

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Коммунальное государственное учреждение "Общеобразовательная средняя школа №93 имени В.Терешковой" управления образования города Шымкент, по адресу: г.Шымкент, Абайский район, жилой массив Жанаталап, 56

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Инициатор намечаемой деятельности:

Коммунальное государственное учреждение "Общеобразовательная средняя школа №93 имени В.Терешковой" управления образования города Шымкент
г.Шымкент, Абайский район, жилой массив Жанаталап, 56
БИН 010240001756
Тел.: +7 701 108 2882
Директор Аширбекова Дана Артаевна

Описание места осуществления деятельности

Коммунальное государственное учреждение "Общеобразовательная средняя школа №93 имени В.Терешковой" управления образования города Шымкент.

По адресу: г.Шымкент, Абайский район, жилой массив Жанаталап, 56

Общая площадь земельного участка составляет 1,1901 га.

На земельный участок госакт с кадастровым номером №22:327:076:897.

Категория земель: Земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов).

Целевое назначение земельного участка: Под строительство школы.

Расстояние от объекта до близлежащих строений и сооружений по сторонам света составляет:

С северной стороны – На расстоянии 65,03 м расположен жилой дом.

С северо-востока – На расстоянии 140,30 м расположен жилой дом.

С востока – На расстоянии 65,34 м расположен жилой дом.

С южной стороны – На расстоянии 43,43 м жилой дом.

С юго-запада – На расстоянии 76,92 м расположен жилой дом.

С запада – На расстоянии 131,29 м расположен жилой дом.

С северо-запада – На расстоянии 108,97 м расположен жилой дом.

Общие данные проектных решений

Покрытие проездов принято асфальтобетонным, пешеходных дорожек - из бетонных плит, покрытие спортивных и игровых площадок - из каучуковых плит и песка. На местах пересечения проездов и пешеходных зон предусматривается устройства пешеходных пандусов см. поз. ХХ на чертежах. Проезды обрамлены бортовым камнем БР 300.20.15 с выносом на 10см на проезжую часть см. конструкцию покрытия тип1.

Высотная посадка зданий школы, столовой и актового зала решена в полной увязке с существующим высотным положением прилегающей территории. Уклоны по проездам, а также на площадках приняты допустимыми. Вертикальная планировка решена в проектных горизонталях и отметках. Отвод дождевых вод через организованных водосточных труб крыши поступают на бетонные лотки водоотводные, сброс вод осуществляются на покрытия проездов с дальнейшим выводом на общий лоток.

Вся свободная от застройки и покрытий территория озеленяются. На участке предусмотрена посадка декоративных деревьев, цветущих кустарников и устройство площадок для цветников. Ассортимент древесно-кустарниковых пород принят в соответствии с данной природно-климатической зоной. Деревья и кустарники высаживаются рядами и группами.

Проезды и площадки.

Покрытие проездов бетонированный. Обрамленное бортовым камнем с радиусами закругления не менее 6.0м. Спортивные и игровые площадки имеют специальные покрытие.

Благоустройство территории

В благоустройстве территории вспомогательной школы предусмотрены: устройство асфальтобетонных подъездных путей к проектируемым зданиям и сооружениям, установка малых архитектурных форм (скамьи, урны, корыто для мытья обуви, мусороконтейнеры и т.д.). Так же предусмотрено площадка для стоянки машин.

Вся свободная от застройки, дорог и площадок территория озеленение предусмотрено разбивкой цветников и газонов, посадкой деревьев, кустарников. Деревья высаживаются от зданий сооружений на расстоянии не ближе 5,0м от ствола дерева, а до кустарника - 0,5м, от инженерных сетей до ствола дерева - не ближе 2,0х метров.

Зеленые насаждения подобраны с учетом климатической зоны, в соответствии с рекомендацией по подбору ассортимента древесно - кустарниковых пород для ТО.

Мероприятия по защите от шума, пыли, вибрации и солнечной радиации

Для снижения уровня шума, защиты от пыли в здании предусмотрены наружные двери, уплотненные термоизолирующими прокладками, заполнение оконных проемов двухкамерными стеклопакетами. Защита помещений от солнечной радиации предусмотрена за счет рациональной ориентации оконных проемов в сторону сектора горизонта с наименьшим тепловым солнечным воздействием и за счет средств озеленения, располагаемых перед фасадами зданий.

Отопление

Источником теплоснабжения – городские сети.

Система отопления каждой помещению - 2-х трубная, с тупиковым движением воды, для прохождения трубопроводов в дверных проемах и в коридорах решено проложить в гофрированной трубе.

В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые радиаторы. Для регулирования теплоотдачи приборов на подводках к ним предусмотрена установка клапанов фирмы «Данфос». Удаление воздуха из системы отопления предусмотрено через воздухопускные краны, устанавливаемые в верхних пробках радиаторов. Трубопроводы системы отопления по квартирам приняты металлопластиковые. Для снижения потерь тепла трубопроводы в подвале изолируются изоляцией «К-флекс».

Перед изоляцией трубы очистить от грязи и ржавчины металлическими щетками до блеска. В местах пересечения со строительными конструкциями трубопроводы проложить в гильзах из несгораемых материалов. После монтажа и промывки, систему отопления отпрессовать.

Вентиляция

В здании для поддержания параметров воздушной среды и в соответствии с требованиями санитарных норм предусматривается вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением воздуха. Во всех квартирных помещениях предусмотрена общеобменная вентиляция с естественным побуждением воздуха. Выпуск воздуха происходит в утепленную шахту на кровле. Воздухообмены определены согласно кратностям.

Воздуховоды выполнены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. Крепление воздуховодов выполнить по серии 5.904-1. Монтаж систем выполнить согласно СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы» и инструкций по монтажу и наладке импортного оборудования с учетом прокладки смежных инженерных коммуникаций.

По окончании монтажа систем произвести испытания и регулировку.

Все системы при пожаре отключаются

Все отопительно-вентиляционное оборудование заземляется.

Водоснабжение и водоотведение

Хоз-питьевой водопровод

Источником хозяйственно-питьевого внутреннего водопровода являются проектируемые наружные водопроводные сети. Система холодного и горячего водоснабжения предусматривается для обеспечения хозяйственно-питьевых, противопожарных нужд.

В здании одна ввод водопровода Ду=32мм из существующих зданий. На вводе установлен счетчик воды. Водопроводные сети из водогазопроводных труб Ø32x3.2, 25x3.2 и Ø20x2.8 ГОСТ 3262-75 и в санузлах выполнены из полипропиленовых трубопроводов диаметрам Ø20 и 25мм по ГОСТ 32415-2013. Трубопроводы крепятся к стенам при помощи зажимов (клипсы). Стальные трубы окрашиваются 2 раза масляной краской. На сети устанавливается запорно-регулирующая арматура с целью отключения ремонтных участков и регулирования потока распределения воды.

Внутреннее пожаротушение не предусмотрено согласно п .4.2.7 СП РК 4.01-101-2012.

Горячее водоснабжение предусмотрено от теплового узла. Трубопроводы горячего водоснабжения (ГВС) Т3 Т4 сети из водогазопроводных труб Ø25x3.2 и Ø20x2.8 ГОСТ 3262-75 и в санузлах выполнены из полипропиленовых трубопроводов диаметрами Ø25 и 20мм по СТ РК ГОСТ 32415-2013. Трубопроводы крепятся к стенам при помощи зажимов (клипсы). Стальные трубы окрашиваются 2 раза масляной краской. Трубопроводы горячего водоснабжения (ГВС) Т3 Т4 магистральные сети и стояки теплоизолируются.

Проектом предусмотрена прокладка магистральных внутренних сетей по строительным конструкциям с уклоном 0,002. Подводки к санитарным приборам прокладываются открыто.

Монтаж сетей водопровода и канализации вести в соответствии СП РК 4.01-102-2013.

После выполнения монтажа трубопроводов выполнить гидравлическое испытание системы, промывку и дезинфекцию трубопроводов.

После выполнения монтажа всех открытых местах трубопроводов обшить декоративным коробам кроме санузлах.

Хоз-бытовая канализация

Канализационные сети подключены к наружным сетям канализации. В проекте предусмотрена внутренняя хозяйственно-бытовая канализация. Система канализации принята для отведения сточных вод от санитарных приборов во внутривоздушную сеть канализации Ø150мм. Канализационная сеть внутри здания прокладывается под полом и над полом здания. Канализационный выпуск от здания предусматривается из чугунных труб Ø50 и 100 мм по ГОСТ 6942.3-98 и окрашиваются антикоррозийной окраской.

Выпуски бытовой канализации присоединяются в колодец наружной канализационной сети. Внутренняя сеть канализации а из пластмассовых канализационных труб и фасонных частей Д100 и 50мм по ГОСТ 32414-2013 с заделкой стыковых соединений резиновыми уплотнителями. На сети предусмотрена установка прочисток. Вентиляция сетей хозяйственно-бытовой и производственной канализации осуществляется через стояки, которые выводятся выше кровли на 500мм. Прокладку канализационных стояков, проходящих через помещения выполнить в коробах из негорючих материалов. После монтажа трубопроводов, систему канализации проверить на исправность трубопроводов, действие санитарных приборов и смывных устройств промывом воды.

Проект водоснабжения

Наружное пожаротушение предусмотрено от существующего гидранта. Согласно норм радиус действия пожарных кранов 200м. Согласно приложению 4к Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности» расход на наружное пожаротушение равен 15л/сек.

Сети канализации самотечные:

Канализационные сети для отвода хозяйственно-бытовых сточных вод. Все стоки сбрасываются в существующего колодца а дальше городской сети города. Проект водоотведения самотечные канализационные сети из гофрированных труб Ду150мм по ГОСТ Р 54475-2011.

Глубина заложения самотечных канализационных коллекторов принята по рельефу местности. При пересечении дорог укладка полиэтиленовых труб предусматривается в ПЭ футлярах 350мм. Канализационные колодцы приняты круглые из сборных ж/б элементов по серии 3.900-1-14 диаметрами 1000 и 1500мм. При обратной засыпке труб над верхом трубопроводов выполняется защитный слой толщиной 30см из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (камней, кирпичей и т.д.). При этом применение ручных и механических трамбовок непосредственно над трубопроводом не допускается. В колодцах, установленных на проезжей части крышка люка должна располагаться на одном уровне с поверхностью покрытия, на газонах люки ко-

лодцев возвышаются над поверхностью земли на 50мм. Вокруг люков колодцев, устраиваемых вне проезжей части предусматривается бетонная отмостка шириной 1м с уклоном от люков. В целях исключения смещения колец между ними устанавливаются Н-образные элементы на каждый стык.

Силовое электрооборудование

Настоящий проект выполнен на основании технических условий, задания на проектирования, чертежей строительной, сантехнической частей, в соответствии с требованиями технической и нормативной документацией:

СП РК 2.04-104- 2012 «Естественное и искусственное освещение»;

Характеристика объекта:

-категория надежности электроснабжения здания в целом - III (третья).

В качестве ВРУ предусмотрен ВРУ индивидуального изготовления.

Питание ВРУ предусмотрено от существующих сетей.

Учет электроэнергии предусмотрен на ВРУ.

Магистральные сети выполнены от проектируемого ВРУ и проверены на предельно допустимые токи и падения напряжения.

Силовая части раздела выполняется для оборудования согласно задания раздела ВК, ОВ, ТХ. Силовые сети выполняются медным кабелем ВВГнг(А)-LS в трубах ПВХ по стене в штрабе под слоем штукатурки, а для электрооборудования удаленного от стены проводка выполняется в подготовке пола в стальной трубе. Сети силового электрооборудования проверены на предельно допустимые токи и падения напряжения.

Согласно задания раздела ОВ проектом выполнено подключение канальных вентиляторов, приточных установок.

Предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение.

В качестве осветительных щитков приняты боксы типа ЩРВ, для установки в них автоматических выключателей типа ВА47-29 на отходящих линиях и ВН-32-3Р.

Выбор типа светильников производится в соответствии с назначением помещений, их строительными данными и характеристикой окружающей среды. Освещенность принята согласно действующим нормам и правилам. Общее рабочее освещение предусмотрено стационарными светодиодными светильниками. Способ прокладки кабеля выполнен медным жилам сечением - 3x1,5 мм² под слоем штукатурки в ПВХ трубах по стенам и в пустотах плит перекрытия.

Управление рабочим освещением осуществляется выключателями, установленными по месту. Аварийное (эвакуационное) освещение для эвакуации людей предусмотрено по линиям проходов и выходов из здания; для продолжения работы - в помещениях согласно действующим нормам и правилам. Светильники аварийного освещения выделены из числа светильников общего рабочего освещения, в качестве резервного источника электроснабжения предусмотрены блоки аварийного питания.

Осветительные щитки установлены на высоте 1,5 м от уровня пола.

Выключатели и штепсельные розетки устанавливаются на высоте 1,5 м от пола.

Сети выполнены кабелем марки ВВГнг(А)-LS под слоем штукатурки по стенам в ПВХ трубах и в пустотах плит перекрытия без труб.

Защитные мероприятия.

В помещениях реанимации и операционных предусматривается укладка медной ленты 0,05x150 М1р по периметру помещений. Для защиты людей от поражения электрическим током, предусматривается устройство защитного заземления (зануления) по системе TN-C-S, на вводе ВРУ выполнено разделение на защитный "РЕ" проводник и нуля "N". К заземляющему контакту штепсельных розеток от групповых, силовых щитков осуществляется дополнительным пятым проводом, проложенным, в составе магистральной, силовой сети.

Повторное заземление ВРУ осуществляется с помощью присоединение нулевого защитного проводника "РЕ" к внутреннему заземлению (сталь полосовая 25x4мм) в помещении электрощитовой и присоединение к наружному повторному заземлению. Все металлические соединения (стальной полосы и вертикального заземлителя) для повторного заземления, выполнить сваркой.

Все электромонтажные работы выполнить согласно действующим ПУЭ РК и ПТБ.

Пожарная сигнализация (ПС)

В коридорах на путях эвакуации не допускается размещать оборудование, выступающее из плоскости стен на высоте менее 2 м.

Извещатели пожарные ручные установить на высоте от уровня пола - 1,5 м; от дверной коробки - 0,1м.

Извещатели пожарные установить согласно приведенным планам, желательно по центру комнаты. Допускается менять размещение извещателей по месту с учетом расположения светильников, вентиляционных отверстий, но при этом необходимо учитывать требования действующих нормативных документов.

Установку оборудования произвести в соответствии с инструкциями по монтажу фирм производителей и настоящей Рабочей документацией.

Шлейфы сигнализации проложить открыто в кабель канале.

Проходы через стены и перекрытия кабеля выполнить в трубе водогазо-проводной, с последующей заделкой зазоров между трубой и проемом, между трубой и кабелем огнезащитным терморасширяющимся герметиком.

При параллельной групповой прокладке кабеля систем противопожарной безопасности заполняемость конструкций, в которых прокладывается кабель, не должна превышать 40%.

Прокладку силового кабеля осуществить на расстоянии не менее 0,5м от слаботочных кабельных трасс.

Нарезка кабеля производится после проведения контрольного промера трасс прокладки с учетом запаса на разделку кабеля для подключения.

Электроснабжение установки пожарной сигнализации

Согласно ПУЭ установки пожарной сигнализации и оповещения в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется от сети через резервиро-

ванные источники питания. Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

- основное питание - сеть 220 В, 50 Гц;
- резервный источник - АКБ 12В.

Для питания приборов и устройств пожарной сигнализации и оповещения используются адресные резервированные источники питания "ИВЭПР 12/2 исп. 2х12-Р-БР", обеспечивающие контроль работоспособности.

В случае полного отключения напряжения 220В, аккумуляторные батареи позволяют оборудованию в течение 24 часов в дежурном режиме и 1 часа в режиме тревоги.

Заземление

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала, в соответствии с требованиями ПУЭ корпуса приборов пожарной сигнализации должны быть надежно заземлены. Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ и других действующих нормативных документов.

Присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников к частям электрооборудования должно быть выполнено сваркой или болтовым соединением. Для заземления шкафов использовать силовой провод ПВ1 1х4 мм²/ предусмотрен в спецификации оборудования изделий и материалов.

Все оборудование, предусмотренное документацией, на момент проектирования имеет сертификаты соответствия и Пожарной безопасности. Монтажная организация перед монтажом обязана проверить срок действующих сертификатов.

При выполнении монтажных и пусконаладочных работ в соответствии с данным проектом необходимо строго соблюдать все правила пожарной безопасности предусмотренные нормативами.

При монтаже технических средств сигнализации и системы оповещения должны соблюдаться требования СНиП, ПУЭ, СП Системы противопожарной защиты, действующих государственных и отраслевых стандартов.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.



Ситуационная карта школы

С северной стороны – На расстоянии 65,03 м расположен частный дом.



С северо-востока – На расстоянии 140,30 м расположен частный дом.



С востока – На расстоянии 65,34 м расположен частный дом.



С южной стороны – На расстоянии 43,43 м жилой дом.



С юго-запада – На расстоянии 76,92 м расположен жилой дом.



С запада – На расстоянии 131,29 м расположен жилой дом.



С северо-запада – На расстоянии 108,97 м расположен жилой дом.



Ситуационная схема расположение объекта с указанием отсутствия водных объектов

Гидрографическая характеристика территории

Гидрографическая сеть города Шымкент представлена реками Бадам, Сайрамсу, Кошкарата, Карасу. Сайрамсу (казахский: Сайрамсу) - река на юге Казахстана. Это приток Бадама недалеко от Шымкента.

Бада́м (каз. Бадам өзені) — река в Толебийском, Сайрамском и Ордабасинском районах Туркестанской области Казахстана, левый приток реки Арыс.

Длина реки составляет 141 км, площадь бассейна — 4329 км². Среднегодовой расход воды, измеренный при пересечении с Карааспанским каналом (немного выше устья), составляет 4,51 м³/с.

В верховьях река питается водами родников и талых снегов. В конце августа, когда снежных масс практически не остаётся, питание становится полностью родниковым. В среднем течении русло пополняется также грунтовыми водами.

Ширина реки в районе села Джамбул составляет 15 м, глубина — 0,5 м, грунт дна — каменистый. Скорость течения перед впадением в Арыс равна 0,7 м/с.

Бадам берёт начало на северо-западном склоне хребта Каржантау, близ восточной оконечности небольшой горной цепи Улучур и к западу от горы Кишишурт, приблизительно в 70 км на юго-восток от города Шымкента[3]. Истоки реки имеют родниковое происхождение, образуясь на высоте около 2700 м.

От истока течёт на юго-запад, в районе впадения притоков Верхний Корой и Нижний Корой, урочища Кызылджар имеет западное направление, к югу от горы Кунгуртобе поворачивает к северному направлению, имея на отдельных участках до Ельтая небольшой уклон на запад или восток. Начальный участок длиной около 15 км пролегает по глубокому ущелью, склоны которого затем сглаживаются и расходятся. В советский период здесь была расположена всесоюзная турбаза «Южная», выявлено месторождение Бадам (Кзыл-Джар, Кзыл-Джир) с небольшими запасами флюорита и барита. В настоящее время ущелье в верховьях Бадама отнесено к приграничной зоне и недоступно для свободного посещения (создана пограничная застава).

Набережная Бадама в городе Шымкент.

Мост через Бадам в городе Шымкент.

Среднее течение

В среднем течении Бадам течёт в галечниковом русле шириной до 200 м. На реке здесь расположено большое количество населённых пунктов, ведётся интенсивная хозяйственная деятельность, порождающая ряд экологических проблем. За поворотом к северу Бадам последовательно проходит по территории сёл Жанажол и Биринши Мамыр, Достык, Султанрабат, между западной окраиной города Ленгер (бывшее село Пролетаровка) и селом Жыланбузган. Далее на левом берегу Бадама стоят сёла Тогыс и Маятас, на правом берегу — село Ельтай.

На этом участке Бадама построен ряд гидротехнических сооружений, часть из которых является недействующей, однако большая часть функцио-

нирует. Близ Султанрабата расположен гидроузел с отводящим каналом длиной 12 км, по которому вода поступает в Бадамское водохранилище.

В районе села Ельтай ориентируется на запад лишь с небольшим уклоном к северу. Ниже по берегам реки стоят сёла Бадам (Каратобинский сельский округ), Бадам 2, Каратобе, Карабастау, Бадам (Бадамский сельский округ), южной окраине города Шымкент.

В прошлом русло Бадама образовывало в среднем течении большое количество заводей. Из-за интенсивной добычи гравия заводи и естественная прибрежная растительность выше Шымкента уничтожены.

По состоянию на 2013 год в границах города производилась реконструкция русла реки.

Далее Шымкента на левом берегу Бадама последовательно стоят сёла Игилик, Жанаталап, Кокбулак. От Жанаталапа утрачивает северный уклон и течёт на запад, а в районе Кокбулака имеет участок с небольшим уклоном к югу. Русло постепенно сужается, становится обрывистым по левому берегу. Река пополняется за счёт грунтовых вод, которые формируют русловые озёра в наиболее крупных выемках гравия.

Ближайший поверхностный водный объект, река Карасу протекает с северной стороны на расстоянии около 15 метров.

Согласно Приложению 1 к постановлению акимата города Шымкент «Об установлении водоохраных зон и полос водных объектов города Шымкент, режима и особых условий их хозяйственного использования» №1313 от 1 апреля 2024 года, ширина водоохранной полосы реки Карасу составляет 35 метров.

На момент разработки раздела объект является существующим, имеется акт приемки построенного объекта в эксплуатацию. Вся территория объекта полностью застроена. Строительство каких-либо вспомогательных зданий и сооружений не планируется.

Гидрогеологические параметры описания района

Подземные воды, на период изысканий пройденными выработками глубиной 20,0 м не вскрыты.

Состояние и условия землепользования

По номенклатурному виду и просадочным свойствам грунтов в пределах площадки инженерно-геологических исследований до глубины 20,0 м выделено два инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

первый ИГЭ-1 – супесь светло-коричневая, макропористая, твердой консистенции, просадочная, мощностью 17,6-17,9 м.

Просадка первого ИГЭ при замачивании проявляется от собственного веса и от дополнительных нагрузок. По показателям просадочных и деформационных характеристик грунты первого ИГЭ разделены на два горизонта:

ИГЭ 1^a (супесь среднепросадочная, мощностью 14,5-14,7 м, $S_{slg}=24,9$ см) и ИГЭ 1^b (супесь слабопросадочная мощностью 3,1- 3,3 м, $S_{slg}=1,5$ см).

Просадка грунтов (ИГЭ-1) от собственного веса при замачивании на полную мощность 17,6-17,9 м составляет $S_{slg} = 26,4$ см. Тип грунтовых условий площадки по просадочности – второй;

второй ИГЭ – суглинок коричневый, твердой консистенции, непросадочный, мощностью 1,9-2,2 м.

Грунты инженерно-геологических элементов характеризуются следующими значениями показателей физических, прочностных, деформационных и просадочных свойств:

а) показатели физических свойств грунтов:

Наименование показателей, ед. измерения	ИГЭ-1а	ИГЭ-1б	ИГЭ-2
1	2	3	4
Плотность твердых частиц, г/см ³	2,69	2,69	2,71
Плотность, г/см ³	1,57	1,72	1,90
Плотность в сухом состоянии, г/см ³	1,42	1,51	1,64
Влажность природная, %	6,7-15,0	12,2-16,7	14,9-16,0
Степень влажности	0,20-0,47	0,41-0,63	0,59-0,68
Пористость, %	47,5	43,8	39,5
Коэффициент пористости	0,905	0,780	0,65
Влажность на границе текучести, %	25,4	24,8	26,2
Влажность на границе раскатыва- ния, %	18,7	18,3	17,2
Число пластичности	6,7	6,5	9,0
Показатель текучести	<0	<0	<0
Коэффициент фильтрации, м/сут	0,20	0,22	-

б) показатели прочностных и деформационных свойств грунтов:

№ ИГ Э	Наименование грунта	При водонасыщенном со- стоянии				E _{пр} МПа	E _{ус} МПа
		$\gamma I/\gamma I$ I, кН/ м ³	$\phi I/\phi II$, град.	CI/CI, кПа	E, МПа		
1	2	3	4	5	6	7	8
1а	Супесь просадочная	18,1 18,5	20,9 21,1	4 5	2,27	15,8 1	3,72
1б	Супесь просадочная	18,7 19,1	21,0 22,0	5 6	6,65	16,6 9	10,9 1
2	Суглинок непроса- дочный	19,6 19,9	23,8 24,0	10 11	10,9	-	-

№ ИГЭ - номер инженерно-геологического элемента

E - модуль деформации при водонасыщенном состоянии;

$E_{ус}$ - модуль деформации при установившейся влажности.

$E_{пр}$ - модуль деформации при природной влажности.

в) показатели просадочных свойств грунтов:

Относительная просадочность грунтов при нормальном напряжении (σ , кПа) и начальное просадочное давление (P_{sl}):

ИГЭ-1^а

Нормальное напряжение, кПа	100	200	300	400
Относительная просадочность	0,014	0,042	0,067	0,060
Начальное просадочное давление, Psl, кПа	99			

Относительная просадочность грунтов при нормальном напряжении (σ , кПа) и начальное просадочное давление (P_{sl}):

ИГЭ - 1^б

Нормальное напряжение, кПа	100	200	300	400	500
Относительная просадочность	0,002	0,004	0,007	0,015	0,018
Начальное просадочное давление, Psl, кПа	370				