді.

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

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН ҮЙ-
КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ
ІСТЕРІ АГЕНТТІГІ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСІПОРЫНЫНЫҢ («МЕМСАРАПТАМА» РМК)
ОҢТҮСТІК ФИЛИАЛЫ

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор
Южного филиала
РГП «Госэкспертиза»

Карманов Ш.Д.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 02-0758/10 от 20 декабря 2010 г.

по типовому проекту

«ТП РК 800-1600 ОВ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009, ТП РК 800-1600 ОВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ)-2009 «Сооружения очистки воды для хозяйственно-питьевых целей производительностью от 800 м^3/сут до 1600 м^3/сут для районов с обычными геологическими условиями и сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов»

ЗАКАЗЧИК:
Агентство Республики Казахстан
по делам строительства и
жилищно-коммунального хозяйства,
г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
АО «Казахский Водоканалпроект»,
г. Алматы

г. Алматы

00 399

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по типовому проекту **«ТП РК 800-1600 ОВ (IB, IIIA, IVA, IVГ)-2009, ТП РК 800-1600 ОВ 7С, 8С, 9С (IB, IIB, IIIA, IIIB, IVГ)-2009 «Сооружения очистки воды для хозяйственно-питьевых целей производительностью от 800 м^3/сут до 1600 м^3/сут для районов с обычными геологическими условиями и сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов»** выполнено Южным филиалом Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства (ЮФ РГП «Госэкспертиза»).

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения Южного филиала РГП «Госэкспертиза».

1. НАИМЕНОВАНИЕ - типовой проект «ТП РК 800-1600 ОВ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009, ТП РК 800-1600 ОВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ)-2009 «Сооружения очистки воды для хозяйственно-питьевых целей производительностью от 800 м^3/сут до 1600 м^3/сут для районов с обычными геологическими условиями и сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов».

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 743 от 13 декабря 2010 г., заключенному с АО «Казахский Водоканалпроект», на проведение государственной экспертизы типового проекта.

2. ЗАКАЗЧИК – Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства г. Алматы.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК – АО «Казахский Водоканалпроект», г. Алматы (Государственная лицензия ГСЛ № 6/1-Л от 26.01.2010 г., выданная Управлением государственного архитектурно-строительного контроля г. Алматы, приложения к Государственной лицензии №№ 0180754, 0180755, 0180756, 0180757, 0180758, 0180759 от 24 марта 2009 г., выданные Управлением государственного архитектурно-строительного контроля г. Алматы, сроком действия до 11.09.2011 г.).

ГИП – Дихамбаев Н.А. (приказ по АО «Казахский Водоканалпроект» № 6/1-Л от 26.12.2010 г.).

3.1. СУБПРОЕКТИРОВЩИК – ТОО «VIC Engineering» (Государственная лицензия АБ № 07208 от 28.03.2008 г., выданная Управлением государственного архитектурно-строительного контроля г. Алматы, действует до 28 марта 2011 г.).

ГИП – Кенжибаева Г.У. (приказ по ТОО «VIC Engineering» № 61-К от 30.07.2010 г.).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ – государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки

Закон Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2009-2011 годы», от 4 декабря 2008 года № 96-IV. Республиканская бюджетная программа 014 «Совершенствование нормативно-технических документов в сфере архитектурной градостроительной и строительной деятельности».

Договор о государственных закупках работ в рамках республиканской бюджетной программы 014 «Совершенствование нормативно-технических документов в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности» на 2009 год по специфике 149 «Прочие работы и услуги», от 31 марта 2009 г. № 014-3-3.5-2009.

Техническое задание (задание на разработку типовых проектов, утвержденное заказчиком – Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства приложение № 1 к договору о государственных закупах от 31.03.2009 г. № 014-3-3.5-2009).

Протокол совещания у заместителя председателя Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Акимжанова Д.А. по вопросам проектирования типовых проектов водопроводных объектов, от 07.12.2010 г. № 01-4/9.

5.2. Согласования

Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства г. Астаны – согласование основных технологических решений и схем разрабатываемых типовых проектов (отчет по договорам № 014-3 (3,5-3,11)-2009 от 31.03.2009 г.).

Комитет по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан – согласование основных технологических решений и схем разрабатываемых типовых проектов (отчет по договорам № 014-3 (3,5-3,11)-2009 от 31.03.2009 г.).

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

ТП РК 800-1600 ОВ (IB, IIIA, IVA, IVГ)-2009

Альбом 1 для IB, IIIA, IVA, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями:

Том 1. Пояснительная записка. Технологические решения.

Том 2. Силовое электрооборудование.

Том 3. Архитектурно-строительные решения.

Том 4. Спецификация оборудования и материалов.

ТП РК 800-1600 ОВ 7С, 8С, 9С (IB, IIB, IIIA, IIIB, IVГ)-2009

Альбом 2 для IB, IIB, IIIA, IIIB, IVГ климатических подрайонов с сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов:

Том 1. Пояснительная записка. Технологические решения.

Том 2. Силовое электрооборудование.

Том 3. Архитектурно-строительные решения.

Том 4. Спецификация оборудования и материалов.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Типовой проект «ТП РК 800-1600 ОВ (IB, IIIA, IVA, IVГ)-2009; ТП РК 800-1600 ОВ 7С, 8С, 9С (IB, IIB, IIIA, IIIB, IVГ)-2009 «Сооружения очистки воды для хозяйственно-питьевых целей производительностью от 800 м^3/сут до 1600 м^3/сут», разработан для природно-климатических условий района строительства, указанных в таблице 1.

Природно-климатические условия района строительства

Таблица 1

Климатический район (СНиП РК 2.04-01-2001)	IB	IIB	IIIA	IIIB	IVA	IVГ
Район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*)	III (s_o = 100 кгс/м^2)	III (s_o = 100 кгс/м^2)	III (s_o = 100 кгс/м^2)	III (s_o = 100 кгс/м^2)	III (s_o = 100 кгс/м^2)	III (s_o = 100 кгс/м^2)
Район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*)	I (w_o = 23 кгс/м^2)	I (w_o = 23 кгс/м^2)	I (w_o = 23 кгс/м^2)	I (w_o = 23 кгс/м^2)	I (w_o = 23 кгс/м^2)	I (w_o = 23 кгс/м^2)
Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (СНиП РК 2.30-01-2006)	минус 40 °С	минус 40 °С	минус 40 °С	минус 30 °С	минус 25 °С	минус 25 °С
Сейсмичность района строительства	обычные инженерно-геологические условия; 9 баллов	7, 9 баллов	обычные инженерно-геологические условия; 8 баллов	7, 8, 9 баллов	обычные инженерно-геологические условия	обычные инженерно-геологические условия; 7, 8 баллов

Для расчета фундаментов в типовом проекте приняты грунты в соответствии с требованиями СН РК 1.02-01-2009, со следующими нормативными характеристиками:

Таблица 2

Наименование грунта	ρ	C	φ	E
пески мелкие, непучинистые, непросадочные	1,8	2,0	28	18,0

где: ρ - плотность грунта, т/м^3;
C - удельное сцепление, кПа;
φ - угол внутреннего трения, градус;
E - модуль деформации, мПа.
коэффициент безопасности по грунту в расчетах оснований по деформации - γ_g=1,0.

Грунты основания не обладают сульфатной агрессией к бетонам на обычных марках цемента.

Грунты незасоленные.

Рельеф местности спокойный, грунтовые воды отсутствуют.

Территория потенциально неподтопляемая.

6.2. Проектные решения

6.2.1. Архитектурно-строительные решения

Степень огнестойкости - II.

Уровень ответственности - II.

Сооружения очистки воды представляют собой здание, состоящее из двух корпусов: административно-лабораторного и производственного, сблокированных между собой.

Административно-лабораторный корпус - одноэтажный, прямоугольной формы в плане, с габаритными размерами в осях 20,8х9,6 м (климатических подрайонов с обычными геологическими условиями) и 20,0х9,0 м (климатических подрайонов с сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов). Высота помещений - 3,0 м.

Производственный корпус – одноэтажный с заглубленной частью, прямоугольной формы в плане, с габаритными размерами в осях 12,0х30,0 м. Высота помещений – 5,5 м.

В административно-лабораторном корпусе расположены следующие помещения: мастерская для текущего ремонта оборудования, химическая лаборатория, щитовая, венткамера, комната дежурного, комната начальника, помещение для хранения посуды и реактивов, средоварочная и моечная, автоклавная, бактериологическая лаборатория, диспетчерская, душевые гардеробные и санузлы для персонала.

В производственном корпусе расположены следующие помещения: зал отстойников и фильтров (заглубленная часть), отделение приготовления растворов реагента, дозаторная, отделение мокрого хранения коагулянта.

Производственный корпус оборудован подвесным краном и талью грузоподъемностью по 1,0 т.

Заглубленная часть здания производственного корпуса соединяется с надземной частью посредством открытых стальных лестниц.

Эвакуация людей осуществляется: непосредственно наружу; через коридор наружу, через соседнее помещение, обеспеченное эвакуационными выходами.

Административно-лабораторный корпус оборудован тамбуром на входе.

Наружная отделка:

стены – штукатурка с последующей окраской фасадными красками;

цоколь – облицовка керамической плиткой;

оконные блоки – металлопластиковые с заполнением стеклопакетами.

двери – деревянные, противопожарные металлические.

Внутренняя отделка помещений выполняется с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований с использованием следующих видов и типов материалов:

полы – керамическая плитка, цементно-песчаные, линолеум;

стены и перегородки - водоэмульсионная окраска, панель – керамическая плитка;

потолки – водоэмульсионная окраска, гипсокартонные подвесные потолки по металлическому каркасу

Для климатических подрайонов с обычными геологическими условиями

Конструктивная схема административно-лабораторного корпуса – продольно-стеновая с несущими продольными кирпичными стенами.

Конструктивная схема производственного корпуса - рамный каркас, представляет собой пространственную систему колонн и ригелей со всеми жесткими узлами соединений, воспринимающую всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок. Шаг несущих рам – 5,0 м.

Корпуса разделены между собой деформационным швом.

В типовом проекте приняты следующие решения:

Фундаменты административно-лабораторного корпуса - ленточные, монолитные железобетонные таврового сечения с полкой понизу.

Понизу фундаменты армируются арматурной сеткой из арматуры класса А-III по ГОСТ 5781-82*.

Фундаменты выполняется из бетона класса В25.

Под фундаментами предусмотрено устройство подготовки из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Толщина защитного слоя бетона для рабочей арматуры в днище принята 35 мм.

Размеры и глубина заложения фундаментов определяются при привязке типового проекта с учетом инженерно-геологических и гидрологических условий площадки строительства.

Фундаменты производственного корпуса – отдельно стоящие, столбчатые монолитные железобетонные, объединенные по периметру фундаментными балками и монолитная железобетонная плита толщиной 400 мм под заглубленной частью здания.

Подошва и стаканная часть фундаментов армируется арматурными сетками из арматуры класса А-III по ГОСТ 5781-82*.

Фундаментные балки – монолитные железобетонные сечением 400х400 мм, армированы пространственным каркасом из арматуры класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Монолитная железобетонная плита армирована с двух сторон арматурными сетками из арматуры класса А-III по ГОСТ 5781-82*.

Из фундаментов предусмотрены выпуски арматурных стержней, которые предназначены для связи с рабочей арматурой монолитных железобетонных колонн.

Фундаменты и фундаментные балки выполняются из бетона класса В25.

Под фундаментами предусмотрено устройство подготовки из бетона класса В7,5, толщиной 100 мм.

Толщина защитного слоя бетона для рабочей арматуры в фундаментах принята 35 мм.

Стены подземной части – монолитные железобетонные толщиной 250 мм. Стены армируются отдельными вертикальными и горизонтальными стержнями, образующими с двух сторон стены арматурную сетку из стержней класса А-III. В поперечном направлении рабочая арматура соединяется между собой шпильками из арматуры класса А-I, с шагом 600 мм по всей высоте. Грани проемов и отверстий усиливаются дополнительными стержнями.

Соединения рабочей арматуры выполняются внахлест без сварки. Стыки располагаются вразбежку.

Монолитные железобетонные стены изготавливаются из бетона класса В25.

Наружные ограждающие стены и внутренние стены – кирпичная кладка толщиной 380 мм и 250 мм (внутренние в производственном корпусе) и из кирпича марки 100 на цементно-песчаном растворе марки 50. Наружные стены с наружной стороны утепляются жесткими минераловатными плитами, с последующей штукатуркой по сетке.

Толщина утеплителя по кирпичным стенам в типовом проекте принята различная в зависимости от расчетной зимней температуры наружного воздуха наиболее холодной пятидневки.

Рамы – монолитные железобетонные однопролетные и двухпролетные, устанавливаются с шагом 5,0 м. Пролет однопролетной рамы – 12,0 м, двухпролетной – 2х6,0 м.

Колонны рам – монолитные железобетонные приняты сечением 400х300 мм и 300х300 мм. Колонны рам армируются пространственными каркасами из арматуры класса А-III, А-I, по ГОСТ 5781-82*.

Хомуты арматурных каркасов выполняются замкнутыми, и обеспечивают закрепление вертикальных стержней от выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной арматуры и заводятся вглубь сечения.

Стыки вертикальной рабочей арматуры выполняются на сварке, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-91. Стыки соседних вертикальных стержней выполнены вразбежку

Колонны выполняются из бетона класса В25.

Защитный слой бетона для рабочей арматуры колонн принят не менее диаметра рабочей арматуры колонн и не менее 20 мм.

Ригели рам – монолитные железобетонные приняты сечением 300х800(h) мм. Ригели армируются в верхней и нижней зонах отдельными стержнями, объединенными поперечной арматурой в пространственный каркас. Поперечная арматура ригелей принята в виде замкнутых хомутов. У боковых граней ригелей (по высоте сечения) дополнительно установлены продольные арматурные стержни.

Стыки продольной рабочей арматуры выполняются на сварке, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-91. Стыки соседних вертикальных стержней выполнены вразбежку.

Ригели выполняются из бетона класса В25 и армируются стержнями класса А-III, А-I по ГОСТ 5781-82*.

Защитный слой бетона для рабочей арматуры ригелей принят не менее диаметра рабочей арматуры колонн и не менее 20 мм.

Покрытия – монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм.

Армирование плит выполнено отдельными стержнями из арматуры класса А-III по ГОСТ 5781-82*.

Стыки рабочей арматуры выполняются внахлест (без сварки), вразбежку

Вокруг отверстий для пропуска коммуникаций предусмотрено усиленное армирование. Стержни, попадающие в пределы отверстий, разрезаются по месту и отгибаются в тело плиты.

Свободные края плит армируются пространственным каркасом.

Бетон плит перекрытий класса В25.

Толщина защитного слоя бетона для рабочей арматуры принята не менее 15 мм и не менее диаметра рабочей арматуры.

Перегородки – армокирпичные толщиной 120 мм.

Лестницы – стальные ступени по стальным косоурам.

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

Для климатических подрайонов с сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов

Конструктивные схемы корпусов - рамный каркас, представляет собой пространственную систему колонн и ригелей со всеми жесткими узлами соединений,

воспринимающую всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок. Шаг несущих рам – 5,0 м.

Корпуса разделены между собой деформационным швом.

В типовом проекте приняты следующие решения:

Фундаменты – отдельно стоящие, столбчатые монолитные железобетонные, объединенные по периметру фундаментными балками и монолитная железобетонная плита толщиной 400 мм под заглубленной частью производственного корпуса.

Подошва и стаканная часть фундаментов армируется арматурными сетками из арматуры класса А-III по ГОСТ 5781-82*.

Фундаментные балки – монолитные железобетонные сечением 370х400 мм, армированы пространственным каркасом из арматуры класса А-III и А-I по ГОСТ 5781-82*.

Монолитная железобетонная плита армирована с двух сторон арматурными сетками из арматуры класса А-III по ГОСТ 5781-82*.

Из фундаментов предусмотрены выпуски арматурных стержней, которые предназначены для связи с рабочей арматурой монолитных железобетонных колонн.

Фундаменты и фундаментные балки выполняются из бетона класса В25.

Под фундаментами предусмотрено устройство подготовки из бетона класса В7,5, толщиной 100 мм.

Толщина защитного слоя бетона для рабочей арматуры в фундаментах принята 35 мм.

Стены подземной части – монолитные железобетонные толщиной 250 мм. Стены армируются отдельными вертикальными и горизонтальными стержнями, образующими с двух сторон стены арматурную сетку из стержней класса А-III. В поперечном направлении рабочая арматура соединяется между собой шпильками из арматуры класса А-I, с шагом 600 мм по всей высоте. Грани проемов и отверстий усиливаются дополнительными стержнями.

Соединения рабочей арматуры выполняются внахлест без сварки. Стыки располагаются вразбежку.

Монолитные железобетонные стены изготавливаются из бетона класса В25.

Наружные ограждающие стены и внутренние стены – кирпичная кладка толщиной 380 мм и 250 мм (внутренние в производственном корпусе) и из кирпича марки 100 на цементно-песчаном растворе марки 50. Наружные стены с наружной стороны утепляются жесткими минераловатными плитами, с последующей штукатуркой по сетке.

Толщина утеплителя по кирпичным стенам в типовом проекте принята различная в зависимости от расчетной зимней температуры наружного воздуха наиболее холодной пятидневки.

Кирпичная кладка армируется по всей высоте горизонтальными арматурными сетками, с шагом 675 мм для районов с сейсмичностью 7 и 8 баллов и с шагом 525 мм для районов с сейсмичностью 9 баллов.

Кирпичная кладка стен в сейсмических районах дополнительно усилена вертикальными железобетонными включениями с шагом не более 3,0 м для районов сейсмичностью 8 баллов и с шагом 2,0 м для районов сейсмичностью 9 баллов.

Проемы в кирпичных стенах имеют железобетонное обрамление.

Железобетонные включения и обрамления выполнены из бетона класса В15 с армированием пространственными каркасами из продольной арматурой класса А-III, поперечной – класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Крепление кирпичных стен к несущим железобетонным конструкциям выполнено при помощи соединительных элементов, привариваемым к закладным деталям конструкций каркаса.

Рамы - монолитные железобетонные однопролетные и двухпролетные, устанавливаются с шагом 5,0 м. Пролет однопролетных рам производственного корпуса –

12,0 м, двухпролетных производственного корпуса – 2х6,0 м. Пролет двухпролетных рам административно-лабораторного корпуса – 2х4,5 м.

Колонны рам – монолитные железобетонные приняты сечением 400х300 мм и 300х300 мм. Колонны армируются пространственными каркасами из арматуры класса А-III, А-I по ГОСТ 5781-82*..

Хомуты арматурных каркасов выполняются замкнутыми, и обеспечивают закрепление вертикальных стержней от выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной арматуры и заводятся вглубь сечения.

Участки колонн, примыкающие к жестким узлам рам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения армируются замкнутыми хомутами с шагом 100 мм. Жесткие узлы железобетонных рам усилены замкнутыми хомутами с шагом 100 мм.

Стыки вертикальной рабочей арматуры выполняются на сварке, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-91. Стыки соседних вертикальных стержней выполнены вразбежку.

Колонны выполняются из бетона класса В25.

Защитный слой бетона для рабочей арматуры колонн принят не менее диаметра рабочей арматуры колонн и не менее 20 мм.

Ригели рам – монолитные железобетонные, приняты сечением 300х800(h) мм. Ригели армируются в верхней и нижней зонах отдельными стержнями, объединенными поперечной арматурой в пространственный каркас. Поперечная арматура ригелей принята в виде замкнутых хомутов. У боковых граней ригелей (по высоте сечения) дополнительно установлены продольные арматурные стержни.

Стыки продольной рабочей арматуры выполняются на сварке, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-91. Стыки соседних вертикальных стержней выполнены вразбежку.

Ригели выполняются из бетона класса В25 и армируются стержнями класса А-III, А-I по ГОСТ 5781-82*.

Участки ригелей, примыкающие к жестким узлам рам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения армируются поперечной арматурой с шагом 100 мм.

Защитный слой бетона для рабочей арматуры ригелей принят не менее диаметра рабочей арматуры колонн и не менее 20 мм.

Покрытия – монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм.

Армирование плит выполнено отдельными стержнями из арматуры класса А-III по ГОСТ 5781-82*.

Стыки рабочей арматуры выполняются внахлест (без сварки), вразбежку.

Вокруг отверстий для пропуска коммуникаций предусмотрено усиленное армирование. Стержни, попадающие в пределы отверстий, разрезаются по месту и отгибаются в тело плиты.

Свободные края плит армируются пространственным каркасом.

Бетон плит перекрытий класса В25.

Толщина защитного слоя бетона для рабочей арматуры принята не менее 15 мм и не менее диаметра рабочей арматуры.

Перегородки – армокирпичные толщиной 120 мм.

По верху перегородок укладываются горизонтальные арматурные сетки в слое цементно-песчаного раствора толщиной 30 мм.

Кирпичная кладка перегородок армируется по всей высоте горизонтальными арматурными сетками с шагом 675 мм для районов с сейсмичностью 7 и 8 баллов и с шагом 525 мм для районов с сейсмичностью 9 баллов.

Дверные проемы в перегородках имеют железобетонное обрамление.

Лестницы – стальные ступени по стальным косоурам.

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

Технические показатели:

Для климатических подрайонов с обычными геологическими условиями

Площадь застройки здания - 610,0 м².
Общая площадь здания - 737,95 м².
Строительный объем здания - 3400,64 м³.
в том числе заглубленной части - 476,24 м³.

Для климатических подрайонов с сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов

Площадь застройки здания - 614,0 м².
Общая площадь здания - 738,1 м².
Строительный объем здания - 3413,34 м³.
в том числе заглубленной части - 476,24 м³.

Защита строительных конструкций

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

Поверхности фундаментов и стен, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

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

Все металлические конструкции и изделия, после окончания работ по монтажу, покрываются двумя слоями эмали ПФ-115 по грунту ГФ-021.

6.2.2. Технологические решения

Сооружения предназначены для очистки поверхностных вод для хозяйственно-питьевых целей с применением коагулирования, отстаивания и фильтрации.

При разработке принято качество воды поверхностного источника 2 класса по СНиП 2761-84.

В проекте принята двухступенчатая схема очистки воды путем отстаивания в вертикальных отстойниках и фильтрованием на скорых фильтрах с предварительным вводом раствора коагулянта и флокулянта.

Исходная вода из поверхностного водозабора подается в вертикальные смесители в количестве 2 шт., перед которыми в трубопроводы последовательно вводятся растворы гипохлорита натрия для предварительного обеззараживания и окисления воды, а также коагулянта (ОХЛ).

Пребывание воды в смесителе составляет не более 2 мин.

Далее, смешанная с реагентами вода собирается в сборный лоток, в который для улучшения процесса хлопьеобразования вводится раствор флокулянта ПАА, и направляется во встроенную в вертикальный отстойник камеру хлопьеобразования. Для оптимизации габаритов вертикальных отстойников в них расположены тонкослойные модули, расположенные в зоне осветления.

Из отстойников осветленная вода направляется самотеком на скорые фильтры, а затем в резервуары чистой воды.

Промывка фильтров происходит по превышению заданной величины потери напора.

В производственном корпусе располагаются основные технологические сооружения:

смесители, отстойники, скорые фильтры, насосно-компрессорное оборудование;

реагентное хозяйство (растворные, расходные баки, насосы-дозаторы коагулянта, флокулянта, грузоподъемное оборудование).

Анализ воды (технологический контроль) до и после очистки производится в помещении административно- лабораторного корпуса.

Технологические показатели:

Производительность сооружения очистки воды – 800 м³/сут. – 1600 м³/сут.

6.2.3. Отопления и вентиляция

Расчетная температура наружного воздуха в холодный период принята минус 25 °С, минус 30 °С, минус 40 °С.

Отопление

Температура внутреннего воздуха в помещениях принята по технологическому заданию.

В качестве нагревательных приборов приняты электрические конвекторы.

Технические показатели:

Расход тепла на отопление:

минус 25 °С – 31,53 кВт;

минус 30 °С – 35,50 кВт;

минус 40 °С – 43,40 кВт.

Вентиляция

Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением.

Воздухообмены приняты по технологическому заданию и по кратности.

В помещении приготовления крепкого раствора коагулянта принят шестикратный воздухообмен с резервным вентагрегатом приточной системы П1. Вентиляция зала фильтров – с естественным побуждением.

Вытяжной шкаф оборудован местным отсосом.

Механический приток осуществляется от малогабаритных приточных камер с электрическими воздухонагревателями.

Вытяжка предусмотрена крышными вентиляторами и посредством дефлекторов.

Воздуховоды выполнены из оцинкованной стали.

Технические показатели:

Расход тепла на вентиляцию:

минус 25 °С – 95,55 кВт;

минус 30 °С – 107,4 кВт;

минус 40 °С – 130,8 кВт.

6.2.4. Электротехническая часть

По степени обеспечения надежности электроснабжения комплекс потребителей сооружения очистки воды относится ко II категории.

Электроснабжение объекта выполняется от двух независимых взаиморезервирующих источников питания по двум кабельным линиям. Напряжение сети 380/220 В.

Электрооборудование

Основными потребителями электроэнергии являются техиологическое оборудование, вентиляция, отопление, электроосвещение.

В качестве вводно-распределительного устройства принято низковольтное комплектное устройство ВРУ1, а также пункты распределительные ПР1 и ПР2 индивидуального исполнения с определенным набором аппаратуры. Распределительные щиты устанавливаются в помещении щитовой.

Учет электроэнергии для вводов осуществляется на щите учета ШУ.

Шкафы управления фильтрами ШУФ-ШУФ3 являются нестандартным оборудованием с аппаратами управления и элементами автоматики. Шкаф управления насосной установкой с насосами промывной воды поставляется комплектно. Шкафы управления приточными установками и компрессорами поставляются комплектно.

Проектом предусмотрено отключение вентиляции при пожаре.

Для основного электрооборудования предусмотрен ручной и автоматический режим управления.

Провода электросети выбраны по допустимым токовым нагрузкам и проверены на соответствие защитных аппаратов и на допустимую потерю напряжения.

Распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг-LS открыто по стенам на кабельных конструкциях, в ПВХ трубах и в полу в полиэтиленовых трубах.

Заземление предусматривается по системе TN-C-S.

В проекте выполнена система уравнивания потенциалов с помощью главной заземляющей шины ГЗШ (ящик Я0).

Устройство молниезащиты учтено в строительной части.

В качестве молниеприемника используется металлическая сетка с шагом 6х6 м, уложенная поверх плит перекрытия до устройства кровли. Металлическая сетка соединяется с токоотводами (ст. 4х25) и заземлителями. Сопротивление заземляющего устройства не более 4 Ом.

Автоматический и технологический контроль

Проектом предусмотрено:

местное и автоматическое управление фильтров;

работа промывных насосов и компрессоров в режиме «Опробование» и «Автоматический»;

местное и автоматическое управление насосами-дозаторами.

Предусмотрен контроль и измерение следующих технологических параметров:

давление в трубопроводах исходной воды;

давление в напорных патрубках насосов и компрессоров;

расходы воды;

расход воздуха к фильтрам;

уровень в технологических емкостях;

измерение мутности в трубопроводе фильтрата.

Предусмотрена сигнализация на щит диспетчера.

Электрическое освещение

Проектом предусматривается рабочее, аварийное и ремонтное освещение.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения-380/220 В, ремонтного 42 В.

Проектом предусматривается установка световых указателей «Выход» с аккумуляторными батареями.

Нормы минимальной горизонтальной освещенности помещений приняты согласно СНиП РК 2.04-05-2002* в соответствии с назначением помещений и характеристикой среды.

Освещение помещений административно-лабораторного корпуса выполняется светильниками с люминесцентными лампам, технологических помещений - светильниками с лампами ДРЛ и лампами накаливания.

Исполнение электроустановочных изделий соответствует условиям среды в помещении.

Групповая осветительная сеть выполнена каболом марки ВВГнг-LS, проложенным в трубах по стенам, в кабель-каналах, кабельным конструкциям и за подшивным потолком.

Связь и сигнализация

Приемно-контрольный прибор пожарной сигнализации устанавливается в диспетчерской и имеет резервное питание от аккумуляторной батареи.

Пожарная сигнализация предусматривается во всех пожароопасных помещениях, с обеспечением круглосуточной работы пожарных извещателей, кроме помещений с мокрыми процессами и венткамеры.

Пожарная сигнализация выполняется с применением дымовых извещателей оптико-электронных и ручных.

Для передачи информации во время пожара предусматривается система оповещения. Радиофикация осуществляется портативными радиоприемниками FM-диапазона.

Телефонизация осуществляется от существующей телефонной сети. В диспетчерской устанавливается мини-АТС. На вводе в здание устанавливается распределительная коробка. Кабели и провода прокладываются в мини-каналах.

6.2.5. Охрана окружающей среды

Приятая система водоснабжения и применяемое оборудование в типовом проекте не способствует загрязнению водных ресурсов, не представляет опасности для окружающей среды, не имеет вредных выбросов в атмосферу.

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

Предусмотрены мероприятия, обеспечивающие безопасность труда и обслуживающего персонала, сохранность оборудования и сооружений;

система трубопроводов герметизирована и обеспечена достаточной прочностью;

запорная арматура размещена с учетом удобного и безопасного её обслуживания.

6.2.7. Сметная документация

Сметная документация составлена согласно «Инструкции о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений» (СНиП РК 1.02-01-2007), введенной в действие приказом Комитета по делам строительства и ЖКХ МИТ РК, от 08.08.2007 г. № 284, «Инструкции по типовому проектированию» (СН РК 1.02-01-2009), «Типовой проектной документации» (СНиП РК 1.02-03-2009) и «Порядку определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» (СН РК 8.02-02-2002), введенному в действие приказом Комитета по делам строительства МИТ РК, от 30.06.2003 г. №, 261 с 01.10.2003 г. заданию на проектирование, 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 расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002).

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

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.

Нормативы накладных расходов применены по видам строительных и монтажных работ, согласно приложению 1 «Порядка определения сметной стоимости строительства в РК» на итог заработной платы (основной заработной платы рабочих и заработной платы рабочих, обслуживающих машины и механизмы).

На сумму прямых затрат и накладных расходов начислены ненормируемые и непредвиденные затраты (подготовка кадров, научно-исследовательские работы, развитие производства, дополнительные работы, возникающие в ходе строительства и другие) в размере 6%.

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

Сметная стоимость строительства определена в базовых ценах 2001 года на основании объектной сметы и локальных смет на отдельные виды строительных и монтажных работ, а также на стоимость оборудования.

Стоимостные показатели:

Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. *(для климатических подрайонов с обычными геологическими условиями. Температура минус 25 °С)* - 51,27 млн. тенге,

в том числе:

строительно-монтажные работы - 43,75 млн. тенге;

оборудование - 7,52 млн. тенге.

Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. *(для климатических подрайонов с обычными геологическими условиями. Температура минус 30 °С)* - 51,33 млн. тенге,

в том числе:

строительно-монтажные работы - 43,81 млн. тенге;

оборудование - 7,52 млн. тенге.

Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. *(для климатических подрайонов с обычными геологическими условиями. Температура минус 40 °С)* - 51,39 млн. тенге,

в том числе:

строительно-монтажные работы - 43,87 млн. тенге;

оборудование - 7,52 млн. тенге.

Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. *(для климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов. Температура – минус 25 °С)* - 52,54 млн. тенге,

в том числе:

строительно-монтажные работы - 45,02 млн. тенге;

оборудование - 7,52 млн. тенге.

Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. *(для климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов. Температура – минус 30 °С)* - 52,62 млн. тенге,

в том числе:

строительно-монтажные работы - 45,10 млн. тенге;

оборудование - 7,52 млн. тенге.

Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. *(для климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов. Температура – минус 40 °С)* - 52,71 млн. тенге,

в том числе:

строительно-монтажные работы - 45,19 млн. тенге;

оборудование - 7,52 млн. тенге.

Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г.

(для климатических подрайонов	
с сейсмической активностью 8 баллов.	
Температура – минус 25 °С)	- 52,84 млн. тенге,
в том числе:	
строительно-монтажные работы	- 45,32 млн. тенге;
оборудование	- 7,52 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства	
в базовых ценах 2001 г.	
(для климатических подрайонов	
с сейсмической активностью 8 баллов.	
Температура - минус 30 °С)	- 52,92 млн. тенге,
в том числе:	
строительно-монтажные работы	- 45,40 млн. тенге;
оборудование	- 7,52 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства	
в базовых ценах 2001 г.	
(для климатических подрайонов	
с сейсмической активностью 8 баллов.	
Температура – минус 40 °С)	- 53,01 млн. тенге,
в том числе:	
строительно-монтажные работы	- 45,49 млн. тенге;
оборудование	- 7,52 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства	
в базовых ценах 2001 г.	
(для климатических подрайонов	
с сейсмической активностью 9 баллов.	
Температура – минус 25 °С)	- 53,43 млн. тенге,
в том числе:	
строительно-монтажные работы	- 45,91 млн. тенге;
оборудование	- 7,52 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства	
в базовых ценах 2001 г.	
(для климатических подрайонов	
с сейсмической активностью 9 баллов.	
Температура – минус 30 °С)	- 53,51 млн. тенге,
в том числе:	
строительно-монтажные работы	- 45,99 млн. тенге;
оборудование	- 7,52 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства	
в базовых ценах 2001 г.	
(для климатических подрайонов	
с сейсмической активностью 9 баллов.	
Температура – минус 40 °С)	- 53,60 млн. тенге,
в том числе:	
строительно-монтажные работы	- 46,08 млн. тенге;
оборудование	- 7,52 млн. тенге.

6.2.7. Организация строительства

Нормативная продолжительность строительства определена согласно СНиП 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и принимается 12,3 месяца для районов с обычными

геологическими условиями и 13 месяцев для районов с сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов.

Технические показатели

Нормативная продолжительность строительства (для районов с обычными геологическими условиями)	- 12,3 месяца.
Нормативная продолжительность строительства (для районов с сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов)	- 13 месяцев.
Нормативная трудоемкость строительства	- 3,98-4,17 тыс. чел/дн.

7. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка проектных решений

Типовой проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными и требованиями СН 227-82 «Инструкция по типовому проектированию», СНиП РК 1.02-28-2004 «Типовая проектная документация».

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

В типовом проекте учтены современные требования по энергосбережению, качеству и рациональности объемно-планировочных, конструктивных и других проектных решений.

7.2. Изменения и дополнения, внесенные в типовой проект, в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения, по замечаниям ЮФ РГП, в типовой проект «ТП РК 800-1600 ОВ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009, ТП РК 800-1600 ОВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ)-2009 «Сооружения очистки воды для хозяйственно-питьевых целей производительностью от 800 м^3/сут до 1600 м^3/сут для районов с обычными геологическими условиями и сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов» внесены следующие изменения и дополнения:

Общие вопросы

1. Название типового проекта приведено в соответствие с заданием на проектирование.
2. Штампы заполнены в соответствии с приложением Д, СТ РК-21.101-2002. В Графе №1 указано обозначение документа, в графе №10 указан нормоконтроль. Выполнены все подписи.
3. На листах «Общие данные» выполнена запись, подписанная ГИПом (ГАПом) о соответствии государственным нормативным требованиям РК, техническим условиям с соблюдением мероприятий, обеспечивающих взрывопожаробезопасность при эксплуатации здания согласно СНиП РК 1.02-01-2007 и приказа Комитета по делам строительства и ЖКХ МИТ РК (п. 2.10).
4. Представлен протокол совещания у заместителя Агентства РК по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства (дополнение к заданию на проектирование) с указанием температур наружного воздуха наиболее холодной пятидневки для каждого климатического подрайона.
5. В пояснительной записке устранены ссылки на отмененные нормативные документы.

Архитектурно-строительные решения

6. На планах указаны категории помещений по взрыво -пожаробезопасности.
7. В общих данных раздела АС п. 4 откорректировано название сооружения.
8. Выполнен теплотехнический расчет ограждающих конструкций.
9. На разрезах указаны высотные отметки заглубленной части.
10. Откорректирована ширина отмостки, принята – 1,0 м.

11. На планах указана толщина кирпичных стен.

12. На листе АС.1-39 откорректирована схема расположения монолитных рам. Дополнительно указаны рамы, рас положенные по осям: «Б», «И», «К».

13. Откорректированы диаметры продольных арматурных стержней колонн монолитных рам.

14. Выполнено поперечное армирование монолитных стен заглубленной части здания.

15. В сейсмических районах фундаменты производственного корпуса выполнены на одном уровне.

16. Откорректированы номера листов в спецификации элементов монолитных фундаментов (лист АС.2-28).

17. Откорректированы размеры сечения фундаментных балок, лист АС.2-28 (сечение 19-19).

18. Дополнительно выполнены архитектурные и конструктивные чертежи конструкций подземной части производственного корпуса для сейсмических районов. Указаны габаритные размеры подземной части производственного корпуса.

19. Откорректированы технические показатели. В технических показателях указаны общая площадь здания, площадь застройки здания, строительный объем здания, в том числе подземной части.

20. В общих указаниях на листе АС.2-1 дополнительно указаны технические показатели здания.

Технологические решения

21. Уточнена температура воды в поверхностном источнике.

22. Уточнено количество насосов дозаторов согласно выполненному расчету.

23. Разработана номенклатура применяемого оборудования под характеристики требуемых расчетов 800 м^3/сут. – 1600 м^3/сут. Откорректирована таблица 1 «Основные характеристики скорых фильтров».

24. Разработаны и представлены рабочие чертежи «Технологические решения» (планы, разрезы, технологические схемы, высотная схема сооружений очистки воды).

25. Дано решение по повторному использованию промывных вод фильтров, а также утилизации и складирования осадков.

26. В пояснительную записку включены показатели качества воды после очистки

27. Выполнены согласования со смежниками (АР, ОВ, ЭЛ…)

Отопление и вентиляция

28. Лист ОВ-1. В основных показателях откорректирован общий расход тепла.

29. В пояснительной записке и Общих указаниях устранены ссылки на отмененные нормативные документы.

30. Выполнена таблица местных отсосов - ГОСТ 21.602-2003, форма 3.

31. На схемах вентсистем проставлены отметки.

32. Для системы В3 зонт заменен на факельный выброс.

33. Предусмотрены в проекте регулировочные диафрагмы - СНиП 3.05.01-85, пункт 4.18, а также питометражные лючки – ГОСТ 21.602-2003, рисунок Д. 1.

Электротехнические решения

I. Альбом 1, Альбом 2. Том 1

34. Выполнены согласования со смежниками (АР, ОВ, ТХ и др.).

35. Проставлены все подписи согласно ГОСТ.

36. Пункт 4.1. Откорректировано название объекта.

37. Пункт 4.5. Исключена ссылка на документ СНиП РК 2.04-29-2005.

38. Пункт 4.7. Откорректирован документ «Естественное и искусственное освещение» СНиП 23-05-95 на СНиП РК 2 .04-05-2002*.

39. Откорректировано напряжение ремонтного освещения на 42 В.

40. Откорректирован документ СНиП 3.05.06-85 на СНиП РК 4.04-10-2002

II. Альбом 1, Альбом 2. Том 2

41. Выполнены согласования со смежниками (АР. ОВ, ТХ и др.).

42. Проставлены все подписи согласно ГОСТ.

43. В общих указаниях откорректирован документ «Естественное и искусственное освещение» СНиП 23-05-95 на СНиП РК 2 .04-05-2002*.

Сметная документация

44. Откорректирована сметная документация с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 4.2.1) по выпуску сметной документации в базовых ценах 2001 года.

45. Сметная документация пересчитана по 4 территориальному району (Алматинская область) согласно п. 6.8 СН РК 1.02-01-2009 «Инструкция по типовому проектированию».

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

47. Стоимость материалов и оборудования, отсутствующих в нормативной базе 2001 года определена по данным «Прайс-листов», согласованным Комитетом по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан.

48. Представлена ведомость потребности в производственных ресурсах к типовому проекту согласно приложению 5 СН РК 1.02-01-2009 «Инструкция по типовому проектированию».

49. Исключены работы по ремонту и содержанию грунтовых землевозных дорог, как необоснованные.

50. Откорректированы объемы работ согласно проектным решениям.

51. Откорректированы расценки по монтажу технологических трубопроводов.

52. Исключена стоимость трубы в расценке на прокладку трубопроводов, как учтенную отдельной позицией.

53. Учтен поправочный коэффициент на высотность сооружения согласно технической части.

54. Исключены работы по электродуговой сварке согласно п. 1.11.Технической части.

55. Откорректирована расценка на устройство подвесных потолков из гипсокартона согласно 15 сборнику.

Технико-экономические показатели

Таблица 3

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения (+,-) Увеличение +Увеличение
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	
1	Производительность сооружения очистки воды	$м^3$/сут.	800-1600	800-1600	-
	Климатические подрайоны с обычными геологическими условиями				
2	Площадь застройки здания	$м^2$	н/п	610,0	-
3	Общая площадь здания	$м^2$	н/п	737,95	-
4	Строительный объем здания	$м^3$	н/п	3400,64	-
	Климатические подрайоны с сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов				
5	Площадь застройки здания	$м^2$	н/п	614,0	-
6	Общая площадь здания	$м^2$	н/п	738,1	-
7	Строительный объем здания	$м^3$	н/п	3413,34	-
8	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. (для районов с обычными геологическими условиями. Температура -25°С)	млн. тенге	69,57	51,27	-18,30
	в том числе:				
	- строительно-монтажные работы	млн. тенге	42,26	43,75	+1,49

Продолжение таблицы 3

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения –Снижение +Увеличение
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	
	- оборудование	млн. тенге	27,31	7,52	-19,79
8.1	Нормативная трудоемкость строительства	тыс. чел/дн.	2,96	3,98	+1,02
8.2	Нормативная продолжительность строительства	мес.	12,3	12,3	-
9	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. (для районов с обычными геологическими условиями. Температура -30°С)	млн. тенге	69,57	51,33	-18,24
	в том числе:				
	- строительно-монтажные работы	млн. тенге	42,26	43,81	+1,55
	- оборудование	млн. тенге	27,31	7,52	-19,79
9.1	Нормативная трудоемкость строительства	тыс. чел/дн.	2,96	3,98	+1,02
9.2	Нормативная продолжительность строительства	мес.	12,3	12,3	-
10	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. (для районов с обычными геологическими условиями. Температура -40°С)	млн. тенге	69,57	51,39	-18,18
	в том числе:				
	- строительно-монтажные работы	млн. тенге	42,26	43,87	+1,61
	- оборудование	млн. тенге	27,31	7,52	-19,79
10.1	Нормативная трудоемкость строительства	тыс. чел/дн.	2,96	3,98	+1,02
10.2	Нормативная продолжительность строительства	мес.	12,3	12,3	-
11	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. (для районов с сейсмической активностью 7 баллов. Температура -25°С)	млн. тенге	71,47	52,54	-18,93
	в том числе:				
	- строительно-монтажные работы	млн. тенге	43,83	45,02	+1,19
	- оборудование	млн. тенге	27,64	7,52	-20,12
11.1	Нормативная трудоемкость строительства	тыс. чел/дн.	3,07	4,14	+1,07
11.2	Нормативная продолжительность строительства	мес.	13	13	-
12	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. (для районов с сейсмической активностью 7 баллов. Температура -30°С)	млн. тенге	71,47	52,62	-18,85
	в том числе:				
	- строительно-монтажные работы	млн. тенге	43,83	45,10	+1,27
	- оборудование	млн. тенге	27,64	7,52	-20,12
12.1	Нормативная трудоемкость строительства	тыс. чел/дн.	3,07	4,14	+1,07
12.2	Нормативная продолжительность строительства	мес.	13	13	-
13	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. (для районов с сейсмической активностью 7 баллов. Температура -40°С)	млн. тенге	71,47	52,71	-18,76
	в том числе:				
	- строительно-монтажные работы	млн. тенге	43,83	45,19	+1,36
	- оборудование	млн. тенге	27,64	7,52	-20,12

Продолжение таблицы 3

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения -Снижение +Увеличение
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	
13.1	Нормативная трудоемкость строительства	тыс. чел/дн.	3,07	4,14	+1,07
13.2	Нормативная продолжительность строительства	мес.	13	13	-
14	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. (для районов с сейсмической активностью 8 баллов. Температура -25°С)	млн. тенге	71,82	52,84	-18,98
	в том числе:				
	- строительно-монтажные работы	млн. тенге	44,18	45,32	+1,14
	- оборудование	млн. тенге	27,64	7,52	-20,12
14.1	Нормативная трудоемкость строительства	тыс. чел/дн	3,09	4,15	+1,06
14.2	Нормативная продолжительность строительства	мес.	13	13	-
15	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. (для районов с сейсмической активностью 8 баллов. Температура -30°С)	млн. тенге	71,82	52,92	18,90
	в том числе:				
	- строительно-монтажные работы	млн. тенге	44,18	45,40	+1,22
	- оборудование	млн. тенге	27,64	7,52	-20,12
15.1	Нормативная трудоемкость строительства	тыс. чел/дн.	3,09	4,15	+1,06
15.2	Нормативная продолжительность строительства	мес.	13	13	
16	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. (для районов с сейсмической активностью 8 баллов. Температура -40°С)	млн. тенге	71,82	53,01	-18,81
	в том числе:				
	- строительно-монтажные работы	млн. тенге	44,18	45,49	+1,31
	- оборудование	млн. тенге	27,64	7,52	-20,12
16.1	Нормативная трудоемкость строительства	тыс. чел/дн.	3,09	4,15	+1,06
16.2	Нормативная продолжительность строительства	мес.	13	13	-
17	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. (для районов с сейсмической активностью 9 баллов. Температура -25°С)	млн. тенге	72,03	53,43	-18,60
	в том числе:				
	- строительно-монтажные работы	млн. тенге	44,39	45,91	+1,52
	- оборудование	млн. тенге	27,64	7,52	-20,12
17.1	Нормативная трудоемкость строительства	тыс. чел/дн.	3,11	4,17	1,06
17.2	Нормативная продолжительность строительства	мес.	13	13	-
18	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. (для районов с сейсмической активностью 9 баллов. Температура -30°С)	млн. тенге	72,03	53,51	-18,52
	в том числе:				
	- строительно-монтажные работы	млн. тенге	44,39	45,99	+1,60
	- оборудование	млн. тенге	27,64	7,52	-20,12
18.1	Нормативная трудоемкость строительства	тыс. чел/дн.	3,11	4,17	+1,06
18.2	Нормативная продолжительность строительства	мес.	13	13	-

Окончание таблицы 3

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Изменения -Снижение +Увеличение
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	
19	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. (для районов с сейсмической активностью 9 баллов. Температура -40°С)	млн. тенге	72,03	53,60	-18,43
	в том числе:				
	- строительно-монтажные работы	млн. тенге	44,39	46,08	+1,69
	- оборудование	млн. тенге	27,64	7,52	-20,12
19.1	Нормативная трудоемкость строительства	тыс. чел/дн.	3,11	4,17	+1,06
19.2	Нормативная продолжительность строительства	мес.	13	13	-

7.3. В результате экспертизы:

общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г.:

для климатических подрайонов с обычными геологическими условиями. Температура – минус 25 °С, снижена на 18,30 млн. тенге;

для климатических подрайонов с обычными геологическими условиями. Температура –минус 30 °С, снижена на 18,24 млн.тенге;

для климатических подрайонов с обычными геологическими условиями. Температура – минус 40 °С, снижена на 18,18 млн. тенге;

для климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов. Температура – минус 25 °С, снижена на 18,93 млн. тенге;

для климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов. Температура – минус 30 °С, снижена на 18,85 млн. тенге;

для климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов. Температура – минус 40 °С, снижена на 18,76 млн. тенге;

для климатических подрайонов с сейсмической активностью 8 баллов. Температура – минус 25 °С, снижена на 18,98 млн. тенге;

для климатических подрайонов с сейсмической активностью 8 баллов. Температура – минус 30 °С, снижена на 18,90 млн. тенге;

для климатических подрайонов с сейсмической активностью 8 баллов. Температура – минус 40 °С, снижена на 18,81 млн. тенге;

для климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов. Температура – минус 25 °С, снижена на 18,60 млн. тенге;

для климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов. Температура – минус 30 °С, снижена на 18,52 млн. тенге;

для климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов. Температура – минус 40 °С, снижена на 18,43 млн. тенге.

8. ВЫВОД

С учетом внесенных изменений и дополнений, типовой проект «ТП РК 800-1600 ОВ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009, ТП РК 800-1600 ОВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ)-2009 «Сооружения очистки воды для хозяйственно-питьевых целей производительностью от 800 м^3/сут до 1600 м^3/сут для районов с обычными геологическими условиями и сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов», соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке, со следующими основными технико-экономическими показателями:

Производительность сооружения очистки воды - 800-1600 м^3/сут.

Для климатических подрайонов с обычными геологическими условиями:	
Общая площадь здания	- 737,95 м^2.
Строительный объем сооружения очистки воды	- 3400,64 м^3.
Для климатических подрайонов с сейсмической активностью:	
Общая площадь здания	- 738,1 м^2.
Строительный объем сооружения очистки воды	- 3413,34 м^3.
Нормативная продолжительность строительства (для районов с обычными геологическими условиями)	- 12,3 месяца.
Нормативная продолжительность строительства (для районов с сейсмической активностью 7, 8, 9 баллов)	- 13 месяцев.
Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. *(для климатических подрайонов с обычными геологическими условиями. Температура – минус 25 °С)*	- 51,27 млн. тенге,
в том числе строительно-монтажные работы	- 43,75 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. *(для климатических подрайонов с обычными геологическими условиями. Температура – минус 30 °С)*	- 51,33 млн. тенге,
в том числе строительно-монтажные работы	- 43,81 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. *(для климатических подрайонов с обычными геологическими условиями. Температура – минус 40 °С)*	- 51,39 млн. тенге,
в том числе строительно-монтажные работы	- 43,87 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. *(для климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов. Температура – минус 25 °С)*	- 52,54 млн. тенге,
в том числе строительно-монтажные работы	45,02 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. *(для климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов. Температура – минус 30 °С)*	- 52,62 млн. тенге,
в том числе строительно-монтажные работы	- 45,10 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. *(для климатических подрайонов с сейсмической активностью 7 баллов. Температура – минус 40 °С)*	- 52,71 млн. тенге,
в том числе строительно-монтажные работы	- 45,19 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г.	

(для климатических подрайонов	
с сейсмической активностью 8 баллов	
Температура – минус 25 °С)	- 52,84 млн. тенге,
в том числе строительно-монтажные работы	- 45,32 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства	
в базовых ценах 2001 г.	
(для климатических подрайонов	
с сейсмической активностью 8 баллов.	
Температура – минус 30 °С)	- 52,92 млн. тенге,
в том числе строительно-монтажные работы	- 45,40 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства	
в базовых ценах 2001 г.	
(для климатических подрайонов	
с сейсмической активностью 8 баллов.	
Температура – минус 40 °С)	- 53,01 млн. тенге,
в том числе строительно-монтажные работы	- 45,49 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства	
в базовых ценах 2001 г.	
(для климатических подрайонов	
с сейсмической активностью 9 баллов.	
Температура – минус 25 °С)	- 53,43 млн. тенге,
в том числе строительно-монтажные работы	- 45,91 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства	
в базовых ценах 2001 г.	
(для климатических подрайонов	
с сейсмической активностью 9 баллов.	
Температура – минус 30 °С)	- 53,51 млн. тенге,
в том числе строительно-монтажные работы	- 45,99 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства	
в базовых ценах 2001 г.	
(для климатических подрайонов	
с сейсмической активностью 9 баллов.	
Температура – минус 40 °С)	- 53,60 млн. тенге,
в том числе строительно-монтажные работы	- 46,08 млн. тенге.

8. ТҰЖЫРЫМ

Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «Сейсмикалық белсенділігі 7, 8, 9 балды қалыпты геологиялық жағдайлары бар ауандарына арналған өнімділігі тәулігіне 800 м^3-тан тәулігіне 1600 м^3 ауыз су шаруашылық мақсаттарына арналған суды тазарту имараттары» ТЖ ҚР 800-1600 ОВ (IВ, IIIА, IVА, IVГ)-2009, ТЖ ҚР 800-1600 ОВ 7С, 8С, 9С (IВ, IIВ, IIIА, IIIВ, IVГ)-2009» типтік жобасы Қазақстан Республикасында қолданылымдағы мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртібі бойынша бекітілуге ұсынылады:

Суды тазарту имараттарының өнімділігі	-тәулігіне/800-1600 м^3.
Қалыпты геологиялық жағдайларымен	
климаттық аудандарға арналған	
Ғимараттың жалпы алаңы	- 737,95 м^2.
Суды тазарту имаратарының құрылыстық көлемі	- 3400,64 м^3.
Сейсмикалық белсенділіктерімен	
климаттық аудандарға арналған	
Ғимараттың жалпы алаңы	- 738,1 м^2.

Суды тазарту имаратарынын құрылыстық көлемі	- 3413,34 м^3.
Құрылыс салудың нормативті ұзақтылығы (қалыпты геологиялық жағдайларымен аудандарға арналған)	- 12,3 ай.
Құрылыс салудың нормативті ұзақтылығы (7, 8, 9 балды сейсмикалық белсенділіктерімен аудандарға арналған)	- 13 ай.
2001 жылғы базалық бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны *(қалыпты геологиялық жағдайларымен климаттық аудандарға арналған Температурасы минус 25 °С)*	- 51,27 млн. теңге,
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	- 43,75 млн. теңге.
2001 жылғы базалық бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны (қалыпты геологиялық жағдайларымен *климаттық аудандарға арналған Температурасы минус 30 °С)*	- 51,33 млн. теңге,
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	- 43,81 млн. теңге.
2001 жылғы базалық бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны (қалыпты геологиялық жағдайларымен *климаттық аудандарға арналған Температурасы минус 40 °С)*	- 51,39 млн. теңге,
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	- 43,87 млн. теңге.
2001 жылғы базалық бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны *(7 балды сейсмикалық белсенділіктерімен климаттық аудандарға арналған Температурасы минус 25 °С)*	- 52,54 млн. теңге,
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	- 45,02 млн. теңге.
2001 жылғы базалық бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны (*7 балды сейсмикалық белсенділіктерімен климаттық аудандарға арналған Температурасы минус 30 °С*)	- 52,62 млн. теңге,
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	- 45,10 млн. теңге.
2001 жылғы базалық бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны *(7 балды сейсмикалық белсенділіктерімен климаттық аудандарға арналған Температурасы минус 40 °С)*	- 52,71 млн. теңге,
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	- 45,19 млн. теңге.
2001 жылғы базалық бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны *(8 балды сейсмикалық белсенділіктеріме климаттық аудандарға арналған Температурасы минус 25 °С)*	- 52,84 млн. теңге,
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	- 45,32 млн. теңге.
2001 жылғы базалық бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны *(8 балды сейсмикалық белсенділіктерімен климаттық аудандарға арналған Температурасы минус 30 °С)*	- 52,92 млн. теңге,
соның інінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	- 45,40 млн. теңге.

2001 жылғы базалық бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны *(8 балды сейсмикалық белсенділіктерімен климаттық аудандарға арналған Температурасы минус 40 °С)*	- 53,01 млн. теңге,
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	- 45,49 млн. теңге.
2001 жылғы базалық бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны *(9 балды сейсмикалық белсенділіктерімен климаттық аудандарға арналған Температурасы минус 25 °С)*	- 53,43 млн. теңге,
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	- 45,91 млн. теңге.
2001 жылғы базалық бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны *(9 балды сейсмикалық белсенділіктерімен климаттық аудандарға арналған Температурасы минус 30 °С)*	- 53,51 млн. теңге,
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	- 45,99 млн. теңге.
2001 жылғы базалық бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны *(9 балды сейсмикалық белсенділіктерімен климаттық аудандарға арналған Температурасы минус 40 °С)*	- 53,60 млн. теңге,
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	- 46,08 млн. теңге.

Өндірістік бөлімінің бастығы — **А. Туякаев**

Өндірістік бөлімі бастығының орынбасары — **Н. Утебекова**

Жетекші сарапшы — **Л. Качанова**

Сектор жетекшісі — **В. Чехлов**

Смета экономикалық секторының жетекшісі — **Л. Манапбаева**

Бас маман — **Н. Зинковская**

Қорытындының 23 беті.

№1 "Мемсараптама" РМК ОФ
ТІГІЛДІ ЖӘНЕ НӨМІРЛЕНДІ

М.О.