

МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ,  
ГЕОИНФОРМАТИКИ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО КАДАСТРА

«O'ZGASHKLITI» DUK



Договор № 10/1-1500 от 13.10.2019г.

ДСП  
Экз.№

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ  
об инженерно-геологических условиях территории  
проектируемого Туристического центра  
в г. Самарканд.**

**Заказчик:** «ENTER Engineering Pte. Ltd.»

**Заместитель генерального  
директора по производству**

**Усманов Б.В.**

**Главный геолог**

**Солобуто А.Г.**

**Начальник отдела СИГ и ПОИ**

**Кадыров А.А.**

**ТАШКЕНТ 2019 г.**

## Туристический центр в г. Самарканд

### ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ об инженерно-геологических условиях территории проектируемого Туристического центра в г. Самарканд.

Редакция	Дата	Перечень редакций	Составил	Корректировал	Рассмотрел	Утвердил
			Жуманиязов Х.	Кадыров А.А.		Солобуто А.Г.

## Содержание

1	ВВЕДЕНИЕ.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2	МЕТОДИКА ПРОИЗВОДСТВА ИЗЫСКАНИЙ.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
3	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	6
4	ИЗУЧЕННОСТЬ РАЙОНА .....	8
5	КЛИМАТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКА .....	8
6	ГЕОМОРФОЛОГИЯ, ГИДРОГРАФИЯ И СОВРЕМЕННЫЕ ГЕОДИНАМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ.....	12
6.1	Геоморфология.....	12
6.2	Геоморфология.....	12
6.3	Современные геодинамические процессы .....	12
7	ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И ГИДРОГНОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.....	183
8	СОСТАВ, СОСТАНИЕ И СВОЙСТВА ГРУНТОВ .....	18
9	ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ.....	208
10	ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ.....	20
11	ЛИТЕРАТУРА .....	24
	ПРИЛОЖЕНИЯ.....	2525
1	Перечень чертежей и документов.....	26
2	Копия технического задания.....	27
3	Каталог литологического описания разведочных выработок.....	39
4	Таблица показателей физико-механических свойств грунтов ИГЭ-1.....	59
5	Таблица показателей физико-механических свойств грунтов ИГЭ-2.....	65
6	Таблица показателей физико-механических свойств грунтов ИГЭ-3.....	68
7	Таблица гранулометрического состава грунтов .....	70
8	Таблица результатов динамического зондирования (SPT).....	83
9	Результаты химического анализа водной и солянокислой вытяжки из грунтов .....	96
10	Результаты химического анализа подземных вод .....	102
11	Топографический план с расположением разведочных выработок, масштаба 1:1000 (отдельная папка) .....	105
12	Инженерно-геологические разрезы гор. Масштаба 1:000 вер. 1:100 (отдельная папка)....	106

## 1. ВВЕДЕНИЕ

В сентябре-октябре месяцах 2019 года специалистами Андижанского, Навоийского, Самаркандского филиалов и Центрального производства ГУП «УзГАШКЛИТИ», согласно договору № 10/1-1500 от 03.10.2019 года, были выполнены инженерно-геологические изыскания на территории проектируемого Туристического центра в городе Самарканд Республики Узбекистан.

Целью инженерно-геологических изысканий являлось уточнение геоморфологических, геолого-литологических, гидрогеологических условий участка, физических, прочностных и деформационных свойств грунтов, оценка степени агрессивности грунтов и подземной воды к материалу фундаментов, а также уточнение сейсмичности территории.

### Виды и объемы выполненных работ

Таблица 1

№ п/п	Наименование работ	Единица измерения	Количество
<b>Полевые работы:</b>			
1	Колонковое бурение скважин диаметром до 160 мм, глубиной: 20,0 м (11 шт.) 25,0 м (15 шт.) 30,0 м (41 шт.) 40,0 м (27 шт.)	пог. м. пог. м. пог. м. пог. м.	220,0 375,0 1230,0 1080,0
2	Стандартное пенетрационное испытание грунтов (SPT)	испытание	554
3	Отбор проб грунта из скважин: ненарушенной структуры (монолит) нарушенной структуры	монолит проба	29 294
4	Отбор проб подземных вод	проба	87
<b>Лабораторные работы:</b>			
5	Компрессионные испытания грунтов: по методу «двух кривых» при естественной влажности	испытание испытание	2 34
6	Сдвиговые испытания грунтов	испытание	41
7	Комплекс определений физических свойств глинистых грунтов	определ.	59
8	Комплекс определений физических свойств песчаных грунтов	определ.	22
9	Определение естественной влажности грунтов	определ.	20
10	Определение пределов пластичности грунтов	определ.	20
11	Определение гранулометрического состава грунтов	определ.	274
12	Химический анализ водных вытяжек из грунтов	анализ	51
13	Химический анализ солянокислых вытяжек из грунтов	анализ	24
14	Определение содержание гумуса в грунтах	определ.	45
15	Химический анализ подземных вод	анализ	23

Полевые работы выполнены инженер-геологами:

Андижанского филиала - Жураевым У;

Навоийского филиала - Шукировым Ш;

Самаркандинского филиала - Бекмурадовым А, Келдияровым С. и Кенжаевым А;

и инженерами-геологами Центрального производства «OZGASHKLITI» DUK: Бакеевым Д. и Мансуровым А. Ф. под общим руководством Главного геолога Самаркандинского филиала Абдусаламовым Х. Н. и Главного геолога Центрального производства

Солобуто А. Г.

Лабораторные исследования грунтов, химические анализы водных и солянокислых вытяжек из грунтов, подземных вод выполнялись в лаборатории Центрального производства «OZGASHKLITI» DUK под руководством заведующей лаборатории Мустафакулова З.

Карта инженерно-геологического районирования, совмещенная с картой фактического материала и геолого-литологические разрезы составлены инженер-геологом Центрального производства Зияевой М. А.

Настоящий отчет составлен на основании камеральной обработки результатов полевых и лабораторных исследований, обобщений архивных материалов гл. инженером ОСИГ и ПОИ Центрального производства Жуманиязовым Х. под руководством начальника Геологической службы Солобуто А. Г. и начальника ОСИГ и ПОИ Кадырова А. А.

## 2. МЕТОДИКА ПРОИЗВОДСТВА ИЗЫСКАНИЙ

Объёмы полевых инженерно-геологических и лабораторных работ, представленные в таблице 1 выполнены, согласно техническому заданию и требованиям заказчика применительно к инженерно-геологической съемке масштаба 1:1000 с учётом геологического строения территории (колонковые скважины размещены по требованию заказчика).

Для изучения инженерно-геологических условий территории проектируемого Туристического центра были пройдены 94 скважин колонкового бурения диаметром 160 мм, глубиной 20-40 м, буровым станком УРБ-2,5 А. По пройденным скважинам отобраны:

пробы грунта ненарушенной структуры (монолиты) - из лессовидных глинистых (суглинки и супеси) и песчаных грунтов;

пробы грунта нарушенной структуры – из крупнообломочных (галечники) грунтов.

По монолитам выполнены полный комплекс определений физико-механических свойств грунтов.

По пробам грунтов нарушенной структуры произведены химические анализы водных и солянокислых вытяжек (содержание легко- и среднерасторимых солей, содержание органических веществ), подземных вод и гранулометрический анализ в соответствии с действующими на территории Республики Узбекистан стандартами.

Компрессионные испытания грунтов проводились по методу «двух кривых» по параллельным образцам. Один уплотнялся при вертикальной нагрузке до 0,3 МПа при естественной влажности ступенями: 0,5- 1,0-2,0-3,0 МПа; другой в той же последовательности – при водонасыщении.

Сдвиговые испытания грунтов проводились на образцах с естественной влажностью и при водонасыщении, при нормальных давлениях 0,1-0,2-0,3 МПа.

Испытания проводились в приборах системы института «Гидропроект».

По пройденным скважинам произведены замеры установившейся уровня подземных вод (УПВ) и отобраны пробы для химического анализа.

По пробам грунтов нарушенной структуры произведены химические анализы водных и солянокислых вытяжек (содержание легко- и среднерасторимых солей, содержание органических веществ). в соответствии с действующими на территории Республики Узбекистан стандартами.

По пробам подземных вод произведены химические анализы в соответствии с действующими на территории Республики Узбекистан стандартами.

Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов грунта и проб подземных вод произведены в соответствии с ГОСТ 12071-2000.

По требованию заказчика на территории исследований, по всем пройденным скважинам, произведены стандартное пенетрационное испытание (динамическое зондирование пробоотборником).

Результаты стандартных пенетрационных испытаний грунтов приведены в текстовом приложении 1.5.

При камеральной обработке полевых материалов и лабораторных данных, составлении настоящего инженерно-геологического отчёта были проработаны и использованы архивные материалы по инженерно-геологическим и гидрогеологическим условиям района, перечень которых приведён в Списке использованных материалов.

В текстовом приложении 1.2 отчёта приведены литологическое описание разведочных выработок, а на карте инженерно-геологического районирования (совмещенная с картой фактического материала) отмечены местоположение разведочных выработок, линии геолого-литологических разрезов, выделены инженерно-геологические районы и участки (прил. 2.1).

По намеченным линиям составлены геолого-литологические разрезы территории исследований (прил. 2.2).

### 3. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Территория проектируемого Туристического центра расположена в восточной части города Самарканд – к востоку от пересечения магистральной автодороги Карши-Самарканд с арыком Абирахмат (в 5,86 км к востоку от площади Регистан).

Самарканд – 3-й по величине и численности населения город Узбекистана, административный центр Самаркандской области.

Через Самарканд пролегал Великий шёлковый путь – торговая дорога, которая связывала Китай со странами Средиземноморья.

Самарканд один из древнейших городов мира, основанный (по археологическим данным) в VIII веке до нашей эры; центр исторической области и государства Согдиана.

Более 2000 лет город являлся ключевым пунктом на великом шёлковом пути между Китаем и Европой, а также одним из главных центров науки средневекового Востока.

Городу более 2700 лет. Древнее имя Мараканда и Согдиана. Население 519 231 человек (2016 г.).

Город Самарканд один из древнейших населённых городов и его старая застройка является родоначальником городской архитектуры для городов Средней Азии того времени.

Город соединён железнодорожной, шоссейной магистралями с г. Ташкентом, Бухарой и другими городами Республики, со многими городами связан авиалиниями.

В Самарканде сосредоточен целый ряд крупных предприятий: «Хлопкомаш»,

Хлопкоочистительный завод, Лифтостроительный, Фарфоровый, Кожзавод, предприятие по выпуску коньяка, пива, автобусов, чаеразвесочная, шелкоткацкая, шелкомотальная фабрики и ряд других.

В городе имеются высшие и средние учебные заведения для подготовки специалистов.

Город Самарканд электрифицирован и газифицирован, частично канализован.

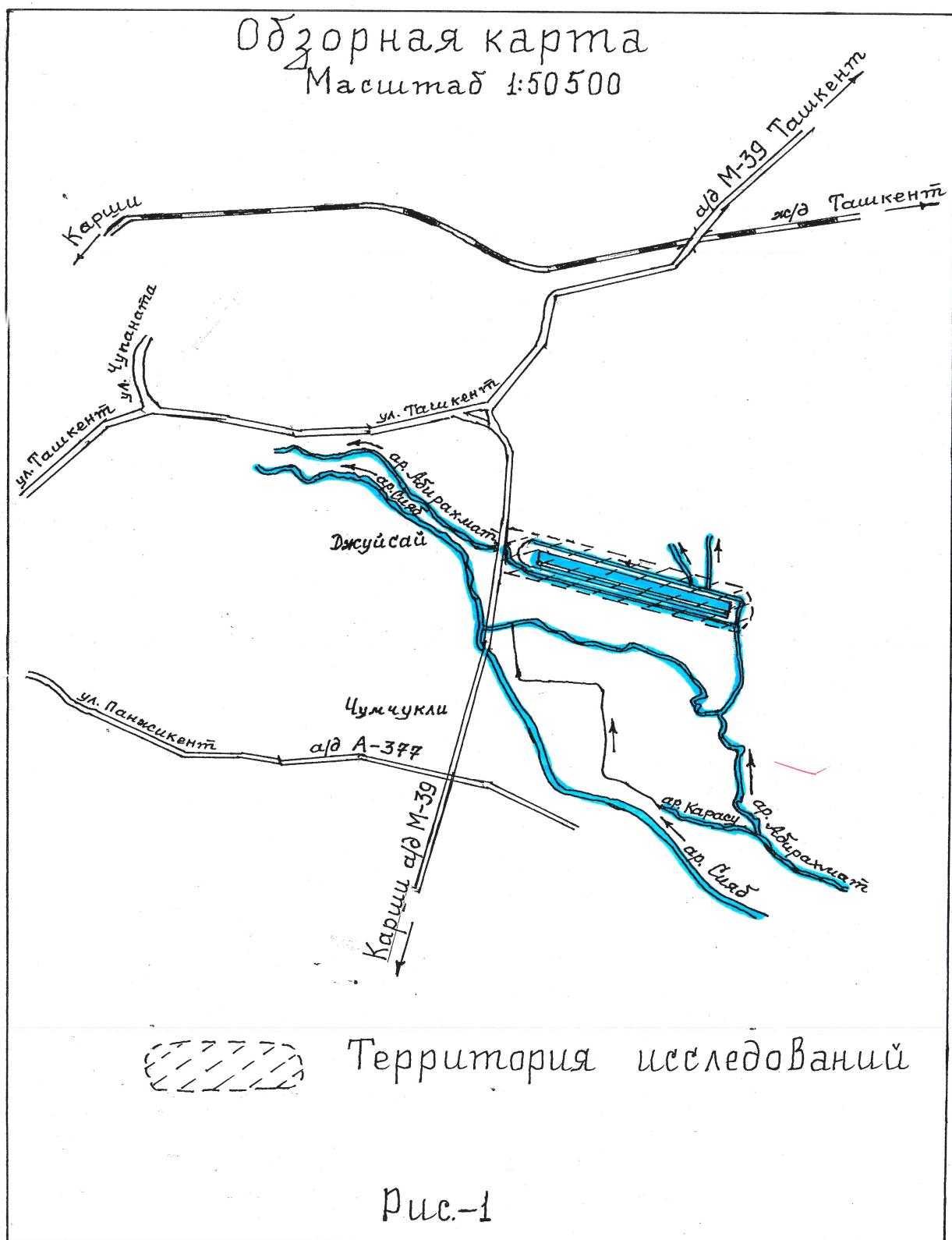
Водоснабжение города осуществляется за счёт подземных вод существующих водозаборов и подачи воды по водопроводу.

В настоящее время город Самарканд представляет собой хозяйствственный и

культурный центр республики Узбекистан.

Согласно стратегии действий по пяти направлениям развития Республики

Узбекистан в 2017-2021 годах решаются вопросы улучшения социально-экономического положения, занятости и последовательного повышения реального дохода населения, обеспечения социальной защиты, совершенствования системы здравоохранения. Строятся доступные жилые дома, ведутся созидательные работы в дорожно-транспортных, инженерно-коммуникационных структурах.



#### 4. ИЗУЧЕННОСТЬ РАЙОНА

На территории города Самарканда проведена работа П. И. Бутовым, опубликованная в 1934 году, решавшая вопросы сравнительной оценки возможных источников водоснабжения города. П. И. Бутовым на основе большого фактического материала составлена схематическая карта гидроизогипс.

В 1937-1938 годах под руководством А. Б. Васютинской были проведены исследования для инженерно-геологического обоснования Генеральной планировки города Самарканда.

В 1958 году Л. Ф. Лабзак, на основании фондового материала и контрольных выработок, составила схематическую карту микросейсмического районирования города в старых границах.

В 1950-1960 годах институтом «Госпроект», на основе большого фактического материала, выполнены работы для обоснования проектов застройки крупных районов города.

В 1973 году по заданию Института АН УзССР инженер-геологом Ибрагимовой Ш. Р. проведён комплекс полевых и лабораторных работ для инженерно-геологического обоснования г. Самарканда и прилегающих окрестностей.

В 1976 году институтом «УзГИИТИ» были выполнены инженерно-геологические работы для обоснования Генерального проекта планировки города Самарканда.

С октября 2016 года по январь 2017 года институтом «OZGASHKLITI» DUK проведены инженерно-геологические изыскания для обоснования Генерального Плана города Самарканда на период развития до 2035 года.

#### 5. КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Климатическая характеристика территории исследований приведена по КМК 2.01.01-94 (м/ст. Самарканд) и Научно-прикладному справочнику [6].

Район исследований характеризуется резко континентальным климатом, выраженных в больших перепадах суточных и сезонных температур, малом количестве осадков, при неравномерном распределении их по сезонам года.

Лето жаркое, зима холодная. Температура воздуха имеет значительные сезонные и суточные амплитуды. Наиболее жаркие месяцы – июнь-июль-август, холодные – декабрь-январь-февраль.

Среднегодовая температура воздуха составляет 13,3оС (см.табл.2). Максимальная температура приходится на июль (абсолютный максимум 42,4оС). Минимальная температура отмечается в январе (абсолютный минимум минус 25,4оС). Число дней со среднесуточной температурой  $t < 0$ оС в среднем – 0, число дней с максимальной температурой воздуха- 31. Максимальная суточная амплитуда температуры воздуха составляет: в январе месяце 23,4оС, в июле 25,2оС. Средняя месячная относительная влажность воздуха составляет: наиболее холодного месяца 73 % (январь-февраль), наиболее жаркого месяца 42 % (июнь-июль). Среднегодовая относительная влажность воздуха 59 %. Снежный покров незначительный, в среднем 15 см. Среднегодовое количество осадков, выпадающих в виде снега, дождя, редко града, составляет 358 мм. Основная масса осадков выпадают в холодный период года - с октября по май месяцы. Наибольшее среднемесячное количество осадков (75 мм) наблюдалось в марте месяце.

Максимальная глубина промерзания грунтов составляет:

26 см – возможная один раз в 10 лет;

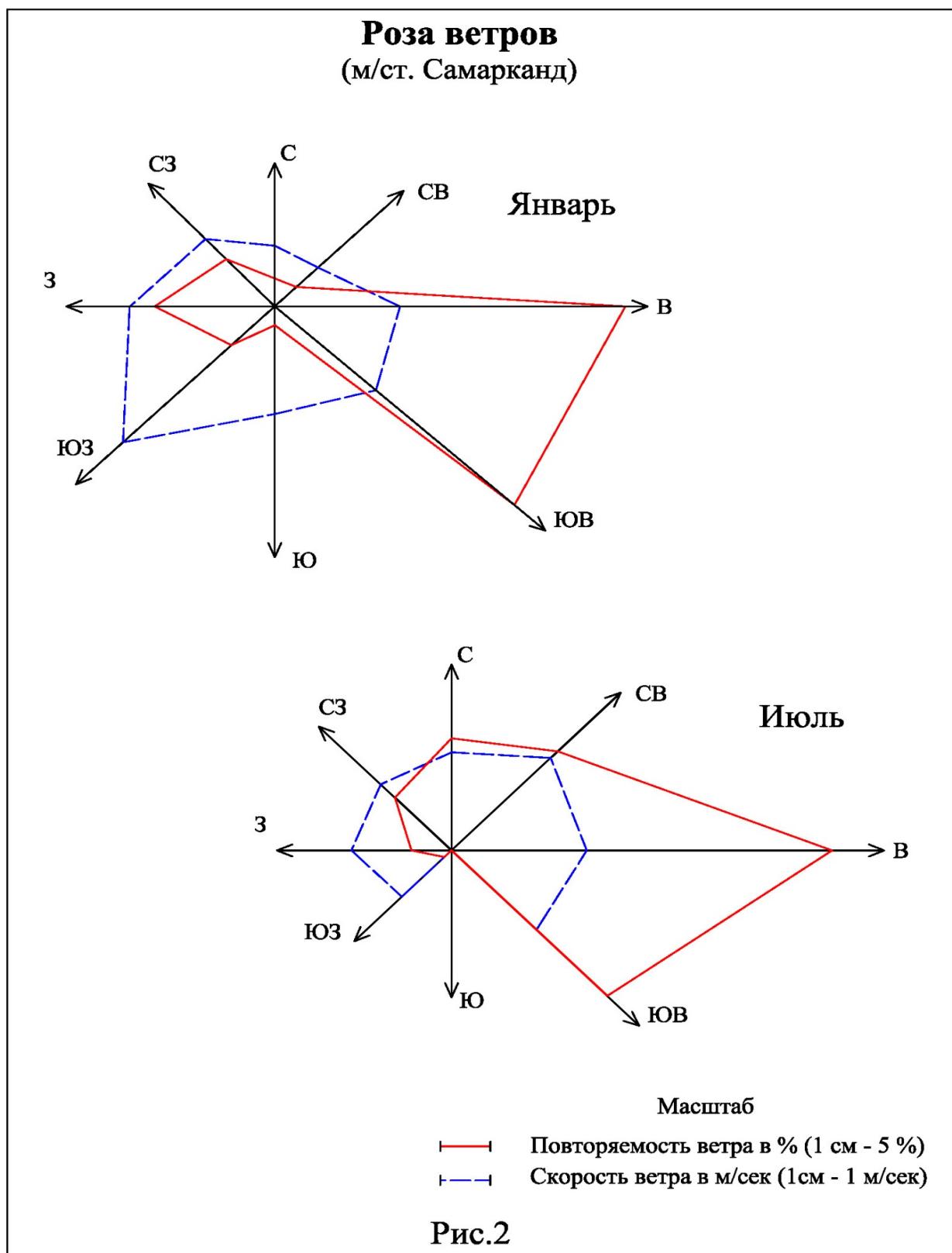
33 см – возможная один раз в 50 лет (табл.13 КМК 2.01.01-94, м/ст. Самарканд).

Ветры дуют круглый год по разным направлениям.

В холодный период (январь) преобладают ветры восточного и юго-восточного направлений со скоростью 2,5-2,7 м/сек. Средняя месячная скорость ветра в январе 1,9 м/сек, а максимальная – 4,2 м/сек.

В теплый период (июль) преобладают ветры восточного и юго-восточного направлений (см. рис. 2 – роза ветров) со скоростью 2,7-2,4 м/сек, средняя месячная скорость ветра в июле 2,0 м/сек, а максимальная 2,8 м/сек. Число дней с пыльной бурей и позёмкой за год – 5.

В таблицах 2, 3 и 4 текста приведены основные климатические показатели, характеризующие климат района исследований.



**КЛИМАТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ**  
(м/ст. Самарканд)

Таблица 2

Наименование показателя	М Е С Я Ц Ы												Средне-годовая
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Температура воздуха, (°C) (табл.1 КМК 2.01.01-94)	0,5	2,8	7,4	14,2	19,3	23,9	25,9	24,0	19,0	12,7	6,6	2,6	13,3
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха, (°C) - (табл.2 КМК 2.01.01-94)	9,8	10,2	10,6	12,2	13,9	15,7	16,5	16,6	17,1	15,6	12,9	10,1	12,9
Влажность воздуха (Парциальное давление водяного пара, (рПа) - (табл.3 КМК 2.01.01-94)	4,8	5,4	7,2	10,0	11,5	12,0	13,3	12,1	9,5	7,9	6,3	5,3	8,8
Относительная влажность воздуха, (%) (табл.4.7 Научно-прикладного справочника по климату)	73	73	71	65	54	42	42	43	46	58	66	72	59
Дефицит насыщения, (р Па) (табл.4.17 Научно-прикладного справочника по климату)	2,4	2,7	4,1	7,0	12,1	19,5	21,9	19,0	13,7	7,9	4,5	2,5	9,8
Количество осадков, (мм.) (табл.4.23 Научно-прикладного справочника по климату)	44	46	75	61	34	6	2	1	2	20	29	38	358
Скорость ветра, (м/сек) (табл.5 КМК 2.01.01 – 94)	1,9						2,0						

**ТЕМПЕРАТУРА И ГЛУБИНА ПРОМЕРЗАНИЯ ГРУНТОВ**  
(табл. 13 КМК 2.01.01-94, м/ст. Самарканд)

Таблица 3

Средняя месячная температура, С°								Максимальная глубина промерзания грунта, в см. возможна один раз в:	
В январе				В июле					
Поверхность почвы	20 см.	80 см.	160 см.	Поверхность почвы	20 см.	80 см.	160 см.	10 лет	50 лет
-0,7	2,0	5,2	9,5	33,7	29,9	26,3	21,5	26	33

**НАПРАВЛЕНИЕ И СКОРОСТЬ ВЕТРА  
В ЯНВАРЕ И ИЮЛЕ**  
(табл. 6 КМК 2.01.01-94, м/ст. Самарканд)

Таблица 4

Повторяемость направления ветра (числитель), % Средняя скорость по направлениям (знаменатель), м/сек Повторяемость штилей, %																	
Я Н В А Р Ъ								И Ю Л Ь									
C	CB	B	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	CЗ	штиль	C	CB	B	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	CЗ	штиль
3 1,3	3 1,2	35 2,5	32 2,7	2 2,2	6 4,2	12 2,9	7 2,0	39	12 2,1	15 2,8	38 2,7	22 2,4	0 -	1 1,4	4 2,0	8 2,0	34



## 6. ГЕОМОРФОЛОГИЯ, ГИДРОГРАФИЯ И СОВРЕМЕННЫЕ ГЕОДИНАМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

### 6.1 Геоморфология

Территория исследований относится к Области горных систем Западного Памира - Алая и к Району Зеравшанской межгорной впадины [14].

Территория исследований расположена на поверхности второй надпойменной террасы реки Зеравшан.

Рельеф района пологий с общим уклоном поверхности с юго-востока на северо-запад, с абсолютными отметками 714,0-706,29 м. Наивысшие отметки отмечены в юго-восточной части территории, а низкие – в северо-западной части. Превышение отметок поверхности по территории исследований 8,71 м.

Рельеф долины Зеравшан сформирован, в основном, в четвертичное время. Ритмичный характер тектонических движений в этот период обусловили создание террасовых поверхностей, соответствующих нескольким денудационно-аккумулятивным циклам. Террасовые поверхности разделяются уступами, местами уступы выражены слабо или сглажены в результате планировочных работ. Вся исследуемая территория соответствует Сырдарьинскому циклу осадконакоплений – к поверхности второй надпойменной террасы р. Зеравшан.

### 6.2 Гидрография

Крупным естественным водотоком района является река Зеравшан, берущая начало от Зеравшанского ледника. Река Зеравшан является притоком первого порядка реки Амударья. Питание реки Зеравшан – снегово-ледниковое. На своём пути река принимает ряд крупных и мелких притоков. При выходе из гор она приобретает широкую долину. Вблизи города Самарканд река Зеравшан разделяется на два рукава, северный – Акдарья и южный – Карадарья, образуя остров Мианкаль длиной 100 км и шириной в своей средней части до 15 км. За пределами района у с. Хатырчи оба рукава содиняются вновь. Площадь водосбора реки Зеравшан занимает 12300 км<sup>2</sup>. Средняя высота водосбора 3100 м. Уклон реки – 7,5 промилле.

Средний многолетний расход воды р. Зеравшан по гидропосту №24 (мост Дупули) составляет 155 м<sup>3</sup>/сек.

Максимальные расходы реки отмечаются в весенне-летний период, а минимальные – в осенне-зимний период.

Территорию исследований пересекает арык Абирахмат в направлении с юго-востока на северо-запад. Водозабор арыком Абирахмат осуществляется из канала Даргом. На ряду с арыком Абирахмат по территории имеется и коллекторно-дренажная сеть.

По территории исследований имеется гребной канал, который бетонирован, средней глубиной 2,5 от уреза воды.

### 6.3 Современные геодинамические процессы

Из современных геодинамических инженерно-геологических процессов в пределах рассматриваемой территории имеют развитие Сейсмичность и Подтопление.

Сейсмическая активность в пределах города Самарканда достаточно высокая. Из описанных в литературах землетрясений, имевших место в западных районах Узбекистана с 1000 года, более 80 % ощущались в городе Самарканде, силой 3 и более баллов

Сейсмичность города Самарканд, согласно Карте сейсмического микрорайонирования (институт Сейсмологии, 1980 г), оценивается в 8 (восемь) баллов.

Территория исследований характеризуется с близким залеганием УПВ. Подземные воды, в период изысканий (сентябрь-октябрь 2019 г), вскрыты на глубине на глубине 0,5-2,2 м от поверхности земли в зависимости от рельефа. Отток подземных вод с территории осуществляется открытой горизонтальной дренажной сетью.

*По территории исследований рекомендуется региональный дренаж с нормой осушения более 2 м и усиленная гидроизоляция подземных частей зданий и сооружений, подземных коммуникаций.*

## 7. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Территория исследований расположена в средней левобережной части реки Зеравшан и в тектоническом отношении приурочена к срединной части крупной межгорной депрессии – Зеравшанской мегасинклинали. Палеозойский фундамент в центральной части депрессии погружен на глубину 2,5-3,0 км. И лишь к северо-востоку от города Самарканда наблюдается небольшое поднятие, являющееся затухающей периферической частью Чапатинской антиклинальной структуры.

В юго-восточной части Чапатинского поднятия на отложения силура с резким несогласием наложены известняки, гипсы, мергели верхнего мела. Мощность их на поднятии не превышает 30-40 м. Верхнечетвертичные отложения согласно перекрываются нерасчленённой толщой палеоген-неогеновых отложений, представленных свитами песчано-мергелистых и глинистых пород. Общая мощность палеоген-неогеновых отложений в районе поднятия Чапаната составляет 20 м, но чаще не превышает 8-15 м.

Территория исследований расположена на поверхности второй надпойменной террасы р. Зеравшан. В геологическом строении территории, в изученной 20,0-40,0 метровой толще, принимают участие: лессовидные глинистые (суглинки и супеси), заторфованные, песчаные и крупнообломочные (галечники) грунты.

В каталоге разведочных выработок приведены интервалы залегания грунтов по литологическим разностям (прил.1.2).

По территории исследований с поверхности залегают насыпные грунты и грунты почвенно-растительного слоя.

Грунты почвенно-растительного представлены видоизменёнными суглинками и супесями с включениями корней растений (мощность 0,2-0,4 м). Грунты почвенно-растительного слоя подлежат срезке для последующего использования при рекультивации земель.

По территории исследований местами вскрыты насыпные грунты, представленные переотложенными суглинками и супесями с включением гравия и гальки до 30 %, местами асфальтовыми и бетонными покрытиями (мощность 0,4-2,8 м).

Насыпных грунтов в качестве естественных оснований использовать не рекомендуется, данные грунты подлежат срезке (удалению).

Гидрогеологические условия территории исследований находятся в тесной взаимосвязи с геологическим строением, характером рельефа, климатом и гидрографией.

Аллювиальные отложения средне-, верхне- и современно-четвертичного возрастов, заполняющие долину реки Зеравшан, представлены, галечниками с песчано-гравийным заполнителем, конгломератами с тонкими прослойками песка и мелкозёма, общей мощностью от 50 до 250 м. К этим отложениям приурочен мощный поток подземных вод, в формировании которого основную роль играют поверхностные воды реки и потери из ирригационных каналов, фильтрующиеся через толщу галечников. При этом, фильтрация атмосферных осадков и поливных вод, а также подземный приток со стороны пролювиальной равнины имеют в питании водоносного горизонта второстепенную роль.

Относительным водоупором служат отложения верхнего неогена, представленные гравелитами, песчаниками, алевролитами и глинами.

Направление грунтового потока совпадает с основным направлением реки Зеравшан.

Подземные воды по территории, в период изысканий (сентябрь-октябрь 2019 г.), вскрыты на глубине 0,5-2,2 м от поверхности земли в зависимости от рельефа.

Режим УПВ тесно связан с режимом воды реки Зеравшан.

По данным Зеравшанской гидрогеологической станции ГУП «Узбекгидрогеология» (СКВ. №44) среднемноголетнее превышение максимального уровня подземных вод (УПВ), по отношению к вскрытой, составляет 0,55 м. Исходя из этого расчётный максимальный УПВ ожидается на 0,6 м выше вскрытого (ожидается затопление пониженных участков).

Максимальное положение УПВ наблюдается в весенне-летний период, а минимальное – осенне-зимний период.

Подземные воды слабосолоноватые (классификация В. И. Вернадского) со средней величиной общей минерализации 1827 мг/л. Среднее содержание ионов НСО<sub>3</sub> в подземных водах составляет 391 мг/л (6,41 мг-экв/л), ионов CL – 51 мг/л и ионов SO<sub>4</sub> – 981 мг/л. Тип минерализации сульфатно-гидрокарбонатно-кальциевые.

Подземные воды, согласно табл. 6 и 7 КМК2.03.11-96, неагрессивные к бетонам нормальной водонепроницаемости (W4) на портландцементе по ГОСТ 10178-85\* и слабоагрессивные на арматуру железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

## 8. СОСТАВ, СОСТОЯНИЕ И СВОЙСТВА ГРУНТОВ

Исследуемая территория, в изученной 20,0-40,0 метровой толще, сложена современно-четвертичными аллювиальными отложениями Амударьинского комплекса (aQIVam).

Эти отложения представлены: лессовидными глинистыми (суглинки и супеси), заторфованными, песчаными и крупнообломочными (галечники) грунтами.

Грунты, вскрытые по территории исследований, по приложению Б.2 ГОСТ 25100-2011 относится к разности дисперсных грунтов.

По территории исследований грунты засолены легко- и среднерастворимыми солями.

Грунты по среднему содержанию легкорасторимых солей, согласно табл. Б.25 ГОСТ 25100-2011, незасоленные (среднее содержание легкорасторимых солей 0,146 % от сухого веса грунта). Среднее содержание ионов CL в грунтах составляет 53 мг/кг, ионов SO<sub>4</sub>- 692 мг/кг. Тип засоления грунтов сульфатное (соотношение CL/SO<sub>4</sub> = 0,08).

Грунты по среднему содержанию легкорасторимых солей, согласно таблице 4 КМК 2.03.11-96, среднеагрессивные к бетонам нормальной водонепроницаемости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85\* и неагрессивные к бетонам той же плотности на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-94, неагрессивные к железобетонным конструкциям (для нормальной и влажной среды).

Грунты по среднему содержанию среднерасторимых солей (гипса), согласно табл. Б.26 ГОСТ 25100-2011, незасоленные (среднее содержание гипса 0,75 % от сухого веса грунта).

В соответствии с литологическим строением, генетически-возрастными признаками и гидрогеологическими условиями, по территории исследований (в пределах изученной 20,0-40,0 метровой грунтовой толщи), выделены 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

- ИГЭ-1. Суглинки и супеси;
- ИГЭ-2. Торфяные грунты;
- ИГЭ-3. Пески;
- ИГЭ-4. Галечники.

**Первый инженерно-геологический элемент (ИГЭ-1)** - Суглинки и супеси – лессовидные, пёстро-цветные (палевато-серого, коричневого, голубовато-серого и темно-серого

цвета), макропористые, с линзами мелкозернистого песка, с включениями корней растений, с включениями гравия и гальки до 10 %, от твёрдой до текучей консистенции.

Грунты данного элемента залегают повсеместно по территории исследований в верхней части геолого-литологического разреза (под покровом почвенно-растительного слоя и насыпных грунтов) вскрытой мощностью 0,3-4,2 м.

Грунты данного элемента обводнённые, непросадочные.

Крайние и нормативные значения показателей физико-механических свойств грунтов ИГЭ-1 по территории исследований приведены в табл. 5 текста, количественные характеристики их приведены в текстовом приложении 1.3.

### Крайние и нормативные значения характеристик грунтов ИГЭ-1

Таблица 5

Наименование характеристики	Ед. изм.	Число определений	Крайние значения	Нормативные значения
Плотность частиц грунта	т/м <sup>3</sup>	93	2,65-2,75	2,70
Плотность грунта	т/м <sup>3</sup>	93	1,56-2,00	1,83
Плотность сухого грунта	т/м <sup>3</sup>	93	1,15-1,63	1,42
Удельный вес грунта	Н/м <sup>3</sup>	93	15,3-19,6	17,9
Удельный вес грунта с учетом взвешивающего действия воды	Н/м <sup>3</sup>	93	7,2-9,9	8,8
Пористость грунта	%	93	39,5-57,8	47,4
Коэффициент пористости	б/р	93	0,653-1,372	0,901
Влажность природная	доли ед.	106	0,170-0,420	0,293
Степень влажности	б/р	93	0,66-1,03	0,87
Влажность на границе текучести	доли ед.	106	0,223-0,450	0,340
Влажность на границе раскатывания	доли ед.	106	0,178-0,345	0,246
Число пластичности	доли ед.	106	0,042-0,162	0,094
Показатель текучести	доли ед.	106	<0 - >1	0,50
Удельное сцепление при водонасыщении	кПа	29	12,0-48,0	24,4
Угол внутреннего трения	градус	29	22-27	25
Модуль деформации при естественной влажности при водонасыщении	МПа	7	8,9-14,9	10,9
	МПа	7	3,0-8,6	6,0
Коэффициент фильтрации	м/сутки		0,3	0,3

Расчетное сопротивление ( $R_o$ ) грунтов ИГЭ-1, согласно табл.3 пункта 3 рекомендованного приложения 3 КМК 2.02.01-98, составляет  $R_o=210$  кПа ( $2,1$  кгс/см<sup>2</sup>) – для предварительного назначения размеров фундаментов шириной  $b_o = 1$  м и глубиной заложения  $d_o = 2$  м.

**Второй инженерно-геологический элемент (ИГЭ-2) – Заторфованные грунты –** суглинки и супеси (местами пески) серого, темно-серого и голубовато-серого цвета, очень рыхлые, с включениями карбонатных конкреций и гумуса, илистые, с тонкими линзами песка, от мягкопластичной до текучей консистенции.

Грунты данного элемента залегают над кровлей галечников вскрытой мощностью 0,2-3,2 м.

Содержание гумуса в грунтах ИГЭ-2 колеблются от 0,17 до 6,37 при среднем значении 0,75.

Грунты ИГЭ-2 по содержанию органического вещества, согласно табл. Б.23 ГОСТ 25100-2011, относится к торфяным грунтам (см. прил.6).

Крайние и нормативные значения показателей физико-механических свойств грунтов ИГЭ-2 по территории исследований приведены в табл. 6 текста, количественные характеристики их приведены в текстовом приложении 1.3.

## Крайние и нормативные значения характеристик грунтов ИГЭ-2

Таблица 6

Наименование характеристики	Ед. изм.	Число определений	Крайние значения	Нормативные значения
Плотность частиц грунта	т/м <sup>3</sup>	28	2,65-2,75	2,70
Плотность грунта	т/м <sup>3</sup>	28	1,39-1,94	1,80
Плотность сухого грунта	т/м <sup>3</sup>	28	1,15-1,58	1,37
Удельный вес грунта	Н/м <sup>3</sup>	28	13,6-19,0	17,6
Удельный вес грунта с учетом взвешивающего действия воды	Н/м <sup>3</sup>	28	7,1-9,7	8,5
Пористость грунта	%	28	41,6-56,9	49,2
Коэффициент пористости	б/р	28	0,712-1,320	0,968
Влажность природная	доли ед.	28	0,237-0,555	0,331
Степень влажности	б/р	28	0,80-1,03	0,90
Влажность на границе текучести	доли ед.	35	0,274-0,482	0,343
Влажность на границе раскатывания	доли ед.	35	0,205-0,434	0,256
Число пластичности	доли ед.	35	0,048-0,161	0,087
Показатель текучести	доли ед.	41	0,09 - >1	0,86
Удельное сцепление при водонасыщении	кПа		22,5-43,7	33,3
Угол внутреннего трения	градус		22-27	25
Модуль деформации при водонасыщении	МПа		4,9-8,1	6,2

Расчетное сопротивление ( $R_o$ ) грунтов ИГЭ-2, согласно табл.3 пункта 3 рекомендуемого приложения 3 КМК 2.02.01-98, составляет  $R_o=114$  кПа ( $1,14$  кгс/см<sup>2</sup>) – для предварительного назначения размеров фундаментов шириной  $b_o = 1$  м и глубиной заложения  $d_o = 2$  м.

**Третий инженерно-геологический элемент (ИГЭ-3) - Пески** – серого и темно-серого цвета, разнозернистые, водонасыщенные, с включениями гравия и гальки до 30 % и корней растений, рыхлого и средней плотности сложения.

Пески залегают не повсеместно по территории исследований (над кровлей галечников) вскрытой мощностью 0,3-2,7 м.

Пески по территории исследований разнозернистые – от пылеватых до гравелистых (преимущественно пылеватые).



Крайние и нормативные значения показателей физико-механических свойств грунтов ИГЭ-3 по территории исследований приведены в табл. 7 текста, количественные характеристики их приведены в текстовом приложении 1.3.

### Крайние и нормативные значения характеристик грунтов ИГЭ-3

Таблица 7

Наименование характеристики	Ед. изм.	Число определений	Крайние значения	Нормативные значения
Плотность частиц грунта	т/м <sup>3</sup>	20	2,65	2,65
Плотность грунта	т/м <sup>3</sup>	20	1,85-2,03	1,92
Плотность сухого грунта	т/м <sup>3</sup>	20	1,41-1,62	1,50
Удельный вес грунта	Н/м <sup>3</sup>	20	19,1-19,6	19,4
Удельный вес грунта с учетом взвешивающего действия воды	Н/м <sup>3</sup>	20	8,6-9,9	9,2
Пористость грунта	%	20	38,9-47,1	43,4
Коэффициент пористости	б/р	20	0,687-0,889	0,767
Влажность природная	доли ед.	20	0,240-0,313	0,279
Степень влажности	б/р	20	0,90-1,00	0,97
Угол естественного откоса в сухом состоянии	градус		31	31
Угол естественного откоса под водой	градус		27	27
Удельное сцепление при водонасыщении	кПа	1	4,0	4,0
Угол внутреннего трения	градус	1	28	28
Модуль деформации при водонасыщении	МПа	2	8,6-12,0	10,3
Гранулометрический состав по размерам фракций: 0,5-0,25 мм. 0,25-0,10 мм. <0,10 мм.	%	25	0,2-80,2	17,6
	%	25	1,0-71,8	32,0
	%	25	11,1-100,0	50,4
Коэффициент фильтрации	м/сутки		1,0-5,0	

Расчетное сопротивление ( $R_o$ ) грунтов ИГЭ-3, согласно табл.2 пункта 3 рекомендуемого приложения 3 КМК 2.02.01-98, составляет  $R_o=100$  кПа (1,0 кгс/см<sup>2</sup>) – для предварительно-го назначения размеров фундаментов шириной  $b_o = 1$  м и глубиной заложения  $d_o = 2$  м.

***Покровных грунтов по территории исследований (грунты ИГЭ-1, ИГЭ-2 и ИГЭ-3), в связи их низкими несущими свойствами, в качестве естественных оснований использовать не рекомендуются (даные грунты подлежат срезке).***

**Четвертый инженерно-геологический элемент (ИГЭ-4) - Галечники** – из обломков осадочных и метаморфических пород с песчаным заполнителем до 30 %, водонасыщенные, с линзами разнозернистого песка и гравия, хорошо-окатанные.

Грунты данного элемента залегают повсеместно по участку, в нижней части геолого-литологического разреза, вскрытой мощностью 15,9-38,3 м.

Нормативные значения показателей физико-механических свойств грунтов ИГЭ-4 по территории исследований приведены в табл. 8 текста, гранулометрический состав их приведены в текстовом приложении 1.4.



## Нормативные значения характеристик грунтов ИГЭ-4

Таблица 7

Наименование характеристики	Ед. изм.	Нормативные значения	
Плотность грунта	т/м <sup>3</sup>	1,95-2,05	
Удельный вес грунта	Н/м <sup>3</sup>	19,1-20,1	
Угол внутреннего трения	градус	36-38	
Модуль деформации	МПа	50-55	
Коэффициент разрыхления	б/р	1,25	
Коэффициент фильтрации	м/сутки	40-100	

Показатели физико-механических свойств галечников приведены согласно «Таблице обобщенных показателей физико-механических свойств скальных и крупнообломочных грунтов» (БТИ № 34 Уз ГИИТИ, 1982 год).

Расчетное сопротивление ( $R_o$ ) грунтов ИГЭ-4, согласно табл.1 пункта 3 рекомендуемого приложения 3 КМК 2.02.01-98, составляет  $R_o=600$  кПа (6,0 кгс/см<sup>2</sup>) – для предварительного назначения размеров фундаментов шириной  $b_o = 1$  м и глубиной заложения  $d_o = 2$  м.

По территории исследований, по всем пройденным скважинам, произведены стандартное пенетрационное испытание (динамическое зондирование пробоотборником). Результаты стандартных пенетрационных испытаний грунтов приведены в текстовом приложении 1.5.

Грунты, вскрытые по территории исследований, по приложению Б.2 ГОСТ 25100-2011 относятся к разности дисперсных грунтов.

По территории исследований грунты засолены легко- и среднерасторимыми солями.

Грунты по среднему содержанию легкорасторимых солей, согласно табл. Б.25 ГОСТ 25100-2011, незасоленные (среднее содержание легкорасторимых солей 0,146 % от сухого веса грунта). Среднее содержание ионов CL в грунтах составляет 53 мг/кг, ионов SO<sub>4</sub>- 692 мг/кг. Тип засоления грунтов сульфатное (соотношение CL/SO<sub>4</sub> =0,08).

Грунты по среднему содержанию легкорасторимых солей, согласно таблице 4 КМК 2.03.11-96, среднеагрессивные к бетонам нормальной водонепроницаемости W<sub>4</sub> на портландцементе по ГОСТ 10178-85\* и неагрессивные к бетонам той же плотности на сульфостойких цементах по ГОСТ 22266-94, неагрессивные к железобетонным конструкциям (для нормальной и влажной среды).

Грунты по среднему содержанию среднерасторимых солей (гипса), согласно табл. Б.26 ГОСТ 25100-2011, незасоленные (среднее содержание гипса 0,75 % от сухого веса грунта).

## 9. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ

Инженерно-геологическое районирование территории проектируемого Туристического центра для генерального плана даётся по степени пригодности её под промышленное и гражданское строительство, без учета конструктивных особенностей зданий и сооружений в зависимости от геоморфологического, геолого-литологического строения и гидрогеологических условий района работ - по методике Я. С. Садыкова: «Методические



рекомендации по инженерно-геологическому районированию территорий населенных пунктов Узбекистана» (СТП 40.3.311-80).

Территория исследований относится к Области горных систем Западного Памира - Алая и к Району Зеравшанской межгорной впадины [14].

Территория исследований расположена на поверхности второй надпойменной террасы реки Зеравшан.

Рельеф района пологий с общим уклоном поверхности с юго-востока на северо-запад, с абсолютными отметками 714,0-706,29 м. Наивысшие отметки отмечены в юго-восточной части территории, а низкие – в северо-западной части. Превышение отметок поверхности по территории исследований 8,71 м.

При инженерно-геологическом районировании территории исследований были использованы только замеры УПВ, выполненные в период изысканий (октябрь 2019 года).

В соответствии с литологическим строением, генетически-возрастными признаками и гидрогеологическими условиями, по территории исследований (в пределах изученной 20,0-40,0 метровой грунтовой толщи), выделены 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

- ИГЭ-1. Суглинки и супеси;**
- ИГЭ-2. Торфяные грунты;**
- ИГЭ-3. Пески;**
- ИГЭ-4. Галечники.**

В пределах области выделяется 3 инженерно-геологических района: **А, Б и Г.**

**Район А** - район близкого залегания кровли галечников – 0-2 м. Этот район представлен галечниками, перекрытые лессовидными глинистыми (суглинки и супеси), торфяными и песчаными грунтами вскрытой мощностью до 2 м. В этом районе, в зависимости от гидрогеологических условий (от глубины залегания уровня подземных вод), выделяется 1 инженерно-геологический участок:

**участок А-1** – участок близкого залегания уровня подземных вод 0-2 м.

**Участок (А-1)** – имеет распространение в северной и центральной части территории исследований (см. прил.2.1). В пределах участка уровень подземных вод залегает на глубине 0-2 м от поверхности земли. Участок представлен галечниками, перекрытые лессовидными глинистыми, торфяными и песчаными грунтами мощностью 0-2 м.

Покровные грунты на данном участке обводнённые, непросадочные.

*Основанием зданий и сооружений будут служить только галечники, т. е.*

**ИГЭ-4.**

Территория этого участка рекомендуются под застройку зданий и сооружений без подвала.

Из современных геодинамических процессов имеют место: сейсмичность и подтопление.

**Район Б** - район неглубокого и среднего залегания кровли галечников –

2-10 м. Этот район представлен галечниками, перекрытые лессовидными глинистыми (суглинки и супеси), торфяными и песчаными грунтами вскрытой мощностью до 2-10 м. В этом районе, в зависимости от гидрогеологических условий (от глубины залегания УПВ), выделяется 2 инженерно-геологических участка:

**участок Б-1** – участок близкого залегания уровня подземных вод 0-2 м;

**участок Б-2** – участок относительно близкого залегания уровня подземных вод 2-5 м.

**Участок (Б-1)** – имеет распространение почти по всей части территории исследований (см. прил.2.1). В пределах участка уровень подземных вод залегает на глубине 0-2 м от поверхности земли. Участок представлен галечниками, перекрыты лессовидными глинистыми, торфяными и песчаными грунтами мощностью 2-10 м.

Покровные грунты на данном участке обводнённые, непросадочные.

*Основанием зданий и сооружений будут служить только галечники, т. е.*

**ИГЭ-4.**

Территория этого участка рекомендуются под застройку зданий и сооружений без подвала.

Из современных геодинамических процессов имеют место: сейсмичность и подтопление.

**Участок (Б-2)** – имеет распространение в юго-восточной части территории исследований (см. прил.2.1). В пределах участка уровень подземных вод залегает на глубине 2-5 м от поверхности земли. Участок представлен галечниками, перекрыты лессовидными глинистыми, торфяными и песчаными грунтами мощностью 2-10 м.

Покровные грунты на данном участке обводнённые, непросадочные.

*Основанием зданий и сооружений будут служить только галечники, т. е. ИГЭ-4.*

Территория этого участка рекомендуются под застройку зданий и сооружений без подвала.

Из современных геодинамических процессов имеют место: сейсмичность и подтопление.

По данным районам территории исследований рекомендуется следующие инженерные мероприятия:

- Антисейсмические в соответствии с требованиями КМК 2.01.03-96 и КМК 2.02.01-98;
- Региональный дренаж с нормой осушения более 2 м и усиленная гидроизоляция подземных частей зданий и сооружений, подземных коммуникаций в соответствии с требованиями СНиП 2.06.15-85 и МСН 2.03.02-2002;
- Антиагрессивные в соответствии с требованиями КМК 2.03.11-96;
- Антикоррозионные в соответствии с требованиями ГОСТ 9.602-2005.

**Район Г** - район активно действующих геодинамических процессов: зоны отчуждения каналов и коллекторов, магистральных автомобильных дорог, высоковольтных ЛЭП.

Территория этого района исключается из-под капитального строительства.

## 10. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Территория исследований относится к Области горных систем Западного Памира - Алая и к Району Зеравшанской межгорной впадины [14].

Территория исследований расположена на поверхности второй надпойменной террасы реки Зеравшан.

Рельеф района пологий с общим уклоном поверхности с юго-востока на северо-запад, с абсолютными отметками 714,0-706,29 м. Наивысшие отметки отмечены в юго-восточной части территории, а низкие – в северо-западной части. Превышение отметок поверхности по территории исследований 8,71 м.

Грунты, вскрытые по территории исследований, по приложению Б.2 ГОСТ 25100-2011 относятся к разности дисперсных грунтов.

Из современных геодинамических инженерно-геологических процессов в пределах рассматриваемой территории имеют развитие Сейсмичность и Подтопление.

При проектировании отдельно стоящих зданий и сооружений рекомендуются:

- производить детальные инженерно-геологические изыскания (учитывая пестроту литологического строения грунтов как в разрезе, так и по площади) на участках;

- предусмотреть выбор и устройство однородного основания проектируемых зданий и сооружений, особенно повышенного класса капитальности.

В пределах территории исследований, в изученной 20,0-40,0 метровой толще, выделены 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

**ИГЭ-1. Суглинки и супеси;**

**ИГЭ-2. Торфяные грунты;**

**ИГЭ-3. Пески;**

**ИГЭ-4. Галечники.**

**ИГЭ-1. Суглинки и супеси** – лессовидные, пёстро-цветные (палевато-серого, коричневого, голубовато-серого и темно-серого цвета), макропористые, с линзами мелко-зернистого песка, с включениями корней растений, с включениями гравия и гальки до 10 %, от твёрдой до текучей консистенции.

Грунты данного элемента залегают повсеместно по территории исследований в верхней части геолого-литологического разреза (под покровом почвенно-растительного слоя и насыпных грунтов) вскрытой мощностью 0,3-4,2 м.

Грунты данного элемента обводнённые, непросадочные.

**ИГЭ-2. Заторфованные грунты** – суглинки и супеси (местами пески) серого, темно-серого и голубовато-серого цвета, очень рыхлые, с включениями карбонатных конкреций и гумуса, илистые, с тонкими линзами песка, от мягкопластичной до текучей консистенции.

Грунты данного элемента залегают над кровлей галечников вскрытой мощностью 0,2-3,2 м.

Содержание гумуса в грунтах ИГЭ-2 колеблются от 0,17 до 6,37 при среднем значении 0,75.

Грунты ИГЭ-2 по содержанию органического вещества, согласно табл. Б.23 ГОСТ 25100-2011, относится к торфяным грунтам (см. прил.6).

**ИГЭ-3. Пески** – серого и темно-серого цвета, разнозернистые, водонасыщенные, с включениями гравия и гальки до 30 % и корней растений, рыхлого и средней плотности сложения.

Пески залегают не повсеместно по территории исследований (над кровлей галечников) вскрытой мощностью 0,3-2,7 м.

Пески по территории исследований разнозернистые – от пылеватых до гравелистых (преимущественно пылеватые).

**Покровных грунтов по территории исследований (грунты ИГЭ-1, ИГЭ-2 и ИГЭ-3), в связи их низкими несущими свойствами, в качестве естественных оснований использовать не рекомендуются (даные грунты подлежат срезке).**

**ИГЭ-4. Галечники** – из обломков осадочных и метаморфических пород с песчаным заполнителем до 30 %, водонасыщенные, с линзами разнозернистого песка и гравия, хорошо-окатанные.

Грунты данного элемента залегают повсеместно по участку, в нижней части геолого-литологического разреза, вскрытой мощностью 15,9-38,3 м.



**Основанием фундаментов проектируемых зданий и сооружений рекомендуются только грунты ИГЭ-4, т. е. крупнообломочные (галечники) грунты.**

По территории исследований грунты засолены легко- и среднерастворимыми солями.

Грунты по среднему содержанию легкорастворимых солей, согласно табл. Б.25 ГОСТ 25100-2011, незасоленные (среднее содержание легкорастворимых солей 0,146 % от сухого веса грунта). Среднее содержание ионов CL в грунтах составляет 53 мг/кг, ионов SO<sub>4</sub>- 692 мг/кг. Тип засоления грунтов сульфатное (соотношение CL/SO<sub>4</sub> =0,08).

Грунты по среднему содержанию легкорастворимых солей, согласно таблице 4 КМК 2.03.11-96, среднеагрессивные к бетонам нормальной водонепроницаемости W<sub>4</sub> на портландцементе по ГОСТ 10178-85\* и неагрессивные к бетонам той же плотности на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-94, неагрессивные к железобетонным конструкциям (для нормальной и влажной среды).

Грунты по среднему содержанию среднерасторимых солей (гипса), согласно табл. Б.26 ГОСТ 25100-2011, незасоленные (среднее содержание гипса 0,75 % от сухого веса грунта).

Подземные воды по территории, в период изысканий (сентябрь-октябрь 2019 г.), вскрыты на глубине 0,5-2,2 м от поверхности земли в зависимости от рельефа.

Режим УПВ тесно связан с режимом воды реки Зеравшан.

По данным Зеравшанской гидрогеологической станции ГУП «Узбекгидрогеология» (СКВ. №44) среднемноголетнее превышение максимального уровня подземных вод (УПВ), по отношению к вскрытой, составляет 0,55 м. Исходя из этого расчётный максимальный УПВ ожидается на 0,6 м выше вскрытого (ожидается затопление пониженных участков).

Максимальное положение УПВ наблюдается в весенне-летний период, а минимальное – осенне-зимний период.

Подземные воды слабосолоноватые (классификация В. И. Вернадского) со средней величиной общей минерализации 1827 мг/л. Среднее содержание ионов HCO<sub>3</sub> в подземных водах составляет 391мг/л (6,41 мг-экв/л), ионов CL – 51 мг/л и ионов SO<sub>4</sub> – 981мг/л. Тип минерализации сульфатно-гидрокарбонатно-кальциевые.

Подземные воды, согласно табл. 6 и 7 КМК2.03.11-96, неагрессивные к бетонам нормальной водонепроницаемости (W<sub>4</sub>) на портландцементе по ГОСТ 10178-85\* и слабоагрессивные на арматуру железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

Сейсмичность территории исследований, согласно карте сейсмического микрорайонирования города Самарканд, оценивается в 8 (восемь) баллов.

Максимальная глубина промерзания грунтов составляет:

26 см – возможная один раз в 10 лет;

33 см – возможная один раз в 50 лет (табл.13 КМК 2.01.01-94, м/ст. Самарканд).

Грунты по методу разработки механизмами (исходя из их плотности), согласно дополнениям и поправок к технической части ШНК 4.02.01-04 (табл. 1-1а), соответствует пунктам и группам:

Насыпные грунты - с плотностью грунта 1800 кг/м<sup>3</sup> п. 23 а (II группа);

Почвенно-растительный слой - с плотностью грунта 1200 кг/м<sup>3</sup> п. 6 а (I группа);

ИГЭ-1. Суглинки и супеси с плотностью 1840 кг/м<sup>3</sup> п. 21 а (I группа);

ИГЭ-2. Заторфованные грунты с плотностью 1800 кг/м<sup>3</sup> п. 21 а (I группа);



ИГЭ-3. Пески с плотностью 1920 кг/м<sup>3</sup> п. 16 б (I группа);

ИГЭ-4. Галечники с плотностью 1950 кг/м<sup>3</sup> п. 3 б (III группа);

*Примечание: Группы грунтов приведены для разработки грунтов одноковшовыми экскаваторами.*

Грунты в зависимости от трудности разработки вручную (исходя из их плотности), согласно дополнениям и поправок к технической части ШНК 4.02.01-04 (табл. 1-1в), соответствует пунктам и группам:

Насыпные грунты - с плотностью грунта 1800 кг/м<sup>3</sup> п. 32 а (II группа);

Почвенно-растительный слой - с плотностью грунта 1200 кг/м<sup>3</sup> п. 9 а (I группа);

ИГЭ-1. Суглинки и супеси - с плотностью 1840 кг/м<sup>3</sup> п. 30 а (I группа);

ИГЭ-2. Торфяные грунты - с плотностью 1920 кг/м<sup>3</sup> п. 30 а (I группа);

ИГЭ-3. Пески - с плотностью 1930 кг/м<sup>3</sup> п. 25 б (II группа);

ИГЭ-4. Галечники - с плотностью 1950 кг/м<sup>3</sup> п. 5 б (III группа).

### **Рекомендуемые инженерные мероприятия:**

1. Антисейсмические в соответствии с требованиями КМК 2.01.03-96 и КМК 2.02.01-98;
2. Региональный дренаж с нормой осушения более 2 м и усиленная гидроизоляция подземных частей зданий и сооружений, подземных коммуникаций в соответствии с требованиями СНиП 2.06.15-85 и МСН 2.03.02-2002;
3. Антиагрессивные в соответствии с требованиями КМК 2.03.11-96;
4. Антикоррозионные в соответствии с требованиями ГОСТ 9.602-2005.

Составил:

Жуманиязов Х.

## 11. ЛИТЕРАТУРА

1. РСТ Уз 682-96 «Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов»;
2. ГОСТ 5180-84 «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик»;
3. РСТ Уз 785-97 «Грунты. Методы лабораторного определения характеристик просадочности»;
4. ГОСТ 12248-96 «Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости»;
5. ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация»;
6. ШНК 1. 02.07-2015 «Инженерно-технические изыскания для строительства. Основные положения».
7. ШНК 1.02.09-2015 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Свод правил».
8. КМК 2.02.01-98 «Основание зданий и сооружений».
9. Приложение 7 к КМК 2.02.01-98 «Таблицы нормативных и расчетных показателей свойств лессовых грунтов Узбекистана».
10. КМК 2.01.01-94 «Климатические и физико-геологические данные для проектирования».
11. Научно-прикладной справочник по климату СССР. Серия 3. Многолетние данные. Части 1-6. Узбекская ССР. Книга 1 и 2. Ленинград, Гидрометеоиздат-1989 г.
12. КМК 2.03.11-96 «Защита строительных конструкций от коррозии».
13. КМК 2.01.03-96 «Строительство в сейсмических районах».
14. Изменение № 1 к КМК 2.01.03-96 «Строительство в сейсмических районах».
15. ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация».
16. Дополнения и поправки к технической части ШНК 4.02.01-04 «Сборник элементных сметных норм на строительные работы. Сборник 1. Земляные работы».
17. СТП 40.3.311-80. Методические рекомендации по инженерно-геологическому районированию территорий населенных пунктов Узбекистана. Госстрой УзССР. УзГИТИ, Ташкент-1980 г.
18. Бюллетень технической информации № 34. УзГИТИ, Ташкент-1982 г.
19. Географический атлас Узбекистана. Государственный комитет Республики Узбекистан по земельным ресурсам, геодезии, картографии и Государственному кадастру. Ташкент, 2012 г.
20. Отчёт об инженерно-геологических условиях территории г. Наманган Республики Узбекистан для обоснования Генерального плана. «OZGASHKLITI» DUK. г. Ташкент-2018 год. ИНВ.№ 654 (Секретно)

## ПРИЛОЖЕНИЯ



**Перечень чертежей и документов**

Номер приложения	Наименование документа	Кол. Лист.
1.	Перечень чертежей и документов	1
	Технический отчет об инженерно-геологических условиях территории проектируемого Туристического центра в г. Самарканд.	24
2.	Копия технического задания	11
3.	Каталог литологического описания разведочных выработок	19
4.	Таблица показателей физико-механических свойств грунтов ИГЭ-1	5
5.	Таблица показателей физико-механических свойств грунтов ИГЭ- 2	2
6.	Таблица показателей физико-механических свойств грунтов ИГЭ- 3	2
7.	Таблица гранулометрического состава грунтов	12
8.	Таблица результатов динамического зондирования (SPT)	12
9.	Результаты химического анализа водной и солянокислой вытяжек из грунтов	5
10.	Результаты химического анализа подземных вод	2
11.	Топографический план масштаба 1:1000 с расположением разведочных выработок (отдельная папка)	4
12.	Инженерно-геологические разрезы масштаба гор.1:1000 вер. 1:100 (отдельная папка)	8
	Всего листов без приложений 11,12	106

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ,  
ГЕОИНФОРМАТИКИ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО КАДАСТРА

«O'ZGASHKLITI» DUK

Туристический центр в г. Самарканд

**Копия технического задания**

Составил	Жуманиязов Х		Проверил	Солобуто А.Г.	



## Enter Engineering

### Генеральный План

Туристического центра в  
Самарканде.

Samarkand Touristic Center  
(Samarkand Touristic Markazi)  
Masterplan

Технические условия  
обследования строительной  
площадки Туристического  
центра в Самарканде.

### Генеральный План

Site Investigation Specification  
for Samarkand Touristic Center  
Masterplan

- Данный отчет учитывает специфические инструкции и требования нашего Заказчика.
- Он не предназначен для третьей стороны и не предусматривает выполнения третьей стороной и никакой ответственности не налагает.
- Номер заказа 270524-00
- This report takes into account the particular instructions and requirements of our client.  
It is not intended for and should not be relied upon by any third party and no responsibility is undertaken to any third party.  
Job number 270524-00
- 
- 
- 

Arup Mühendislik ve Müsavirlik  
Ltd Sti  
MM Plaza Nispetye Mh.  
Başlık Sokak  
No:3, Kat:1 34340  
Levent İstanbul  
Turkey

01 | 20.09.2019г.



## 1 Introduction

•ARUP has been appointed by Enter Engineering to prepare a technical site investigation (SI) specification for the Samarkand City site.

•This memorandum aims to summarize the additional SI specifications. Soil Investigation specification covers technical requirements for drilling, coring, in situ and laboratory testing and reporting for the Project.

### 1.1 Description

- Employer : Enter Engineering
- Employer's Representative (s) : The parties whom signed a contract with Employer and whose authority and responsibilities are determined by the Employer.
- Contractor : The company which is responsible for the additional SI
- 

## 2 General

•This investigation should provide information in the following areas:

•Total 3100 m. rotary drill coring to obtain representative samples of the soil and rock, in order to define and characterize the soil conditions, obtain rock parameters (i.e. TCR, RQD and SCR where appropriate), identify variations in soil and rock type, discontinuity conditions and to provide samples for laboratory testing. Where rock is encountered drilling should stop after advancing 5m into the rock.

- Readings of water levels to establish the current groundwater regime. If groundwater is encountered installation of standpipes for monitoring groundwater level may be required.

- In-situ (SPT, Packer, Seismic refraction and pressuremeter tests) and laboratory tests (index and strength tests) to

## 1. Введение

•ARUP был назначен Enter Engineering для проведения работ по обследованию технических условий строительной площадки Туристического Центра в городе Самарканд.

•Этот меморандум направлен на обобщение дополнительных спецификаций по исследованию строительной площадки. Спецификация по исследованию грунта охватывает технические требования по бурению, отборов керна, полевых и лабораторных испытаний и отчетность по проекту.

### 1.1 Описание

- Заказчик: Enter Engineering
- Представитель Заказчика: стороны, подписавшие контракт с Заказчиком и чьи полномочия и обязанности определяются Заказчиком.

•Подрядчик: эта компания, ответственная за дополнительным обследованием строительной площадки.

## 2. Общие положения

•Обследование должно предоставить информацию в следующих областях:

- Всего 3100м. Бурение сверлением: для получения показательных образцов грунта и породы, чтобы определить состояние грунта и свойства породы (т.е. TCR, RQD и SCR, где необходимо), установить изменений в типе грунта и каменной породы, условия прерывистости, отобрать образцы для лабораторных испытаний. Там, где встречаются камни, бурение должно прекратиться в 5 метрах от каменной породы.

- Показания уровня воды: для установления состояния подземных вод. При обнаружение подземных вод установить трубного стояка для мониторинга уровня воды.

- Полевые (стандартное испытание на проникновение (СИП), гидравлическое испытание посадки, сейсмическая преломленная волна, испытание

- assess the capacity and stiffness of soil and rock layers.

- Pressuremeter tests as a part of in-situ tests to assess the elastic modulus and limit pressure of the soil

- Chemical tests on ground and groundwater.

#### Final Interpretive Report

- Contractor's responsibilities include provision of all equipment (drilling rigs, pumps, samplers, etc.), materials (drilling water, standpipe, measuring devices, etc.), electricity (if needed), fuel and etc. required to complete the site work, security of the equipment and setting out of the borehole locations according to the given site plan.

### 3 Site Investigation Procedures

- The borehole locations shall be in accordance with the borehole plan submitted in Appendix 5.1. In case of translocation the borehole locations by operational reasons or in case of non-applicability of some in-situ or laboratory tests, the approval of Employer or Employer's Representative is required.
  - The sampling and coring shall be in accordance with the related standards.
  - Borehole locations and quantities may change due to the Master Plan revisions.
  - The depths of the boreholes that are planned submitted in Table 1.
  - The required in-situ tests and laboratory tests are summarised below.

прессиометром) и лабораторные (определение строительных свойств грунта и тест на прочность) испытания: для оценки объема и жесткости слоев грунта и каменных пород.

Измерение давления: как часть полевого испытания для оценки модуля упругости и ограничения давления грунта.

Химические испытания земли и подземных вод.

Отчет-заключение.

В обязанности подрядчика входит предоставление всего оборудования (буровые установки, насосы, пробоотборники и т. д.), материалов (буровая вода, стояк, измерительные приборы и т. д.), электричества (при необходимости), топлива и т. д., необходимых для завершения работ на площадке, обеспечение безопасности оборудования и расстановка скважин в соответствии с заданным планом участка.

### 3. Порядок проведения обследований на строительной площадке

• Местоположения скважин должны соответствовать плану скважины, представленному в Приложении 5.1. В случае изменения местоположения скважины по производственным причинам или в случае несоответствия некоторых полевых или лабораторных испытаний, требуется одобрение Заказчика или Представителя Заказчика.

• Отбор проб и керна должны проводиться в соответствии с установленными стандартами.

• Местонахождение и количество скважин могут изменяться в связи с пересмотром Генерального Плана.

• Глубина планируемых скважин представлена в Таблице 1. Необходимые полевые и лабораторные испытания приведены ниже.

Зоны Zones				Скважины Boreholes					ИТОГО TOTAL	
				Кол-во Q'ty		Глубина (м) Depth (m)				
	Площадь м <sup>2</sup> Area m <sup>2</sup>			Подиум Podium	Вышка Tower	Подиум Podium	Вышка Tower	Кол-во Q'ty	Итого(м) Total (m)	
1 Вход и городской парк - Entrance and urban park	491 570	B1/2	Каноэ и гребной центр Canoe and canoeing center		3		25	3	75	
2 Гостиницы - Hotels	112 190	B2/1	4* гостиница Hotels	5	3	30	40	8	270	
		B2/2	5* гостиница Hotels	5	4	30	40	9	310	
3 Конгресс центр + искусственное озеро, буферная зона Congress center, artificial lake and buffer zone	130 014	B3/1	Конгресс-центр Congress center		8		25	8	200	
		-	pond		3		20	3	60	
4 Гостиницы - Hotels	112 190	B4/1	5* гостиница Hotels	4	5	30	40	9	320	
		B4/2	4* гостиница Hotels	4	4	30	40	8	280	
		B6/1	3* гостиница Hotels	-	3	-	30	3	90	
6 Гостиницы - Hotels	39 000	B6/2	3* гостиница Hotels	-	3	-	30	3	90	
		B6/3	3* гостиница Hotels	-	3	-	30	3	90	
8 Торговый посёлок Shopping village	154 785	B8/1	Розничная торговля (под мостом) - Retail (under the bridge)		6		40	6	240	
		-	Другие здания и зоны для розничной торговли Other retail buildings and areas		2		20	2	40	
9 Гостиницы - Hotels	36 235	B9/1	3* гостиница Hotels	-	3	-	30	3	90	
		B9/2	3* гостиница Hotels	-	3	-	30	3	90	
		B9/3	3* гостиница Hotels	-	3	-	30	3	90	
10 Аква-парк – Aqua park	74 450	-	Общий General		5		25	5	125	
11 Островок и мосты – Island and bridges	104 790	B11/1	Мост Bridge		8		40	8	320	
		-	Общий General		4		25	4	100	
12 Другие - Others	-	-	Достопримечательность Landmark		2		30	2	60	
		-	Прочие Others		8		20	8	160	
								Итого Total	101	3 100

### 3.1 In-Situ Tests

The following information shall be submitted for each test record to be included in the daily report, preliminary log and final report. All results shall be reported in SI units:

- Date of test
- Project name and number, borehole number and location (easting and northing), depth and elevation of the top and bottom of the tested zone, depth of the displacement measurement axes
- Depth and location of test or depths covered by test, as appropriate, together with reduced levels on preliminary logs and in the factual report
- Information on water levels in exploratory hole during testing
- Original ground level at test site (not required for daily report)
- Names of drilling and testing personnel

Where load, displacement or other measuring equipment is used which necessitates regular calibration then this shall be carried out in

### 3.1 Полевые испытания

Нижеуказанная информация должна быть представлена по каждой записи испытаний, которая будет включена в ежедневный отчет, предварительный журнал и финальный отчет. Все результаты должны быть представлены в единицах международной системы единиц:

- Дата испытания;
- Название и номер проекта, номер и местоположение скважины (восток и север), глубина и высота верхней и нижней частей тестируемой зоны, глубина смещения измерительных осей;
- По необходимости: глубина и местоположение испытания или глубины, охватываемые испытанием, уменьшение уровня в предварительных журналах и в фактическом отчете;
- Информация об уровне воды в разведочной скважине во время испытаний;
- Исходный уровень земли на испытуемой площадке (не требуется для ежедневного отчета)
- Имена, проводящих буровых работ и испытаний.

Если используется нагрузка, смещение или другое измерительное оборудование, которое требует регулярной калибровки, то это



accordance with the manufacturer's instructions. Evidence of calibrations and copies of calibration charts shall be supplied to the Engineer prior to commencing work and when otherwise requested.

### 3.1.1 Standard Penetration Test

SPTs shall be undertaken at 1.5m intervals in the soils and weathered rock at the Engineers direction. Corrections for hammer energy, water level and depth shall be made as appropriate and stated on the logs. The Contractor shall record and include in his Report the blow count for each 150 mm increment of penetration (or part thereof). The water surface and casing levels in the borehole at the time of the test shall be reported.

должно выполняться в соответствии с инструкциями изготовителя. Доказательства калибровки и копии таблиц калибровки должны быть предоставлены Инженеру до начала работ и в других случаях.

### 3.1.1 Стандартное испытание на проникновение

СИП должен проводиться с интервалом 1,5м в грунте и выветрившихся породах. Корректировки по уровню и глубине воды должны проводиться согласно указаниям в журналах работ. Подрядчик должен записывать и включать в свой отчет количество ударов каждый 150мм по углублению (или его части). Во время испытания должны быть зафиксированы уровни поверхности воды и обсадной колонны в скважине.

### 3.1.2 Packer Tests

In situ permeability tests shall comprise the use of inflatable packers to isolate the specified sections of boreholes and measuring the flow rate of water into the ground.

All of the instrumentation used in the investigations shall be of the dimensions adequate for installation and operation in any of the boreholes at any depth.

### 3.1.3 Piezometer Installation and Water Level Monitoring

Standpipe piezometer shall be implemented in 10 Boreholes. Readings shall be taken on a daily basis during Works, then a weekly basis until the start of the main works construction contract. Readings shall be taken using a hand-held water level diameter. The standpipe piezometer application scheme is submitted in Appendix 5.1.

And also, the depth, width and water levels of the collector (natural canal) which is next to the Grebnoy Canal, will be measured and reported.

### 3.1.4 Seismic Refraction (or Down-Hole Geophysics) Test

Seismic refraction tests with P and S measurements will be carried out at the locations shown on the drawing in Appendix B. The seismic wave velocity (P-S) of the site, the dynamic elastic modulus of the soils, young modulus and Poisson ratios of the soils will be evaluated from these investigations and data about the seismicity of the site will be obtained.

### 3.1.2 Гидравлическое испытание посадки

Испытания на проницаемость должны включать использование надувных пакеров (скважинный уплотнитель) для изоляции указанных участков скважин и измерения расхода воды в землю.

Все приборы, используемые в исследованиях, должны иметь размеры, достаточные для установки и эксплуатации в любой из скважин на любой глубине.

### 3.1.3 Установка пьезометра и мониторинг уровня воды

Трубной стояк пьезометра устанавливается в 10 скважинах. Показания зафиксируются ежедневно во время Работ, затем еженедельно до начала основных строительных работ по контракту. Для отчетности диаметр уровня воды мерится вручную. Схема установки стояка пьезометра представлена в Приложении 5.1.

А также, глубина, ширина и уровень воды в коллекторе (природном канале), который находится рядом с Гребным каналом, будут измерены и отчитаны.

### 3.1.4 Испытание по сейсмической преломленной волне (или геофизики в скважине)

Испытания по сейсмической преломленной волне с измерениями Р и S будут проводиться в местах, показанных на чертеже в Приложении В. Скорость сейсмической волны (PS) площадки, динамический модуль упругости почв, модуль Юнга и коэффициенты Пуассона почв будут



### 3.1.5 Pressuremeter Test

In order to obtain deformation properties of the site soil and bedrock pressuremeter test will be conducted.

Pressuremeter tests shall be carried out in the boreholes specified in Appendix 5.2 Table 3. The pressuremeter shall be pressurised until either the maximum pressure capacity is reached or any one of the displacement transducers has reached its full working range or there is undue risk of damage to the equipment. The pressuremeter test shall be carried out using a Menard type pressuremeter capable of performing the tests at the specified depths and capable to apply adequate pressure in order to obtain the relevant soil design parameters.

### 3.2 Laboratory Tests

The contractor shall provide a laboratory schedule proforma to Employer and Employer's Representative. All samples shall be tested in a laboratory accredited.

The tests to be applied on soil samples are listed below;

- Sieve analysis and hydrometer tests
- Water (Moisture) content
- Unit weight (Dry and Natural)
- Atterberg Limits
- Direct Shear Test
- Uniaxial Compression Test
- Triaxial Compression Test
- Consolidation Test
- Chemical testing on groundwater and soil samples

The tests to be applied on rock samples are listed below;

- Natural Unit weight / Specific gravity
- Porosity
- Point load
- Uniaxial Compression Test
- Triaxial Compression Test

оценены на основе этих исследований и будут получены данные о сейсмичности площадки.

### 3.1.5 Измерение давления

Для определения деформационных свойств грунта и каменной породы площадки будет проведено испытание на давления.

Испытания с помощью измерителя давления должны проводиться в скважинах, указанных в Приложении 5.2, Таблица 3. Прессиометр направляет давление до тех пор, пока не будет достигнута максимальная мощность или пока один из датчиков смещения не достигнет своего полного рабочего диапазона или не возникнет чрезмерный риск повреждения оборудования. Испытание должно проводиться с использованием измерителя давления типа Менарда, способного проводить испытания на указанных глубинах и прикладывать достаточное давление для получения соответствующих проектных параметров грунта.

### 3.2 Лабораторное испытание

Подрядчик должен предоставить проформу лабораторного графика Заказчику и Представителю Заказчика. Все образцы должны быть проверены в аккредитованной лаборатории.

Испытания, которые будут применены к образцам грунта:

- гидроиспытание и гранулометрический анализ через сито
- определение состава воды
- тест на удельный вес (сухого и природного грунта)
- предел пластичности по Аттербергу
- испытание на прямой сдвиг
- испытание на одноосное сжатие
- испытания на трёхосное сжатие
- испытание на затвердевание
- химиспытание грунтовых вод и образцов почвы

Испытания, которые будут применены к образцам каменных пород:

- природный удельный вес / относительная плотность
- пористость
- точечная нагрузка
- испытание на одноосное сжатие
- испытания на трёхосное сжатие



#### 4 Report Procedure

- The method of statement report shall be submitted shall be submitted to Employer in proposal by contractor.

- The Contractor shall prepare for each exploratory hole a daily report which shall be submitted to the Employer and Employer's Representative at the beginning of the next working day. Information shall be recorded as work proceeds and shall include the following where relevant. The table below lists the information required where: ✓ means information is required; (✓) means information required if applicable.

- Final Report shall be submitted to Employer and Employer's Representative.

Final report shall include the information about the geology of the investigation area, borehole location plan, borehole logs, core photos, in-situ and laboratory test results and plots and geological cross sections with including the in-situ test results.

#### 4. Отчетность

- Отчет по плану производства работ (ППР) должен быть представлен Заказчику по предложению Подрядчика.

- Подрядчик должен подготовить ежедневный отчет по каждой скважине, который будет представлен Заказчику и Представителю Заказчика в начале следующего рабочего дня. Информация должна зафиксирована по мере выполнения работ и должна включать следующее, по необходимости. В приведенной ниже таблице указана необходимая информация, где: ✓ означает, что требуется информация; (✓) означает информацию, требуемую, если применимо.

- Заключительный отчет должен быть представлен Заказчику и Представителю Заказчика.

Заключительный отчет должен включать информацию о геологии района исследования, план расположения скважины, журнал работ по скважинам, фотографии кернов, результаты полевых и лабораторных испытаний, а также чертежи и геологические разрезы, включая результаты испытаний на строительной площадке.

## 5. ПРИЛОЖЕНИЯ / APPENDICES

### 5.1 Рисунки / Figures

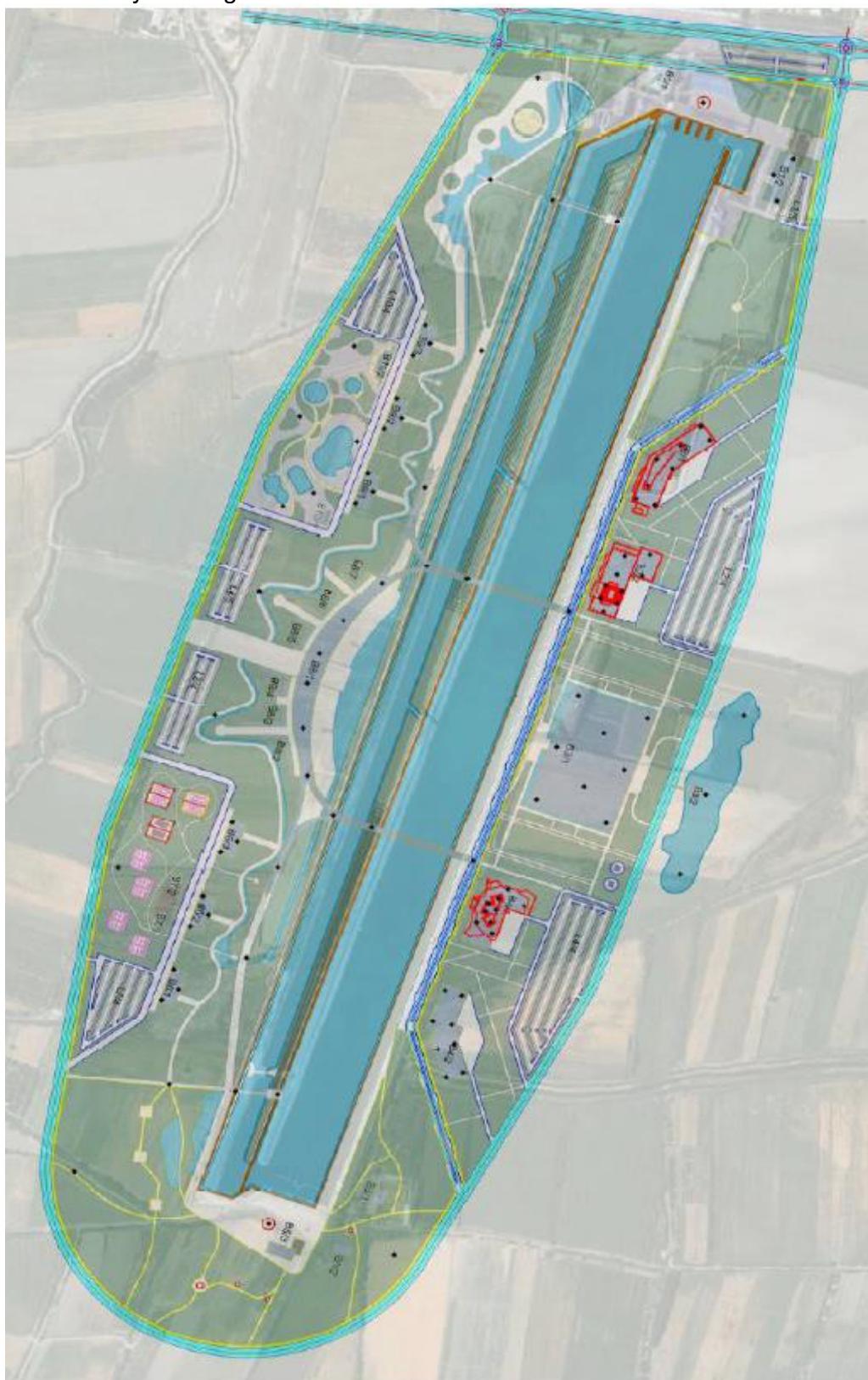


Рисунок 1. Схема сква-  
жин Figure 1 Borehole  
Layout

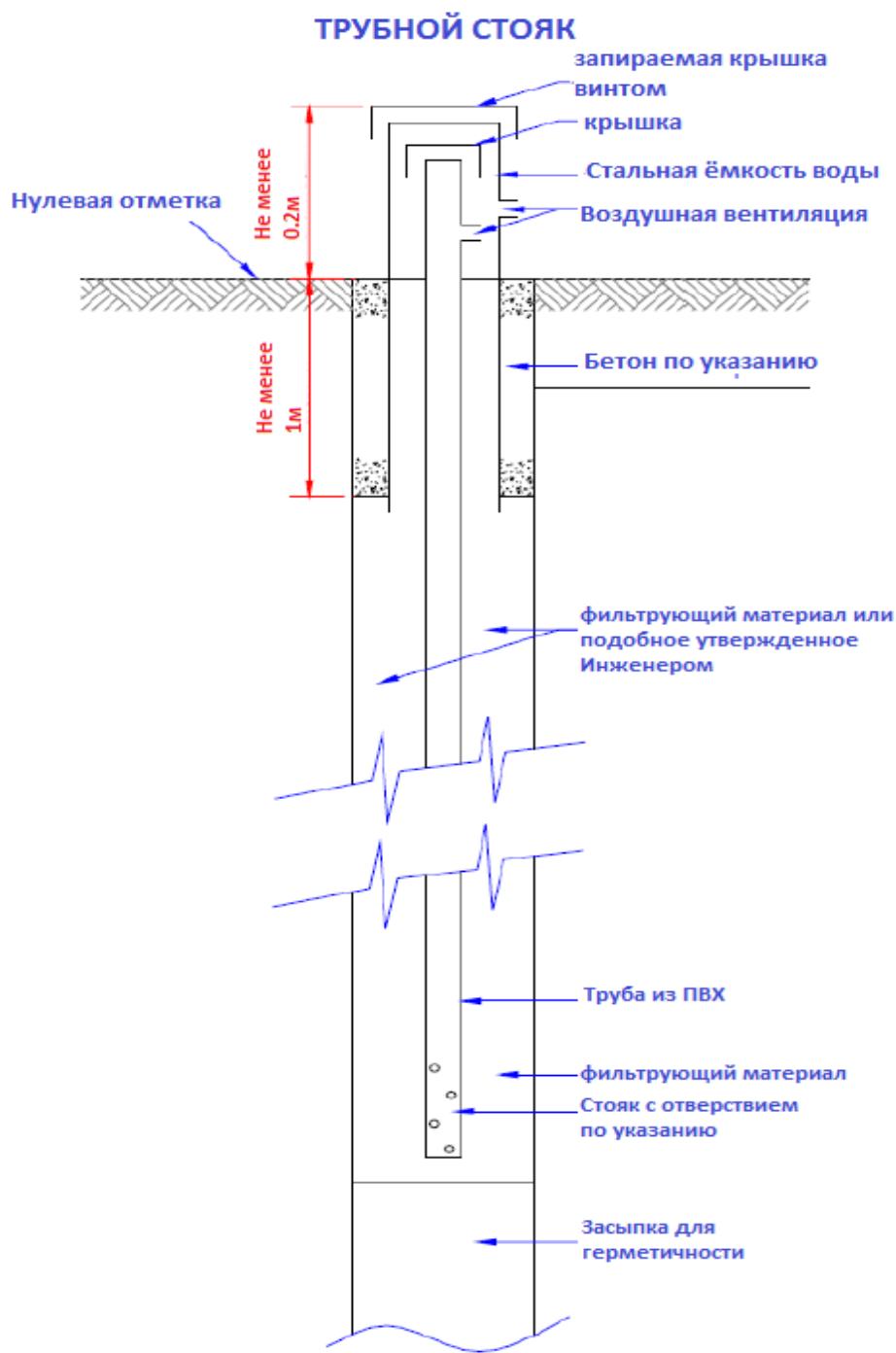


Рисунок 2. Установка трубного пьезометра  
Figure 2 Standpipe Piezometer  
Installation

## 5.2 Таблицы / Tables

- Таблица 2. Требуемая информация для ежедневного отчета Table 2 Required Information for the Daily Reports

№	Описание	Требуется
1	Название контракта и расположение стройплощадки	✓
2	Название Подрядчика и имя оператора	✓
3	Регистрационный номер	✓
4	Номер скважины	✓
5	День недели и дата	✓
6	Тип и глубина обнаруженных подземных коммуникаций или канализаций	✓
7	Применяемые оборудование и техника	✓
8	Диаметр и глубина отверстий, бурильных труб или кернов, а также глубина изменений	✓
9	Глубина, на которой была введено вода или буровой раствор, и вид бурового раствора	
10	Глубина каждой смены слоя	✓
11	Описание бурового на каждый слой	✓
12	Типы образцов, глубина, с которой они были взяты, и длина неразрушенных или керновых образцов; используемый метод и количество ударов, необходимых для проведения Стандартного испытания на проникновение (СИП)	(✓)
13	Глубина испытываемой точки и сведения о всех полевых испытаний	✓
14	Записи по обследованию подземных вод	✓
15	Сведения об установке какого-либо оборудования	(✓)
16	Сведения об обратной засыпки и/или засыпки	✓
17	Сведения о времени вне бурового процесса, включая продолжительность и другие подробности простоя	✓
18	Наклонение и направление относительно сетки к северу от не вертикальных отверстий	(✓)
19	Вид используемого бура и долота	✓
20	Глубина начала и конца каждого цикла	✓
21	Цвет и состояние бурового раствора и шлама при обратном направлении, а также глубина и/или величина потери при обратном бурение	✓
22	Извлеченные керны в количестве и в процентном соотношении с информацией о возможном местоположении потерь в кернов, если таковые имеются, для каждого цикла	✓

**Таблица 3. Полевые испытания**  
**Table 3. In-situ tests**

Номер скважины Borehole No.	Глубина скважин (м) Bore-hole depth (m)	Глубина трубного стояка (м) Standpipe Depth (m)	Измерение давления (шт.) Pressuremeter (#)	Глубина измерения (м)* Pressuremeter* Depth (m)
Центральная часть отеля (вышка) Hotel core (Tower)	40	40	20	1 каждый 2м 1 in each 2 m
Подиум отеля Hotel Podium	40	40	20	1 каждый 2м 1 in each 2 m
Центр конгресса Congress center	25	25	12	1 каждый 2м 1 in each 2 m

\*При обнаружении выветренных каменных пород

\*if weathered rock is observed in boreholes

Приложение 3

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ,  
ГЕОИНФОРМАТИКИ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО КАДАСТРА

«O'ZGASHKLITI» DUK

Туристический центр в г. Самарканд

**Каталог литологического описания  
разведочных выработок**

Составил	Жуманиязов Х		Проверил	Солобуто А.Г.	



## Каталог литологического описания разведочных выработок

№ п/п	Литологическое описание грунтов	Номера выработок и интервалы залегания слоев, м.				
		ВН-2	ВН-3	ВН-4	ВН-5	ВН-6
1	Почвенно-растительный слой – видоизменённые суглинки и супеси с включениями корней растений.				0,0-0,3	0,0-0,3
2	Насыпные грунты- переотложенные суглинки и супеси с включением гравия и гальки до 30 %, асфальтовое и бетонные покрытия (местами).	0,0-2,8	0,0-2,8	0,0-2,0		
3	<b>ИГЭ-1. Суглинки и супеси</b> – лессовидные, пёстроцветные (палевато-серого, коричневого, голубовато-серого и темно-серого цвета), макропористые, с линзами мелкозернистого песка, с включениями гравия и гальки до 10 % и корней растений, от твёрдой до текучей консистенции.	2,8-5,7	2,8-4,8	2,0-6,2	0,3-1,3	0,3-1,4
4	<b>ИГЭ-2. Заторфованные грунты</b> – суглинки и супеси серого (местами пески), темно-серого и голубовато-серого цвета, очень рыхлые, с включениями карбонатных конкреций и гумуса, илистые, с тонкими линзами песка, от мягкопластичной до текучей консистенции.	5,7-6,5	4,8-6,8		1,3-3,0	1,4-3,1
5	<b>ИГЭ-3. Пески</b> – серого и темно-серого цвета, разнозернистые, водонасыщенные, с включениями гравия и гальки до 30 % и корней растений, рыхлого и средней плотности сложения.					
6	<b>ИГЭ-4. Галечники</b> – из обломков осадочных и метаморфических пород с песчаным заполнителем до 30 %, водонасыщенные, с линзами разнозернистого песка и гравия, хорошо-окатанные.	6,5-25,0	6,8-25,0	6,2-25,0	3,0-30,0	3,1-30,0
7	Уровень подземных вод, м./дата замера.	1,0/16.10.19	1,2/16.10.19	1,1/17.10.19	1,2/04.10.19	1,1/04.10.19
8	Глубина скважины, м.	25,0	25,0	25,0	30,0	30,0
9	Абсолютная отметка устье выработок, м.	709,55	709,80	709,70	707,50	707,32

## Каталог литологического описания разведочных выработок

№ п/п	Литологическое описание грунтов	Номера выработок и интервалы залегания слоев, м.				
		BH-7	BH-8	BH-9	BH-10	BH-11
1	Почвенно-растительный слой – видоизменённые суглинки и супеси с включениями корней растений.	0,0-0,3	0,0-0,3			0,0-0,3
2	Насыпные грунты- переотложенные суглинки и супеси с включением гравия и гальки до 30 %, асфальтовое и бетонные покрытия (местами).			0,0-2,7	0,0-2,5	
3	<b>ИГЭ-1. Суглинки и супеси</b> – лессовидные, пёстроцветные (палевато-серого, коричневого, голубовато-серого и темно-серого цвета), макропористые, с линзами мелкозернистого песка, с включениями гравия и гальки до 10 % и корней растений, от твёрдой до текучей консистенции.	0,3-1,5	0,3-1,6	2,7-3,8	2,5-3,9	0,3-1,3
4	<b>ИГЭ-2. Заторфованные грунты</b> – суглинки и супеси серого (местами пески), темно-серого и голубовато-серого цвета, очень рыхлые, с включениями карбонатных конкреций и гумуса, илистые, с тонкими линзами песка, от мягкопластичной до текучей консистенции.	1,5-3,5	1,6-3,6	3,8-6,5	3,9-6,0	1,3-4,1
5	<b>ИГЭ-3. Пески</b> – серого и темно-серого цвета, разнозернистые, водонасыщенные, с включениями гравия и гальки до 30 % и корней растений, рыхлого и средней плотности сложения.					
6	<b>ИГЭ-4. Галечники</b> – из обломков осадочных и метаморфических пород с песчаным заполнителем до 30 %, водонасыщенные, с линзами разнозернистого песка и гравия, хорошо-окатанные.	3,5-40,0	3,6-30,0	6,5-40,0	6,0-40,0	4,1-30,0
7	Уровень подземных вод, м./дата замера.	1,2/04.10.19	1,1/06.10.19	1,3/05.10.19	1,2/05.10.19	1,3/06.10.19
8	Глубина скважины, м.	40,0	30,0	40,0	40,0	30,0
9	Абсолютная отметка устье выработок, м.	707,40	708,30	708,55	709,23	708,50

## Каталог литологического описания разведочных выработок

№ п/п	Литологическое описание грунтов	Номера выработок и интервалы залегания слоев, м.				
		BH-12	BH-13	BH-14	BH-15	BH-16
1	Почвенно-растительный слой – видоизменённые суглинки и супеси с включениями корней растений.	0,0-0,3	0,0-0,3	0,0-0,3	0,0-0,3	0,0-0,3
2	Насыпные грунты- переотложенные суглинки и супеси с включением гравия и гальки до 30 %, асфальтовое и бетонные покрытия (местами).					
3	<b>ИГЭ-1. Суглинки и супеси</b> – лессовидные, пёстроцветные (палевато-серого, коричневого, голубовато-серого и темно-серого цвета), макропористые, с линзами мелкозернистого песка, с включениями гравия и гальки до 10 % и корней растений, от твёрдой до текучей консистенции.	0,3-1,6	0,3-2,5	0,3-2,4	0,3-2,0	0,3-2,4
4	<b>ИГЭ-2. Заторфованные грунты</b> – суглинки и супеси серого (местами пески), темно-серого и голубовато-серого цвета, очень рыхлые, с включениями карбонатных конкреций и гумуса, илистые, с тонкими линзами песка, от мягкопластичной до текучей консистенции.	1,6-4,8	3,8-4,2			
5	<b>ИГЭ-3. Пески</b> – серого и темно-серого цвета, разнозернистые, водонасыщенные, с включениями гравия и гальки до 30 % и корней растений, рыхлого и средней плотности сложения.		2,5-4,2	2,4-3,9	2,0-4,1	2,4-3,9
6	<b>ИГЭ-4. Галечники</b> – из обломков осадочных и метаморфических пород с песчаным заполнителем до 30 %, водонасыщенные, с линзами разнозернистого песка и гравия, хорошо-окатанные.	4,8-30,0	4,2-30,0	3,9-30,0	4,1-30,0	3,9-30,0
7	Уровень подземных вод, м./дата замера.	1,6/06.10.19	1,0/04.10.19	1,3/03.10.19	1,1/05.10.19	1,0/06.10.19
8	Глубина скважины, м.	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
9	Абсолютная отметка устье выработок, м.	709,34	707,66	707,80	708,63	708,60

## Каталог литологического описания разведочных выработок

№ п/п	Литологическое описание грунтов	Номера выработок и интервалы залегания слоев, м.				
		BH-17	BH-18	BH-19	BH-20	BH-21
1	Почвенно-растительный слой – видоизменённые суглинки и супеси с включениями корней растений.	0,0-0,3	0,0-0,3	0,0-0,3	0,0-0,3	0,0-0,3
2	Насыпные грунты- переотложенные суглинки и супеси с включением гравия и гальки до 30 %, асфальтовое и бетонные покрытия (местами).					
3	<b>ИГЭ-1. Суглинки и супеси</b> – лессовидные, пёстроцветные (палевато-серого, коричневого, голубовато-серого и темно-серого цвета), макропористые, с линзами мелкозернистого песка, с включениями гравия и гальки до 10 % и корней растений, от твёрдой до текучей консистенции.	0,3-3,0	0,3-2,9	0,3-2,9	0,3-2,9	0,3-1,9
4	<b>ИГЭ-2. Заторфованные грунты</b> – суглинки и супеси серого (местами пески), темно-серого и голубовато-серого цвета, очень рыхлые, с включениями карбонатных конкреций и гумуса, илистые, с тонкими линзами песка, от мягкопластичной до текучей консистенции.					
5	<b>ИГЭ-3. Пески</b> – серого и темно-серого цвета, разнозернистые, водонасыщенные, с включениями гравия и гальки до 30 % и корней растений, рыхлого и средней плотности сложения.	3,0-5,2	2,9-5,1	2,9-5,3	2,9-4,6	1,9-4,1
6	<b>ИГЭ-4. Галечники</b> – из обломков осадочных и метаморфических пород с песчаным заполнителем до 30 %, водонасыщенные, с линзами разнозернистого песка и гравия, хорошо-окатанные.	5,2-40,0	5,1-40,0	5,3-40,0	4,6-40,0	4,1-30,0
7	Уровень подземных вод, м./дата замера.	1,0/02.10.19	1,1/30.09.19	1,0/01.10.19	1,1/29.09.19	1,0/07.10.19
8	Глубина скважины, м.	40,0	40,0	40,0	30,0	30,0
9	Абсолютная отметка устье выработок, м.	708,28	708,25	708,69	708,55	708,76

## Каталог литологического описания разведочных выработок

№ п/п	Литологическое описание грунтов	Номера выработок и интервалы залегания слоев, м.				
		BH-22	BH-23	BH-24	BH-25	BH-26
1	Почвенно-растительный слой – видоизменённые суглинки и супеси с включениями корней растений.		0,0-0,3	0,0-0,3	0,0-0,3	0,0-0,3
2	Насыпные грунты- переотложенные суглинки и супеси с включением гравия и гальки до 30 %, асфальтовое и бетонные покрытия (местами).	0,0-0,7				
3	<b>ИГЭ-1. Суглинки и супеси</b> – лессовидные, пёстроцветные (палевато-серого, коричневого, голубовато-серого и темно-серого цвета), макропористые, с линзами мелкозернистого песка, с включениями гравия и гальки до 10 % и корней растений, от твёрдой до текучей консистенции.	0,7-4,6	0,3-1,1	0,3-0,8	0,3-2,3	0,3-1,5
4	<b>ИГЭ-2. Заторфованные грунты</b> – суглинки и супеси серого (местами пески), темно-серого и голубовато-серого цвета, очень рыхлые, с включениями карбонатных конкреций и гумуса, илистые, с тонкими линзами песка, от мягкопластичной до текучей консистенции.		3,1-3,8	1,5-3,9	3,8-4,0	1,5-2,3
5	<b>ИГЭ-3. Пески</b> – серого и темно-серого цвета, разнозернистые, водонасыщенные, с включениями гравия и гальки до 30 % и корней растений, рыхлого и средней плотности сложения.	4,6-6,5	1,1-3,1	0,8-1,5	2,3-4,0	
6	<b>ИГЭ-4. Галечники</b> – из обломков осадочных и метаморфических пород с песчаным заполнителем до 30 %, водонасыщенные, с линзами разнозернистого песка и гравия, хорошо-окатанные.	6,5-40,0	3,8-25,0	3,9-25,0	4,0-25,0	2,3-25,0
7	Уровень подземных вод, м./дата замера.	1,1/06.10.19	0,9/08.10.19	0,9/08.10.19	1,0/09.10.19	1,1/10.10.19
8	Глубина скважины, м.	40,0	25,0	25,0	25,0	25,0
9	Абсолютная отметка устье выработок, м.	710,50	709,60	708,55	708,50	709,10



## Каталог литологического описания разведочных выработок

№ п/п	Литологическое описание грунтов	Номера выработок и интервалы залегания слоев, м.				
		BH-27	BH-28	BH-29	BH-30	BH-31
1	Почвенно-растительный слой – видоизменённые суглинки и супеси с включениями корней растений.	0,0-0,3	0,0-0,3	0,0-0,3	0,0-0,3	0,0-0,2
2	Насыпные грунты- переотложенные суглинки и супеси с включением гравия и гальки до 30 %, асфальтовое и бетонные покрытия (местами).					
3	<b>ИГЭ-1. Суглинки и супеси</b> – лессовидные, пёстроцветные (палевато-серого, коричневого, голубовато-серого и темно-серого цвета), макропористые, с линзами мелкозернистого песка, с включениями гравия и гальки до 10 % и корней растений, от твёрдой до текучей консистенции.	0,3-1,4	0,3-1,3	0,3-1,6	0,3-1,3	0,2-2,4
4	<b>ИГЭ-2. Заторфованные грунты</b> – суглинки и супеси серого (местами пески), темно-серого и голубовато-серого цвета, очень рыхлые, с включениями карбонатных конкреций и гумуса, илистые, с тонкими линзами песка, от мягкопластичной до текучей консистенции.					
5	<b>ИГЭ-3. Пески</b> – серого и темно-серого цвета, разнозернистые, водонасыщенные, с включениями гравия и гальки до 30 % и корней растений, рыхлого и средней плотности сложения.	1,4-3,4	1,3-2,4	1,6-2,5	1,3-3,1	
6	<b>ИГЭ-4. Галечники</b> – из обломков осадочных и метаморфических пород с песчаным заполнителем до 30 %, водонасыщенные, с линзами разнозернистого песка и гравия, хорошо-окатанные.	3,4-25,0	2,4-25,0	2,5-25,0	3,1-25,0	2,4-20,0
7	Уровень подземных вод, м./дата замера.	1,1/09.10.19	1,1/09.10.19	1,1/10.10.19	1,1/10.10.19	1,2/04.10.19
8	Глубина скважины, м.	30,0	25,0	25,0	25,0	20,0
9	Абсолютная отметка устье выработок, м.	708,23	708,70	708,87	708,56	706,83

## Каталог литологического описания разведочных выработок

№ п/п	Литологическое описание грунтов	Номера выработок и интервалы залегания слоев, м.				
		BH-32	BH-33	BH-34	BH-35	BH-36
1	Почвенно-растительный слой – видоизменённые суглинки и супеси с включениями корней растений.	0,0-0,3	0,0-0,3		0,0-0,3	0,0-0,3
2	Насыпные грунты- переотложенные суглинки и супеси с включением гравия и гальки до 30 %, асфальтовое и бетонные покрытия (местами).			0,0-0,3		
3	<b>ИГЭ-1. Суглинки и супеси</b> – лессовидные, пёстроцветные (палевато-серого, коричневого, голубовато-серого и темно-серого цвета), макропористые, с линзами мелкозернистого песка, с включениями гравия и гальки до 10 % и корней растений, от твёрдой до текучей консистенции.	0,3-1,6	0,3-1,8	0,3-1,7	0,3-1,7	0,3-1,5
4	<b>ИГЭ-2. Заторфованные грунты</b> – суглинки и супеси серого (местами пески), темно-серого и голубовато-серого цвета, очень рыхлые, с включениями карбонатных конкреций и гумуса, илистые, с тонкими линзами песка, от мягкопластичной до текучей консистенции.					
5	<b>ИГЭ-3. Пески</b> – серого и темно-серого цвета, разнозернистые, водонасыщенные, с включениями гравия и гальки до 30 % и корней растений, рыхлого и средней плотности сложения.				1,7-2,9	1,5-2,0
6	<b>ИГЭ-4. Галечники</b> – из обломков осадочных и метаморфических пород с песчаным заполнителем до 30 %, водонасыщенные, с линзами разнозернистого песка и гравия, хорошо-окатанные.	1,6-20,0	1,8-20,0	1,7-40,0	2,9-40,0	2,0-40,0
7	Уровень подземных вод, м./дата замера.	1,3/05.10.19	1,0/06.10.19	1,0/11.10.19	1,1/03.10.19	1,0/30.09.19
8	Глубина скважины, м.	20,0	20,0	40,0	40,0	40,0
9	Абсолютная отметка устье выработок, м.	707,71	707,60	710,65	708,72	708,90

## Каталог литологического описания разведочных выработок

№ п/п	Литологическое описание грунтов	Номера выработок и интервалы залегания слоев, м.				
		BH-37	BH-40	BH-43	BH-44	BH-45
1	Почвенно-растительный слой – видоизменённые суглинки и супеси с включениями корней растений.	0,0-0,3	0,0-0,3	0,0-0,3	0,0-0,3	0,0-0,3
2	Насыпные грунты- переотложенные суглинки и супеси с включением гравия и гальки до 30 %, асфальтовое и бетонные покрытия (местами).					
3	<b>ИГЭ-1. Суглинки и супеси</b> – лессовидные, пёстроцветные (палевато-серого, коричневого, голубовато-серого и темно-серого цвета), макропористые, с линзами мелкозернистого песка, с включениями гравия и гальки до 10 % и корней растений, от твёрдой до текучей консистенции.	0,3-1,7	0,3-1,7	0,3-1,8	0,3-1,6	0,3-2,1
4	<b>ИГЭ-2. Заторфованные грунты</b> – суглинки и супеси серого (местами пески), темно-серого и голубовато-серого цвета, очень рыхлые, с включениями карбонатных конкреций и гумуса, илистые, с тонкими линзами песка, от мягкопластичной до текучей консистенции.					
5	<b>ИГЭ-3. Пески</b> – серого и темно-серого цвета, разнозернистые, водонасыщенные, с включениями гравия и гальки до 30 % и корней растений, рыхлого и средней плотности сложения.	1,7-2,8	1,7-2,3			2,1-3,4
6	<b>ИГЭ-4. Галечники</b> – из обломков осадочных и метаморфических пород с песчаным заполнителем до 30 %, водонасыщенные, с линзами разнозернистого песка и гравия, хорошо-окатанные.	2,8-30,0	2,3-40,0	1,8-30,0	1,6-30,0	3,4-30,0
7	Уровень подземных вод, м./дата замера.	1,0/04.10.19	1,0/03.10.19	1,0/06.10.19	1,1/06.10.19	0,9/05.10.19
8	Глубина скважины, м.	30,0	40,0	30,0	30,0	30,0
9	Абсолютная отметка устье выработок, м.	708,55	709,00	709,10	709,26	709,25

## Каталог литологического описания разведочных выработок

№ п/п	Литологическое описание грунтов	Номера выработок и интервалы залегания слоев, м.				
		BH-46	BH-47	BH-48	BH-49	BH-50
1	Почвенно-растительный слой – видоизменённые суглинки и супеси с включениями корней растений.	0,0-0,3	0,0-0,3	0,0-0,3	0,0-0,3	0,0-0,3
2	Насыпные грунты- переотложенные суглинки и супеси с включением гравия и гальки до 30 %, асфальтовое и бетонные покрытия (местами).					
3	<b>ИГЭ-1. Суглинки и супеси</b> – лессовидные, пёстроцветные (палевато-серого, коричневого, голубовато-серого и темно-серого цвета), макропористые, с линзами мелкозернистого песка, с включениями гравия и гальки до 10 % и корней растений, от твёрдой до текучей консистенции.	0,3-1,1	0,3-0,8	0,3-2,1	0,3-0,6	0,3-2,1
4	<b>ИГЭ-2. Заторфованные грунты</b> – суглинки и супеси серого (местами пески), темно-серого и голубовато-серого цвета, очень рыхлые, с включениями карбонатных конкреций и гумуса, илистые, с тонкими линзами песка, от мягкопластичной до текучей консистенции.	1,1-2,3	0,8-1,9		0,6-1,8	
5	<b>ИГЭ-3. Пески</b> – серого и темно-серого цвета, разнозернистые, водонасыщенные, с включениями гравия и гальки до 30 % и корней растений, рыхлого и средней плотности сложения.	2,3-2,6		2,1-3,1	1,8-2,3	2,1-2,8
6	<b>ИГЭ-4. Галечники</b> – из обломков осадочных и метаморфических пород с песчаным заполнителем до 30 %, водонасыщенные, с линзами разнозернистого песка и гравия, хорошо-окатанные.	2,6-40,0	1,9-40,0	3,1-40,0	2,3-40,0	2,8-30,0
7	Уровень подземных вод, м./дата замера.	1,0/03.10.19	0,7/05.10.19	0,7/05.10.19	0,7/05.10.19	1,1/08.10.19
8	Глубина скважины, м.	40,0	40,0	40,0	40,0	30,0
9	Абсолютная отметка устье выработок, м.	709,29	709,28	709,34	709,35	708,90



## Каталог литологического описания разведочных выработок

№ п/п	Литологическое описание грунтов	Номера выработок и интервалы залегания слоев, м.				
		BH-51	BH-54	BH-55	BH-56	BH-57
1	Почвенно-растительный слой – видоизменённые суглинки и супеси с включениями корней растений.	0,0-0,3	0,0-0,3	0,0-0,3		
2	Насыпные грунты- переотложенные суглинки и супеси с включением гравия и гальки до 30 %, асфальтовое и бетонные покрытия (местами).				0,0-0,7	0,0-0,4
3	<b>ИГЭ-1. Суглинки и супеси</b> – лессовидные, пёстроцветные (палевато-серого, коричневого, голубовато-серого и темно-серого цвета), макропористые, с линзами мелкозернистого песка, с включениями гравия и гальки до 10 % и корней растений, от твёрдой до текучей консистенции.	0,3-2,2	0,3-1,9	0,3-1,8	0,7-1,3	0,4-1,2
4	<b>ИГЭ-2. Заторфованные грунты</b> – суглинки и супеси серого (местами пески), темно-серого и голубовато-серого цвета, очень рыхлые, с включениями карбонатных конкреций и гумуса, илистые, с тонкими линзами песка, от мягкопластичной до текучей консистенции.				1,3-3,2	1,2-2,2
5	<b>ИГЭ-3. Пески</b> – серого и темно-серого цвета, разнозернистые, водонасыщенные, с включениями гравия и гальки до 30 % и корней растений, рыхлого и средней плотности сложения.	2,2-2,9	1,9-2,6	1,8-2,6		2,2-2,7
6	<b>ИГЭ-4. Галечники</b> – из обломков осадочных и метаморфических пород с песчаным заполнителем до 30 %, водонасыщенные, с линзами разнозернистого песка и гравия, хорошо-окатанные.	2,9-30,0	2,6-20,0	2,6-20,0	3,2-30,0	2,7-30,0
7	Уровень подземных вод, м./дата замера.	1,0/07.10.19	0,7/11.10.19	0,7/11.10.19	1,9/15.10.19	0,9/16.10.19
8	Глубина скважины, м.	30,0	20,0	20,0	30,0	30,0
9	Абсолютная отметка устье выработок, м.	709,50	713,00	713,07	710,70	710,20

## Каталог литологического описания разведочных выработок

№ п/п	Литологическое описание грунтов	Номера выработок и интервалы залегания слоев, м.				
		BH-58	BH-59	BH-60	BH-61	BH-62
1	Почвенно-растительный слой – видоизменённые суглинки и супеси с включениями корней растений.					0,0-0,3
2	Насыпные грунты- переотложенные суглинки и супеси с включением гравия и гальки до 30 %, асфальтовое и бетонные покрытия (местами).	0,0-1,8	0,0-0,9	0,0-1,0	0,0-0,6	
3	<b>ИГЭ-1. Суглинки и супеси</b> – лессовидные, пёстроцветные (палевато-серого, коричневого, голубовато-серого и темно-серого цвета), макропористые, с линзами мелкозернистого песка, с включениями гравия и гальки до 10 % и корней растений, от твёрдой до текучей консистенции.	1,8-3,7	0,9-3,7	1,0-3,5	0,6-2,8	0,3-2,0
4	<b>ИГЭ-2. Заторфованные грунты</b> – суглинки и супеси серого (местами пески), темно-серого и голубовато-серого цвета, очень рыхлые, с включениями карбонатных конкреций и гумуса, илистые, с тонкими линзами песка, от мягкопластичной до текучей консистенции.					
5	<b>ИГЭ-3. Пески</b> – серого и темно-серого цвета, разнозернистые, водонасыщенные, с включениями гравия и гальки до 30 % и корней растений, рыхлого и средней плотности сложения.					
6	<b>ИГЭ-4. Галечники</b> – из обломков осадочных и метаморфических пород с песчаным заполнителем до 30 %, водонасыщенные, с линзами разнозернистого песка и гравия, хорошо-окатанные.	3,7-30,0	3,7-30,0	3,5-30,0	2,8-20,0	2,0-30,0
7	Уровень подземных вод, м./дата замера.	2,2/12.10.19	2,1/12.10.19	2,0/12.10.19	1,6/12.10.19	1,6/12.10.19
8	Глубина скважины, м.	30,0	30,0	30,0	20,0	30,0
9	Абсолютная отметка устье выработок, м.	712,84	712,70	712,65	712,20	711,50

## Каталог литологического описания разведочных выработок

№ п/п	Литологическое описание грунтов	Номера выработок и интервалы залегания слоев, м.				
		BH-63	BH-64	BH-65	BH-66	BH-67
1	Почвенно-растительный слой – видоизменённые суглинки и супеси с включениями корней растений.	0,0-0,3	0,0-0,3	0,0-0,3	0,0-0,4	0,0-0,3
2	Насыпные грунты- переотложенные суглинки и супеси с включением гравия и гальки до 30 %, асфальтовое и бетонные покрытия (местами).					
3	<b>ИГЭ-1. Суглинки и супеси</b> – лессовидные, пёстроцветные (палевато-серого, коричневого, голубовато-серого и темно-серого цвета), макропористые, с линзами мелкозернистого песка, с включениями гравия и гальки до 10 % и корней растений, от твёрдой до текучей консистенции.	0,3-2,3	0,3-2,4	0,3-1,8	0,4-0,9	0,3-1,8
4	<b>ИГЭ-2. Заторфованные грунты</b> – суглинки и супеси серого (местами пески), темно-серого и голубовато-серого цвета, очень рыхлые, с включениями карбонатных конкреций и гумуса, илистые, с тонкими линзами песка, от мягкопластичной до текучей консистенции.				0,9-2,1	
5	<b>ИГЭ-3. Пески</b> – серого и темно-серого цвета, разнозернистые, водонасыщенные, с включениями гравия и гальки до 30 % и корней растений, рыхлого и средней плотности сложения.			1,8-2,5		
6	<b>ИГЭ-4. Галечники</b> – из обломков осадочных и метаморфических пород с песчаным заполнителем до 30 %, водонасыщенные, с линзами разнозернистого песка и гравия, хорошо-окатанные.	2,3-30,0	2,4-30,0	2,5-20,0	2,1-30,0	1,8-40,0
7	Уровень подземных вод, м./дата замера.	1,3/12.10.19	1,2/12.10.19	1,4/12.10.19	1,7/12.10.19	1,7/09.10.19
8	Глубина скважины, м.	30,0	30,0	20,0	30,0	40,0
9	Абсолютная отметка устье выработок, м.	711,35	711,30	711,75	711,20	710,95

## Каталог литологического описания разведочных выработок

№ п/п	Литологическое описание грунтов	Номера выработок и интервалы залегания слоев, м.				
		BH-68	BH-69	BH-70	BH-71	BH-72
1	Почвенно-растительный слой – видоизменённые суглинки и супеси с включениями корней растений.	0,0-0,4	0,0-0,4	0,0-0,3		
2	Насыпные грунты- переотложенные суглинки и супеси с включением гравия и гальки до 30 %, асфальтовое и бетонные покрытия (местами).				0,0-0,7	0,0-0,8
3	<b>ИГЭ-1. Суглинки и супеси</b> – лессовидные, пёстроцветные (палевато-серого, коричневого, голубовато-серого и темно-серого цвета), макропористые, с линзами мелкозернистого песка, с включениями гравия и гальки до 10 % и корней растений, от твёрдой до текучей консистенции.	0,4-0,8	0,4-0,8	0,3-1,1	0,7-2,9	0,8-3,4
4	<b>ИГЭ-2. Заторфованные грунты</b> – суглинки и супеси серого (местами пески), темно-серого и голубовато-серого цвета, очень рыхлые, с включениями карбонатных конкреций и гумуса, илистые, с тонкими линзами песка, от мягкопластичной до текучей консистенции.	0,8-2,3	0,8-2,6	1,1-2,1		
5	<b>ИГЭ-3. Пески</b> – серого и темно-серого цвета, разнозернистые, водонасыщенные, с включениями гравия и гальки до 30 % и корней растений, рыхлого и средней плотности сложения.					
6	<b>ИГЭ-4. Галечники</b> – из обломков осадочных и метаморфических пород с песчаным заполнителем до 30 %, водонасыщенные, с линзами разнозернистого песка и гравия, хорошо-окатанные.	2,3-30,0	2,6-30,0	2,1-20,0	2,9-40,0	3,4-40,0
7	Уровень подземных вод, м./дата замера.	1,7/12.10.19	1,2/12.10.19	1,7/11.10.19	1,6/18.10.19	1,3/18.10.19
8	Глубина скважины, м.	30,0	30,0	20,0	40,0	40,0
9	Абсолютная отметка устье выработок, м.	711,06	711,05	710,75	710,54	710,40

## Каталог литологического описания разведочных выработок

№ п/п	Литологическое описание грунтов	Номера выработок и интервалы залегания слоев, м.				
		BH-73	BH-74	BH-75	BH-76	BH-77
1	Почвенно-растительный слой – видоизменённые суглинки и супеси с включениями корней растений.	0,0-0,3	0,0-0,5	0,0-0,4	0,0-0,3	0,0-0,3
2	Насыпные грунты- переотложенные суглинки и супеси с включением гравия и гальки до 30 %, асфальтовое и бетонные покрытия (местами).					
3	<b>ИГЭ-1. Суглинки и супеси</b> – лессовидные, пёстроцветные (палевато-серого, коричневого, голубовато-серого и темно-серого цвета), макропористые, с линзами мелкозернистого песка, с включениями гравия и гальки до 10 % и корней растений, от твёрдой до текучей консистенции.	0,3-2,1	0,5-1,4	0,4-1,3	0,3-1,4	0,3-2,1
4	<b>ИГЭ-2. Заторфованные грунты</b> – суглинки и супеси серого (местами пески), темно-серого и голубовато-серого цвета, очень рыхлые, с включениями карбонатных конкреций и гумуса, илистые, с тонкими линзами песка, от мягкопластичной до текучей консистенции.		1,4-2,0	1,3-2,2	1,4-2,1	
5	<b>ИГЭ-3. Пески</b> – серого и темно-серого цвета, разнозернистые, водонасыщенные, с включениями гравия и гальки до 30 % и корней растений, рыхлого и средней плотности сложения.					
6	<b>ИГЭ-4. Галечники</b> – из обломков осадочных и метаморфических пород с песчаным заполнителем до 30 %, водонасыщенные, с линзами разнозернистого песка и гравия, хорошо-окатанные.	2,1-40,0	2,0-40,0	2,2-40,0	2,1-40,0	2,1-40,0
7	Уровень подземных вод, м./дата замера.	1,8/08.10.19	1,4/10.10.19	1,2/08.10.19	1,1/10.10.19	1,0/10.10.19
8	Глубина скважины, м.	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0
9	Абсолютная отметка устье выработок, м.	710,50	710,35	710,25	710,17	709,99

## Каталог литологического описания разведочных выработок

№ п/п	Литологическое описание грунтов	Номера выработок и интервалы залегания слоев, м.				
		BH-78	BH-79	BH-80	BH-81	BH-82
1	Почвенно-растительный слой – видоизменённые суглинки и супеси с включениями корней растений.	0,0-0,3	0,0-0,3		0,0-0,4	0,0-0,3
2	Насыпные грунты- переотложенные суглинки и супеси с включением гравия и гальки до 30 %, асфальтовое и бетонные покрытия (местами).			0,0-1,6		
3	<b>ИГЭ-1. Суглинки и супеси</b> – лессовидные, пёстроватые (палевато-серого, коричневого, голубовато-серого и темно-серого цвета), макропористые, с линзами мелкозернистого песка, с включениями гравия и гальки до 10 % и корней растений, от твёрдой до текучей консистенции.	0,3-2,4	0,3-2,5		0,4-0,9	0,3-2,6
4	<b>ИГЭ-2. Заторфованные грунты</b> – суглинки и супеси серого (местами пески), темно-серого и голубовато-серого цвета, очень рыхлые, с включениями карбонатных конкреций и гумуса, илистые, с тонкими линзами песка, от мягкопластичной до текучей консистенции.			1,6-3,5	0,9-4,1	
5	<b>ИГЭ-3. Пески</b> – серого и темно-серого цвета, разнозернистые, водонасыщенные, с включениями гравия и гальки до 30 % и корней растений, рыхлого и средней плотности сложения.	2,4-3,5	2,5-3,6			2,6-3,5
6	<b>ИГЭ-4. Галечники</b> – из обломков осадочных и метаморфических пород с песчаным заполнителем до 30 %, водонасыщенные, с линзами разнозернистого песка и гравия, хорошо-окатанные.	3,5-40,0	3,6-40,0	3,5-40,0	4,1-20,0	3,5-25,0
7	Уровень подземных вод, м./дата замера.	1,1/08.10.19	1,4/15.10.19	1,7/16.10.19	1,4/12.10.19	0,7/10.10.19
8	Глубина скважины, м.	40,0	40,0	40,0	20,0	25,0
9	Абсолютная отметка устье выработок, м.	709,63	709,85	710,25	710,55	710,10



## Каталог литологического описания разведочных выработок

№ п/п	Литологическое описание грунтов	Номера выработок и интервалы залегания слоев, м.				
		BH-83	BH-84	BH-85	BH-86	BH-87
1	Почвенно-растительный слой – видоизменённые суглинки и супеси с включениями корней растений.	0,0-0,3	0,0-0,3	0,0-0,3	0,0-0,3	
2	Насыпные грунты- переотложенные суглинки и супеси с включением гравия и гальки до 30 %, асфальтовое и бетонные покрытия (местами).					
3	<b>ИГЭ-1. Суглинки и супеси</b> – лессовидные, пёстроцветные (палевато-серого, коричневого, голубовато-серого и темно-серого цвета), макропористые, с линзами мелкозернистого песка, с включениями гравия и гальки до 10 % и корней растений, от твёрдой до текучей консистенции.	0,3-2,5	0,3-1,9	0,3-1,8	0,3-2,1	0,0-2,8
4	<b>ИГЭ-2. Заторфованные грунты</b> – суглинки и супеси серого (местами пески), темно-серого и голубовато-серого цвета, очень рыхлые, с включениями карбонатных конкреций и гумуса, илистые, с тонкими линзами песка, от мягкопластичной до текучей консистенции.					
5	<b>ИГЭ-3. Пески</b> – серого и темно-серого цвета, разнозернистые, водонасыщенные, с включениями гравия и гальки до 30 % и корней растений, рыхлого и средней плотности сложения.	2,5-2,8	1,9-3,4	1,8-3,1	2,1-3,2	2,8-3,9
6	<b>ИГЭ-4. Галечники</b> – из обломков осадочных и метаморфических пород с песчаным заполнителем до 30 %, водонасыщенные, с линзами разнозернистого песка и гравия, хорошо-окатанные.	2,8-25,0	3,4-30,0	3,1-30,0	3,2-30,0	3,9-40,0
7	Уровень подземных вод, м./дата замера.	0,5/10.10.19	0,6/10.10.19	0,5/10.10.19	0,6/11.10.19	0,6/12.10.19
8	Глубина скважины, м.	25,0	30,0	30,0	30,0	40,0
9	Абсолютная отметка устье выработок, м.	709,80	709,65	709,40	709,39	708,69

## Каталог литологического описания разведочных выработок

№ п/п	Литологическое описание грунтов	Номера выработок и интервалы залегания слоев, м.				
		BH-88	BH-89	BH-90	BH-91	BH-92
1	Почвенно-растительный слой – видоизменённые суглинки и супеси с включениями корней растений.	0,0-0,3	0,0-0,3	0,0-0,3	0,0-0,3	0,0-0,3
2	Насыпные грунты- переотложенные суглинки и супеси с включением гравия и гальки до 30 %, асфальтовое и бетонные покрытия (местами).					
3	<b>ИГЭ-1. Суглинки и супеси</b> – лессовидные, пёстроцветные (палевато-серого, коричневого, голубовато-серого и темно-серого цвета), макропористые, с линзами мелкозернистого песка, с включениями гравия и гальки до 10 % и корней растений, от твёрдой до текучей консистенции.	0,3-2,2	0,3-1,8	0,3-2,0	0,3-2,1	0,3-2,4
4	<b>ИГЭ-2. Заторфованные грунты</b> – суглинки и супеси серого (местами пески), темно-серого и голубовато-серого цвета, очень рыхлые, с включениями карбонатных конкреций и гумуса, илистые, с тонкими линзами песка, от мягкопластичной до текучей консистенции.					
5	<b>ИГЭ-3. Пески</b> – серого и темно-серого цвета, разнозернистые, водонасыщенные, с включениями гравия и гальки до 30 % и корней растений, рыхлого и средней плотности сложения.	2,2-3,0	1,8-3,2	2,0-3,1	2,1-2,8	2,4-3,5
6	<b>ИГЭ-4. Галечники</b> – из обломков осадочных и метаморфических пород с песчаным заполнителем до 30 %, водонасыщенные, с линзами разнозернистого песка и гравия, хорошо-окатанные.	3,0-30,0	3,2-30,0	3,1-30,0	2,8-30,0	3,5-30,0
7	Уровень подземных вод, м./дата замера.	0,6/11.10.19	0,6/11.10.19	0,7/10.10.19	0,7/11.10.19	0,7/11.10.19
8	Глубина скважины, м.	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
9	Абсолютная отметка устье выработок, м.	709,55	709,46	709,20	709,20	709,20



## Каталог литологического описания разведочных выработок

№ п/п	Литологическое описание грунтов	Номера выработок и интервалы залегания слоев, м.				
		BH-93	BH-94	BH-95	BH-96	BH-97
1	Почвенно-растительный слой – видоизменённые суглинки и супеси с включениями корней растений.	0,0-0,3				
2	Насыпные грунты- переотложенные суглинки и супеси с включением гравия и гальки до 30 %, асфальтовое и бетонные покрытия (местами).					
3	<b>ИГЭ-1. Суглинки и супеси</b> – лессовидные, пёстроцветные (палевато-серого, коричневого, голубовато-серого и темно-серого цвета), макропористые, с линзами мелкозернистого песка, с включениями гравия и гальки до 10 % и корней растений, от твёрдой до текучей консистенции.	0,3-2,7	0,0-2,6	0,0-2,6	0,0-2,8	0,0-2,6
4	<b>ИГЭ-2. Заторфованные грунты</b> – суглинки и супеси серого (местами пески), темно-серого и голубовато-серого цвета, очень рыхлые, с включениями карбонатных конкреций и гумуса, илистые, с тонкими линзами песка, от мягкопластичной до текучей консистенции.	2,7-3,8	2,6-3,7	2,6-3,8	2,8-3,9	2,6-3,8
5	<b>ИГЭ-3. Пески</b> – серого и темно-серого цвета, разнозернистые, водонасыщенные, с включениями гравия и гальки до 30 % и корней растений, рыхлого и средней плотности сложения.					
6	<b>ИГЭ-4. Галечники</b> – из обломков осадочных и метаморфических пород с песчаным заполнителем до 30 %, водонасыщенные, с линзами разнозернистого песка и гравия, хорошо-окатанные.	3,8-25,0	3,7-30,0	3,8-30,0	3,9-30,0	3,8-30,0
7	Уровень подземных вод, м./дата замера.	0,5/16.10.19	0,5/14.10.19	0,5/13.10.19	0,5/16.10.19	0,6/14.10.19
8	Глубина скважины, м.	25,0	30,0	30,0	30,0	30,0
9	Абсолютная отметка устье выработок, м.	709,20	709,00	708,90	708,99	708,45

## Каталог литологического описания разведочных выработок

№ п/п	Литологическое описание грунтов	Номера выработок и интервалы залегания слоев, м.				
		BH-98	BH-99	BH-100	BH-101	
1	Почвенно-растительный слой – видоизменённые суглинки и супеси с включениями корней растений.					
2	Насыпные грунты- переотложенные суглинки и супеси с включением гравия и гальки до 30 %, асфальтовое и бетонные покрытия (местами).		0,0-0,7	0,0-1,9		
3	<b>ИГЭ-1. Суглинки и супеси</b> – лессовидные, пёстроцветные (палевато-серого, коричневого, голубовато-серого и темно-серого цвета), макропористые, с линзами мелкозернистого песка, с включениями гравия и гальки до 10 % и корней растений, от твёрдой до текучей консистенции.	0,0-1,8	0,7-2,6		0,0-2,8	
4	<b>ИГЭ-2. Заторфованные грунты</b> – суглинки и супеси серого (местами пески), темно-серого и голубовато-серого цвета, очень рыхлые, с включениями карбонатных конкреций и гумуса, илистые, с тонкими линзами песка, от мягкопластичной до текучей консистенции.	1,8-3,4		1,9-4,3	2,8-3,8	
5	<b>ИГЭ-3. Пески</b> – серого и темно-серого цвета, разнозернистые, водонасыщенные, с включениями гравия и гальки до 30 % и корней растений, рыхлого и средней плотности сложения.		2,6-4,9			
6	<b>ИГЭ-4. Галечники</b> – из обломков осадочных и метаморфических пород с песчаным заполнителем до 30 %, водонасыщенные, с линзами разнозернистого песка и гравия, хорошо-окатанные.	3,4-20,0	4,9-25,0	4,3-25,0	3,8-20,0	
7	Уровень подземных вод, м./дата замера.	0,5/16.10.19	1,5/16.10.19	3,5/17.10.19	0,6/12.10.19	
8	Глубина скважины, м.	20,0	25,0	25,0	20,0	
9	Абсолютная отметка устье выработок, м.	708,38	710,20	710,12	708,30	

Приложение 4

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ,  
ГЕОИНФОРМАТИКИ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО КАДАСТРА

«O'ZGASHKLITI» DUK

Туристический центр в г. Самарканд

**Таблица показателей  
физико-механических свойств грунтов  
ИГЭ-1**

Составил	Жуманиязов Х.		Проверил	Солобуто А.Г.	



### Таблица показателей физических свойств грунтов

№ п. п.	Номер выработки	Глубина опробования грунта, м	Плотность частиц грунта, т/м <sup>3</sup>	Плотность грунта, т/м <sup>3</sup>		Пористость, %	Коэффициент пористости	Естественная влажность, %	Степень влажности	Характерные влажности, %		Число пластичности, %	Показатель текучести	Угол внутреннего трения, градус	Удельное сцепление при водонасыщении, кПа	Компрессионный модуль деформации, МПа	Относительная просадочность при нагрузках (МПа):			
				естественно- влажного	сухого					на пределе текучести	на пределе раскатывания						P <sub>6</sub>	0,1	0,2	0,3
1	BH-2	3,0	2,70	1,76	1,32	51,1	1,044	33,1	0,86	39,6	30,7	8,9	0,27							
2	BH-2	4,0	2,70	1,64	1,24	54,2	1,184	39,8	0,91	34,5	25,7	8,8	>1							
3	BH-2	5,0	2,71	1,88	1,46	46,3	0,862	29,4	0,93	38,4	28,2	10,2	0,12							
4	BH-3	3,0	2,70	2,00	1,59	41,1	0,698	26,1	1,01	34,6	25,0	9,6	0,11	25	38,0					
5	BH-3	4,0	2,68	1,99	1,45	54,2	1,183	37,4	1,00	30,7	23,3	7,4	>1	27	36,0					
6	BH-4	2,2	2,69	1,92	1,47	45,3	0,828	30,8	1,00	34,0	25,4	8,6	0,63							
7	BH-4	4,0	2,69	1,84	1,40	47,9	0,921	31,5	0,92	31,7	23,7	8,0	0,98							
8	BH-4	4,0	2,74	1,85	1,49	45,6	0,837	30,6	1,00	34,3	19,5	14,8	0,75		5,7					
9	BH-4	6,0	2,72	1,83	1,42	47,7	0,911	28,4	0,84	38,5	27,1	11,4	0,11							
10	BH-5	1,0						29,1		28,6	22,2	6,4	1,07							
11	BH-6	1,0						19,9		25,2	18,4	6,8	0,22							
12	BH-7	1,0	2,72	1,84	1,46	46,3	0,862	26,3	0,83	32,1	22,0	10,1	0,42	25	20,0					
13	BH-8	1,0	2,69	1,77	1,34	50,1	1,003	32,2	0,86	31,7	23,0	8,7	>1							
14	BH-9	3,0	2,72	1,94	1,53	43,8	0,778	27,1	0,95	33,5	23,1	10,4	0,38	25	20,0					
15	BH-12	1,0						24,0		28,6	21,1	7,5	0,39							
16	BH-13	2,0	2,68	1,96	1,58	41,0	0,695	23,9	0,92	28,3	21,8	6,5	0,32		6,4					
17	BH-15	1,0	2,73	1,83	1,43	47,6	0,908	28,0	0,84	34,8	21,3	13,5	0,50		4,7					
18	BH-16	1,0	2,70	1,68	1,28	52,7	1,116	32,0	0,77	34,4	25,0	9,4	0,74		4,5					
19	BH-17	2,0	2,70	1,87	1,48	45,2	0,824	26,6	0,87	28,9	19,2	9,7	0,76	25	18,0					
20	BH-18	1,0	2,74	1,77	1,33	51,5	1,060	32,8	0,85	41,6	27,3	14,3	0,38		4,3					
21	BH-19	1,0	2,73	1,90	1,55	43,4	0,766	22,7	0,81	34,7	21,2	13,5	0,11		8,6					
22	BH-19	2,0	2,74	1,78	1,31	52,2	1,092	35,8	0,90	40,8	25,2	15,6	0,68	22	26,0					



Технический отчет по инженерно-геологическим условиям  
территории проектируемого Туристического центра в г. Самарканд

№ п. п.	Номер выработки	Глубина опробования грунта, м	Плотность частиц грунта, т/м <sup>3</sup>	Плотность грунта, т/м <sup>3</sup>		Пористость, %	Коэффициент пористости	Естественная влажность, %	Степень влажности	Характерные влажности, %		Число пластичности, %	Показатель текучести	Угол внутреннего трения, градус	Удельное сцепление при водонасыщении, кПа	Компрессионный модуль деформации, МПа	Относительная просадочность при нагрузках (МПа):			
				естественно- влажного	сухого					на пределе текучести	на пределе раскатывания						P <sub>6</sub>	0,1	0,2	0,3
23	BH-20	1,0	2,70	1,88	1,52	43,7	0,776	24,0	0,83	31,4	21,9	9,5	0,22	25	18,7					
24	BH-21	1,0	2,72	1,84	1,46	46,2	0,859	25,9	0,82	34,6	23,1	11,5	0,24			6,3				
25	BH-22	1,0	2,74	1,79	1,37	50,0	1,00	30,3	0,83	37,5	27,6	9,9	0,27	25	19,0					
26	BH-22	4,5	2,71	1,72	1,22	54,8	1,213	40,8	0,91	36,3	26,0	10,3	>1							
27	BH-25	1,0	2,73	1,83	1,43	47,6	0,908	28,3	0,85	37,4	25,3	12,1	0,25			3,0				
28	BH-26	1,0	2,71	1,87	1,52	43,9	0,783	23,0	0,80	32,1	21,4	10,7	0,15			8,2				
29	BH-28	1,0	2,73	1,88	1,40	48,7	0,950	34,7	1,00	37,9	25,3	12,6	0,75	24	22,5					
30	BH-29	1,0	2,70	1,86	1,44	46,7	0,876	29,5	0,91	32,1	22,6	9,5	0,73			9,2				
31	BH-30	1,0	2,67	1,74	1,39	47,9	0,919	24,9	0,72	28,7	22,5	6,2	0,39							
32	BH-32	1,5	2,72	1,84	1,47	46,0	0,851	25,5	0,81	32,9	21,5	11,4	0,35							
33	BH-33	1,5	2,74	1,70	1,20	56,1	1,276	41,1	0,88	43,0	28,3	14,7	0,87							
34	BH-34	1,0	2,74	1,89	1,42	48,2	0,930	33,1	0,98	39,8	25,2	14,6	0,54			6,4				
35	BH-35	1,0	2,75	1,92	1,50	45,5	0,833	28,0	0,92	38,8	22,6	16,2	0,33	23	48,0					
36	BH-36	1,0	2,73	1,83	1,40	48,7	0,949	30,6	0,88	36,3	22,0	14,3	0,60			3,5				
37	BH-44	1,0	2,72	1,76	1,35	50,3	1,011	30,1	0,81	36,1	23,9	12,2	0,51			5,5				
38	BH-47	0,5	2,74	1,79	1,34	50,9	1,038	33,2	0,88	42,0	26,6	15,4	0,43							
39	BH-54	1,0	2,71	1,89	1,32	51,2	1,048	37,1	0,96	44,9	34,5	10,4	0,25							
40	BH-55	1,0	2,73	1,85	1,33	51,3	1,053	39,5	1,02	45,0	32,1	12,9	0,57	24	40,0					
41	BH-56	1,0	2,70	1,62	1,27	52,8	1,120	27,6	0,66	41,6	32,0	9,6	<0							
42	BH-57	0,5	2,72	1,56	1,15	57,8	1,372	35,7	0,71	44,9	33,2	11,7	0,21							
43	BH-57	1,0						35,9		34,2	28,1	6,1	>1							
44	BH-58	2,0	2,73	1,76	1,41	48,4	0,938	26,9	0,78	33,9	25,7	8,2	0,15	26	38,0					
45	BH-58	3,0	2,68	1,85	1,44	46,2	0,860	28,3	0,88	28,7	21,8	6,9	0,94							
46	BH-59	1,5	2,66	1,91	1,63	39,7	0,658	17,0	0,70	22,3	17,8	4,5	<0							



Технический отчет по инженерно-геологическим условиям  
территории проектируемого Туристического центра в г. Самарканд

№ п. п.	Номер выработки	Глубина опробования грунта, м	Плотность частиц грунта, т/м <sup>3</sup>	Плотность грунта, т/м <sup>3</sup>		Пористость, %	Коэффициент пористости	Естественная влажность, %	Степень влажности	Характерные влажности, %		Число пластичности, %	Показатель текучести	Угол внутреннего трения, градус	Удельное сцепление при водонасыщении, кПа	Компрессионный модуль деформации, МПа	Относительная просадочность при нагрузках (МПа):					
				естественно- влажного	сухого					на пределе текучести	на пределе раскатывания						P <sub>6</sub>	0,1	0,2	0,3		
47	BH-59	2,0	2,72	1,69	1,26	53,6	1,155	34,0	0,80	36,6	24,8	11,8	0,78									
48	BH-59	3,5	2,69	1,79	1,33	50,6	1,023	34,7	0,91	34,1	25,7	8,4	>1	26	22,5							
49	BH-60	1,5	2,68	1,90	1,58	41,1	0,697	20,6	0,79	27,4	20,2	7,2	0,06			14,9						
50	BH-61	2,0						30,0		36,0	25,9	10,1	0,40									
51	BH-61	2,5						36,6		27,3	18,0	9,3	>1									
52	BH-62	1,0	2,71	1,66	1,29	52,4	1,103	28,8	0,71	38,4	27,9	10,5	0,08									
53	BH-62	1,5	2,69	1,90	1,52	43,5	0,770	25,5	0,89	32,8	24,3	8,5	0,14	25	32,2							
54	BH-63	1,0	2,69	1,82	1,39	48,3	0,935	30,8	0,89	38,3	30,0	8,3	0,10	26	25,0							
55	BH-63	1,5	2,69	1,90	1,49	44,6	0,804	27,7	0,92	31,8	23,1	8,7	0,53									
56	BH-63	2,0	2,70	1,90	1,63	39,6	0,656	21,9	0,90	29,5	19,7	9,8	0,22	25	19,0							
57	BH-64	2,0						26,7		28,2	22,4	5,8	0,40									
58	BH-65	1,0						23,7		24,5	20,3	4,2	0,82									
59	BH-66	0,5	2,69	1,90	1,56	42,0	0,724	21,9	0,81	28,6	20,8	7,8	0,14	26	15,0							
60	BH-67	1,0	2,74	1,77	1,45	47,2	0,893	22,1	0,68	36,8	22,2	14,6	<0			9,9	5,6	0,06	0,004	0,018	0,025	0,028
61	BH-67	1,5	2,72	1,80	1,47	46,0	0,850	22,6	0,72	33,0	21,4	11,6	0,10	24	21,0							
62	BH-70	0,5	2,70	1,84	1,54	43,0	0,753	19,3	0,69	33,9	24,1	9,8	<0	25	30,0							
63	BH-70	1,0	2,68	1,73	1,31	51,1	1,046	27,7	0,71	36,5	29,7	6,8	<0	27	22,5							
64	BH-71	1,0	2,69	1,76	1,45	46,3	0,861	21,7	0,68	30,7	22,8	7,9	<0			10,2						
65	BH-72	1,0	2,69	1,81	1,50	44,1	0,789	20,6	0,70	31,8	23,1	8,7	<0			12,9						
66	BH-72	2,0	2,69	1,89	1,54	42,8	0,749	23,2	0,83	31,1	23,2	7,9	0,00									
67	BH-72	3,0	2,69	1,97	1,63	39,5	0,653	20,9	0,86	28,8	20,4	8,4	0,05									
68	BH-73	1,0	2,68	1,88	1,57	41,6	0,712	20,3	0,76	26,2	19,1	7,1	0,17			9,0	6,4	0,05	0,005	0,023	0,028	0,029
69	BH-73	2,0	2,67	1,88	1,47	44,9	0,814	27,5	0,90	28,3	22,1	6,2	0,87			7,6						
70	BH-74	0,5	2,68	1,73	1,42	47,0	0,887	21,8	0,66	31,8	25,4	6,4	<0			8,9						



Технический отчет по инженерно-геологическим условиям  
территории проектируемого Туристического центра в г. Самарканд

№ п. п.	Номер выработки	Глубина опробования грунта, м	Плотность частиц грунта, т/м <sup>3</sup>	Плотность грунта, т/м <sup>3</sup>		Пористость, %	Коэффициент пористости	Естественная влажность, %	Степень влажности	Характерные влажности, %		Число пластичности, %	Показатель текучести	Угол внутреннего трения, градус	Удельное сцепление при водонасыщении, кПа	Компрессионный модуль деформации, МПа	Относительная просадочность при нагрузках (МПа):			
				естественно- влажного	сухого					на пределе текучести	на пределе раскатывания						P <sub>6</sub>	0,1	0,2	0,3
71	BH-74	1,0				27,4		34,4	26,2	8,2	0,15									
72	BH-75	0,5	2,68	1,86	1,57	41,4	0,708	18,7	0,71	32,3	25,4	6,9	<0			10,6				
73	BH-75	1,0	2,71	1,81	1,37	49,4	0,978	31,7	0,88	36,7	26,2	10,5	0,52	25	30,0					
74	BH-78	2,0	2,72	1,77	1,34	50,7	1,030	31,5	0,83	36,1	24,4	11,7	0,61	24	22,0					
75	BH-79	2,0	2,72	1,75	1,23	54,7	1,207	42,0	0,95	42,7	30,6	12,1	0,95							
76	BH-82	1,0	2,71	1,93	1,46	46,2	0,857	32,4	1,02	38,3	27,1	11,2	0,47							
77	BH-82	2,0						31,7		32,4	24,0	8,4	0,92							
78	BH-83	1,0	2,71	1,77	1,31	51,8	1,076	35,2	0,89	39,9	29,4	10,5	0,55							
79	BH-83	2,0	2,72	1,85	1,44	47,1	0,889	29,0	0,89	40,5	28,0	12,5	0,08	24	30,0					
80	BH-84	1,0	2,71	1,78	1,31	51,7	1,069	35,8	0,91	37,7	26,6	11,1	0,83	24	30,0					
81	BH-85	1,0	2,68	1,86	1,45	45,9	0,848	28,5	0,90	31,8	24,4	7,4	0,55	27	30,0					
82	BH-86	1,0	2,72	1,83	1,40	48,5	0,943	30,9	0,89	39,4	26,8	12,6	0,32	24	35,0					
83	BH-86	2,0	2,70	1,81	1,37	49,4	0,976	32,2	0,89	36,3	26,8	9,5	0,57							
84	BH-87	1,0	2,70	1,81	1,32	51,2	1,049	37,1	0,96	39,6	29,9	9,7	0,74							
85	BH-87	2,0	2,69	1,71	1,25	53,5	1,153	36,8	0,86	36,9	28,5	8,4	0,98							
86	BH-88	1,0	2,68	1,99	1,61	39,8	0,661	23,2	0,94	27,6	20,2	7,4	0,40							
87	BH-88	2,0						30,5		32,4	27,0	5,4	0,65							
88	BH-89	1,0	2,69	1,77	1,31	51,3	1,054	35,3	0,90	35,1	26,8	8,3	>1							
89	BH-91	1,0	2,67	1,90	1,55	42,0	0,725	23,0	0,85	28,2	22,1	6,1	0,15							
90	BH-91	2,0	2,69	1,92	1,47	45,4	0,832	30,9	1,00	32,6	24,8	7,8	0,78							
91	BH-92	1,0	2,69	1,88	1,41	47,5	0,906	33,4	0,99	32,3	24,5	7,8	>1							
92	BH-92	2,0	2,71	1,73	1,25	53,9	1,168	38,1	0,89	39,6	28,8	10,8	0,87							
93	BH-93	1,0	2,67	1,90	1,49	44,2	0,792	27,3	0,92	29,7	23,4	6,3	0,62							
94	BH-93	2,0	2,70	1,99	1,55	42,6	0,742	28,4	1,03	35,9	26,9	9,0	0,17	25	32,0					



Технический отчет по инженерно-геологическим условиям  
территории проектируемого Туристического центра в г. Самарканд

№ п. п.	Номер выработки	Глубина опробования грунта, м	Плотность частиц грунта, т/м <sup>3</sup>	Плотность грунта, т/м <sup>3</sup>		Пористость, %	Коэффициент пористости	Естественная влажность, %	Степень влажности	Характерные влажности, %		Число пластичности, %	Показатель текучести	Угол внутреннего трения, градус	Удельное сцепление при водонасыщении, кПа	Компрессионный модуль деформации, МПа	Относительная просадочность при нагрузках (МПа):			
				естественно- влажного	сухого					на пределе текучести	на пределе раскатывания						P <sub>6</sub>	0,1	0,2	0,3
95	BH-94	1,0	2,68	1,98	1,56	41,6	0,713	26,7	1,00	32,7	26,0	6,7	0,10							
96	BH-94	2,0	2,69	1,88	1,40	47,9	0,918	33,8	0,99	34,1	25,8	8,3	0,96							
97	BH-95	1,0	2,70	1,74	1,26	53,3	1,141	38,3	0,91	36,9	27,7	9,2	>1							
98	BH-95	2,0	2,70	1,79	1,35	50,0	1,000	32,8	0,88	38,1	28,3	9,8	0,46							
99	BH-96	1,0	2,70	1,88	1,43	47,2	0,894	31,6	0,96	36,3	26,9	9,4	0,50							
100	BH-96	2,0	2,68	1,83	1,43	46,5	0,868	27,4	0,84	28,7	22,2	6,5	0,81							
101	BH-97	1,0	2,67	1,88	1,47	44,9	0,81	28,1	0,92	26,7	21,2	5,5	>1							
102	BH-97	2,0						26,7		30,3	24,1	6,2	0,41							
103	BH-98	1,0						24,3		26,0	20,4	5,6	0,70							
104	BH-99	1,0	2,68	1,86	1,57	41,4	0,707	18,5	0,70	29,1	22,1	7,0	<0	25	12,0					
105	BH-99	2,0	2,68	1,84	1,45	45,9	0,848	26,6	0,84	28,1	20,9	7,2	0,79	27	14,0					
106	BH-101	2,0	2,69	1,94	1,49	44,6	0,805	29,9	1,00	30,2	22,6	7,6	0,83							
<b>Нормативные значения</b>		<b>2,70</b>	<b>1,83</b>	<b>1,42</b>	<b>47,4</b>	<b>0,901</b>	<b>29,3</b>	<b>0,87</b>	<b>34,0</b>	<b>24,6</b>	<b>9,4</b>	<b>0,50</b>	<b>25</b>	<b>27,4</b>	<b>10,9</b>	<b>6,0</b>				



Приложение 5

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ,  
ГЕОИНФОРМАТИКИ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО КАДАСТРА

«O'ZGASHKLITI» DUK

Туристический центр в г. Самарканд

**Таблица показателей**

**физико-механических свойств грунтов**

**ИГЭ-2**

Составил	Кадыров А.		Проверил	Солобуто А.Г.	
					



**Таблица показателей физико-механических свойств грунтов**

№ п. п.	Номер выработки	Глубина опробования грунта, м	Плотность частиц грунта, т/м <sup>3</sup>	Плотность грунта, т/м <sup>3</sup>		Пористость, %	Коэффициент пористости	Естественная влажность, %	Степень влажности	Характерные влажности, %		Число пластичности, %	Показатель текучести	Угол внутреннего трения, градус	Удельное сцепление при водонасыщении, кПа	Компрессионный модуль деформации, МПа	Относительная просадочность при нагрузках (МПа):			
				естественно- влажного	сухого					на пределе текучести	на пределе раскатывания						P <sub>6</sub>	0,1	0,2	0,3
1	BH-3	5,0	2,67	1,67	1,15	56,9	1,320	42,4	0,86	33,9	28,1	5,8	>1							
2	BH-3	6,0	2,66	1,39	1,16	56,5	1,300	46,8	0,96	48,2	43,4	4,8	0,71							
3	BH-5	3,0	2,67	1,72	1,22	54,2	1,185	41,0	0,92	30,1	24,1	6,0	>1							
4	BH-6	3,0	2,70	1,90	1,58	41,6	0,712	23,7	0,90	31,9	22,9	9,0	0,09							
5	BH-6	3,0	2,72	1,74	1,33	51,1	1,045	30,7	0,80	38,7	28,2	10,5	0,24	25	43,7					
6	BH-7	2,5	2,68	1,84	1,41	47,5	,906	31,1	0,92	27,6	20,5	7,1	>1							
7	BH-8	2,0	2,72	1,82	1,38	49,2	0,969	31,8	0,89	36,3	24,0	12,3	0,63					5,7		
8	BH-8	3,0	2,74	1,87	1,37	50,0	1,000	36,5	1,00	42,1	28,4	13,7	0,59	24	25,0					
9	BH-8	3,0	2,75	1,83	1,41	48,9	0,956	30,0	0,86	40,2	24,9	15,3	0,33					8,1		
10	BH-9	5,0	2,70	1,75	1,32	51,1	1,046	32,7	0,84	34,3	24,5	9,8	0,84							
11	BH-10	5,0	2,72	1,90	1,42	47,8	0,915	33,7	1,00	35,2	24,2	11,0	0,86	24	22,5					
12	BH-13	4,0	2,74	1,84	1,33	51,5	1,060	38,7	1,00	46,6	30,5	16,1	0,51	22	42,0					
13	BH-47	1,0	2,67	1,87	1,39	48,1	0,926	34,6	1,00	32,7	27,6	5,1	>1					4,9		
14	BH-47	1,0	2,70	1,92	1,48	45,2	0,824	29,8	0,98	30,9	23,9	7,0	0,84	27	40,0					
15	BH-56	2,0						55,5		39,7	31,5	8,2	>1							
16	BH-57	1,5						44,6		41,6	30,1	11,5	>1							
17	BH-66	1,0						25,5		29,1	22,4	6,7	0,46							
18	BH-66	1,5	2,67	1,81	1,41	47,1	0,892	28,0	0,84	30,9	25,2	5,7	0,49							
19	BH-66	2,0						26,0		26,6	21,3	5,3	0,89							
20	BH-68	1,0						28,2		34,0	25,6	8,4	0,30							
21	BH-68	1,5	2,69	1,70	1,26	53,2	1,135	34,7	0,82	37,0	28,7	8,3	0,72							
22	BH-68	2,0	2,70	1,89	1,49	44,9	0,814	27,0	0,90	32,9	23,5	9,4	0,37							
23	BH-69	1,5	2,68	1,94	1,55	42,3	0,733	25,4	0,93	29,2	22,6	6,6	0,42							

Технический отчет по инженерно-геологическим условиям  
территории проектируемого Туристического центра в г. Самарканд

№ п. п.	Номер выработки	Глубина одробования грунта, м	Плотность частиц грунта, т/м <sup>3</sup>	Плотность грунта, т/м <sup>3</sup>		Пористость,%	Коэффициент пористости	Естественная влажность, %	Степень влажности	Характерные влажности, %		Число пластичности, %	Показатель текучести	Угол внутреннего трения, градус	Удельное сцепление при водонасыщении, кПа	Компрессионный модуль деформации, МПа	Относительная просадочность при нагрузках (МПа):			
				естественно- влажного	сухого					на пределе текучести	на пределе раскатывания						P <sub>6</sub>	0,1	0,2	0,3
24	BH-69	2,5	2,68	1,84	1,42	46,9	0,882	29,7	0,90	29,2	22,5	6,7	>1							
25	BH-70	1,5						25,5		34,2	24,2	10,0	0,13							
26	BH-70	2,0						29,8		28,1	21,4	6,7	>1							
27	BH-74	2,0	2,71	1,72	1,30	52,0	1,083	32,4	0,81	37,4	27,2	10,2	0,51	25	20,0					
28	BH-75	1,5	2,70	1,87	1,41	47,8	0,915	32,8	0,97	37,4	28,1	9,3	0,50	26	35,0					
29	BH-75	2,0	2,70	1,88	1,46	46,0	0,853	28,8	0,91	35,8	27,1	8,7	0,20			5,9				
30	BH-81	1,0	2,67	1,86	1,50	43,8	0,780	23,9	0,82	27,4	21,4	6,0	0,42	26	38,0					
31	BH-81	3,0	2,71	1,87	1,36	49,8	0,993	37,5	1,02	40,5	29,7	10,8	0,72	24	31,2					
32	BH-94	3,0	2,65	1,91	1,45	45,3	0,828	32,2	1,03											
33	BH-96	3,0						30,0		33,1	25,1	8,0	0,61							
34	BH-100	2,0	2,69	1,88	1,46	45,8	0,845	28,9	0,92	30,9	22,3	8,6	0,77							
35	BH-100	3,0	2,69	1,73	1,26	53,2	1,137	37,6	0,89	28,4	20,6	7,8	>1							
36	BH-100	4,0	2,68	1,77	1,31	51,1	1,045	35,1	0,90	29,8	23,0	6,8	>1							
37	BH-101	3,0	2,65	1,74	1,24	53,2	1,137	40,3	0,94											
<b>Нормативные значения</b>			<b>2,70</b>	<b>1,80</b>	<b>1,37</b>	<b>49,2</b>	<b>0,968</b>	<b>33,1</b>	<b>0,90</b>	<b>34,3</b>	<b>25,6</b>	<b>8,7</b>	<b>0,86</b>	<b>25</b>	<b>33,3</b>		<b>6,2</b>			



Приложение 6

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ,  
ГЕОИНФОРМАТИКИ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО КАДАСТРА

«O'ZGASHKLITI» DUK

Туристический центр в г. Самарканд

**Таблица показателей  
физико-механических свойств грунтов  
ИГЭ-3**

Составил	Жуманиязов Х		Проверил	Солобуто А.Г.	



**Таблица показателей физико-механических свойств грунтов**

№ п.п.	Номер выработки	Глубина опробования, м	Плотность грунта, т/м <sup>3</sup>		Пористость, %	Коэффициент пористости	Естественная влажность, %	Степень влажности	Угол естественного откоса, в градусах		Угол внутреннего трения, градус	Удельное сцепление, кПа	Гранулометрический состав %, при диаметре фракций - в мм:			Наименование грунта по ГОСТ 25100 – 2011 (табл. Б. 9)	
			естественно-влажного	сухого					сухого	под водой			0,5-0,25	0,25-0,1	<0,1		
1	BH-13	3,0	2,65	1,93	1,56	41,1	0,698	24,0	0,91				37,6	41,9	20,5	Песок гравелистый	
2	BH-14	3,5	2,65	1,94	1,52	42,6	0,742	28,0	1,00				5,9	71,8	22,3	Песок мелкий	
3	BH-14	3,0	2,65	1,89	1,47	44,5	0,802	28,4	0,94				9,2	63,8	27,0	Песок пылеватый	
4	BH-17	5,0	2,65	1,94	1,51	43,0	0,754	28,5	1,00				7,4	50,9	41,7	Песок пылеватый	
5	BH-18	3,0	2,65	1,87	1,46	44,9	0,815	28,3	0,92				6,0	50,7	43,3	Песок пылеватый	
6	BH-18	5,0	2,65	2,00	1,61	39,3	0,649	24,4	1,00			12,0	11,4	56,0	32,6	Песок пылеватый	
7	BH-19	3,0	2,65	1,92	1,48	44,2	0,792	30,0	1,00				1,0	24,3	74,7	Песок пылеватый	
8	BH-20	3,0	2,65	1,90	1,45	45,3	0,828	31,2	1,00				2,5	59,7	37,8	Песок пылеватый	
9	BH-21	2,0	2,65	1,91	1,53	42,3	0,733	24,9	0,90				38,2	17,5	44,3	Песок гравелистый	
10	BH-22	6,0	2,66	1,85	1,41	47,1	0,889	31,3	0,94				0,5	10,6	88,9	Песок пылеватый	
11	BH-23	2,0	2,65	1,93	1,52	42,6	0,743	26,9	0,96		28	4,0	8,6	0,0	0,0	Песок пылеватый	
12	BH-23	3,0	2,65	1,93	1,49	43,8	0,779	29,4	1,00				13,2	45,3	41,5	Песок пылеватый	
13	BH-25	3,0	2,65	1,89	1,45	45,3	0,828	30,4	0,97				0,2	1,0	98,9	Песок пылеватый	
14	BH-29	2,0	2,65	1,86	1,42	46,4	0,866	31,0	0,95				0,6	1,1	98,3	Песок пылеватый	
15	BH-35	2,3	2,65	1,98	1,57	40,8	0,689	26,0	1,00				48,8	13,3	37,9	Песок гравелистый	
16	BH-36	1,7	2,65	1,89	1,48	44,2	0,792	27,5	0,92				33,2	43,3	23,5	Песок мелкий	
17	BH-40	3,0	2,65	2,03	1,59	43,8	0,779	27,5	1,00				50,9	28,3	20,8	Песок гравелистый	
18	BH-47	3,0	2,65	1,98	1,62	38,9	0,637	22,3	0,93				80,8	8,1	11,1	Песок гравелистый	
19	BH-78	3,0	2,65	1,93	1,50	43,3	0,762	28,1	0,98				2,5	43,6	53,9	Песок пылеватый	
20	BH-86	3,0	2,65	1,91	1,46	44,9	0,815	30,8	1,00				1,1	9,4	89,4	Песок пылеватый	
<b>Нормативные значения</b>		<b>2,65</b>	<b>1,92</b>	<b>1,50</b>	<b>43,4</b>	<b>0,767</b>	<b>27,9</b>	<b>0,97</b>	<b>31</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>4,0</b>	<b>10,3</b>	<b>17,6</b>	<b>32,0</b>	<b>50,4</b>	

Приложение 7

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ,  
ГЕОИНФОРМАТИКИ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО КАДАСТРА

«O'ZGASHKLITI» DUK

Туристический центр в г. Самарканд

**Гранулометрический состав грунтов**

Составил	Жуманияов Х.		Проверил	Солобуто А.Г.	



**ТАБЛИЦА**  
**РЕЗУЛЬТАТОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА ГРУНТА**

№ п. п.	Номер выработки	Глубина отбора проб грунта, м.	Размер фракций, мм.													Наименование грунта по ГОСТ 25100-2011 (табл. Б. 9)	
			>40,0	40,0-20,0	20,0-10,0	10,0-5,0	5,0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005		
Содержание фракций, %																	
1	BH-2	25,0	15,4	24,6	16,3	11,5	12,0	5,1	0,6	1,5	3,3	2,0	3,8	1,0	2,9	100	Галечник
2	BH-3	18,0	11,3	34,0	32,1	10,4	5,3	1,8	0,2	0,2	0,4	0,7	2,0	0,6	1,2	100	Галечник
3	BH-3	25,0	54,5	20,3	11,1	6,2	4,8	2,1	0,0	0,2	0,5	0,1	0,1	0,0	0,0	100	Галечник
4	BH-4	7,0	7,9	17,4	17,7	13,9	13,0	7,3	0,7	1,7	5,3	4,6	4,8	1,9	3,9	100	Гравий
5	BH-5	3,5	52,6	24,9	3,8	4,6	4,3	3,6	0,4	1,1	1,8	1,0	1,4	0,2	0,3	100	Галечник
6	BH-5	5,0	0,0	26,5	19,7	9,9	7,8	4,3	3,0	4,7	7,5	5,9	7,1	1,6	2,0	100	Гравий
7	BH-5	9,0	29,4	34,0	18,6	5,3	2,9	1,1	0,5	2,5	4,1	0,6	0,7	0,1	0,3	100	Галечник
8	BH-5	12,0	45,9	29,8	8,6	5,3	2,5	1,0	0,4	1,9	3,2	0,5	0,6	0,1	0,3	100	Галечник
9	BH-5	20,0	24,7	21,8	19,1	8,7	5,3	1,9	0,9	4,2	9,5	1,4	1,8	0,1	0,5	100	Галечник
10	BH-5	24,0	16,9	28,8	22,0	9,0	5,7	2,0	0,8	4,1	7,5	1,5	1,0	0,3	0,2	100	Галечник
11	BH-5	29,0	17,2	22,2	21,5	10,7	8,1	2,8	1,0	5,0	8,4	1,2	0,9	0,2	0,9	100	Галечник
12	BH-6	3,5	34,0	15,7	12,5	6,6	3,7	2,2	1,1	3,5	8,8	4,3	4,7	1,3	1,6	100	Галечник
13	BH-6	4,0	9,4	51,3	17,8	7,2	4,3	1,4	0,5	2,6	4,1	1,0	0,2	0,3	0,0	100	Галечник
14	BH-6	6,0	0,0	11,8	19,9	8,3	5,3	6,2	1,1	4,5	11,3	8,5	10,8	3,1	9,2	100	Гравий
15	BH-6	10,0	49,7	18,8	10,3	6,2	3,4	1,4	0,5	2,6	5,1	0,7	0,1	1,0	0,1	100	Галечник
16	BH-6	18,0	0,0	36,8	26,6	10,5	5,8	2,1	1,0	5,0	9,2	0,9	1,2	0,3	0,6	100	Галечник
17	BH-6	22,0	28,3	29,4	16,5	7,2	4,1	1,6	0,6	3,2	6,8	0,9	1,1	0,4	0,0	100	Галечник
18	BH-6	26,0	0,0	28,5	30,2	10,5	6,8	2,7	1,1	5,4	10,4	2,0	1,4	0,4	0,7	100	Галечник
19	BH-6	30,0	8,1	35,9	18,9	10,1	4,7	2,2	0,9	5,3	10,5	1,2	1,0	1,0	0,3	100	Галечник
20	BH-7	4,0	29,4	17,1	12,0	9,8	5,9	3,4	1,3	3,6	6,2	3,5	4,3	1,9	1,7	100	Галечник
21	BH-7	8,0	25,3	39,6	14,3	5,9	3,4	1,4	0,6	2,5	4,9	1,1	0,9	0,0	0,0	100	Галечник



Технический отчет по инженерно-геологическим условиям  
территории проектируемого Туристического центра в г. Самарканд

№ п. п.	Номер выработки	Глубина отбора проб грунта, м.	Размер фракций, мм.													Наименование грунта по ГОСТ 25100-2011 (табл. Б. 9)	
			>40,0	40,0-20,0	20,0-10,0	10,0-5,0	5,0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005		
Содержание фракций, %																	
22	BH-7	12,0	20,2	20,1	25,6	9,0	5,8	2,1	0,8	4,9	8,5	1,6	0,9	0,3	0,2	100	Галечник
23	BH-7	16,0	51,5	10,9	12,7	6,7	4,9	1,7	0,8	3,2	5,5	1,1	0,7	0,0	0,4	100	Галечник
24	BH-7	20,0	22,3	37,5	20,8	6,1	2,8	1,1	0,7	2,5	4,2	0,9	0,8	0,2	0,0	100	Галечник
25	BH-7	24,0	28,9	32,6	14,9	6,3	3,6	1,5	0,8	3,1	6,0	0,8	0,3	0,8	0,5	100	Галечник
26	BH-7	28,0		51,9	15,7	9,1	6,1	2,2	0,6	40,0	7,5	1,4	0,9	0,3	0,4	100	Галечник
27	BH-7	32,0	35,7	33,6	12,4	5,5	3,4	1,1	0,5	2,3	4,0	0,3	0,6	0,3	0,3	100	Галечник
28	BH-7	36,0	30,4	40,2	10,1	4,3	3,7	1,3	0,5	2,7	4,6	1,4	0,3	0,2	0,1	100	Галечник
29	BH-7	40,0	18,4	36,4	17,4	7,7	5,0	1,9	1,0	3,6	6,3	1,7	0,7	0,0	0,0	100	Галечник
30	BH-8	4,0	33,8	22,8	16,6	8,0	5,5	1,8	0,6	3,1	5,4	0,9	0,7	0,1	0,6	100	Галечник
31	BH-8	9,0	40,6	29,5	13,7	5,1	2,5	0,9	0,4	2,1	3,7	0,7	0,4	0,1	0,3	100	Галечник
32	BH-8	14,0	36,9	15,0	21,7	8,8	4,9	1,7	0,8	2,6	5,3	0,9	0,8	0,4	0,1	100	Галечник
33	BH-8	19,0	13,7	26,1	23,6	10,8	7,7	2,6	0,9	3,8	7,3	1,5	1,2	0,6	0,2	100	Галечник
34	BH-8	24,0	32,3	30,3	15,3	6,5	4,7	1,8	0,5	2,6	4,1	0,7	0,8	0,1	0,4	100	Галечник
35	BH-9	6,5	0,0	9,2	20,7	18,3	14,6	7,6	2,3	5,3	6,5	3,6	5,8	2,3	3,8	100	Галечник
36	BH-9	12,0	29,3	30,4	17,0	7,1	4,6	1,5	0,5	2,8	5,1	0,5	0,5	0,1	0,5	100	Галечник
37	BH-9	16,0	19,3	29,3	20,1	8,4	5,1	1,9	0,7	3,7	8,4	1,7	1,3	0,2	0,0	100	Галечник
238	BH-9	20,0	25,3	27,2	22,7	6,6	4,0	1,4	0,6	2,9	6,7	1,6	1,1	0,0	0,0	100	Галечник
39	BH-9	24,0	8,0	38,1	20,5	10,7	6,5	2,0	0,7	3,7	7,1	1,8	0,5	0,3	0,2	100	Галечник
40	BH-9	28,0	51,0	20,2	10,0	5,2	4,0	1,3	0,5	2,3	3,8	1,1	0,3	0,0	0,1	100	Галечник
41	BH-9	32,0	25,0	23,5	23,6	8,8	4,4	1,6	0,7	3,3	6,1	2,5	0,5	0,0	0,0	100	Галечник
42	BH-9	36,0	35,1	16,7	19,2	8,8	5,7	1,9	0,6	3,4	6,1	1,5	0,6	0,1	0,3	100	Галечник
43	BH-9	40,0	27,5	26,7	14,2	6,8	4,4	1,5	0,4	3,0	5,6	1,5	0,1	0,2	0,4	100	Галечник
44	BH-10	10,0	35,0	26,7	24,7	11,1	5,9	1,9	0,7	4,1	8,9	1,2	1,1	0,2	0,9	100	Галечник
45	BH-10	15,0	10,1	30,0	26,2	10,2	4,5	1,7	0,7	4,3	8,8	2,1	0,8	-1,1	1,6	100	Галечник



Технический отчет по инженерно-геологическим условиям  
территории проектируемого Туристического центра в г. Самарканд

№ п. п.	Номер выработки	Глубина отбора проб грунта, м.	Размер фракций, мм.													Наименование грунта по ГОСТ 25100-2011 (табл. Б. 9)	
			>40,0	40,0-20,0	20,0-10,0	10,0-5,0	5,0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005		
Содержание фракций, %																	
46	BH-10	20,0	24,0	37,8	13,4	7,2	4,9	1,5	0,7	3,4	5,3	1,6	0,0	0,0	0,1	100	Галечник
47	BH-10	25,0	20,6	32,2	20,1	7,8	4,8	1,7	0,5	3,3	6,4	1,3	0,8	0,2	0,2	100	Галечник
48	BH-10	30,0	17,0	33,2	23,0	7,5	3,7	1,5	0,9	3,9	6,5	1,6	0,3	0,2	0,7	100	Галечник
49	BH-10	40,0	25,4	38,8	13,6	7,2	37	1,3	0,5	2,7	5,1	0,6	0,5	0,5	0,1	100	Галечник
50	BH-11	5,0	6,5	43,0	23,1	7,7	5,4	1,8	0,8	3,8	6,1	0,6	0,8	0,2	0,4	100	Галечник
51	BH-11	10,0	0,0	29,4	24,4	15,4	10,2	3,5	1,3	4,9	8,5	1,6	1,2	2,4	-1,2	100	Галечник
52	BH-11	15,0	44,6	19,3	11,3	7,2	4,7	1,6	0,8	2,9	5,1	1,5	0,6	0,1	0,1	100	Галечник
53	BH-11	20,0	39,1	18,2	14,9	7,6	6,2	2,3	0,7	3,3	5,4	1,0	1,0	0,2	0,1	100	Галечник
54	BH-11	25,0	11,4	36,9	23,0	8,8	5,5	2,0	0,6	3,4	5,9	0,6	0,9	0,4	0,4	100	Галечник
55	BH-11	30,0	28,4	35,7	16,6	6,2	3,6	1,2	0,4	2,7	3,7	0,5	0,5	0,4	0,1	100	Галечник
56	BH-12	5,5	22,7	15,7	16,0	13,1	9,8	5,3	1,8	4,3	4,8	2,0	2,0	1,3	1,1	100	Галечник
57	BH-12	7,0	14,0	22,8	14,5	8,9	7,6	5,2	1,8	4,9	3,5	4,0	4,6	3,1	5,2	100	Галечник
58	BH-12	12,0	26,8	29,1	21,6	6,0	3,9	1,3	0,6	2,7	5,8	1,7	0,6	0,0	0,0	100	Галечник
59	BH-12	17,0	57,2	14,7	12,2	5,1	2,5	0,9	7,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100	Галечник
60	BH-12	23,0	34,0	24,4	17,2	7,2	4,1	1,4	0,4	2,8	5,9	1,0	1,0	0,4	0,1	100	Галечник
61	BH-13	3,0	0,0	11,2	6,6	4,9	5,7	2,3	0,9	6,0	41,9	8,2	7,1	3,5	1,8	100	Песок гравелистый
62	BH-13	3,5							0,1	5,8	71,8	9,6	7,6	3,2	1,9	100	Песок мелкий
63	BH-13	6,0	28,2	25,1	13,8	7,0	3,6	2,1	1,0	3,2	6,4	3,2	3,0	1,3	2,2	100	Галечник
64	BH-13	11,0	35,3	18,8	15,0	9,2	6,3	2,1	1,0	3,4	6,0	1,2	1,2	0,3	0,4	100	Галечник
65	BH-13	21,0	31,1	27,4	16,6	7,4	4,5	1,6	1,0	3,2	5,2	1,4	0,6	0,0	0,0	100	Галечник
66	BH-13	26,0	37,1	19,0	18,4	7,4	5,5	2,1	0,5	2,9	4,7	0,9	0,7	0,3	0,5	100	Галечник
67	BH-14	3,0							0,2	9,0	63,8	11,8	7,6	5,1	2,5	100	Песок пылеватый
68	BH-14	5,0	50,1	20,8	13,6	4,6	3,0	1,0	0,4	1,8	3,1	0,8	0,7	0,1	0,0	100	Галечник
69	BH-14	6,0	22,8	40,8	12,6	5,3	3,7	2,3	0,6	0,8	1,3	2,0	2,4	2,2	3,4	100	Галечник



Технический отчет по инженерно-геологическим условиям  
территории проектируемого Туристического центра в г. Самарканд

№ п. п.	Номер выработки	Глубина отбора проб грунта, м.	Размер фракций, мм.													Наименование грунта по ГОСТ 25100-2011 (табл. Б. 9)	
			>40,0	40,0-20,0	20,0-10,0	10,0-5,0	5,0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005		
Содержание фракций, %																	
70	BH-14	11,0	31,6	20,2	19,0	8,8	5,5	1,9	0,9	3,7	5,8	1,9	0,7	0,0	0,0	100	Галечник
71	BH-14	16,0	49,5	17,5	12,7	6,4	4,3	1,5	0,4	2,2	3,9	1,1	0,4	0,1	0,0	100	Галечник
72	BH-14	21,0	45,4	24,1	9,8	6,8	3,6	1,3	9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100	Галечник
73	BH-14	26,0	10,9	26,2	24,8	11,3	7,6	2,8	0,9	4,7	7,7	1,0	1,0	0,8	0,2	100	Галечник
74	BH-15	10,0	22,4	28,9	20,1	8,3	5,8	2,1	0,6	3,6	6,2	0,7	1,0	0,6	0,0	10,0	Галечник
75	BH-15	15,0	20,6	25,3	17,7	10,4	6,8	2,2	0,7	3,5	8,4	1,9	1,3	0,2	0,9	100	Галечник
76	BH-15	20,0	41,5	17,7	12,2	5,9	3,5	10,3	0,4	2,0	4,5	1,0	0,7	0,0	0,2	100	Галечник
77	BH-15	25,0	29,9	26,0	16,5	7,8	5,3	1,7	0,7	3,0	6,3	1,2	1,0	0,5	0,2	100	Галечник
78	BH-15	30,0	43,2	22,6	11,0	7,8	4,3	1,5	0,5	2,4	4,9	0,7	0,6	0,5	0,1	100	Галечник
79	BH-16	5,0	24,4	4,4	22,3	11,4	8,3	5,2	4,4	7,4	5,4	2,3	2,8	0,3	1,5	100	Галечник
80	BH-16	10,0	54,1	16,6	9,5	6,1	3,5	1,2	9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100	Галечник
81	BH-16	15,0	34,4	39,0	9,7	4,3	2,8	1,1	0,4	2,0	4,6	0,8	0,4	0,3	0,3	100	Галечник
82	BH-16	20,0	40,2	22,7	11,5	7,5	4,9	1,6	0,7	2,7	5,8	1,3	0,7	0,4	0,0	100	Галечник
83	BH-16	25,0	48,4	16,8	11,3	6,9	4,5	1,3	0,5	2,5	5,4	1,3	0,7	0,1	0,2	1,00	Галечник
84	BH-16	30,0	11,8	24,8	23,5	11,7	8,2	2,6	0,8	3,8	9,0	1,9	1,4	0,2	0,2	100	Галечник
85	BH-17	5,0							0,4	7,0	50,9	14,4	15,9	5,1	6,4	100	Песок пылеватый
86	BH-17	7,0	30,5	15,1	13,6	9,1	7,8	2,1	1,0	3,1	3,6	1,5	0,9	0,9	1,0	100	Галечник
87	BH-17	17,0	17,8	38,6	21,4	6,8	3,5	1,2	0,4	2,3	5,6	1,0	0,8	0,3	0,3	100	Галечник
88	BH-17	22,0	27,7	32,4	15,3	6,9	4,7	1,7	0,5	2,6	5,3	1,5	0,9	0,2	0,1	100	Галечник
89	BH-17	27,0	40,2	20,9	15,6	8,4	4,7	1,5	0,6	2,3	4,0	1,2	0,3	0,1	0,0	100	Галечник
90	BH-17	32,0	34,7	33,5	15,0	5,8	3,3	1,1	0,4	1,8	3,1	0,8	0,4	0,1	0,0	100	Галечник
91	BH-17	40,0	45,5	26,4	14,3	4,5	2,6	1,0	0,3	1,7	2,6	0,3	0,4	0,1	0,3	100	Галечник
92	BH-18	3,0							0,2	5,8	50,7	19,2	17,8	1,3	5,1	100	Песок пылеватый
93	BH-18	5,0							0,2	11,2	56,0	10,4	14,0	3,2	5,1	100	Песок пылеватый



Технический отчет по инженерно-геологическим условиям  
территории проектируемого Туристического центра в г. Самарканд

№ п. п.	Номер выработки	Глубина отбора проб грунта, м.	Размер фракций, мм.													Наименование грунта по ГОСТ 25100-2011 (табл. Б. 9)	
			>40,0	40,0-20,0	20,0-10,0	10,0-5,0	5,0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005		
Содержание фракций, %																	
94	BH-18	7,0	29,1	12,4	16,4	18,5	7,6	2,2	1,0	2,2	3,2	3,3	2,0	0,9	1,2	100	Галечник
95	BH-18	9,5	56,2	9,7	15,3	5,6	3,0	1,1	0,0	0,0	0,0	9,0	0,0	0,0	0,0	100	Галечник
96	BH-18	14,0	37,6	24,2	15,4	7,0	3,9	1,1	0,4	2,4	5,9	1,1	1,0	0,0	0,0	100	Галечник
97	BH-18	19,0	29,4	26,1	14,6	9,0	5,5	1,6	0,6	3,0	7,4	1,7	1,1	0,0	0,0	100	Галечник
98	BH-18	24,0	25,5	29,3	16,6	8,2	5,3	1,6	0,4	3,3	7,0	1,5	0,9	0,0	0,4	100	Галечник
99	BH-18	29,0	51,2	13,2	10,7	7,1	4,3	1,5	0,5	2,8	6,1	1,4	0,8	0,2	0,2	100	Галечник
100	BH-18	34,0	23,9	33,1	15,9	8,7	4,7	1,5	0,8	3,0	5,8	1,9	0,6	0,2	0,0	100	Галечник
101	BH-18	38,0	11,4	38,4	18,5	9,7	5,7	1,9	0,7	3,6	6,7	2,1	0,6	0,3	0,2	100	Галечник
102	BH-19	3,0							0,1	0,9	24,3	30,2	26,7	9,5	8,3	100	Песок пылеватый
103	BH-19	3,9	33,5	12,7	19,3	11,4	6,1	1,9	0,7	3,5	7,7	1,8	0,7	0,3	0,5	100	Галечник
104	BH-19	6,0	9,7	25,6	18,6	13,6	5,7	8,5	0,4	0,8	1,5	2,7	4,9	2,3	5,9	100	Галечник
105	BH-19	9,0	33,9	27,8	19,3	5,1	2,0	0,6	0,4	3,2	5,7	0,9	0,5	0,4	0,2	100	Галечник
106	BH-19	14,0	37,9	24,2	12,8	7,8	4,3	1,8	0,4	2,8	5,8	1,3	0,7	0,1	0,0	100	Галечник
107	BH-19	19,0	15,9	39,6	12,3	8,5	5,7	2,1	0,8	3,4	8,2	1,1	1,3	0,5	0,5	100	Галечник
108	BH-19	23,0	51,3	19,2	10,2	5,2	2,9	1,0	0,0	0,0	0,0	8,3	0,0	0,0	0,0	100	Галечник
109	BH-19	24,0	15,5	44,5	12,5	7,3	5,3	2,0	0,7	3,3	6,5	1,6	0,4	0,2	0,2	100	Галечник
110	BH-19	34,0	44,9	23,9	8,4	6,8	3,9	1,3	0,8	2,6	4,9	1,5	0,8	0,4	-0,2	100	Галечник
111	BH-20	3,0								2,5	59,7	18,7	15,9	3,2	0,0	100	Песок пылеватый
112	BH-20	5,5	0,0	4,6	31,3	20,7	5,6	1,2	0,4	13,5	15,5	3,2	3,3	0,2	0,5	100	Гравий
113	BH-20	9,0	38,3	18,5	15,9	8,8	5,7	1,7	0,6	3,1	5,2	0,8	0,7	0,4	0,3	100	Галечник
114	BH-20	13,0	30,2	24,6	17,3	9,1	5,0	1,5	0,7	2,9	6,2	1,7	0,8	0,0	0,0	100	Галечник
115	BH-20	17,0	50,6	17,2	12,5	5,9	3,6	1,2	0,5	2,6	4,4	0,9	0,5	-0,1	0,2	100	Галечник
116	BH-20	21,0	10,6	17,7	24,5	14,6	8,3	2,7	0,8	4,5	11,1	2,5	1,4	0,7	0,7	100	Галечник
117	BH-20	23,0	38,4	18,5	17,7	7,8	4,5	1,5	0,6	3,7	5,8	0,8	0,4	0,4	0,0	100	Галечник



Технический отчет по инженерно-геологическим условиям  
территории проектируемого Туристического центра в г. Самарканд

№ п. п.	Номер выработки	Глубина отбора проб грунта, м.	Размер фракций, мм.													Наименование грунта по ГОСТ 25100-2011 (табл. Б. 9)	
			>40,0	40,0-20,0	20,0-10,0	10,0-5,0	5,0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005		
Содержание фракций, %																	
118	BH-20	25,0	38,4	18,5	13,2	8,7	5,2	1,8	0,6	3,3	7,4	1,0	1,5	0,5	0,2	100	Галечник
119	BH-20	29,0	21,3	34,5	17,4	8,2	4,7	1,4	0,5	3,2	6,3	1,1	1,3	0,2	0,0	100	Галечник
120	BH-20	30,0	37,9	29,6	9,8	6,3	4,1	1,4	0,4	2,7	5,7	1,4	0,5	0,2	0,0	100	Галечник
121	BH-21	2,0	4,0	0,0	6,7	9,0	9,1	4,5	1,3	3,6	17,5	14,7	12,7	4,2	12,7	100	Песок гравелистый
122	BH-21	5,0	32,8	17,0	9,2	7,2	8,7	4,5	0,8	2,1	4,8	2,5	5,2	1,6	3,7	100	Галечник
123	BH-21	10,0	27,2	29,2	18,6	8,1	4,5	1,4	0,7	2,6	5,3	1,3	0,7	0,1	0,4	100	Галечник
124	BH-21	15,0	42,3	8,2	16,6	9,8	6,2	2,2	0,6	3,2	7,9	1,8	0,7	0,2	0,3	100	Галечник
125	BH-21	20,0	13,6	24,8	20,3	11,5	8,0	2,5	0,8	4,4	10,1	2,1	0,6	0,0	1,2	100	Галечник
126	BH-21	25,0	4,5	32,9	22,5	12,1	7,3	2,3	1,0	4,2	9,2	1,7	1,5	0,6	0,0	100	Галечник
127	BH-21	30,0	36,7	19,9	17,1	7,7	4,7	1,5	0,8	2,9	6,3	1,8	0,6	0,0	0,0	100	Галечник
128	BH-22	6,0							0,1	0,4	10,6	28,5	46,4	8,9	5,1	100	Песок пылеватый
129	BH-22	9,0	54,9	15,3	11,7	4,9	2,5	0,9	0,5	3,1	4,8	0,7	0,4	0,2	0,0	100	Галечник
130	BH-22	10,0	30,4	13,2	19,3	10,6	7,1	2,5	1,2	4,7	8,0	2,4	0,6	0,0	0,0	100	Галечник
131	BH-22	15,0	22,7	23,5	17,6	9,8	7,2	2,4	1,1	5,0	7,7	1,7	0,5	0,5	0,0	100	Галечник
132	BH-22	25,0	6,8	41,7	21,7	8,7	5,1	1,7	0,7	3,4	7,0	1,9	0,6	0,7	0,0	100	Галечник
133	BH-22	30,0	38,6	12,9	15,6	9,2	6,3	2,3	0,8	3,8	7,4	1,3	0,2	0,8	1,0	100	Галечник
134	BH-22	35,0	23,2	27,2	17,0	8,4	6,7	2,3	0,8	3,9	7,8	1,5	1,0	0,2	0,0	100	Галечник
135	BH-23	2,0										28,9	36,3	6,4	5,1	100	Песок пылеватый
136	BH-23	3,0							1,4	11,8	45,3	21,1	19,1	1,3	0,0	100	Песок пылеватый
137	BH-23	3,5	0,0	8,9	27,9	16,1	14,4	9,6	2,9	5,9	5,4	3,0	3,2	2,2	0,4	100	Гравий
138	BH-23	5,0	17,9	18,3	15,6	11,0	8,6	3,9	2,2	5,3	7,9	3,1	3,1	0,8	2,4	100	Галечник
139	BH-23	7,0	0,0	33,1	25,9	10,0	7,2	3,7	0,9	2,7	5,5	3,0	5,1	1,3	1,5	100	Галечник
140	BH-23	15,0	40,0	26,3	11,1	6,5	4,1	1,6	0,5	2,3	5,4	0,9	0,9	0,2	0,2	100	Галечник
141	BH-23	20,0	11,3	23,4	24,8	11,7	7,8	2,3	0,8	4,1	9,8	2,2	1,2	0,4	0,2	100	Галечник



Технический отчет по инженерно-геологическим условиям  
территории проектируемого Туристического центра в г. Самарканд

№ п. п.	Номер выработки	Глубина отбора проб грунта, м.	Размер фракций, мм.													Наименование грунта по ГОСТ 25100-2011 (табл. Б. 9)	
			>40,0	40,0-20,0	20,0-10,0	10,0-5,0	5,0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005		
Содержание фракций, %																	
142	BH-23	25,0	35,0	25,1	15,0	6,5	4,6	1,5	0,8	2,9	6,0	1,3	0,8	0,2	0,2	100	Галечник
143	BH-24	1,5	4,6	11,0	17,1	11,8	12,0	7,0	4,7	7,3	6,9	5,3	6,5	1,2	4,6	100	Гравий
144	BH-24	5,0	0,0	40,0	31,7	9,2	3,8	2,7	0,6	0,7	0,7	1,7	4,6	1,9	2,2	100	Галечник
145	BH-24	7,0	11,0	31,0	12,5	11,3	9,7	5,7	2,6	3,0	2,5	2,9	3,3	2,4	2,0	100	Галечник
146	BH-24	15,0	37,3	25,4	12,4	7,7	4,6	1,5	0,5	2,9	5,5	1,3	0,8	0,1	0,1	100	Галечник
147	BH-24	20,0	32,3	25,6	14,4	7,8	5,6	1,9	0,7	3,4	6,0	0,9	0,8	-0,9	1,6	100	Галечник
148	BH-25	3,0								0,2	1,0	16,1	60,4	9,5	12,7	100	Песок пылеватый
149	BH-25	4,0	17,5	15,2	26,7	9,7	9,7	5,5	1,7	3,2	3,7	2,0	3,0	1,2	1,0	100	Галечник
150	BH-25	6,0	11,3	26,9	16,3	12,7	9,5	5,9	1,4	2,8	3,1	2,6	4,0	1,6	2,0	100	Галечник
151	BH-25	8,0	19,3	11,1	17,8	18,0	7,3	3,6	1,5	4,0	4,7	3,3	4,6	1,5	3,2	100	Гравий
152	BH-25	20,0	9,0	46,7	14,2	7,5	5,5	1,8	0,9	3,4	7,4	1,6	1,0	0,2	0,8	100	Галечник
153	BH-26	4,0	23,4	36,1	17,6	7,2	4,5	1,7	0,5	2,8	4,8	0,8	0,4	0,2	0,1	100	Галечник
154	BH-26	6,0	24,5	35,1	19,1	7,1	3,6	1,6	0,5	2,5	4,2	0,9	0,6	0,1	0,2	100	Галечник
155	BH-26	20,0	49,7	11,5	15,0	6,9	4,2	1,4	0,6	2,8	5,8	1,3	0,7	0,2	0,0	100	Галечник
156	BH-26	25,0	13,5	27,9	19,4	10,9	6,6	2,1	0,8	4,6	10,5	2,5	0,6	0,6	0,0	100	Галечник
157	BH-27	5,0	28,5	31,0	12,8	5,0	4,2	2,3	0,3	0,6	3,2	2,8	5,3	1,2	2,7	100	Галечник
158	BH-27	7,5	21,9	8,2	10,0	11,1	17,4	8,2	3,3	3,1	3,9	2,9	4,1	2,7	3,2	100	Гравий
159	BH-27	10,0	18,7	18,4	20,6	13,0	7,7	2,7	0,9	4,4	9,3	2,1	1,2	0,4	0,6	100	Галечник
160	BH-27	15,0	7,8	3,7	2,0	85,0	0,2	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100	Гравий
161	BH-27	20,0	44,0	26,5	14,1	4,7	2,4	0,9	0,4	1,6	3,8	0,9	0,5	0,1	0,1	100	Галечник
162	BH-27	25,0	24,7	31,0	16,5	7,7	4,6	1,7	0,6	3,2	7,4	1,5	0,6	0,4	0,2	100	Галечник
163	BH-28	4,0	21,5	26,3	27,8	9,5	4,9	2,2	0,0	0,0	0,0	7,6	0,0	0,0	0,0	100	Галечник
164	BH-28	6,0	39,8	26,2	16,7	6,7	4,0	1,8	0,9	1,2	1,2	0,6	0,4	0,1	0,4	100	Галечник
165	BH-28	8,0	22,0	44,9	11,7	8,5	5,2	1,9	1,0	1,5	1,5	0,7	0,4	0,3	0,4	100	Галечник



Технический отчет по инженерно-геологическим условиям  
территории проектируемого Туристического центра в г. Самарканд

№ п. п.	Номер выработки	Глубина отбора проб грунта, м.	Размер фракций, мм.													Наименование грунта по ГОСТ 25100-2011 (табл. Б. 9)	
			>40,0	40,0-20,0	20,0-10,0	10,0-5,0	5,0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005		
Содержание фракций, %																	
166	BH-28	20,0	46,0	35,1	9,6	2,5	1,5	0,5	0,3	1,1	2,3	0,6	0,2	0,1	0,1	100	Галечник
167	BH-28	25,0	27,8	29,8	16,0	7,3	4,7	1,6	0,6	2,8	6,4	1,2	1,0	0,2	0,7	100	Галечник
168	BH-29	2,0							0,6	1,1	13,7	28,6	17,8	38,2	100	Песок пылеватый	
169	BH-29	3,0	8,7	32,8	21,4	10,1	6,4	3,6	1,5	3,0	3,6	2,8	2,7	1,1	2,4	100	Галечник
170	BH-29	10,0	12,1	30,7	23,1	11,4	6,5	2,4	0,8	3,6	6,6	0,9	0,9	0,4	0,4	100	Галечник
171	BH-29	15,0	6,8	31,4	28,5	10,8	6,2	2,0	0,6	3,6	7,1	1,8	0,9	0,0	0,2	100	Галечник
172	BH-29	20,0	15,0	32,6	19,6	10,4	6,7	2,2	0,7	3,7	6,5	0,8	1,0	0,7	0,0	100	Галечник
173	BH-29	25,0	34,0	16,6	20,6	9,3	6,1	2,0	0,7	2,9	5,4	1,4	0,7	-0,1	0,4	100	Галечник
174	BH-30	4,0	20,3	15,0	11,9	11,0	10,0	5,4	2,2	5,8	7,6	4,6	3,4	1,2	1,7	100	Гравий
175	BH-30	5,0	0,0	18,1	27,1	16,9	10,4	3,5	1,7	6,5	11,5	2,0	2,0	0,0	0,3	100	Галечник
176	BH-30	10,0	16,1	41,8	15,3	7,3	4,8	1,9	0,6	2,9	6,3	1,1	1,5	0,2	0,2	100	Галечник
177	BH-30	25,0	24,3	26,2	21,7	8,2	5,2	1,7	0,7	2,9	6,3	1,4	0,8	0,2	0,4	100	Галечник
178	BH-31	3,0	36,5	16,1	10,7	7,5	6,8	4,0	1,3	3,3	5,5	4,3	2,7	0,5	0,9	100	Галечник
179	BH-31	5,0	21,3	31,0	13,7	7,2	6,3	4,0	1,4	2,3	3,8	2,8	3,7	1,4	1,3	100	Галечник
180	BH-31	7,0	24,4	32,0	15,2	9,0	6,9	3,7	1,8	1,9	2,0	1,4	0,8	0,3	0,6	100	Галечник
181	BH-31	10,0	35,0	16,6	15,5	8,9	6,3	2,2	0,6	3,8	8,0	1,8	1,3	0,0	0,0	100	Галечник
182	BH-31	15,0	42,7	11,7	15,0	8,4	6,2	2,1	0,7	3,7	7,0	1,5	0,6	0,3	0,2	100	Галечник
183	BH-31	20,0	38,3	22,2	13,8	7,1	4,6	1,6	0,6	3,3	6,4	1,0	0,9	0,0	0,0	100	Галечник
184	BH-32	7,0	33,6	25,3	16,2	6,2	4,2	1,6	0,6	4,4	5,9	0,9	0,8	0,2	0,0	100	Галечник
185	BH-32	10,0	21,1	27,5	16,6	9,6	5,9	2,1	0,8	4,5	8,5	2,3	0,9	0,0	0,2	100	Галечник
186	BH-32	15,0	28,7	22,4	19,8	8,9	4,2	1,6	0,5	4,1	7,6	0,8	0,6	0,7	0,0	100	Галечник
187	BH-32	20,0	17,5	32,4	24,6	8,2	3,8	1,4	0,7	3,3	5,8	1,7	0,5	0,0	0,2	100	Галечник
188	BH-33	2,0	0,0	8,5	13,3	18,0	13,4	8,1	4,4	7,3	6,7	5,6	7,4	3,0	4,4	100	Гравий
189	BH-33	4,5	25,8	17,8	21,1	9,9	7,1	2,6	1,0	4,4	7,3	2,2	0,3	0,3	0,2	100	Галечник



Технический отчет по инженерно-геологическим условиям  
территории проектируемого Туристического центра в г. Самарканд

№ п. п.	Номер выработки	Глубина отбора проб грунта, м.	Размер фракций, мм.													Наименование грунта по ГОСТ 25100-2011 (табл. Б. 9)	
			>40,0	40,0-20,0	20,0-10,0	10,0-5,0	5,0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005		
Содержание фракций, %																	
190	BH-33	7,0	35,2	24,5	16,3	7,4	3,8	1,4	0,6	3,3	5,8	0,7	0,7	0,4	0,0	100	Галечник
191	BH-33	10,0	26,8	18,3	18,1	11,1	6,9	2,4	0,9	4,2	7,7	1,7	0,6	0,4	0,8	100	Галечник
192	BH-33	20,0	12,6	25,4	19,1	13,1	8,2	3,1	0,9	6,4	8,5	1,0	1,2	0,6	0,0	100	Галечник
193	BH-34	2,0	0,0	8,8	27,3	18,7	16,7	10,7	0,9	2,9	4,1	2,6	4,0	2,7	0,7	100	Гравий
194	BH-34	4,0	0,0	22,8	29,0	16,0	10,5	5,6	1,3	3,7	3,5	1,5	3,1	1,0	2,0	100	Галечник
195	BH-34	6,0	0,0	27,4	25,9	14,9	10,3	6,2	1,3	3,5	3,2	1,8	1,9	1,4	1,9	100	Галечник
196	BH-34	8,0	30,1	32,7	16,1	5,2	4,9	3,2	1,2	2,1	1,6	0,4	1,0	0,6	0,9	100	Галечник
197	BH-34	10,0	0,0	24,9	26,9	14,2	10,0	5,9	2,3	5,3	4,7	1,7	1,6	1,2	1,4	100	Галечник
198	BH-34	20,0	8,7	35,1	20,9	11,5	7,7	2,4	0,9	3,7	6,6	1,0	-1,1	1,1	1,6	100	Галечник
199	BH-34	25,0	12,8	37,3	25,5	8,7	4,4	1,5	0,6	2,6	4,5	0,9	0,8	0,2	0,1	100	Галечник
200	BH-34	30,0	29,2	17,7	20,5	10,6	7,1	2,2	0,9	3,5	6,0	1,6	0,6	0,0	0,0	100	Галечник
201	BH-34	40,0	17,2	29,9	19,1	9,9	6,5	2,3	0,8	4,3	7,4	1,5	1,0	0,0	0,0	100	Галечник
202	BH-35	2,3	0,0	12,5	15,8	6,1	4,8	2,6	1,2	5,8	13,3	10,9	13,3	3,3	10,4	100	Песок гравелистый
203	BH-35	3,0	47,2	28,7	12,6	2,6	1,0	0,4	0,2	1,9	4,2	0,8	0,4	0,0	0,0	100	Галечник
204	BH-35	5,0	34,6	13,3	8,5	3,3	7,5	3,7	0,5	1,4	3,1	3,7	5,6	4,6	10,2	100	Галечник
205	BH-35	7,0	40,6	35,6	16,3	5,2	1,2	0,4	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	100	Галечник
206	BH-35	9,0	51,2	25,8	10,4	2,6	1,2	0,4	0,0	0,0	0,0	8,5	0,0	0,0	0,0	100	Галечник
207	BH-35	12,0	48,2	20,2	15,0	3,9	1,5	0,5	0,3	2,7	6,2	0,8	0,7	0,0	0,0	100	Галечник
208	BH-35	15,0	0,0	29,0	25,6	13,6	8,5	2,6	1,0	4,7	10,7	2,4	1,3	0,3	0,4	100	Галечник
209	BH-35	20,0	27,3	13,3	18,3	11,4	7,8	3,7	0,8	4,3	9,5	1,6	1,5	0,6	0,0	100	Галечник
210	BH-35	30,0	32,7	17,0	16,4	11,3	6,0	1,9	0,7	3,6	7,2	1,2	0,5	0,9	0,5	100	Галечник
211	BH-36	1,7	0,0	7,1	1,7	0,0	13,5	2,4	1,0	7,5	43,3	9,2	7,2	2,4	4,8	100	Песок мелкий
212	BH-36	3,0	18,3	16,8	12,9	11,0	10,3	5,9	2,1	4,8	6,3	2,7	4,9	1,3	2,7	100	Гравий
213	BH-37	1,8	0,0	43,0	13,1	7,8	6,1	2,6	1,8	4,6	7,3	4,1	5,2	2,3	2,1	100	Галечник



Технический отчет по инженерно-геологическим условиям  
территории проектируемого Туристического центра в г. Самарканд

№ п. п.	Номер выработки	Глубина отбора проб грунта, м.	Размер фракций, мм.													Наименование грунта по ГОСТ 25100-2011 (табл. Б. 9)	
			>40,0	40,0-20,0	20,0-10,0	10,0-5,0	5,0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005		
Содержание фракций, %																	
214	BH-37	3,0	28,4	20,3	15,4	8,7	5,4	3,0	1,1	3,0	5,4	2,5	3,7	0,6	2,4	100	Галечник
215	BH-37	5,0	21,2	20,8	19,6	13,8	8,8	3,3	1,9	1,9	2,6	6,2	0,0	0,0	0,0	100	Галечник
216	BH-37	10,0	24,5	26,4	14,1	9,4	7,0	1,9	1,0	4,1	7,8	2,2	1,3	0,3	0,0	100	Галечник
217	BH-37	30,0	9,8	28,5	19,6	12,1	7,9	2,4	0,9	4,5	9,6	1,9	1,0	0,4	1,5	100	Галечник
218	BH-40	3,0	13,6	7,9	7,9	3,7	5,9	2,9	1,0	8,0	28,3	6,9	6,7	4,4	3,0	100	Песок гравелистый
219	BH-44	10,0	11,1	26,3	19,5	13,3	8,3	2,7	1,1	4,8	9,0	1,5	1,4	0,0	1,2	100	Галечник
220	BH-44	30,0	29,4	31,6	12,5	7,3	4,9	1,8	0,7	3,6	5,8	1,4	0,6	0,4	0,0	100	Галечник
221	BH-45	3,5	8,8	32,7	21,1	9,8	6,8	2,5	0,7	4,1	10,0	2,0	0,6	0,7	0,2	100	Галечник
222	BH-45	15,0	11,6	44,6	18,2	7,6	4,7	1,7	0,5	3,0	5,8	0,8	0,5	0,4	0,5	100	Галечник
223	BH-47	2,0	0,0	17,6	16,3	17,3	9,8	4,4	2,0	4,3	8,9	6,2	7,7	3,3	2,2	100	Гравий
224	BH-47	3,0	0,0	1,9	6,0	15,3	21,9	16,6	7,5	11,6	8,1	4,2	3,7	0,0	3,2	100	Песок гравелистый
225	BH-47	15,0	24,3	29,4	18,9	8,2	5,2	1,8	0,6	3,2	5,9	1,0	1,0	0,2	0,3	100	Галечник
226	BH-48	3,5	10,0	15,5	23,5	12,1	9,0	4,8	2,6	4,8	6,1	3,6	4,5	1,6	1,9	100	Гравий
1227	BH-48	10,0	44,3	14,9	14,3	7,4	5,6	2,0	0,7	2,9	5,0	1,6	0,7	0,1	0,4	100	Галечник
228	BH-49	4,0	8,1	0,0	10,8	23,7	25,4	12,9	3,5	5,5	4,4	1,7	0,6	1,2	2,2	100	Гравий
229	BH-50	3,0	6,9	35,4	22,3	10,3	7,1	2,4	0,8	3,9	7,8	1,6	0,7	0,2	0,6	100	Галечник
230	BH-50	3,5	0,0	2,6	16,3	17,7	19,8	9,1	3,6	5,8	5,8	4,6	6,4	2,2	6,1	100	Гравий
231	BH-50	5,0	0,0	8,1	20,6	17,5	15,6	8,6	5,9	6,0	3,5	4,2	3,0	4,5	2,4	100	Гравий
232	BH-50	15,0	17,7	18,2	19,0	12,6	8,8	2,5	1,0	4,7	11,1	2,4	1,3	0,4	0,3	100	Галечник
233	BH-50	20,0	0,0	38,4	17,5	12,4	8,0	2,8	0,9	4,6	11,0	2,5	1,9	0,0	0,0	100	Галечник
234	BH-50	25,0	42,5	9,1	16,2	9,8	7,1	2,3	0,6	3,3	6,8	1,2	0,2	0,4	0,4	100	Галечник
235	BH-51	15,0	45,8	30,6	10,8	3,9	2,0	0,6	0,0	0,0	0,0	6,4	0,0	0,0	0,0	100	Галечник
236	BH-54	5,0	16,5	25,6	24,9	14,5	8,5	1,8	0,7	1,3	2,0	1,1	1,5	0,6	1,0	100	Галечник
237	BH-54	10,0	0,0	21,0	21,0	18,1	12,0	5,2	1,0	3,0	6,3	2,3	5,8	1,9	2,5	100	Галечник



Технический отчет по инженерно-геологическим условиям  
территории проектируемого Туристического центра в г. Самарканд

№ п. п.	Номер выработки	Глубина отбора проб грунта, м.	Размер фракций, мм.													Наименование грунта по ГОСТ 25100-2011 (табл. Б. 9)	
			>40,0	40,0-20,0	20,0-10,0	10,0-5,0	5,0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005		
Содержание фракций, %																	
238	BH-56	12,0	28,3	32,9	16,3	5,8	4,0	1,8	0,5	2,4	5,3	1,0	1,3	0,1	0,1	100	Галечник
239	BH-57	15,0	49,8	15,6	11,6	6,7	3,9	1,7	0,5	2,4	5,0	0,9	1,4	0,3	0,1	100	Галечник
240	BH-58	30,0	35,8	12,8	21,6	8,9	5,3	2,4	0,8	3,1	6,3	1,3	0,8	0,7	0,2	100	Галечник
241	BH-59	30,0	25,2	18,6	18,9	9,3	7,1	3,1	0,8	3,9	9,1	1,8	2,0	0,2	0,0	100	Галечник
242	BH-60	4,0	37,6	11,0	13,4	14,3	7,2	6,0	0,5	2,5	3,0	0,9	2,4	0,5	0,8	100	Галечник
243	BH-60	30,0	30,9	28,9	14,0	6,2	4,5	2,4	0,8	3,1	6,4	1,1	1,0	0,8	0,0	100	Галечник
244	BH-61	3,0	11,8	37,5	13,2	10,7	6,1	3,1	0,6	3,8	8,8	1,7	2,0	0,3	0,4	100	Галечник
245	BH-62	29,0	35,2	18,0	12,7	9,0	5,8	2,7	1,1	3,7	7,6	1,8	1,5	0,8	0,0	100	Галечник
246	BH-64	20,0	45,7	15,8	12,9	6,9	4,7	2,0	0,5	2,4	5,9	1,3	1,1	0,5	0,3	100	Галечник
247	BH-65	3,5	24,2	22,7	7,9	6,5	6,7	3,3	0,7	4,7	11,5	3,1	5,1	1,8	1,8	100	Галечник
248	BH-65	10,0	34,4	19,8	18,3	7,3	5,2	2,5	0,8	3,0	6,1	1,1	1,3	0,3	0,0	100	Галечник
249	BH-65	14,0	7,3	46,5	18,3	7,0	4,4	2,0	0,7	3,0	7,7	1,7	1,2	0,2	0,0	100	Галечник
250	BH-66	3,0	0,0	21,5	20,8	24,3	15,9	11,8	0,3	0,7	1,1	0,8	1,3	0,5	0,9	100	Галечник
251	BH-66	27,0	25,6	23,7	18,1	8,6	5,3	2,8	0,7	3,3	8,0	1,8	1,2	0,3	0,5	100	Галечник
252	BH-67	2,0	9,0	24,9	17,5	12,2	9,4	4,6	2,3	3,4	5,1	3,8	4,3	1,4	2,1	100	Галечник
253	BH-67	6,0	7,7	38,1	14,9	9,1	6,8	2,9	1,4	2,8	5,7	3,8	3,9	2,1	0,9	100	Галечник
254	BH-68	7,0	16,1	15,9	26,0	10,4	8,2	4,8	0,9	2,2	4,1	2,9	4,9	1,4	2,1	100	Галечник
255	BH-70	4,0	35,2	16,9	21,0	10,6	7,2	3,4	0,0	0,0	0,0	5,6	0,0	0,0	0,0	100	Галечник
256	BH-72	20,0	33,2	19,7	14,0	9,9	5,6	2,8	0,8	3,7	7,2	1,2	1,1	0,8	0,0	100	Галечник
257	BH-73	2,5	8,7	9,4	14,1	14,3	6,8	6,5	2,1	3,3	4,2	6,3	10,2	4,3	9,7	100	Гравий
258	BH-75	6,0	14,9	9,6	23,3	13,4	9,2	7,7	3,4	7,0	5,0	2,3	2,5	0,7	1,0	100	Галечник
259	BH-75	29,0	42,5	17,8	13,4	6,7	4,4	2,1	0,7	3,0	6,2	1,5	0,8	0,2	0,7	100	Галечник
260	BH-77	3,5	0,0	44,7	14,9	7,4	6,5	4,0	1,7	2,6	4,1	4,1	4,3	2,1	3,6	100	Галечник
261	BH-77	6,0	25,7	10,9	26,8	11,3	7,8	6,2	0,4	0,7	2,0	2,1	3,0	1,1	2,0	100	Галечник



Технический отчет по инженерно-геологическим условиям  
территории проектируемого Туристического центра в г. Самарканд

№ п. п.	Номер выработки	Глубина отбора проб грунта, м.	Размер фракций, мм.												Наименование грунта по ГОСТ 25100-2011 (табл. Б. 9)		
			>40,0	40,0-20,0	20,0-10,0	10,0-5,0	5,0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005		
Содержание фракций, %																	
262	BH-78	3,0						0,3	2,2	43,6	13,9	24,2	6,4	9,5	100	Песок пылеватый	
263	BH-78	7,0	25,4	24,1	22,7	6,4	4,3	1,8	1,1	3,5	4,0	2,0	1,9	1,6	1,2	100	Галечник
264	BH-80	30,0	20,4	33,5	16,0	7,7	6,4	2,5	0,7	3,0	6,4	1,1	1,5	0,4	0,2	100	Галечник
265	BH-81	17,0	44,1	25,4	11,1	5,1	3,3	1,7	0,3	1,8	4,9	0,8	1,0	0,5	0,0	100	Галечник
266	BH-83	6,0	10,4	27,2	28,8	8,3	6,3	4,9	0,4	1,9	5,5	1,3	3,4	0,4	1,1	100	Галечник
267	BH-86	3,0						0,2	0,9	9,4	18,2	28,0	14,6	28,6	100	Песок пылеватый	
268	BH-87	25,0	21,0	27,9	18,7	7,6	6,8	3,0	0,6	3,4	7,2	1,7	1,3	0,8	0,0	100	Галечник
269	BH-89	15,0	41,0	16,5	16,5	7,4	3,9	1,9	0,5	2,8	6,7	1,5	1,1	0,3	-0,2	100	Галечник
270	BH-93	5,0	24,2	30,0	27,2	8,7	5,6	1,8	0,0	0,0	0,0	2,5	0,0	0,0	0,0	100	Галечник
271	BH-96	20,0	0,0	32,0	20,3	11,7	9,4	4,3	0,8	4,5	11,3	2,2	3,3	0,3	0,0	100	Галечник
272	BH-99	5,0	5,0	24,2	6,6	28,7	17,5	7,3	0,2	0,5	0,8	1,1	3,1	1,4	3,5	100	Гравий
273	BH-100	25,0	34,4	34,8	12,4	5,8	3,0	1,1	0,6	2,4	4,1	0,9	0,3	0,2	0,1	100	Галечник
274	BH-101	15,0	15,8	32,3	17,2	7,8	6,9	4,2	0,9	4,8	7,7	1,3	0,8	0,0	0,2	100	Галечник



Приложение 8

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ,  
ГЕОИНФОРМАТИКИ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО КАДАСТРА

«O'ZGASHKLITI» DUK

Туристический центр в г. Самарканд

Таблица  
результатов динамического зондирования  
(SPT)

Составил	Жуманиязов Х.		Проверил	Солобуто А.Г.	



**Таблица результатов динамическое зондирование /SPT-ТЕСТ/**

№ № Пп.п.	Номер выработ- ки	Глубина зондирова- ния, м.	SPT- тест при проходке						Количество ударов $T_1+T_2+T_3+T_4$	Остаток, см		
			Установочная проходка		Основная проходка							
			S1	S2	T1	T2	T3	T4				
			75.мм	75.мм	75.мм	75.мм	75.мм	75.мм				
1.	BH-2	3.0-3.45	1	2	1	2	2	1	6	-		
2.		4.5-4.95	2	2	2	2	1	1	6	-		
3.		6.0-6.45	1	1	1	1	2	1	5	-		
4.		7.5-7.47	13	14	15	15	16	14	50	3		
5.		9.0-9.36	14	16	19	20	21	-	50	9		
6.	BH-3	3.0-3.45	1	1	1	2	1	1	5	-		
7.		4.5-4.95	2	2	2	2	2	2	8	-		
8.		6.0-6.45	3	3	3	3	3	3	12	-		
9.		7.5-7.82	10	15	20	21	9	-	50	13		
10.		9.0-9.29	12	18	24	26	-	-	50	16		
11.	BH-4	3.0-3.45	1	1	1	1	1	1	4	-		
12.		4.5-4.93	2	2	1	2	2	1	6	-		
13.		6.0-6.45	10	12	12	14	15	9	50	2		
14.		7.5-7.90	11	13	15	15	17	3	50	5		
15.		9.0-9.35	13	14	14	16	20	-	50	10		
16.	BH-5	1.5-1.95	1	1	1	1	1	1	4	-		
17.		3.0-3.44	5	7	12	13	12	13	50	1		
18.		4.5-4.91	10	11	11	15	16	8	50	4		
19.		6.0-6.36	15	16	18	19	13	-	50	9		
20.		7.5-7.78	18	20	25	25	-	-	50	17		
21.		9.0-9.21	20	36	50	-	-	-	50	24		
22.	BH-6	1.5-1.95	1	2	2	2	1	1	6	-		
23.		3.0-3.45	1	1	5	6	5	10	26	-		
24.		4.5-4.86	11	12	16	20	14	-	50	9		
25.		6.0-6.33	12	15	17	21	12	-	50	12		
26.		7.5-7.82	15	18	19	20	11	-	50	13		
27.		9.0-9.28	18	19	24	26	-	-	50	17		
28.	BH-7	1.5-1.95	1	1	1	1	1	1	4	-		
29.		3.0-3.45	1	2	1	1	1	1	4	-		
30.		4.5-4.92	8	10	12	16	18	4	50	3		
31.		6.0-6.35	18	20	22	23	5	-	50	10		
32.		7.5-7.79	20	21	23	27	-	-	50	16		
33.		9.0-9.27	21	23	26	24	-	-	50	18		
34.	BH-8	1.5-1.95	1	1	1	1	1	1	4	-		
35.	2	3.0-3.45	2	1	2	1	2	1	6	-		
36.		4.5-4.85	10	12	19	21	10	-	50	10		
37.		6.0-6.33	12	13	20	22	8	-	50	12		
38.		7.5-7.82	14	15	21	23	7	-	50	13		
39.		9.0-9.32	15	17	23	27	-	-	50	13		
40.	BH-9	3.0-3.45	1	1	2	1	1	1	5	-		
41.		4.5-4.95	1	1	1	2	1	2	6	-		
42.		6.0-6.45	3	2	3	2	3	3	11	-		
43.		7.5-7.85	12	16	21	22	7	-	50	10		
44.		9.0-9.29	13	19	26	24	-	-	50	16		

Технический отчет по инженерно-геологическим условиям  
территории проектируемого Туристического центра в г. Самарканд

№ № Пп.п.	Номер выработ- ки	Глубина зондирова- ния, м.	SPT- тест при проходке						Количество ударов $T_1+T_2+T_3+T_4$	Остаток, см		
			Установочная проходка		Основная проходка							
			S1	S2	T1	T2	T3	T4				
			75.мм	75.мм	75.мм	75.мм	75.мм	75.мм				
45.	BH-10	3.0-3.45	1	1	2	2	1	1	6	-		
46.		4.5-4.95	2	2	2	1	1	2	6	-		
47.		6.0-6.41	8	10	15	15	16	4	50	4		
48.		7.5-7.86	12	13	16	17	17	-	50	9		
49.		9.0-9.29	15	21	22	28	-	-	50	17		
50.	BH-11	1.5-1.95	1	1	1	1	1	1	4	-		
51.		3.0-3.45	1	2	1	1	1	2	5	-		
52.		4.5-4.86	15	16	17	18	15	-	50	9		
53.		6.0-6.35	16	18	19	20	11	-	50	10		
54.		7.5-7.8	18	20	21	25	4	-	50	11		
55.		9.0-9.29	21	23	25	25	-	-	50	16		
56.	BH-12	1.5-1.95	1	1	1	1	1	1	4	-		
57.		3.0-3.45	2	1	1	2	1	2	6	-		
58.		4.5-4.95	2	1	2	2	1	2	7	-		
59.		6.0-6.36	17	19	20	21	9	-	50	9		
60.		7.5-7.85	18	21	22	24	4	-	50	10		
61.		9.0-9.28	21	22	24	26	-	-	50	17		
62.	BH-13	1.5-1.95	1	1	1	1	1	1	4	-		
63.		3.0-3.45	1	1	2	1	1	1	5	-		
64.		4.5-4.95	8	10	11	11	12	13	47	-		
65.		6.0-6.27	23	24	25	25	-	-	50	18		
66.		7.5-7.82	25	26	27	23	-	-	50	19		
67.		9.0-9.25	26	35	38	12	-	-	50	20		
68.	BH-14	1.5-1.95	1	1	1	1	1	1	4	-		
69.		3.0-3.45	1	1	1	2	1	1	5	-		
70.		4.5-4.90	12	13	15	15	17	3	50	5		
71.		6.0-6.35	15	16	18	17	15	-	50	10		
72.		7.5-7.82	19	20	21	22	7	-	50	12		
73.		9.0-9.29	20	22	23	27	-	-	50	16		
74.	BH-15	1.5-1.95	1	1	1	1	1	1	4	-		
75.		3.0-3.45	1	2	1	2	1	1	5	-		
76.		4.5-4.86	13	14	18	20	12	-	50			
77.		6.0-6.35	15	16	22	23	5	-	50	10		
78.		7.5-7.82	16	17	23	24	3	-	50	13		
79.		9.0-9.26	20	29	35	15	-	-	50	19		
80.	BH-16	1.5-1.95	1	1	1	1	1	1	4	-		
81.		3.0-3.45	1	2	2	1	1	1	5	-		
82.		4.5-4.86	15	16	18	20	12	-	50	9		
83.		6.0-6.27	18	22	39	11	-	-	50	18		
84.		7.5-7.76	22	25	41	9	-	-	50	19		
85.		9.0-9.22	29	32	50	-	-	-	50	23		
86.	BH-17	1.5-1.95	1	1	1	1	1	1	4	-		
87.		3.0-3.45	2	2	1	1	2	1	5	-		
88.		4.5-4.95	1	2	2	2	1	2	7	-		
89.		6.0-6.35	15	18	22	23	5	-	50	10		
90.		7.5-7.78	19	20	25	25	-	-	50	17		
91.		9.0-9.27	21	22	26	24	-	-	50	18		
92.	BH-18	1.5-1.95	1	1	1	2	1	2	6	-		
93.		3.0-3.45	2	1	2	1	2	1	6	-		



Технический отчет по инженерно-геологическим условиям  
территории проектируемого Туристического центра в г. Самарканд

№ № Пп.п.	Номер выработ- ки	Глубина зондирова- ния, м.	SPT- тест при проходке						Количество ударов $T_1+T_2+T_3+T_4$	Остаток, см		
			Установочная проходка		Основная проходка							
			S1	S2	T1	T2	T3	T4				
			75.мм	75.мм	75.мм	75.мм	75.мм	75.мм				
94.		4.5-4.95	2	2	2	1	1	2	6	-		
95.		6.0-6.36	13	15	19	21	10	-	50	9		
96.		7.5-7.83	19	21	22	25	3	-	50	12		
97.		9.0-9.29	21	22	25	25	-	-	50	16		
98.	BH-19	1.5-1.95	1	1	1	1	1	1	4	-		
99.		3.0-3.45	2	2	1	2	1	2	6	-		
100.		4.5-4.95	2	3	2	2	2	2	8	-		
101.		6.0-6.28	13	14	35	15	-	-	50	17		
102.		7.5-7.75	14	15	41	9	-	-	50	20		
103.		9.0-9.21	16	19	50	-	-	-	50	24		
104.	BH-20	1.5-1.95	1	1	1	1	1	1	4	-		
105.		3.0-3.45	2	2	1	2	2	2	7	-		
106.		4.5-4.91	9	10	11	12	15	12	50	4		
107.		6.0-6.37	12	15	16	17	17	-	50	8		
108.		7.5-7.86	15	18	20	26	24	-	50	9		
109.		9.0-9.21	20	25	35	15	-	-	50	18		
110.	BH-21	1.5-1.95	1	1	2	1	2	1	6	-		
111.		3.0-3.45	2	1	1	2	1	1	5	-		
112.		4.5-4.90	11	12	12	15	18	5	50	5		
113.		6.0-6.35	12	15	16	19	15	-	50	10		
114.		7.5-7.85	15	16	18	20	12	-	50	10		
115.		9.0-9.21	18	19	20	25	5	-	50	12		
116.	BH-22	1.5-1.95	1	2	1	1	1	1	4	-		
117.		3.0-3.45	2	1	1	2	1	1	5	-		
118.		4.5-4.95	2	3	1	2	1	2	6	-		
119.		6.0-6.28	12	13	36	14	-	-	50	17		
120.		7.5-7.75	15	16	40	10	-	-	50	20		
121.		9.0-9.21	18	19	50	-	-	-	50	24		
122.	BH-23	1.5-1.95	1	2	1	1	1	1	4	-		
123.		3.0-3.45	2	1	2	2	1	2	7	-		
124.		4.5-4.90	18	19	21	22	7	-	50	5		
125.		6.0-6.29	20	21	24	26	-	-	50	16		
126.		7.5-7.78	22	25	27	23	-	-	50	17		
127.		9.0-9.27	23	26	28	22	-	-	50	18		
128.	BH-24	1.5-1.95	1	1	1	1	1	1	4	-		
129.		3.0-3.45	1	2	1	1	2	1	5	-		
130.		4.5-4.86	11	12	16	18	16	-	50	9		
131.		6.0-6.35	12	14	17	19	14	-	50	10		
132.		7.5-7.78	16	21	28	22	-	-	50	17		
133.		9.0-9.77	20	22	27	23	-	-	50	18		
134.	BH-25	1.5-1.95	1	2	1	1	1	1	4	-		
135.		3.0-3.45	1	1	1	1	1	1	4	-		
136.		4.5-4.76	10	12	19	21	10	-	50	19		
137.		6.0-6.24	16	14	25	25	-	-	50	21		
138.		7.5-7.73	20	21	50	-	-	-	50	22		
139.		9.0-9.21	20	21	50	-	-	-	50	24		
140.	BH-26	1.5-1.95	1	1	1	1	1	1	4	-		
141.		3.0-3.41	11	12	13	15	19	3	50	4		
142.		4.5-4.86	15	18	18	15	17	-	50	9		

Технический отчет по инженерно-геологическим условиям  
территории проектируемого Туристического центра в г. Самарканд

№ № Пп.п.	Номер выработ- ки	Глубина зондирова- ния, м.	SPT- тест при проходке						Количество ударов $T_1+T_2+T_3+T_4$	Остаток, см		
			Установочная проходка		Основная проходка							
			S1	S2	T1	T2	T3	T4				
			75.мм	75.мм	75.мм	75.мм	75.мм	75.мм				
143.		6.0-6.33	20	21	22	23	5	-	50	12		
144.		7.5-7.77	21	22	25	25	-	-	50	18		
145.		9.0-9.28	22	25	27	23	-	-	50	17		
146.	BH-27	1.5-1.95	1	1	1	1	1	1	4	-		
147.		3.0-3.45	1	2	1	2	1	2	6	-		
148.		4.5-4.91	11	13	14	15	18	3	50	4		
149.		6.0-6.35	15	18	20	21	9	-	50	10		
150.		7.5-7.73	20	21	22	23	5	-	50	12		
151.		9.0-9.26	22	23	24	26	-	-	50	19		
152.	BH-28	1.5-1.95	1	2	1	2	1	1	5	-		
153.		3.0-3.37	11	15	16	18	16	-	50	8		
154.		4.5-4.85	13	16	18	20	12	-	50	10		
155.		6.0-6.33	15	17	19	22	9	-	50	12		
156.		7.5-7.79	20	22	23	27	-	-	50	16		
157.		9.0-9.21	21	25	28	22	-	-	50	17		
158.	BH-29	1.5-1.95	1	1	1	1	2	1	5	-		
159.		3.0-3.40	12	15	14	16	15	5	50	5		
160.		4.5-4.76	15	16	18	19	13	-	50	9		
161.		6.0-6.24	20	29	35	15	-	-	50	17		
162.		7.5-7.76	23	32	42	8	-	-	50	19		
163.		9.0-9.22	29	38	50	-	-	-	50	23		
164.	BH-30	1.5-1.95	1	2	1	2	1	1	5	-		
165.		3.0-3.45	1	5	6	8	10	23	47	-		
166.		4.5-4.85	12	15	19	23	8	-	50	10		
167.		6.0-6.31	16	19	22	26	2	-	50	14		
168.		7.5-7.78	21	23	25	25	-	-	50	17		
169.		9.0-9.27	22	24	27	23	-	-	50	18		
170.	BH-31	1.5-1.95	1	1	1	1	1	1	4	-		
171.		3.0-3.40	14	15	16	16	16	2	50	5		
172.		4.5-4.86	15	20	21	22	7	-	50	9		
173.		6.0-6.24	18	22	25	25	-	-	50	16		
174.		7.5-7.78	20	25	26	24	-	-	50	17		
175.		9.0-9.26	21	25	28	22	-	-	50	19		
176.	BH-32	1.5-1.95	1	2	1	2	2	1	6	-		
177.		3.0-3.37	10	16	17	19	14	-	50	8		
178.		4.5-4.85	15	18	19	21	10	-	50	10		
179.		6.0-6.29	18	19	22	28	-	-	50	16		
180.		7.5-7.78	20	21	23	27	-	-	50	17		
181.		9.0-9.26	21	25	45	5	-	-	50	19		
182.	BH-33	1.5-1.95	1	1	1	2	2	2	7	-		
183.		3.0-3.45	10	11	15	17	18	-	50	8		
184.		4.5-4.76	12	11	13	19	20	-	50	9		
185.		6.0-6.24	13	14	18	22	10	-	50	10		
186.		7.5-7.73	15	16	19	23	8	-	50	11		
187.		9.0-9.21	18	19	25	25	-	-	50	16		
188.	BH-34	1.5-1.95	1	2	1	1	1	1	4	-		
189.		3.0-3.32	10	16	22	23	5	-	50	13		
190.		4.5-4.81	17	20	23	24	3	-	50	14		
191.		6.0-6.28	18	19	25	25	-	-	50	17		

Технический отчет по инженерно-геологическим условиям  
территории проектируемого Туристического центра в г. Самарканд

№ № Пп.п.	Номер выработ- ки	Глубина зондирова- ния, м.	SPT- тест при проходке						Количество ударов $T_1+T_2+T_3+T_4$	Остаток, см		
			Установочная проходка		Основная проходка							
			S1	S2	T1	T2	T3	T4				
			75.мм	75.мм	75.мм	75.мм	75.мм	75.мм				
192.		7.5-7.75	19	22	28	22	-	-	50	20		
193.		9.0-9.21	21	24	50	-	-	-	50	24		
194.	BH-35	1.5-1.95	1	1	1	1	1	1	4	-		
195.		3.0-3.41	10	11	12	15	18	5	50	4		
196.		4.5-4.86	15	13	14	16	20	-	50	9		
197.		6.0-6.32	18	19	20	21	9	-	50	13		
198.		7.5-7.78	20	21	25	25	-	-	50	17		
199.		9.0-9.21	25	26	29	21	-	-	50	18		
200.	BH-36	1.5-1.95	1	1	1	1	1	1	4	-		
201.		3.0-3.37	12	15	16	21	13	-	50	8		
202.		4.5-4.84	15	18	19	23	8	-	50	11		
203.		6.0-6.28	19	21	23	27	-	-	50	17		
204.		7.5-7.77	22	23	27	23	-	-	50	18		
205.		9.0-9.27	25	26	28	22	-	-	50	18		
206.	BH-37	1.5-1.95	1	1	1	1	1	1	4	-		
207.		3.0-3.3	8	15	16	18	16	-	50	8		
208.		4.5-4.76	10	16	17	20	13	-	50	9		
209.		6.0-6.24	11	17	19	21	10	-	50	10		
210.		7.5-7.73	12	18	20	22	8	-	50	13		
211.		9.0-9.21	15	20	21	23	6	-	50	14		
212.	BH-40	1.5-1.95	1	2	2	1	1	1	5	-		
213.		3.0-3.32	11	17	21	22	7	-	50	13		
214.		4.5-4.81	15	19	22	24	4	-	50	14		
215.		6.0-6.28	19	20	23	27	-	-	50	17		
216.		7.5-7.75	20	23	27	23	-	-	50	20		
217.		9.0-9.21	22	32	50	-	-	-	50	24		
218.	BH-43	1.5-1.95	1	1	1	1	1	1	4	-		
219.		3.0-3.40	11	12	12	15	16	7	50	5		
220.		4.5-4.8	12	14	15	16	17	2	50	6		
221.		6.0-6.24	18	22	25	25	-	-	50	16		
222.		7.5-7.78	20	25	26	24	-	-	50	17		
223.		9.0-9.26	21	25	28	22	-	-	50	19		
224.	BH-44	1.5-1.95	1	1	1	1	1	1	4	-		
225.		3.0-3.40	14	15	16	16	16	2	50	5		
226.		4.5-4.86	15	20	21	22	7	-	50	9		
227.		6.0-6.24	18	22	25	25	-	-	50	16		
228.		7.5-7.78	20	25	26	24	-	-	50	17		
229.		9.0-9.26	21	25	28	22	-	-	50	19		
230.	BH-45	1.5-1.95	1	2	1	2	1	1	5	-		
231.		3.0-3.37	11	15	16	18	16	-	50	8		
232.		4.5-4.85	13	16	18	20	12	-	50	10		
233.		6.0-6.33	15	17	19	22	9	-	50	12		
234.		7.5-7.79	20	22	23	27	-	-	50	16		
235.		9.0-9.21	21	25	28	22	-	-	50	17		
236.	BH-46	1.5-1.95	1	1	1	1	1	1	4	-		
237.		3.0-3.45	1	2	1	2	1	2	6	-		
238.		4.5-4.91	11	13	14	15	18	3	50	4		
239.		6.0-6.35	15	18	20	21	9	-	50	10		
240.		7.5-7.73	20	21	22	23	5	-	50	12		

Технический отчет по инженерно-геологическим условиям  
территории проектируемого Туристического центра в г. Самарканд

№ № Пп.п.	Номер выработ- ки	Глубина зондирова- ния, м.	SPT- тест при проходке						Количество ударов $T_1+T_2+T_3+T_4$	Остаток, см		
			Установочная проходка		Основная проходка							
			S1	S2	T1	T2	T3	T4				
			75.мм	75.мм	75.мм	75.мм	75.мм	75.мм				
241.		9.0-9.26	22	23	24	26	-	-	50	19		
242.	BH-47	1.5-1.95	1	2	1	1	1	1	4	-		
243.		3.0-3.45	10	16	20	21	9	-	50	10		
244.		4.5-4.76	14	16	21	22	7	-	50	12		
245.		6.0-6.28	19	23	24	26	-	-	50	17		
246.		7.5-7.76	20	23	27	23	-	-	50	19		
247.		9.0-9.22	23	33	50	-	-	-	50	23		
248.	BH-48	1.5-1.95	1	1	1	1	1	1	4	-		
249.		3.0-3.40	14	15	16	16	16	2	50	5		
250.		4.5-4.86	15	20	21	22	7	-	50	9		
251.		6.0-6.24	18	22	25	25	-	-	50	16		
252.		7.5-7.78	20	25	26	24	-	-	50	17		
253.		9.0-9.26	21	25	28	22	-	-	50	19		
254.	BH-49	1.5-1.95	1	2	1	1	1	1	4	-		
255.		3.0-3.45	1	1	1	1	1	1	4	-		
256.		4.5-4.76	10	12	19	21	10	-	50	19		
257.		6.0-6.24	16	14	25	25	-	-	50	21		
258.		7.5-7.73	20	21	50	-	-	-	50	22		
259.		9.0-9.21	20	21	50	-	-	-	50	24		
260.	BH-50	1.5-1.95	1	1	1	1	1	1	4	-		
261.		3.0-3.37	12	15	16	21	13	-	50	8		
262.		4.5-4.84	15	18	19	23	8	-	50	11		
263.		6.0-6.28	19	21	23	27	-	-	50	17		
264.		7.5-7.77	22	23	27	23	-	-	50	18		
265.		9.0-9.27	25	26	28	22	-	-	50	18		
266.	BH-51	1.5-1.95	1	1	1	1	1	1	4	-		
267.		3.0-3.40	14	15	16	16	16	2	50	5		
268.		4.5-4.86	15	20	21	22	7	-	50	9		
269.		6.0-6.24	18	22	25	25	-	-	50	16		
270.		7.5-7.78	20	25	26	24	-	-	50	17		
271.		9.0-9.26	21	25	28	22	-	-	50	19		
272.	BH-54	1.5-1.95	2	1	2	2	1	1	6	-		
273.		3.0-3.36	11	15	19	20	11	-	50	9		
274.		4.5-4.83	13	17	20	22	8	-	50	12		
275.		6.0-6.29	18	24	23	27	-	-	50	16		
276.		7.5-7.95	19	25	26	24	-	-	50	19		
277.		9.0-9.45	28	35	41	9	-	-	50	20		
278.	BH-55	1.5-1.95	1	1	1	1	1	1	4	-		
279.		3.0-3.44	5	7	12	13	12	13	50	1		
280.		4.5-4.91	10	11	11	15	16	8	50	4		
281.		6.0-6.36	15	16	18	19	13	-	50	9		
282.		7.5-7.78	18	20	25	25	-	-	50	17		
283.		9.0-9.21	20	36	50	-	-	-	50	24		
284.	BH-56	1.5-1.95	1	1	1	1	1	1	4	-		
285.		3.0-3.45	1	2	1	2	1	2	6	-		
286.		4.5-4.91	11	13	14	15	18	3	50	4		
287.		6.0-6.35	15	18	20	21	9	-	50	10		
288.		7.5-7.73	20	21	22	23	5	-	50	12		
289.		9.0-9.26	22	23	24	26	-	-	50	19		

Технический отчет по инженерно-геологическим условиям  
территории проектируемого Туристического центра в г. Самарканд

№ № Пп.п.	Номер выработ- ки	Глубина зондирова- ния, м.	SPT- тест при проходке						Количество ударов $T_1+T_2+T_3+T_4$	Остаток, см		
			Установочная проходка		Основная проходка							
			S1	S2	T1	T2	T3	T4				
			75.мм	75.мм	75.мм	75.мм	75.мм	75.мм				
290.	BH-57	1.5-1.95	1	1	1	1	1	1	4	-		
291.		3.0-3.45	1	2	1	2	1	2	6	-		
292.		4.5-4.91	11	13	14	15	18	3	50	4		
293.		6.0-6.35	15	18	20	21	9	-	50	10		
294.		7.5-7.73	20	21	22	23	5	-	50	12		
295.		9.0-9.26	22	23	24	26	-	-	50	19		
296.	BH-58	3.0-3.45	1	2	1	2	1	2	6	-		
297.		4.5-4.91	11	13	14	15	18	3	50	4		
298.		6.0-6.24	16	14	25	25	-	-	50	21		
299.		7.5-7.75	15	16	40	10	-	-	50	20		
300.		9.0-9.21	18	19	50	-	-	-	50	24		
301.	BH-59	1.5-1.95	1	1	1	1	1	1	4	-		
302.		3.0-3.41	10	11	12	15	18	5	50	4		
303.		4.5-4.83	13	17	20	22	8	-	50	12		
304.		6.0-6.24	18	22	25	25	-	-	50	16		
305.		7.5-7.77	22	23	27	23	-	-	50	18		
306.		9.0-9.21	20	36	50	-	-	-	50	24		
307.	BH-60	1.5-1.95	1	1	2	1	1	1	5	-		
308.		3.0-3.35	12	14	20	20	10	-	50	10		
309.		4.5-4.82	14	18	22	23	5	-	50	13		
310.		6.0-6.29	17	25	25	25	-	-	50	16		
311.		7.5-7.77	21	25	26	24	-	-	50	18		
312.		9.0-9.45	28	35	45	5	-	-	50	19		
313.	BH-61	1.5-1.95	1	1	1	1	1	1	4	-		
314.		3.0-3.40	11	12	12	15	16	7	50	5		
315.		4.5-4.84	15	18	19	23	8	-	50	11		
316.		6.0-6.28	19	21	23	27	-	-	50	17		
317.		7.5-7.73	15	16	19	23	8	-	50	11		
318.		9.0-9.21	18	19	25	25	-	-	50	16		
319.	BH-62	1.5-1.95	1	2	1	1	1	1	4	-		
320.		3.0-3.40	14	15	16	16	16	2	50	5		
321.		4.5-4.76	10	16	17	20	13	-	50	9		
322.		6.0-6.24	18	22	25	25	-	-	50	16		
323.		7.5-7.78	20	25	26	24	-	-	50	17		
324.		9.0-9.26	21	25	28	22	-	-	50	19		
325.	BH-63	1.5-1.95	1	1	1	1	1	1	4	-		
326.		3.0-3.44	5	7	12	13	12	13	50	1		
327.		4.5-4.91	11	13	14	15	18	3	50	4		
328.		6.0-6.24	16	14	25	25	-	-	50	21		
329.		7.5-7.95	19	25	26	24	-	-	50	19		
330.		9.0-9.45	28	35	41	9	-	-	50	20		
331.	BH-64	1.5-1.95	1	1	2	2	1	1	6	-		
332.		3.0-3.36	13	15	19	20	11	-	50	9		
333.		4.5-4.83	15	17	21	23	6	-	50	12		
334.		6.0-6.28	18	24	29	21	-	-	50	17		
335.		7.5-7.78	20	21	25	26	-	-	50	17		
336.		9.0-9.22	23	37	50	-	-	-	50	23		
337.	BH-65	1.5-1.95	1	1	1	1	1	1	4	-		
338.		3.0-3.40	11	12	13	14	15	8	50	5		

Технический отчет по инженерно-геологическим условиям  
территории проектируемого Туристического центра в г. Самарканд

№ № Пп.п.	Номер выработ- ки	Глубина зондирова- ния, м.	SPT- тест при проходке						Количество ударов $T_1+T_2+T_3+T_4$	Остаток, см		
			Установочная проходка		Основная проходка							
			S1	S2	T1	T2	T3	T4				
			75.мм	75.мм	75.мм	75.мм	75.мм	75.мм				
339.		4.5-4.89	13	15	14	16	17	3	50	6		
340.		6.0-6.33	19	23	20	22	8	-	50	12		
341.		7.5-7.77	21	24	27	23	-	-	50	18		
342.		9.0-9.24	25	30	46	4	-	-	50	21		
343.	BH-66	1.5-1.95	1	1	2	2	1	1	6	-		
344.		3.0-3.36	13	15	19	20	11	-	50	9		
345.		4.5-4.83	15	17	21	23	6	-	50	12		
346.		6.0-6.24	16	14	25	25	-	-	50	21		
347.		7.5-7.75	15	16	40	10	-	-	50	20		
348.		9.0-9.21	18	19	50	-	-	-	50	24		
349.	BH-67	3.0-3.35	12	14	20	20	10	-	50	10		
350.		4.5-4.84	15	18	19	23	8	-	50	11		
351.		6.0-6.24	18	22	25	25	-	-	50	16		
352.		7.5-7.78	20	25	26	24	-	-	50	17		
353.		9.0-9.26	21	25	28	22	-	-	50	19		
354.	BH-68	1.5-1.95	1	1	1	1	1	1	4	-		
355.		3.0-3.40	11	12	13	14	15	8	50	5		
356.		4.5-4.89	13	15	14	16	17	3	50	6		
357.		6.0-6.33	19	23	20	22	8	-	50	12		
358.		7.5-7.77	21	24	27	23	-	-	50	18		
359.		9.0-9.24	25	30	46	4	-	-	50	21		
360.	BH-69	1.5-1.95	2	1	2	2	1	1	6	-		
361.		3.0-3.36	11	15	19	20	11	-	50	9		
362.		4.5-4.83	13	17	20	22	8	-	50	12		
363.		6.0-6.29	18	24	23	27	-	-	50	16		
364.		7.5-7.76	19	25	26	24	-	-	50	19		
365.		9.0-9.25	28	35	41	9	-	-	50	20		
366.	BH-70	1.5-1.95	1	1	1	1	1	1	4	-		
367.		3.0-3.35	12	16	18	20	12	-	50	10		
368.		4.5-4.84	13	18	20	22	8	-	50	11		
369.		6.0-6.28	18	25	27	23	-	-	50	17		
370.		7.5-7.77	19	25	26	24	-	-	50	18		
371.		9.0-9.25	27	36	42	8	-	-	50	21		
372.	BH-71	1.5-1.95	1	2	1	2	1	1	5	-		
373.		3.0-3.37	11	15	16	18	16	-	50	8		
374.		4.5-4.84	15	18	19	23	8	-	50	11		
375.		6.0-6.28	19	21	23	27	-	-	50	17		
376.		7.5-7.77	22	23	27	23	-	-	50	18		
377.		9.0-9.21	21	24	50	-	-	-	50	24		
378.	BH-72	1.5-1.95	1	1	1	1	1	1	4	-		
379.		3.0-3.35	13	17	19	20	11	-	50	10		
380.		4.5-4.83	15	18	21	22	7	-	50	12		
381.		6.0-6.27	18	26	28	22	-	-	50	18		
382.		7.5-7.75	20	27	29	21	-	-	50	19		
383.		9.0-9.22	26	37	50	-	-	-	50	23		
384.	BH-73	1.5-1.95	1	1	1	1	1	1	4	-		
385.		3.0-3.34	14	16	18	21	11	-	50	11		
386.		4.5-4.81	15	20	23	24	3	-	50	14		
387.		6.0-6.28	17	25	29	21	-	-	50	17		

Технический отчет по инженерно-геологическим условиям  
территории проектируемого Туристического центра в г. Самарканд

№ № Пп.п.	Номер выработ- ки	Глубина зондирова- ния, м.	SPT- тест при проходке						Количество ударов $T_1+T_2+T_3+T_4$	Остаток, см		
			Установочная проходка		Основная проходка							
			S1	S2	T1	T2	T3	T4				
			75.мм	75.мм	75.мм	75.мм	75.мм	75.мм				
388.		7.5-7.75	20	29	30	20	-	-	50	20		
389.		9.0-9.21	25	35	50	-	-	-	50	24		
390.	BH-74	1.5-1.95	1	2	2	1	1	1	5	-		
391.		3.0-3.32	11	17	21	22	7	-	50	13		
392.		4.5-4.92	8	10	12	16	18	4	50	3		
393.		6.0-6.35	18	20	22	23	5	-	50	10		
394.		7.5-7.79	20	21	23	27	-	-	50	16		
395.		9.0-9.27	21	23	26	24	-	-	50	18		
396.	BH-75	1.5-1.95	1	1	1	1	1	1	4	-		
397.		3.0-3.36	15	17	20	20	10	-	50	9		
398.		4.5-4.83	16	19	21	23	6	-	50	12		
399.		6.0-6.27	18	25	26	24	-	-	50	18		
400.		7.5-7.76	21	27	30	20	-	-	50	19		
401.		9.0-9.22	28	38	50	-	-	-	50	23		
402.	BH-76	1.5-1.95	1	1	1	1	1	1	4	-		
403.		3.0-3.40	14	15	16	16	16	2	50	5		
404.		4.5-4.83	15	18	21	22	7	-	50	12		
405.		6.0-6.29	18	24	23	27	-	-	50	16		
406.		7.5-7.95	19	25	26	24	-	-	50	19		
407.		9.0-9.45	28	35	41	9	-	-	50	20		
408.	BH-77	1.5-1.95	1	1	1	1	1	1	4	-		
409.		3.0-3.40	11	12	12	15	16	7	50	5		
410.		4.5-4.89	12	14	15	16	17	2	50	6		
411.		6.0-6.24	18	22	25	25	-	-	50	16		
412.		7.5-7.78	22	25	27	23	-	-	50	17		
413.		9.0-9.27	23	26	28	22	-	-	50	18		
414.	BH-78	1.5-1.95	1	1	1	2	1	2	6	-		
415.		3.0-3.34	15	16	21	22	7	-	50	11		
416.		4.5-4.84	16	20	22	21	7	-	50	11		
417.		6.0-6.28	20	25	27	23	-	-	50	17		
418.		7.5-7.77	21	26	30	20	-	-	50	18		
419.		9.0-9.22	28	35	50	-	-	-	50	23		
420.	BH-79	1.5-1.95	1	1	1	1	1	1	4	-		
421.		3.0-3.44	5	7	12	13	12	13	50	1		
422.		4.5-4.91	10	11	11	15	16	8	50	4		
423.		6.0-6.36	15	16	18	19	13	-	50	9		
424.		7.5-7.78	18	20	25	25	-	-	50	17		
425.		9.0-9.21	20	36	50	-	-	-	50	24		
426.	BH-80	3.0-3.35	12	18	19	19	12	-	50	9		
427.		4.5-4.84	17	20	23	22	5	-	50	13		
428.		6.0-6.28	18	27	27	23	-	-	50	19		
429.		7.5-7.77	20	27	29	21	-	-	50	19		
430.		9.0-9.25	24	38	50	-	-	-	50	23		
431.	BH-81	1.5-1.95	1	1	1	1	1	1	4	-		
432.		3.0-3.34	14	16	20	20	10	-	50	11		
433.		4.5-4.83	15	18	29	21	-	-	50	12		
434.		6.0-6.28	20	25	29	21	-	-	50	17		
435.		7.5-7.76	20	27	29	21	-	-	50	19		
436.		9.0-9.21	30	38	50	-	-	-	50	24		

Технический отчет по инженерно-геологическим условиям  
территории проектируемого Туристического центра в г. Самарканд

№ № Пп.п.	Номер выработ- ки	Глубина зондирова- ния, м.	SPT- тест при проходке						Количество ударов $T_1+T_2+T_3+T_4$	Остаток, см		
			Установочная проходка		Основная проходка							
			S1	S2	T1	T2	T3	T4				
			75.мм	75.мм	75.мм	75.мм	75.мм	75.мм				
437.	BH-82	1.5-1.95	1	1	1	1	1	1	4	-		
438.		3.0-3.40	11	12	13	14	15	8	50	5		
439.		4.5-4.91	10	11	11	15	16	8	50	4		
440.		6.0-6.36	15	16	18	19	13	-	50	9		
441.		7.5-7.78	18	20	25	25	-	-	50	17		
442.		9.0-9.21	20	36	50	-	-	-	50	24		
443.	BH-83	1.5-1.95	1	2	2	1	1	1	5	-		
444.		3.0-3.32	11	17	21	22	7	-	50	13		
445.		4.5-4.83	16	19	21	23	6	-	50	12		
446.		6.0-6.29	18	24	23	27	-	-	50	16		
447.		7.5-7.78	20	25	26	24	-	-	50	17		
448.		9.0-9.22	28	38	50	-	-	-	50	23		
449.	BH-84	1.5-1.95	1	2	2	1	1	1	5	-		
450.		3.0-3.32	11	17	21	22	7	-	50	13		
451.		4.5-4.81	15	19	22	24	4	-	50	14		
452.		6.0-6.28	19	20	23	27	-	-	50	17		
453.		7.5-7.75	20	23	27	23	-	-	50	20		
454.		9.0-9.26	21	25	28	22	-	-	50	19		
455.	BH-85	1.5-1.95	1	1	1	1	1	1	4	-		
456.		3.0-3.35	13	17	19	20	11	-	50	10		
457.		4.5-4.83	15	18	21	22	7	-	50	12		
458.		6.0-6.27	18	26	28	22	-	-	50	18		
459.		7.5-7.76	20	27	29	21	-	-	50	19		
460.		9.0-9.22	26	37	50	-	-	-	50	23		
461.	BH-86	1.5-1.95	1	1	1	1	1	1	4	-		
462.		3.0-3.40	14	15	16	16	16	2	50	5		
463.		4.5-4.91	11	13	14	15	18	3	50	4		
464.		6.0-6.35	15	18	20	21	9	-	50	10		
465.		7.5-7.78	20	21	25	25	-	-	50	17		
466.		9.0-9.21	25	26	29	21	-	-	50	18		
467.	BH-87	3.0-3.34	14	16	18	21	11	-	50	11		
468.		4.5-4.81	15	20	23	24	3	-	50	14		
469.		6.0-6.24	18	22	25	25	-	-	50	16		
470.		7.5-7.78	20	25	26	24	-	-	50	17		
471.		9.0-9.26	21	25	28	22	-	-	50	19		
472.	BH-88	1.5-1.95	1	2	1	1	2	1	5	-		
473.		3.0-3.40	10	12	12	14	14	10	50	5		
474.		4.5-4.83	16	18	20	21	9	-	50	12		
475.		6.0-6.27	18	23	25	25	-	-	50	18		
476.		7.5-7.76	21	29	29	21	-	-	50	19		
477.		9.0-9.22	24	36	50	-	-	-	50	23		
478.	BH-89	1.5-1.95	1	2	1	2	2	1	6	-		
479.		3.0-3.37	10	16	17	19	14	-	50	8		
480.		4.5-4.86	13	14	18	20	12	-	50			
481.		6.0-6.35	15	16	22	23	5	-	50	10		
482.		7.5-7.82	16	17	23	24	3	-	50	13		
483.		9.0-9.26	20	29	35	15	-	-	50	19		
484.	BH-90	1.5-1.95	2	1	2	2	1	1	6	-		
485.		3.0-3.36	11	15	19	20	11	-	50	9		

Технический отчет по инженерно-геологическим условиям  
территории проектируемого Туристического центра в г. Самарканд

№ № Пп.п.	Номер выработ- ки	Глубина зондирова- ния, м.	SPT- тест при проходке						Количество ударов $T_1+T_2+T_3+T_4$	Остаток, см		
			Установочная проходка		Основная проходка							
			S1	S2	T1	T2	T3	T4				
			75.мм	75.мм	75.мм	75.мм	75.мм	75.мм				
486.		4.5-4.83	13	17	20	22	8	-	50	12		
487.		6.0-6.24	16	14	25	25	-	-	50	21		
488.		7.5-7.73	20	21	50	-	-	-	50	22		
489.		9.0-9.21	20	21	50	-	-	-	50	24		
490.	BH-91	1.5-1.95	1	1	1	1	1	1	4	-		
491.		3.0-3.35	13	17	19	20	11	-	50	10		
492.		4.5-4.81	15	18	21	25	4	-	50	14		
493.		6.0-6.27	18	26	28	22	-	-	50	18		
494.		7.5-7.77	20	27	26	24	-	-	50	18		
495.		9.0-9.24	26	37	42	8	-	-	50	21		
496.	BH-92	1.5-1.95	1	1	1	1	1	1	4	-		
497.		3.0-3.34	14	16	20	20	10	-	50	11		
498.		4.5-4.83	15	17	21	23	6	-	50	12		
499.		6.0-6.24	16	14	25	25	-	-	50	21		
500.		7.5-7.75	15	16	40	10	-	-	50	20		
501.		9.0-9.21	18	19	50	-	-	-	50	24		
502.	BH-93	1.5-1.95	1	2	1	1	1	1	4	-		
503.		3.0-3.45	1	1	1	1	1	1	4	-		
504.		4.5-4.91	10	11	11	15	16	8	50	4		
505.		6.0-6.24	18	22	25	25	-	-	50	16		
506.		7.5-7.78	20	25	26	24	-	-	50	17		
507.		9.0-9.26	21	25	28	22	-	-	50	19		
508.	BH-94	1.5-1.95	1	1	1	1	1	1	4	-		
509.		3.0-3.45	1	1	1	1	1	2	5	-		
510.		4.5-4.83	15	18	21	22	7	-	50	12		
511.		6.0-6.29	18	24	23	27	-	-	50	16		
512.		7.5-7.79	20	21	23	27	-	-	50	16		
513.		9.0-9.27	21	23	26	24	-	-	50	18		
514.	BH-95	1.5-1.95	1	2	2	1	2	1	6	-		
515.		3.0-3.34	12	16	18	20	12	-	50	11		
516.		4.5-4.82	17	19	20	22	8	-	50	13		
517.		6.0-6.28	19	25	30	20	-	-	50	17		
518.		7.5-7.76	21	25	35	15	-	-	50	19		
519.		9.0-9.22	25	35	50	-	-	-	50	23		
520.	BH-96	1.5-1.95	1	1	1	1	1	1	4	-		
521.		3.0-3.45	1	1	1	1	1	1	4	-		
522.		4.5-4.83	16	18	20	21	9	-	50	12		
523.		6.0-6.27	18	26	28	22	-	-	50	18		
524.		7.5-7.77	21	25	26	24	-	-	50	18		
525.		9.0-9.45	28	35	45	5	-	-	50	19		
526.	BH-97	1.5-1.95	2	1	2	1	2	1	6	-		
527.		3.0-3.45	1	1	1	1	1	1	4	-		
528.		4.5-4.91	11	13	14	15	18	3	50	4		
529.		6.0-6.24	16	14	25	25	-	-	50	21		
530.		7.5-7.73	20	21	22	23	5	-	50	12		
531.		9.0-9.27	23	26	28	22	-	-	50	18		
532.	BH-98	1.5-1.95	1	1	1	1	2	1	5	-		
533.		3.0-3.45	2	2	2	2	1	1	6	-		
534.		4.5-4.83	13	17	20	22	8	-	50	12		

Технический отчет по инженерно-геологическим условиям  
территории проектируемого Туристического центра в г. Самарканд

№ № Пп.п.	Номер выработ- ки	Глубина зондирова- ния, м.	SPT- тест при проходке						Количество ударов $T_1+T_2+T_3+T_4$	Остаток, см		
			Установочная проходка		Основная проходка							
			S1	S2	T1	T2	T3	T4				
			75.мм	75.мм	75.мм	75.мм	75.мм	75.мм				
535.		6.0-6.24	16	14	25	25	-	-	50	21		
536.		7.5-7.73	20	21	50	-	-	-	50	22		
537.		9.0-9.21	20	21	50	-	-	-	50	24		
538.	BH-99	1.5-1.95	1	1	1	1	1	2	5	-		
539.		3.0-3.35	1	1	2	2	2	2	8	-		
540.		4.5-4.95	2	2	2	1	2	1	6	-		
541.		6.0-6.28	19	23	24	26	-	-	50	17		
542.		7.5-7.76	20	23	27	23	-	-	50	19		
543.		9.0-9.22	23	33	50	-	-	-	50	23		
544.	BH-100	3.0-3.35	15	14	18	19	13	-	4	-		
545.		4.5-4.83	15	18	21	22	7	-	50	12		
546.		6.0-6.27	18	26	28	22	-	-	50	18		
547.		7.5-7.76	20	27	29	21	-	-	50	19		
548.		9.0-9.22	26	37	50	-	-	-	50	23		
549.	BH-101	1.5-1.95	1	1	1	1	1	1	4	-		
550.		3.0-3.39	12	11	14	16	18	2	50	6		
551.		4.5-4.84	16	18	20	21	9	-	50	11		
552.		6.0-6.27	18	26	28	22	-	-	50	18		
553.		7.5-7.74	20	30	29	21	-	-	50	21		
554.		9.0-9.25	26	37	50	-	-	-	50	23		



Приложение 9

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ,  
ГЕОИНФОРМАТИКИ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО КАДАСТРА

«O'ZGASHKLITI» DUK

Туристический центр в г. Самарканд

**Результаты химического анализа  
водной и солянокислой вытяжки из грунтов**

Составил	Жуманиязов Х		Проверил	Солобуто А.Г.	



**ТАБЛИЦА**  
**результатов химического анализа водной и солянокислой вытяжки из грунтов**

№ п. п.	Номер выработки	Глубина опробования грунта, м.	Сухой остаток, %	Содержание ионов, мг/кг						рН	Относительное содержание органических веществ ( $I_r$ ), д. е.	Содержание гипса $\text{CaSO}_4 \cdot \text{X} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ , %
				$\text{HCO}_3^-$	$\text{Cl}^-$	$\text{SO}_4^{2-}$	$\text{Ca}^{++}$	$\text{Mg}^{++}$	$(\text{Na}^+ + \text{K})^+$			
1	BH-2	3,0	0,124	440	70	520	140	120	70	8,2	0,30	
2	BH-3	3,0	0,148	450	50	670	220	110	60	7,8		0,67
3	BH-3	5,0	0,189	460	60	900	270	120	110	7,9		2,51
4	BH-4	2,0	0,271	350	50	1540	400	170	120	7,9		0,90
5	BH-5	2,0	0,117	330	50	530	160	80	70	8,2	0,23	
6	BH-5	3,0	0,137	380	60	630	190	100	80	7,9	0,36	
7	BH-6	2,0	0,109	240	50	540	130	70	100	7,8	0,24	
8	BH-6	3,0	0,138	370	60	680	170	130	60	7,8	0,54	
9	BH-7	1,0	0,071	390	50	180	80	50	80	8,1	0,38	
10	BH-7	2,0	0,201	310	60	1130	330	170	230	7,7	0,36	
11	BH-8	2,0	0,140	290	70	710	140	100	140	7,7	0,60	
12	BH-8	5,0	0,152	330	60	780	180	160	30	7,8	0,44	
13	BH-9	5,0	0,145	330	60	740	210	110	70	7,8	0,43	0,35
14	BH-10	5,0	0,101	330	60	410	130	70	80	8,0	0,31	
15	BH-12	1,0	0,098	330	40	390	170	30	80	7,9	0,26	0,20
16	BH-12	3,0	0,140	270	60	720	200	100	200	7,7	0,56	



№ п. п.	Номер выработки	Глубина опробования грунта, м.	Сухой остаток, %	Содержание ионов, мг/кг						рН	Относительное содержание органических веществ ( $I_r$ ), д. е.	Содержание гипса $\text{CaSO}_4 \cdot \text{X} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ , %	
				$\text{HCO}_3^-$	$\text{Cl}^-$	$\text{SO}_4^{2-}$	$\text{Ca}^{++}$	$\text{Mg}^{++}$	$(\text{Na}^+ + \text{K})^+$				
17	BH-13	1,0	0,073	380	40	200	100	40	70	8,2	0,32		
18	BH-14	1,0	0,277	290	40	1570	510	110	90	7,6	0,42	0,26	
19	BH-15	1,0	0,664	370	40	4250	1100	420	140	7,7			
20	BH-16	1,0	0,832	370	40	5410	1360	580	90	7,7			
21	BH-17	1,0	0,095	350	50	350	150	60	50	8,0			
22	BH-18	1,0	0,204	390	50	1040	350	80	120	7,6	1,05		
23	BH-19	1,0	0,186	340	40	980	340	90	60	7,7			
24	BH-20	1,0	0,177	380	40	880	340	70	60	7,7			
25	BH-21	1,0	0,079	430	40	210	130	40	60	7,9			
26	BH-22	1,0	0,074	370	40	230	110	60	40	8,1			
27	BH-23	1,0	0,073	320	40	240	100	40	70	7,7	0,20	0,11	
28	BH-24	2,0	0,311	230	80	1880	420	240	100	7,2	6,37		
29	BH-24	3,0	0,160	820	50	540	280	100	90	7,7	0,18	4,81	
30	BH-25	1,0	0,076	580	50	110	130	60	40	7,7	1,52	1,26	
31	BH-25	4,0	0,496	290	40	3030	1050	80	230	7,5		0,46	
32	BH-26	1,0	0,067	390	40	160	100	40	60	7,8	0,39	0,39	
33	BH-27	1,0	0,062	350	40	170	120	40	20	8,0			
34	BH-27	2,0	0,190	320	50	1060	360	360	110	40	7,7	0,29	



№ п. п.	Номер выработки	Глубина опробования грунта, м.	Сухой остаток, %	Содержание ионов, мг/кг						рН	Относительное содержание органических веществ ( $I_r$ ), д. е.	Содержание гипса $\text{CaSO}_4 \times 2\text{H}_2\text{O}$ , %
				$\text{HCO}_3^-$	$\text{Cl}^-$	$\text{SO}_4^{2-}$	$\text{Ca}^{++}$	$\text{Mg}^{++}$	$(\text{Na}^+ + \text{K})^+$			
35	BH-28	1,0	0,073	370	50	200	110	40	70	7,8	0,35	0,13
36	BH-29	1,0	0,073	380	40	200	110	40	60	7,8	0,33	
37	BH-29	2,0	0,079	380	40	250	90	60	70	7,9	0,47	0,22
38	BH-30	1,0	0,074	370	40	220	140	30	50	7,9	0,39	0,43
39	BH-31	1,0	0,079	540	40	160	150	50	40	8,1		
40	BH-32	1,0	0,078	370	40	240	100	40	90	8,1		
41	BH-32	1,5	0,081	380	50	260	120	70	30	7,9	0,25	
42	BH-33	1,0	0,082	390	40	250	120	30	100	7,9		
43	BH-33	1,5	0,270	500	50	1510	500	150	90	7,9	1,02	
44	BH-34	1,0	0,072	400	50	170	110	40	60	7,7	0,61	0,11
45	BH-35	1,0	0,104	380	70	360	140	40	120	7,8	0,86	
46	BH-36	0,8	0,084	580	60	150	170	50	40	8,0		
47	BH-40	1,0	0,082	550	40	160	160	40	50	8,0		
48	BH-44	1,0	0,072	390	40	200	120	40	50	7,8	0,79	0,16
49	BH-47	1,0	0,097	290	60	410	160	50	70	7,7	0,48	
50	BH-47	1,5	0,143	260	110	690	250	60	100	7,7	5,58	
51	BH-48	0,9	0,108	370	40	430	120	30	170	8,1	0,92	
52	BH-49	1,0	0,080	440	60	210	130	70	20	7,8	2,50	



№ п. п.	Номер выработки	Глубина опробования грунта, м.	Сухой остаток, %	Содержание ионов, мг/кг						рН	Относительное содержание органических веществ ( $I_r$ ), д. е.	Содержание гипса $\text{CaSO}_4 \times 2\text{H}_2\text{O}$ , %
				$\text{HCO}_3^-$	$\text{Cl}^-$	$\text{SO}_4^{2-}$	$\text{Ca}^{++}$	$\text{Mg}^{++}$	$(\text{Na}^+ + \text{K})^+$			
53	BH-51	0,9	0,085	490	40	240	180	60	10	7,9		
54	BH-54	1,0	0,088	520	60	210	130	50	90	7,8		
55	BH-55	1,0	0,090	480	70	230	140	50	80	7,9	0,17	
56	BH-56	2,0	0,109	400	50	430	220	70	10	7,7		0,70
57	BH-57	1,5	0,242	500	50	1280	220	80	430	7,7	0,30	0,44
58	BH-60	1,5	0,606	310	180	3870	870	500	140	7,4		
59	BH-61	1,0	0,118	320	80	500	190	60	80	7,9	0,43	
60	BH-62	1,0	0,101	390	70	370	150	70	60	7,8		
61	BH-64	1,0	0,072	390	40	200	110	50	50	7,8	0,28	
62	BH-65	1,0	0,123	320	50	580	210	80	40	7,7		0,26
63	BH-66	1,0	0,081	390	40	260	140	60	20	7,8	0,18	
64	BH-69	1,0	0,079	510	50	160	150	50	30	7,8		
65	BH-70	1,5	0,074	410	50	200	110	70	20	7,8	0,23	
66	BH-71	1,0	0,139	440	50	640	160	140	60	7,7		
67	BH-72	1,0	0,115	400	80	450	110	110	90	7,8	0,30	
68	BH-73	1,0	0,073	380	50	180	100	40	70	7,8	0,43	
69	BH-73	2,0	0,066	350	40	180	90	40	60	7,7	0,79	0,13
70	BH-75	1,5	0,111	400	50	440	130	70	110	7,8		

№ п. п.	Номер выработки	Глубина опробования грунта, м.	Сухой остаток, %	Содержание ионов, мг/кг						рН	Относительное содержание органических веществ ( $I_r$ ), д. е.	Содержание гипса $\text{CaSO}_4 \times 2\text{H}_2\text{O}$ , %
				$\text{HCO}_3^-$	$\text{Cl}^-$	$\text{SO}_4^{2-}$	$\text{Ca}^{++}$	$\text{Mg}^{++}$	$(\text{Na}^+ + \text{K})^+$			
71	BH-77	0,9	0,128	380	50	580	150	100	90	8,1		1,03
72	BH-79	0,9	0,120	390	50	540	140	110	70	7,8	0,31	
73	BH-81	2,0	0,089	370	40	350	130	90	10	7,6		0,32
74	BH-83	0,9	0,088	400	60	270	120	50	90	7,8		0,59
75	BH-89	0,9	0,072	400	40	190	100	50	60	7,9		0,31
<b>Среднее значение</b>			0,146	390	53	692	228	92	74	7,8	0,75	0,70

Приложение 10

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ,  
ГЕОИНФОРМАТИКИ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО КАДАСТРА

«O'ZGASHKLITI» DUK

Туристический центр в г. Самарканд

**Результаты химического анализа  
подземных вод**

Составил	Жуманиязов Х		Проверил	Солобуто А.Г.	



**ТАБЛИЦА**  
**результатов химического анализа подземных вод**

№ п/п	Место взятия пробы	Глубина опробования, м.	Сухой остаток, мг/л	Содержание ионов, мг/л мр-экв/л						рН	Жесткость, мг-экв/л		
				HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	(Na + K) <sup>+</sup>		Общая	Устра- ненная	Постоян- ная
1	BH-4	1,0	1940	390 6,39	29	1115	360 17,93	132 10,85	33	7,3	28,78	6,39	22,39
2	BH-7	1,2	1240	159 2,61	168	531	140 6,97	6 0,49	251	7,7	7,46	2,61	4,85
3	BH-12	1,6	874	329 5,39	42	358	150 7,47	54 4,44	48	7,9	11,91	5,39	6,52
4	BH-13	1,0	2064	348 5,70	29	1234	380 18,93	156 12,82	10	7,1	31,75	5,70	26,05
5	BH-20	1,1	2027	390 6,39	25	1177	360 17,93	138 11,34	53	7,2	29,27	6,39	22,88
6	BH-22	1,1	1430	305 5,00	63	715	260 12,95	72 5,92	64	7,7	18,87	5,00	13,87
7	BH-25	1,0	960	622 10,20	28	243	160 7,97	71 5,83	51	7,0	13,80	10,20	3,60
8	BH-29	1,1	2561	519 8,51	27	1308	410 20,42	168 13,81	51	6,9	34,23	8,51	25,72
9	BH-30	1,1	2196	372 6,10	29	1267	280 13,95	156 12,82	149	7,2	26,77	6,10	20,67
10	BH-31	1,2	1570	372 6,10	147	662	160 7,97	66 5,42	244	7,5	13,39	6,10	7,29
11	BH-32	1,3	1550	366 6,00	147	637	170 8,47	78 6,41	195	7,5	14,88	6,00	8,88
12	BH-33	1,0	1600	396 6,49	161	658	170 8,47	60 4,93	249	7,8	13,40	6,49	6,91
13	BH-67	1,7	724	476 7,80	22	169	140 6,97	33 2,71	52	8,0	9,68	7,80	1,88



Технический отчет по инженерно-геологическим условиям  
территории проектируемого Туристического центра в г. Самарканд

---

№ п/п	Место взятия пробы	Глубина опробования, м.	Сухой остаток, мг/л	Содержание ионов, мг/л мр-экв/л					рН	Жесткость, мг-экв/л			
				403 6,61	29	1333	380 18,93	180 14,79		7,1	33,72	6,61	27,11
14	BH-79	1,4	2259	372 6,10	29	1308	380 18,93	150 12,33	66	7,2	31,26	6,10	25,16
15	BH-82	0,7	2197	390 6,39	28	1308	400 19,92	168 13,81	15	7,3	33,73	6,39	27,34
17	BH-84	0,6	2204	360 5,90	22	1333	400 19,92	156 12,82	34	7,3	32,74	5,90	26,84
18	BH-86	0,6	2049	384 6,30	24	1197	360 17,93	144 11,83	48	7,3	29,76	6,30	23,46
19	BH-87	0,6	2067	384 6,30	22	1222	340 16,93	168 13,80	36	7,3	30,73	6,30	24,43
20	BH-90	0,7	2290	427 7,00	28	1304	380 18,93	168 13,80	50	7,5	32,73	7,00	25,73
21	BH-93	0,5	1991	378 6,20	24	1168	310 15,44	168 13,80	44	7,5	29,24	6,20	23,04
22	BH-94	0,5	1947	384 6,30	24	1131	330 16,44	156 12,82	28	7,3	29,26	6,30	22,96
23	BH-101	0,6	2076	458 7,51	24	1193	330 16,44	150 12,33	28	7,2	28,77	7,51	21,26
<b>Среднее значение</b>			<b>1827</b>	<b>391 6,41</b>	<b>51</b>	<b>981</b>	<b>293 14,59</b>	<b>122 10,02</b>	<b>80</b>	<b>7,4</b>	<b>24,61</b>	<b>6,41</b>	<b>18,20</b>



Приложение 11

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ,  
ГЕОИНФОРМАТИКИ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО КАДАСТРА

«O'ZGASHKLITI» DUK

Туристический центр в г. Самарканд

**Топографический план  
с расположением разведочных выработок  
масштаба 1:1000  
(отдельная папка)**

Составил

Жуманиязов Х

Проверил

Солобуто А.Г.



Приложение 12

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ,  
ГЕОИНФОРМАТИКИ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО КАДАСТРА

«O'ZGASHKLITI» DUK

Туристический центр в г. Самарканд

**Инженерно-геологические разрезы  
в масштабе гор.1:1000/верт.1:100  
(отдельная папка)**

Составил

Жуманиязов Х.

Проверил

Солобуто А.Г.

