



РЕГИОН – ПОДРЯД

614081 г. Пермь
ул. Кронштадтская, 35

факс (342) 236-83-22
тел. (342) 236-90-70

Саморегулируемая организация
Союз «Организация изыскателей Западносибирского региона»
СРО-И-007-30112009
Регистрационный номер члена СРО: 108
Дата регистрации в реестре членов: 04.02.2010г.

Заказчик: АО «Карьер»

**Цементный завод мощностью 1000 тонн по клинкеру в сутки,
расположенный по адресу:
Пермский край, Чусовской район**

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ
ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

4352–ИГИ

Том 2

2020



РЕГИОН – ПОДРЯД

614081 г. Пермь
ул. Кронштадтская, 35

факс (342) 236-83-22
тел. (342) 236-90-70

Саморегулируемая организация
Союз «Организация изыскателей Западносибирского региона»
СРО-И-007-30112009
Регистрационный номер члена СРО: 108
Дата регистрации в реестре членов: 04.02.2010г.

Заказчик: АО «Карьер»

**ЦЕМЕНТНЫЙ ЗАВОД МОЩНОСТЬЮ 1000 ТОНН ПО КЛИНКЕРУ
В СУТКИ, РАСПОЛОЖЕННЫЙ ПО АДРЕСУ:
ПЕРМСКИЙ КРАЙ, ЧУСОВСКОЙ РАЙОН**

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ
ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

4352–ИГИ

Том 2

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Главный инженер проекта




Начальник отдела изысканий

С. Л. Басова

И. Б. Михалицин

2020

Список исполнителей

Должность	ФИО	Дата	Подпись
Начальник отдела изысканий	И. Б. Михалицин	10.07.2020г.	
Заведующая лабораторией	К. В. Зуева	15.06.2020г.	

Список лиц, принимавших участие в работах

А. А. Ярославцев, С. И. Чирков – полевые работы

Согласовано


Разработан

Инв. № подл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

4352-ИГИ

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
Разраб		Михалицин			07.20

Список исполнителей

Стадия	Лист	Листов
П	1	1


РЕГИОН-ПОДРЯД

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Страница
4352-ИГИ	Список исполнителей	3
4352-ИГИ-С	Содержание	4
4352-ИГИ-СД	Состав отчетной технической документации	7
4352-ИГИ-Т	Текстовая часть	8
	Раздел 1. Введение	8
	Раздел 2. Изученность инженерно-геологических условий	10
	Раздел 3. Физико-географические и техногенные условия	10
	Раздел 4. Геологическое строение	12
	Раздел 5. Гидрогеологические условия	12
	Раздел 6. Свойства грунтов	12
	Раздел 7. Специфические грунты	17
	Раздел 8. Геологические и инженерно-геологические условия	18
	Раздел 10. Заключение	18
	Список использованных материалов	20
	Приложение А. Техническое задание	22
	Приложение Б. Выписка из реестра членов СРО	28
	Заключение о состоянии средств измерений в лаборатории	
	Приложение В. Программа работ	33
	Приложение Г. Каталог высот и координат	48
	Приложение Д. Сводный журнал инженерно-геологических выработок	51

4352-ИГИ-С

Изм. Кол.уч Лист Недок Подп Дата
Разраб Михалицин 07.20

Содержание тома

Стадия Лист Листов

П 1 2

РЕГИОН-ПОДРЯД

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №

[illegible]


Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаи. инв. №							Лист

Состав отчетной технической документации

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	4352-ИГДИ	Технический отчет об инженерно-геодезических изысканиях	
2	4352-ИГИ	Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях	
3	4352-ИГМИ	Технический отчет об инженерно-гидрометеорологических изысканиях	
4	4352-ИЭИ	Технический отчет об инженерно-экологических изысканиях	

Согласовано			
Разработал			

Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

							4352-ИГИ-СД			
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Дата						
Разраб		Михалицин		07.20			Состав отчетной технической документации	Стадия	Лист	Листов
								П	1	15
										
								РЕГИОН-ПОДРЯД		

1. Введение

Инженерно-геологические изыскания выполнены на основании договора №4352/И от 02.03.2020г. и технического задания (приложение А).

Заказчик – АО «Карьер».

Исполнитель – ООО «Регион-Подряд» член СРО С «ОЗИР» выписка из реестра №378/20 от 23.06.2020г. (приложение Б).

Цель работ – изучение современных инженерно-геологических условий площадки для разработки проектной и рабочей документации на строительство цементного завода.

На площадке планируется строительство зданий и сооружений для производства цемента мощностью 300тыс. тонн в год.

Стадия проектирования – проектная, рабочая документация.

Уровень ответственности – II (нормальный).

Техническая характеристика строений приведена в приложении 2 к техническому заданию.

Интенсивность сейсмических воздействий принята по карте общего сейсмического районирования территории Российской Федерации: ОСР-97-А (для объектов нормальной ответственности).

1.1. Виды и объемы выполненных работ

На площадке выполнено рекогносцировочное обследование участка изысканий, бурение скважин, полевые испытания грунтов статическим зондированием, отбор и лабораторные испытания проб грунта.

Виды и объемы выполненных работ приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Виды и объемы работ

Наименование работ	Един. измерен.	Количество
1. Планово-высотная привязка выработок	выраб.	89
2. Бурение скважин глубиной 12-25,0м	<u>скв.</u> п.м.	<u>71</u> 1110,0
3. Статическое зондирование грунтов на глубину 2,4-4,3м	точка	18
4. Отбор и лабораторные испытания проб грунтов ненарушенной структуры	монолит	69
5. Определение коррозионной активности проб воды и грунта	проба	9
6. Составление технического отчета	отчет	1

Работы выполнены в соответствии с программой работ (приложение В), составленной на основании технического задания заказчика с учетом требований СП 47.13330.2012 [1]. Отступления от программы: в связи не возможностью выполнения статического зондирования в крупнообломочных грунтах работы выполнены только в 18 точках.

Местоположение выработок указано на карте фактического материала лист ИИ-1.

Планово-высотная привязка выработок выполнена инструментально геодезистом

Взаим. инв. №		2,4-4,5м	4. Отбор и лабораторные испытания проб грунтов ненарушенной структуры	монолит	69
		5. Определение коррозионной активности проб воды и грунта	проба	9	
		6. Составление технического отчета	отчет	1	

Работы выполнены в соответствии с программой работ (приложение В), составленной на основании технического задания заказчика с учетом требований СП 47.13330.2012 [1]. Отступления от программы: в связи не возможностью выполнения статического зондирования в крупнообломочных грунтах работы выполнены только в 18 точках.

Местоположение выработок указано на карте фактического материала лист ИИ-1.

Планово-высотная привязка выработок выполнена инструментально геодезистом

						4352-ИГИ-Т	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		4

А. В. Рогожниковым. В качестве топоосновы использован план топографической съемки масштаба 1:500, выполненной в сентябре 2020г. Система высот – Балтийская, координат – МСК-59. Каталог высот и координат приведен в приложении Г.

Полевые инженерно-геологические работы выполнялись в период с 3 марта по 8 апреля 2020г. под руководством геолога Михалицина И. Б.

Участок изысканий расположен в лесном массиве, поэтому перед производством работ произведена вырубка деревьев и планировка территории для подъезда к точкам бурения.

Лабораторные испытания грунтов производились в лаборатории института ООО «НПФ Геофизика» (зав. К. В. Зуева) Свидетельство об оценке состояния измерений в лаборатории №07-10/22-20 действительно до 15.06.2023г. приведено в приложении Б.

Камеральная обработка материалов изысканий и составление отчета выполнены геологом Михалициным И.Б.

1.2. Методы производства отдельных видов работ

Инженерно-геологическая рекогносцировка производилась для изучения и оценки современного состояния участка и окружающей территории.

Бурение скважин осуществлялось механическим колонковым способом всухую буровой установкой УРБ-2А-2 диаметром 132мм. Точки бурения располагались в пределах контура проектируемых зданий и сооружений, в зависимости от условий подъезда техники и размещения бурового оборудования. В процессе работ велось описание грунтов, производился отбор проб грунта.

Отбор проб грунтов, их хранение и транспортировка выполнены в соответствии с требованиями ГОСТа 12071-2000 [12]. При бурении скважин отбор проб грунта ненарушенной структуры (монолитов) производился грунтоносом, из колонковых труб - выдавливанием воздушным компрессором.

После окончания работ выработки ликвидированы выбуренной породой.

Полевые испытания грунтов статическим зондированием выполнены для подтверждения литологических границ выделенных инженерно-геологических элементов и получения данных для расчета свайных фундаментов. Работы проведены навесной установкой НУСЗ-15 типа С-979, смонтированной на буровой установке УРБ-2А-2. Тип зонда – электрический (тип II). Регистрация полученных данных производилась комплектом оборудования ТЕСТ-К2 (ООО «Геотест-М», г. Екатеринбург).

Параметры зонда:

- диаметр основания конуса – 35,7мм; угол при вершине конуса – 60°
- диаметр муфты трения – 35,7мм; длина муфты – 310мм
- скорость погружения зонда – 1,0м/мин.

Результаты статического зондирования обработаны согласно ГОСТ 19912-2012 [17] на ПК по программе «Geoplорer». По результатам зондирования построены графики удельного сопротивления грунта конусу зонда и муфте трения. Результаты работ приведены в приложении Л.

Лабораторные исследования грунтов проведены в соответствии с ГОСТами: 5180-2015 [8], 12536-2014[9], ГОСТ 12248-2010 [15]. Наименования грунтов даны в соответствии с ГОСТ 25100-2011 [14]. Результаты работ приведены в приложениях Ж-И.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №							4352-ИГИ-Т		Лист
											5
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Камеральная обработка полученных материалов осуществлялась в процессе производства полевых работ и после их завершения. В ходе работ осуществлялась увязка результатов бурения скважин, статического зондирования и лабораторных испытаний проб, составлены инженерно-геологические разрезы, колонки скважин, графики полевых исследований грунтов и др. приложения.

Статистическая обработка данных лабораторных испытаний грунтов и выделение инженерно-геологических элементов выполнено в соответствии с ГОСТ 20522-2012 [16].

Степень морозоопасности грунтов определена согласно п. 2.137 «Пособия ...» [19].

Коррозионная активность грунтов к стали и кабелям определена в соответствии с ГОСТ 9.602-2005 [13].

Инженерно-геологические разрезы и карта фактического материала построены в программе «AutoCAD».

По результатам камеральной обработки составлен технический отчет с текстовыми и графическими приложениями.

Оформление текстовых и графических приложений выполнено в соответствии с ГОСТ 21.302-2013 [18] и ГОСТ Р 21.1101-2013 [21].

2. Изученность инженерно-геологических условий

Ранее на исследуемой площадке инженерно-геологические изыскания не проводились.

3. Физико-географические и техногенные условия

В административном отношении площадка изысканий расположена в 5-ти километрах юго-восточнее п. Половинка Чусовского района Пермского края. Поселок находится в 160км северо-восточнее г. Перми.

В геоморфологическом отношении площадка строительства расположена на пологом юго-западном склоне крупной возвышенности. Поверхность земли ровная с общим уклоном в юго-западном направлении. Отметки поверхности земли изменяются в пределах от 334 до 356 в Балтийской системе высот. Отрицательные формы рельефа отсутствуют.

В 1км северо-восточнее протекает р. Половинка. Превышение поверхности земли над уровнем реки составляет более 30-ти метров.

Климатическая характеристика составлена по данным наблюдений ближайших метеостанций Чусовой (Чусовская), Лысьва и Бисер.

Климат рассматриваемой территории континентальный, с холодной продолжительной зимой, теплым, но сравнительно коротким летом, ранними осенними и поздними весенними заморозками.

Участок изысканий относится к климатическому району IV (согласно СП 131.13330.2018), снеговому району – V, ветровому району – I (СП 20.13330.2016).

Основные климатические параметры представлены в таблице 2.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	<p>Климат рассматриваемой территории континентальный, с холодной продолжительной зимой, теплым, но сравнительно коротким летом, ранними осенними и поздними весенними заморозками.</p> <p>Участок изысканий относится к климатическому району IV (согласно СП 131.13330.2018), снеговому району – V, ветровому району – I (СП 20.13330.2016).</p> <p>Основные климатические параметры представлены в таблице 2.</p>						
							4352-ИГИ-Т		Лист
									6
Изм.	Коп.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

Таблица 2 - Основные климатические параметры

Характеристика	Значение
Абсолютная максимальная температура воздуха (по м/с Чусовой), С	38
Абсолютная минимальная температура воздуха, (по м/с Бисер) С	–53
Среднегодовая температура воздуха (по м/с Бисер), С	–0,3
Суточный максимум осадков (по м/с Бисер), мм	92
Максимальная высота снежного покрова (по м/с Бисер), см	157
Среднегодовая скорость ветра (по м/с Лысьва), м/с	3,9
Максимальная глубина промерзания почвы, см	114

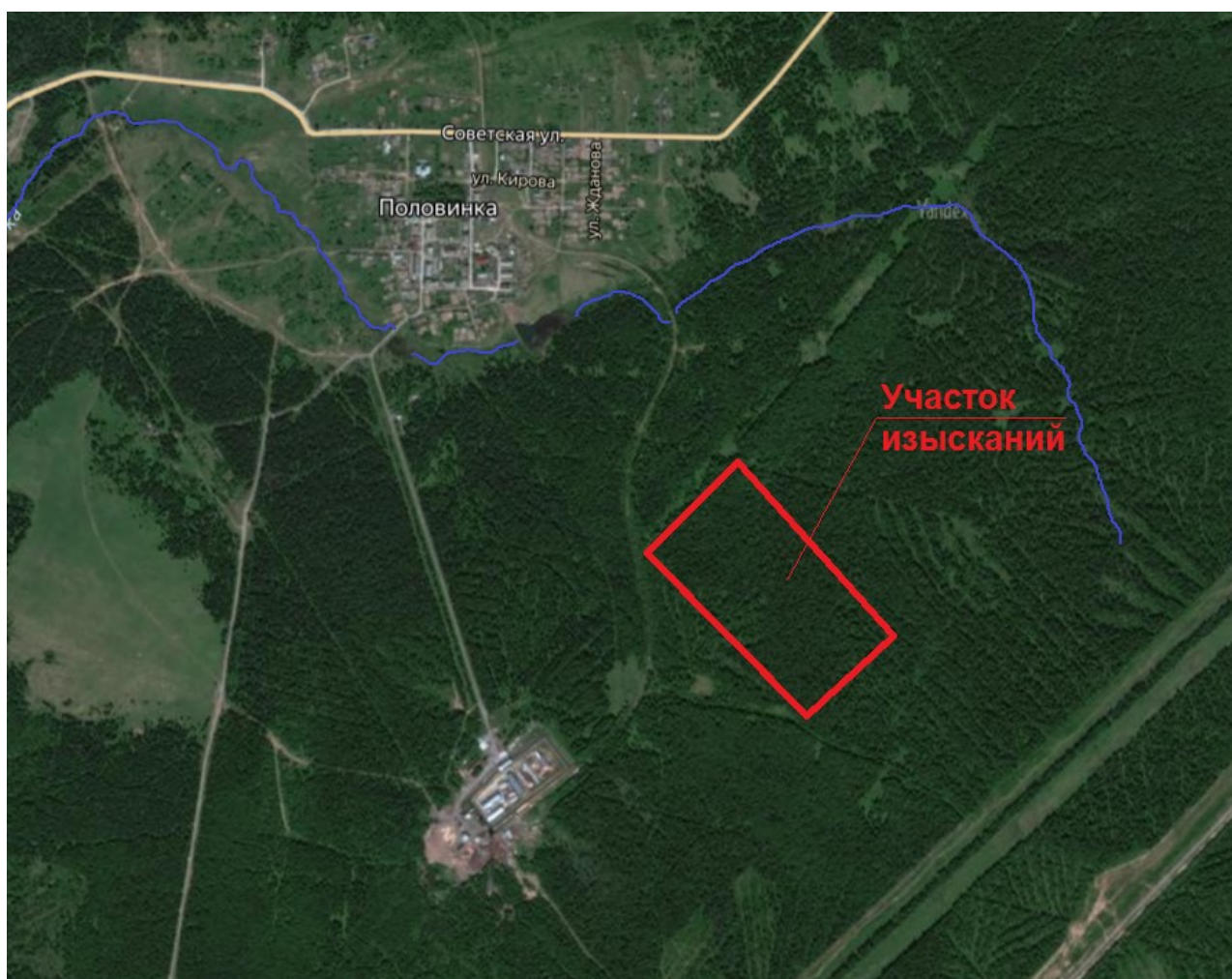


Рис. 1. Схема расположения участка изысканий

Участок изысканий расположен в лесном массиве. Растительность представлена хвойными (елью и пихтой) и лиственными (береза, осина, рябина) лесами. Площадка строительства очищена от насаждений.

Здания и сооружения на площадке отсутствуют. Хозяйственная деятельность на участке не проводилась.

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

4352-ИГИ-Т

Лист

7

4. Геологическое строение

В геологическом строении площадки на разведанную глубину до 25м принимают участие нижнепермские породы и четвертичные элювиальные и элювиально-делювиальные отложения.

Описание пройденных выработок приведено в приложении Д, инженерно-геологический разрез на листах ИГИ-2÷ИГИ-23.

Геолого-литологический разрез площадки следующий (сверху-вниз):

Четвертичные отложения – Q_{IV}

Элювиально-делювиальные отложения – edQ_{IV}

- Суглинок коричневый, зеленовато-коричневый твердой, реже полутвердой и тугопластичной консистенции тяжелый пылеватый с дресвой и щебнем алевролита и песчаника от единичных включений до 15%. В слое встречаются глыбы песчаника мощность 0,2-0,4м.

Мощность 1,5-5,9м

- Суглинок коричневый, зеленовато-коричневый тяжелый пылеватый дресвяно-щебенистый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой и низкой прочности. Содержание обломочного материала составляет

Мощность 0,7-15,9м

Элювиальные отложения – eQ_{IV}-P₁

- Алевролит коричневый, зеленовато-коричневый сильновыветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита.

Вскрытая мощность 1,3-14,2м

Нижнепермские отложения – P₁

- Песчаник серый, зеленовато-серый слабыветрелый прочный трещиноватый с прослойками алевролита. Вскрыт в виде отдельных глыб и прослоев в слое суглинков и алевролитов мощностью 0,2-1,7м, а также в виде отдельного слоя на глубине 6,9-16,8м.

Вскрытая мощность 0,2-7,2м

5. Гидрогеологические условия

В период изысканий (март 2020г.) подземные воды до глубины 25,0м не вскрыты.

В период строительного освоения участка и эксплуатации зданий и сооружений при интенсивном весеннем снеготаянии и затяжных дождях возможно образование «верховодки» в слое насыпных грунтов и застаивание воды в пониженных участках рельефа.

6. Свойства грунтов

Согласно результатам полевых и лабораторных данных, на глубину до 25,0м на площадке выделено 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1. Суглинок твердый с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%.

ИГЭ-2. Суглинок твердый дресвяно-щебенистый.

ИГЭ-3. Алевролит сильновыветрелый очень низкой прочности.

Инв. № подл.	Взаим. инв. №									
	Подп. и дата									
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4352-ИГИ-Т				Лист
										8

ИГЭ-4. Песчаник слабыветрелый прочный.

Частные значения показателей физико-механических свойств грунтов приведены в приложениях Ж-И.

Результаты статистической обработки лабораторных испытаний представлены в приложении К.

Распространение инженерно-геологических элементов в разрезе и по площади представлено на листе ИГИ-2÷ИГИ-4.

Нормативные и расчетные характеристики физико-механических свойств выделенных ИГЭ приведены в таблицах 2-5.

Согласно таблице 1 СП 14.13330.2014 грунты относятся ко II категории по сейсмическим свойствам.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	4352-ИГИ-Т			Лист
									9

Таблица 2 - Показатели физико-механических свойств ИГЭ-1

Суглинок твердый с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%.

Характеристика грунта	Количество определ.	Интервал значений	Нормативное значение	Расчетные значения при доверительной вероятности α	
				0,85	0,95
Природная влажность, д. ед.	12	0,120-0,295	0,164		
Влажность на границе текучести, д.ед.	12	0,257-0,383	0,323		
Влажность на границе раскатывания, д.ед.	12	0,154-0,219	0,187		
Число пластичности, д. ед.	12	0,103-0,164	0,136		
Показатель текучести (консистенция)	12		<0		
тугопластичная	1	0,46			
полутвердая	1	0,04			
твердая	9	<0			
Плотность природная, г/см ³	12	1,95-2,22	2,06	2,04	2,02
Плотность частиц грунта, г/см ³	12	2,71-2,74	2,73		
Плотность сухого грунта, г/см ³	12	1,51-1,97	1,78		
Пористость, %	12	27,31-45,04	34,88		
Коэффициент пористости, д.ед.	12	0,376-0,820	0,543		
Коэффициент водонасыщения, д.ед.	12	0,714-0,986	0,818		
Угол внутреннего трения, град	9	15-22	19	18	17
Удельное сцепление, кПа	9	24-37	32	30	29
Модуль деформации компрессион- ный, МПа в инт.0,1-0,2МПа	9	2,9-5,5	4,1		
с учетом $m_k=5,0$			20,5		
Гранулометри- ческий состав, %	10-200 (щебень)	12	0,00-20,85		
	2-10 (дресва)	12	0,00-16,80		
	0,05-2 (песок)	12	25,69-57,70		
	0,005-0,05 (пыль)	12	16,81-42,82		
	<0,005 (глина)	12	9,76-25,49		

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взаим. инв. №

4352-ИГИ-Т

Лист

10

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Копировал:

Формат А4

Таблица 3 - Показатели физико-механических свойств ИГЭ-2

Суглинок твердый дресвяно-щебенистый

Характеристика грунта	Количество определ.	Интервал значений	Нормативное значение	Расчетные значения при доверительной вероятности α	
				0,85	0,95
Природная влажность, д. ед.	31	0,079-0,202	0,136		
Влажность на границе текучести, д.ед.	31	0,217-0,393	0,314		
Влажность на границе раскатывания, д.ед.	31	0,138-0,221	0,182		
Число пластичности, д. ед.	31	0,079-0,172	0,132		
Показатель текучести (консистенция)	31		<0		
полутвердая	3	0,01-0,09			
твердая	28	0,22-0,25			
Плотность природная, г/см ³	31	1,93-2,17	2,08	2,08	2,07
Плотность частиц грунта, г/см ³	31	2,70-2,74	2,72		
Плотность сухого грунта, г/см ³	31	1,71-1,98	1,84		
Пористость, %	31	27,08-37,21	32,60		
Коэффициент пористости, д.ед.	31	0,371-0,593	0,486		
Коэффициент водонасыщения, д.ед.	31	0,515-1,013	0,760		
Угол внутреннего трения, град	6	17-27	21	20	19
Удельное сцепление, кПа	6	26-31	29	28	27
Модуль деформации компрессионный, МПа в инт.0,1-0,2МПа	6	3,4-5,7	4,6		
с учетом $m_k=5,0$			23,0		
Гранулометрический состав, %	10-200 (щебень)	31	3,16-51,45		
	2-10 (дресва)	31	3,39-34,44		
	0,05-2 (песок)	31	17,37-58,35		
	0,005-0,05 (пыль)	31	6,28-48,37		
	<0,005 (глина)	31	4,25-14,16		

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

4352-ИГИ-Т

Лист

11

Изм. Кол.уч Лист № док Подп. Дата

Копировал:

Формат А4

Таблица 4 - Показатели физико-механических свойств ИГЭ-3

Алеврит сильновыветерелый очень низкой прочности

Характеристика грунта	Количество опред.	Интервал значений	Нормат. значение	Расчетные значения при доверительной вероятности α	
				0,85	0,95
Природная влажность, д. ед.	14	0,094-0,170	0,128		
Плотность природная, г/см ³	14	1,95-2,20	2,07	2,05	2,04
Плотность частиц грунта, г/см ³	14	2,72-2,73	2,72		
Плотность сухого грунта, г/см ³	14	1,72-1,99	1,84		
Пористость, %	14	26,87-36,96	32,52		
Коэффициент пористости, д.ед.	14	0,367-0,586	0,485		
Коэффициент водонасыщения, д. ед.	14	0,553-0,849	0,721		
Коэффициент выветрелости, д. ед.	14	0,60-0,76	0,68		
Модуль деформации компрессионный, МПа в инт.0,1-0,2МПа	6	4,8-6,0	5,4		
с учетом $m_k=5,0$		27,0			
Предел прочности на одноосное сжатие в естественном состоянии, МПа	14	1,44-1,93	1,72		
Предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщен. состоянии, МПа		размок	0,0		

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взаи. инв. №

Инв. № подл.

Изм.	Коп.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

4352-ИГИ-Т

Лист

12

Копировал:

Формат А4

Таблица 5 - Показатели физико-механических свойств ИГЭ-4

Песчаник слабыветрелый прочный

Характеристика грунта	Количество опред.	Интервал значений	Нормат. значение	Расчетные значения при доверительной вероятности α	
				0,85	0,95
Природная влажность, д. ед.	11	0,007-0,036	0,023		
Плотность природная, г/см ³	11	2,28-2,57	2,47	2,44	2,42
Плотность частиц грунта, г/см ³	11	2,68-2,76	2,69		
Плотность сухого грунта, г/см ³	11	2,23-2,54	2,41		
Пористость, %	11	5,15-19,33	10,22		
Коэффициент пористости, д.ед.	11	0,054-0,240	0,116		
Коэффициент водонасыщения, д. ед.	11	0,170-0,897	0,575		
Коэффициент выветрелости, д. ед.	11	0,79-0,96	0,91		
Коэффициент размягчаемости, д. ед.	11	0,98-1,00	0,99		
Предел прочности на одноосное сжатие в естественном состоянии, МПа	11	19,77-78,95	43,66		
Предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщен. состоянии, МПа	11	19,56-78,52	43,29		
Предел прочности в массиве с учетом коэффициентов на степень выветрелости 0,8, степень трещиноватости 0,8 и степень слоистости 0,8, $k=0,51$, МПа			22,1		

7. Специфические грунты

Согласно СП 11-105-97, часть III [4] к специфическим грунтам, встреченным на площадке, относятся элювиальные грунты, представленные суглинками с неоднородным включением крупнообломочного материала и сильновыветрелые алевролиты.

Грунты встречены повсеместно, на всю мощность изучаемого разреза.

Элювиальные бесструктурные грунты образованы в процессе физико-химического выветривания алевролитов и песчаников. С глубиной степень выветрелости постепенно снижается, и они переходят в трещиноватую материнскую породу. Граница между элювиальными грунтами и подстилающей материнской породой нечетко выраженная и установлена достаточно условно.

Элювиальные грунты за время пребывания в открытых котлованах подвергаются интенсивному дополнительному выветриванию, что приводит к снижению прочностных и деформационных свойств в верхнем слое. При значительном увлажнении грунты способны переходить из устойчивого твердого в неустойчивое разжиженное, минуя стадию пластичного состояния.

Характеристики грунтов приведены в таблицах 3-5 раздела 6.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	4352-ИГИ-Т						Лист
									13
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

8. Геологические и инженерно-геологические процессы

Опасные инженерно-геологическим процессы на участке изысканий отсутствуют.

Согласно п.4.3 СП 14.13330.2018 [25] нормативная интенсивность сейсмических воздействий в баллах (сейсмичность) для района строительства принимается на основе комплекта карт общего сейсмического районирования территории Российской Федерации (ОСР-2015), утвержденных Российской академией наук, и приведена в приложении А. Сейсмическая интенсивность района изысканий по пункту Скальный приведена по карте А ОСР 2015 и составляет 6 баллов.

9. Заключение

1). В административном отношении площадка изысканий расположена в 5-ти километрах юго-восточнее п. Половинка Чусовского района Пермского края. Поселок находится в 160км северо-восточнее от г. Перми.

2). В геоморфологическом отношении площадка строительства расположена на пологом юго-западном склоне крупной возвышенности. Поверхность земли ровная с общим уклоном в юго-западном направлении. Отметки поверхности земли изменяются в пределах от 334 до 356 в Балтийской системе высот. Отрицательные формы рельефа отсутствуют.

В 1км северо-восточнее протекает р. Половинка. Превышение поверхности земли над уровнем реки составляет более 30-ти метров.

3). В геологическом строении площадки на разведанную глубину до 25м принимают участие нижнепермские породы и четвертичные элювиальные и элювиально-делювиальные отложения.

4). В период изысканий (март 2020г.) подземные воды до глубины 25,0м не вскрыты.

В период строительного освоения участка и эксплуатации зданий и сооружений при интенсивном весеннем снеготаянии и затяжных дождях возможно образование «верховодки» в слое насыпных грунтов и застаивание воды в пониженных участках рельефа.

5) На площадке выделено 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1. Суглинок твердый с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%.

ИГЭ-2. Суглинок твердый дресвяно-щебенистый.

ИГЭ-3. Алевролит сильновыветрелый очень низкой прочности.

ИГЭ-4. Песчаник слабывыветрелый прочный.

При расчетах фундаментов рекомендуется принять нормативные и расчетные характеристики грунтов, приведенные в таблице 6.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	<p>ИГ Э-2. Суглинок твердый дресвяно-щебенистый.</p> <p>ИГЭ-3. Алевролит сильновыветрелый очень низкой прочности.</p> <p>ИГЭ-4. Песчаник слабыветрелый прочный.</p> <p>При расчетах фундаментов рекомендуется принять нормативные и расчетные характеристики грунтов, приведенные в таблице 6.</p>							
							4352-ИГИ-Т		Лист	
									14	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата					

Таблица 6 – Нормативные и расчетные значения характеристик инженерно-геологических элементов

Наименование ИГЭ	Удельный вес, кН/м ³			Угол внутреннего трения, град.			Удельное сцепление, кПа			Модуль деформации, МПа
	γ_n	γ_{II}	γ_I	φ_n	φ_{II}	φ_I	c_n	c_{II}	c_I	E_n
ИГЭ-1	20,2	20,0	19,8	19	18	17	32	30	29	20,5
ИГЭ-2	20,4	20,4	20,3	21	20	19	29	28	27	23,0
ИГЭ-3	20,3	20,1	20,0	$R_c=0$ МПа						27,0
ИГЭ-4	26,5	23,9	23,7	$R_c=22,1$ МПа						

5) Нормативная глубина промерзания глинистых грунтов составляет 1,9м.

По степени морозоопасности суглинков (ИГЭ-1) является слабопучинистым.

6) Коррозионная активность грунтов по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля – средняя, по отношению к бетону – неагрессивная, по отношению к углеродистой и низколегированной стали – средняя.

7) К специфическим грунтам, встреченным на площадке, отнесены элювиальные суглинки с различным содержанием крупнообломочного материала.

8) Опасные инженерно-геологическим процессы на участке изысканий отсутствуют.

9) В качестве основания фундаментов рекомендуются суглинки твердые дресвяно-щебенистые (ИГЭ-2) залегающие на глубине 1,8-5,9м.

Рекомендации

10) При строительстве не допускать длительного пребывания грунтов в открытом котловане для исключения замачивания грунтов основания атмосферными осадками, а также промерзания при производстве работ в зимнее время.

11) Предусмотреть мероприятия по антикоррозионной защите коммуникаций, бетонных и металлических конструкций, погружаемых в грунт.

12) При проектировании предусмотреть организованный водосток поверхностных вод.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

4352-ИГИ-Т

Лист

15

Список использованных материалов

Нормативные

1. СП 47.13330.2012. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция
2. СП 11-105-97. Часть I. Общие правила производства работ.
3. СП 11-105-97. Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов.
4. СП 11-105-97. Часть III. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов.
5. СП 11-105-97. Часть V. Правила производства работ в районах с особыми природно-техногенными условиями.
6. СП 22.13330.2011. Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*.
7. ВНДМ 34-78 Руководство по полевой документации инженерно-геологических работ при изысканиях для строительства.
8. ГОСТ 5180-2015. Грунты Методы лабораторного определения физических характеристик.
9. ГОСТ 12536-2014. Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава.
10. ГОСТ Р 52407-2005 Вода питьевая. Метод определения общей жесткости.
11. ГОСТ Р 51592-2012 Вода. Общие требования к отбору проб
12. ГОСТ 12071-2014. Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.
13. ГОСТ 9.602-2016 Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии.
14. ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация.
15. ГОСТ 12248-2010. Грунты Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости.
16. ГОСТ 20522-2012. Грунты. Методы статической обработки результатов испытаний.
17. ГОСТ 19912-2012 Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием.
18. ГОСТ 21.302-2013. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям.
19. Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83).
20. СП 28.13330.2012. Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85.
21. ГОСТ Р 21.1101-2013 Основные требования к проектной и рабочей документации.
22. Рекомендации по обеспечению устойчивости фундаментов в условиях морозного пучения оснований на Урале. Оргтехстрой, Свердловск, 1974г.
23. СНиП 23-01-99. Строительная климатология

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	17. ГОСТ 19912-2012 Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием.						
			18. ГОСТ 21.302-2013. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям.						
			19. Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83).						
			20. СП 28.13330.2012. Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85.						
			21. ГОСТ Р 21.1101-2013 Основные требования к проектной и рабочей документации.						
			22. Рекомендации по обеспечению устойчивости фундаментов в условиях морозного пучения оснований на Урале. Оргтехстрой, Свердловск, 1974г.						
			23. СНиП 23-01-99. Строительная климатология						
			4352-ИГИ-Т						
			Лист						
			16						
Изм.	Коп.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

24. СП 104.13330.2016. Инженерная защита территории от затопления и подтопления.

25. СП 14.13330.2018. Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81*

26. ГОСТ 21.301-2014. Основные требования к оформлению отчетной документации по инженерным изысканиям

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №						
							4352-ИГИ-Т	Лист
								17
Изм.	Коп.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

СОГЛАСОВАНО

ООО «РЕГИОН-ПОДРЯД»

Исполнительный директор

(Н. Р. Садыров)

« 03 » февраля 2020г.



УТВЕРЖДАЮ

АО «Карьер»

Генеральный директор

(Ю. Г. Старцев)

« 03 » февраля 2020г.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на производство инженерно-геологических изысканий

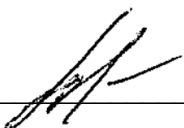
1. Наименование объекта.	<i>Цементный завод мощностью 1000 тонн по клинкеру в сутки, расположенный по адресу: Пермский край, Чусовской район. Шифр 4352-ИГИ</i>
2. Местоположение и границы района (участка) строительства	<i>Пермский край, Чусовской район, район пос. Половинка</i>
3. Сведения о существующей застройке на прилегающей территории и техногенных условиях площадки изысканий	<i>Участок изысканий расположен в лесном массиве. Здания и сооружения на площадке отсутствуют. Хозяйственная деятельность на участке не проводилась</i>
4. Вид строительства	<i>Новое строительство</i>
5. Стадия (этап) проектирования	<i>Проектная документация</i>
6. Заказчик (застройщик и его ведомственная принадлежность)	<i>АО «Карьер»</i>
7. Проектная организация, выдавшая проектное задание (наименование, адрес)	<i>ООО «РЕГИОН-ПОДРЯД» г.Пермь. ул.Кронштадтская,35</i>
8. Фамилия, инициалы и номер телефона главного инженера проекта	<i>Басова С. Л., тел. (342) 236-90-70</i>
9. Уровень ответственности здания	<i>II нормальный</i>
10. Сведения о наличии материалов ранее выполненных изысканий	<i>Нет</i>
11. Функциональное назначение здания (сооружения)	<i>Здания и сооружения для производства цемента В зданиях предполагается размещение технологического оборудования</i>
12. Техническая характеристика проектируемых объектов	<i>Приведена в приложении 2 к техническому заданию</i>

13. Предполагаемая площадь строительной площадки, направление, протяженность, начальные и конечные пункты трасс инженерных коммуникаций	<i>Площадь застройки 25,4га. Изыскания для внеплощадных инженерных коммуникаций выполняются дополнительно</i>
14. Проектные задачи, для решений которых необходимы материалы изысканий	<i>Изучение современных инженерно-геологических условий площадки для разработки проектной документации на строительство зданий и сооружений</i>
15. Перечень отчетных материалов	<i>Отчет по инженерно-геологическим изысканиям. Отчет выдать: - в 3 (трех) экземплярах на бумажном носителе - на оптическом носителе в электронной форме (AutoCAD, Microsoft Office) - 1 экземпляр</i>
16. Сроки и порядок предоставления отчетных материалов	<i>Не позднее 90-ти календарных дней с момента выдачи технического задания</i>
17. Требования к точности изысканий, надежности или обеспеченности расчетных характеристик	<i>Согласно СП 47.13330.2012, СП 11-105-97</i>
18. Особые или дополнительные требования к производству изысканий или отчетным материалам	<i>Интенсивность сейсмических воздействий определить согласно п. 4.3 СП 14.13330.2011 и карте общего сейсмического районирования территории Российской Федерации: ОСР-2015-А (для объектов нормальной ответственности)</i>

ПРИЛОЖЕНИЯ

1	<i>Генеральный (ситуационный) план застройки территории с экспликацией</i>
2	<i>Техническая характеристика проектируемых зданий и сооружений</i>

Ответственный представитель Заказчика
Исполнительный директор АО «Карьер»

 П.Ф. Бардин

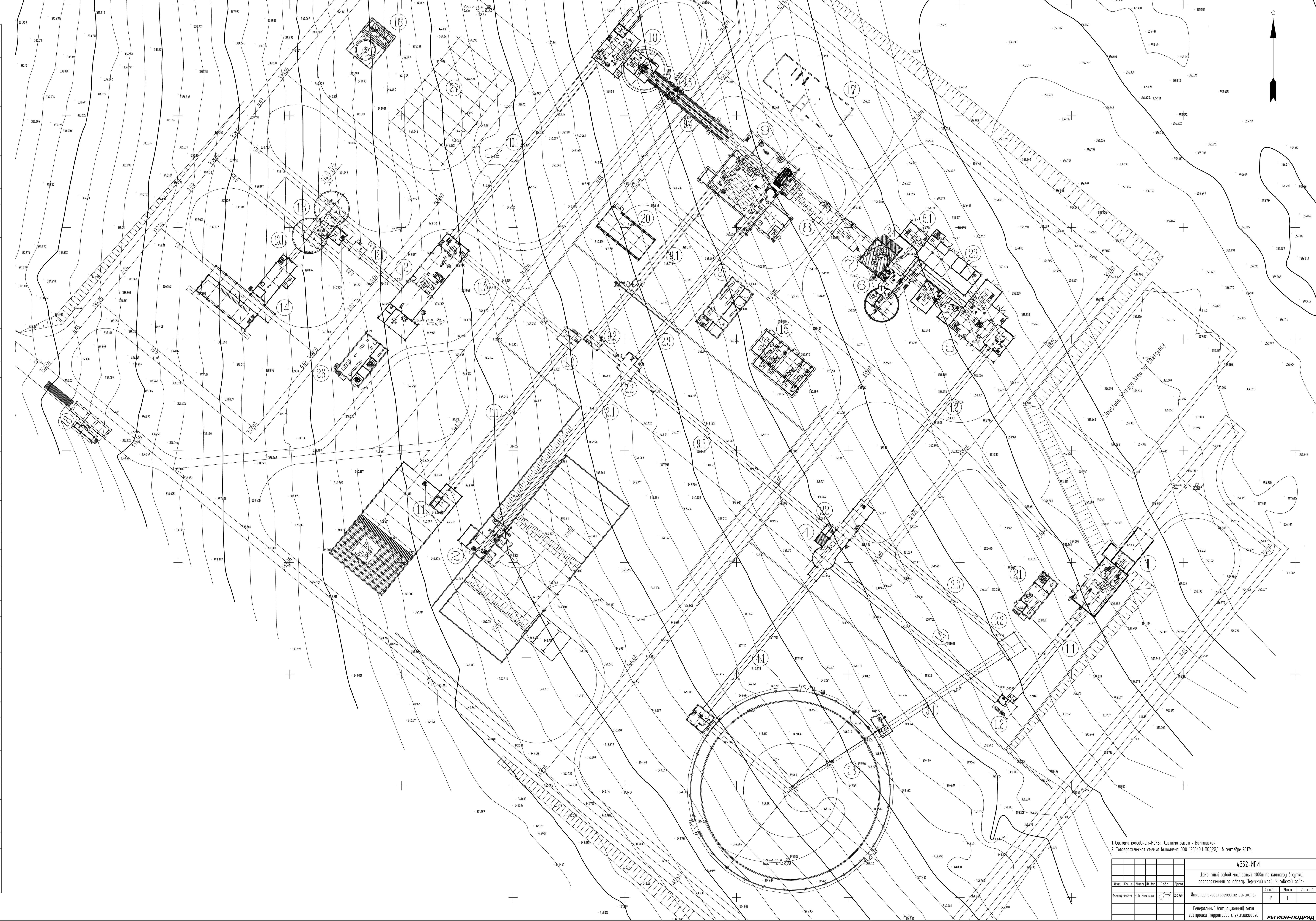
Согласовано:

Главный инженер проекта ООО «РЕГИОН-ПОДРЯД»

 С. Л. Басова

« 03 » февраля 2020 г.

Экспликация зданий и сооружений	
№ экпл.	Название цехов
1	Отделение дробления известняка
11	Галерея подачи известняка к узлу пересыпки
12	Узел пересыпки известняка
13	Галерея подачи известняка к дозиробочной станции
2	Отделение дробления глины и пиритных оварков
21	Галерея подачи глины и пиритных оварков к узлу пересыпки глины и пиритных оварков
22	Узел пересыпки глины и пиритных оварков (Узел пересыпки №1)
23	Галерея подачи глины и пиритных оварков к отделению сушки глины и пиритных оварков
3	Усреднительный склад известняка и глины
31	Галерея подачи смеси известняка и глины к узлу пересыпки
32	Узел пересыпки смеси известняка и глины
33	Галерея подачи смеси известняка и глины к дозиробочной станции сырья
4	Дозиробочная станция сырья
4.1	Галерея подачи смеси сырья к отделению помола сырья, обработки отходящего газа и транспортировки сырьевой муки
4.2	Отделение помола сырья, обработки отходящего газа и транспортировки сырьевой муки
5	Силос газогенерации сырья
7	Циклонный теплообменник
8	Вращающаяся печь
9	Колосниковый холодильник и отделение сушки глины и пиритных оварков
9.1	Галерея подачи высушенной глины и пиритных оварков к узлу пересыпки
9.2	Узел пересыпки высушенной глины и пиритных оварков (Узел пересыпки №2)
9.3	Галерея подачи глины и пиритных оварков от узла пересыпки №2, через узел пересыпки №1 в дозиробочную станцию сырья
9.4	Галерея подачи клинкера к складу клинкера
9.5	Склад некондиционного клинкера
10	Склад клинкера
10.1	Галерея подачи клинкера к отделению помола цемента
11	Отделение дробления гипса
11.1	Галерея подачи гипса к узлу пересыпки
11.2	Узел пересыпки гипса
11.3	Галерея подачи гипса к отделению помола цемента
12	Отделение помола цемента
12.1	Галерея подачи цемента к отделению цементных силосов
13	Отделение цементных силосов и опертка цемента наболом
13.1	Галерея транспортировки цемента к отделению упаковки
14	Отделение упаковки цемента
15	Станция воздушного компрессора
16	Насосная станция и водяной бак
17	Здание ЦПД и лаборатории
18	Набес с платформенными весами и помещением контролера
19	Проходная №1
19.1	Проходная №2
20	Склад олеумпоров и мешающих тел
21	Электрошлюзовая для отделения дробления известняка
22	Электрошлюзовая для дозиробочной станции сырья
23	Электроподстанция для сырьевой мельницы
24	Электроподстанция для циклонного теплообменника
25	Электроподстанция для колосникового холодильника
26	Электроподстанция для цементной мельницы
27	Ангар для размещения запчастей материалов в таре, с открытой площадкой для хранения металлических элементов конструкций



1. Система координат-МКС93. Система высот - Балтийская
2. Топографическая съемка выполнена ООО "РЕГИОН-ПОДРЯД" 6 сентября 2017г.

4352-ИГИ					
Центральный завод мощностью 1000т по клинкеру в сутки, расположенный по адресу: Пермский край, Чусовской район					
Изм.	Лист	Ф. и. И.	Полн.	Лист	Лист
Инженер-геолог	И. В. Николаев	01.09.2017	01.09.2017	Р	1
Инженерно-геологические изыскания					
Генеральный (ситуационный) план застройки территории с экспликацией					
РЕГИОН-ПОДРЯД					

Технические характеристики проектируемых зданий и сооружений																
Позиция по генплану	Вид и назначение проектируемого здания и сооружения	Конструктивные особенности	Габариты (длина, ширина, высота)	Объем здания выше земли	Намечаемый тип фундамента (свайный, плита, ленточный) его размеры, отметка верха свайного фундамента	Этажность, отметка ±0,00	Нагрузка на фундамент на одну опору, ТС	Нагрузка на фундамент на 1 п.м. (свайное поле), давление на грунт, МПа	Предполагаемая глубина заложения фундамента или погружения свай, м	Наличие мокрых технологических процессов	Наличие подвалов, их приямков, их назначение и глубина, м	Характеристика ожидаемых воздействий объекта на природную среду	Предполагаемая сфера взаимодействия объекта с геологической средой	Чувствительность к неравномерным осадкам (допустимые величины деформаций)	Прочие сведения	
1	Отделение дробление известняка	Каркасное здание	24.0х13.0х12.5/ 19.5х9.0х15.0	3900/2633		351,40				нет	Подвал 5м					
1,1	Галерея подачи известняка к узлу пересыпки	Надземная галерея, шаг опор 12...30м	53х5х12.3	3260						нет	48.0х3.8х5.0 подземная галерея, шаг опор 12...30м					
1,2	Узел пересыпки известняка	Каркасное здание	8.5х6.0х22.5	1148						нет	нет					
1,3	Галерея подачи известняка к дозировочной станции	Надземная галерея, шаг опор 12...30м	95.4х3.3х25.37	7987						нет	нет					
2	Отделение дробления глины и пиритных огарков	Каркасное здание	18.0х9.0х6.5	1053		346,4				нет	Приямок 5.7м					
2,1	Галерея подачи глины и пиритных огарков к узлу пересыпки глины и пиритных огарков	Надземная галерея, шаг опор 12...30м	87.0х3.5х13.2	4020						нет	35.0х3.5х5.7 подземная галерея, шаг опор 12...30м					
2,2	Узел пересыпки глины и пиритных огарков (Узел пересыпки №1)	Каркасное здание	7.5х7.5х20.0	1125						нет	нет					
2.3	Галерея подачи глины и пиритных огарков к отделению сушки глины и пиритных огарков	Надземная галерея, шаг опор 12...30м	79.0х3.2х11.2	2832						нет	нет					
3	Усреднительный склад известняка и глины	Каркасное здание	диам80.0х32.8	98200		346,4				нет	Приямок 5.0м					
3.1	Галерея подачи смеси известняка и глины к узлу пересыпки	Надземная галерея, шаг опор 12...30м	59.8х3.2х14.9	2852						нет	60.65х3.2х5.0 подземная галерея, шаг опор 12...30м					
3,2	Узел пересыпки смеси известняка и глины	Каркасное здание	9.0х9.0х22.3	1807						нет	нет					
3.3	Галерея подачи смеси известняка и глины к дозировочной станции сырья	Надземная галерея, шаг опор 12...30м	86.54х3.2х25.6	7090						нет	нет					
4	Дозировочная станция сырья	Каркасное здание	диам.10.0х32.0/ 21.65х7.5х27.7/ 5.5х7.5х11.0	2512/4498/ 454		350,4				нет	нет					
4.1	Галерея подачи смеси известняка и глины к усреднительному складу	Надземная галерея, шаг опор 12...30м	76.5х3.3х17.9	4819						нет	нет					
4.2	Галерея подачи смеси сырьевых материалов к отделению помола сырья, обработки отходящего газа и транспортировки сырьевой муки	Надземная галерея, шаг опор 12...30м	89.0х3.2х20.9	5953						нет	нет					

5	Отделение помола сырья, обработки отходящего газа и транспортировки сырьевой муки	Каркасное здание	S=1146х22.5	25785		352,4				нет	Прямом 4.5м				
6	Силос гомогенизации сырья	Каркасное здание	диам.60х60.0/12.5х7.65х15.2	10740/1454		352,4				нет	нет				
7	Циклонный теплообменник	Каркасное здание	12.9х11.8х89.5	13624		352,4				нет	нет				
8	Вращающаяся печь	Две монолитные железобетонные опоры	45.42х9.5х20.3	8760		351,4				нет	нет				
9	Колосниковый холодильник и отделение сушки глины и пиритных огарков	Каркасное здание	S=905х25.0	22625		351,4				нет	нет				
9.1	Галерея подачи высушенной глины и пиритных огарков к узлу пересыпки	Надземная галерея, шаг опор 12...30м	26.4х3.2х5.4	457						нет	60.5х3.2х5.2 подземная галерея, шаг опор 12...30м				
9.2	Узел пересыпки высушенной глины и пиритных огарков (Узел пересыпки №2)	Каркасное здание	5.0х7.5х15.5	582						нет	нет				
9.3	Галерея подачи глины и пиритных огарков от узла пересыпки №2, через узел пересыпки №1 в дозировочную станцию сырья	Надземная галерея, шаг опор 12...30м	129.77х3.2х18.9	7849						нет	нет				
9.4	Галерея подачи клинкера к складу клинкера	Надземная галерея, шаг опор 12...30м	34.52х5.5х37.8	7177						нет	10.1х5.5х5.7 подземная галерея, шаг опор 12...30м				
9.5	Склад некондиционного клинкера	Каркасное здание	7.0х7.0х20.9	1024						нет	Прямом 5.7м				
10	Склад клинкера	Каркасное здание	диам.20.6х48.8/27.0х12.2х25.9	16257/5831		346,4				нет	Прямом 3м				
10.1	Галерея подачи клинкера к отделению помола цемента	Надземная галерея, шаг опор 12...30м	75.1х3.2х14.5	3485						нет	20.8х3.2х3.0 подземная галерея, шаг опор 12...30м				
11	Отделение дробления гипса	Каркасное здание	57.0х30.0х11.1	18981		342,4				нет	Прямом 6.75м				
11.1	Галерея подачи гипса к узлу пересыпки	Надземная галерея, шаг опор 12...30м	51.5х3.2х9.0	1484						нет	42.0х3.2х6.75по дземная галерея, шаг опор 12...30м				
11.2	Узел пересыпки гипса		8.5х7.0х21.0	1250						нет	нет				
11.3	Галерея подачи гипса к отделению помола цемента	Надземная галерея, шаг опор 12...30м	55.4х3.2х22.0	3900						нет	нет				
12	Отделение помола цемента	Каркасное здание	48.5х12.5х23.85	14460		341,4				нет	Прямом 5м и 1.3м				

12.1	Галерея подачи цемента к отделению цементных силосов	Надземная галерея, шаг опор 12...30м	34.4x2.6x15.1	1351						нет	нет				
13	Отделение цементных силосов и отгрузка цемента навалом	Каркасное здание	2шт-диам.16x55.3/5.5x5.6x 53.2	22228/1639		340				нет	Прямоок 2м				
13.1	Галерея транспортировки цемента к отделению упаковки	Надземная галерея, шаг опор 12...30м	6.05x2.6x8.9	140						нет	нет				
14	Отделение упаковки цемента	Каркасное здание	28.0x15.5x10.0 /8.0x9.0x20.6 /8.0x12.5x28.0	4340/1485/2800		338,5				нет	Прямоок 1.5м				
15	Станция воздушного компрессора	Каркасное здание	22.7x10.5x4.5	1073		351,7				нет	нет				
16	Насосная станция и водяной бак (резервуар запаса производственно-противопожарной воды)	Каркасное здание	S=259x5.0	1295		343,9				нет	нет				
17	Здание ЦПУ и лаборатории	Каркасное здание	15.6x39x10.8	6571		352,4				да	Подвал 3.6м				
18	Навес с платформенными весами и помещением контролера	Каркасное здание	S=197x7.0	1379		336,2				нет	нет				
19	Проходная №1	Каркасное здание	S=30x4.0	120		343,25				нет	нет				
19.1	Проходная №2	Каркасное здание	S=30x4.0	120						нет	нет				
20	Склад огнеупоров и мелющих тел	Каркасное здание	S=302x4.0	1208		350,9				нет	нет				
21	Электрощитовая для отделения дробления известняка	Каркасное здание	S=188x4.0	752		351,4				нет	нет				
22	Электрощитовая для дозировочной станции сырья	Каркасное здание	5.0x4.6x9.0	207		350,4				нет	нет				
23	Электроподстанция для сырьевой мельницы	Каркасное здание	Объединены в поз.5			352,4				нет	нет				
24	Электроподстанция для циклонного теплообменника	Каркасное здание				352,4				нет	нет				
25	Электроподстанция для колосникового холодильника	Каркасное здание	S=329x4.0	1316		351,65				нет	нет				
26	Электроподстанция для цементной мельницы	Каркасное здание	S=283x4.0	1132		341,4				нет	нет				
27	Ремонтно-механический цех (РМЦ)	Каркасное здание	49.3x61.3x10.45	31580		342,85				нет	нет				



Саморегулируемая организация Союз
«Организация изыскателей Западносибирского региона»

р/с 40703810667020000006
к/с 30101810800000000651
Западно-Сибирский банк Сбербанка РФ, г. Тюмень
БИК 047102651
ИНН 7203209152 КПП 720301001
ОГРН 1087200001481

625007, г. Тюмень, ул. Молодежная, 70А/2
Почтовый адрес: 625032, г. Тюмень, а/я 2077
тел./ факс (3452) 68-11-16, 68-11-14,
e-mail: npoizr@mail.ru
www.oizr.ru

**ВЫПИСКА
ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

23.06.2020г.

№ 378/20

Саморегулируемая организация Союз «Организация изыскателей Западносибирского региона»,
СРО С «ОИЗР»

(полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)

саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания
(вид саморегулируемой организации)

625007, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Молодежная, д.70А/2, www.oizr.ru, e-mail: npoizr@mail.ru
(адрес места нахождения саморегулируемой организации, адрес официального сайта в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», адрес электронной почты)

СРО-И-007-30112009

(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

выдана Обществу с ограниченной ответственностью «Регион-Подряд»

(фамилия, имя, (в случае если имеется) отчество заявителя-физического лица или полное наименование заявителя-юридического лица)

Наименование	Сведения
1. Сведения о члене саморегулируемой организации:	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Общество с ограниченной ответственностью «Регион-Подряд», ООО «Регион-Подряд»
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	5905022786
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1045900357436
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	614081, РФ, Пермский край, г. Пермь, ул. Кронштадтская д.35
1.5. Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	-----
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	№ 108

2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации	04.02.2010г.
2.3. Дата и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	04.02.2010г. № 15
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	04.02.2010г.
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации	-----
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	-----
3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:	
3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания , по договору подряда на выполнение инженерных изысканий:	
в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)
в отношении объектов использования атомной энергии	
04.02.2010г.	-----
3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий , и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда:	
а) первый	V не превышает 25 000 000 рублей
3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий , заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств:	
а) первый	V не превышает 25 000 000 рублей
4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:	
4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)	-----
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ*	-----
*указывается сведения только в отношении действующей меры дисциплинарного воздействия	

Генеральный директор



Г.И. Дьяков

Федеральное бюджетное учреждение
«Государственный региональный центр
стандартизации, метрологии и испытаний в Пермском крае»
(ФБУ «Пермский ЦСМ»)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 07-10/22-20

О СОСТОЯНИИ ИЗМЕРЕНИЙ В ЛАБОРАТОРИИ

Выдано 16 июня 2020 г.
Действительно до 15 июня 2023 г.

Настоящее заключение удостоверяет, что
Лаборатория исследования грунтов и воды
наименование лаборатории

614531, Пермский край, Пермский район, п. Горный,
пер. Изыскателей, 1/3
место нахождения лаборатории

ООО «НПФ Геофизика»
наименование юридического лица

614094, г. Пермь, ул. Связистов, 11-56
юридический адрес юридического лица

имеет необходимые условия для выполнения измерений в области
деятельности согласно приложению.

Заключение оформлено по результатам проведенной оценки состояния
измерений.

Приложение: перечень объектов и контролируемых в них показателей на
2 листах.

И.о. директора
ФБУ «Пермский ЦСМ»

М.П.




(подпись)

А.М. Деменев
(инициалы, фамилия)

614068, г. Пермь, ул. Борчанинова, 85

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**
Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный
центр стандартизации, метрологии и испытаний в Пермском крае»
(ФБУ «Пермский ЦСМ»)

Приложение к заключению
об оценке состояния измерений
№ 07-10/22-20 от 16.06.2020 г.
действительно до 15.06.2023 г.
на 2 листах, лист 1

**Лаборатория исследования грунтов и воды
ООО «НПФ Геофизика»**

**ПЕРЕЧЕНЬ ОБЪЕКТОВ И КОНТРОЛИРУЕМЫХ В НИХ
ПОКАЗАТЕЛЕЙ**

Объекты	Определяемые показатели
1 Грунты	Влажность грунта методом высушивания до постоянной массы по ГОСТ 5180-2015 Плотность грунта методом взвешивания в воде по ГОСТ 5180-2015 Влажность грунта на границе раскатывания по ГОСТ 5180-2015 Влажность грунта на границе текучести по ГОСТ 5180-2015 Плотность грунта методом режущего кольца по ГОСТ 5180-2015 Плотность частиц грунта пикнометрическим методом по ГОСТ 5180-2015 Плотность скелета (сухого) грунта расчетным методом по ГОСТ 5180-2015 Гранулометрический (зерновой) состав грунтов ситовым методом по ГОСТ 12536-2014 Максимальная плотность грунта по ГОСТ 22733-2016 Угол естественного откоса песчаных грунтов по РСН 51-84 Инженерные изыскания для строительства. Производство лабораторных исследований физико-механических свойств грунтов, Приложение 10 «Определение угла естественного откоса»

И.о. директора ФБУ «Пермский ЦСМ»
М.П.




(подпись)

А.М. Деменев
(инициалы, фамилия)

Объекты	Определяемые показатели
	<p>Гранулометрический (зерновой) состав грунтов ареометрическим методом по ГОСТ 12536-2014</p> <p>Содержание органических веществ методом прокаливания до постоянной массы по ГОСТ 23740-2016</p> <p>Коэффициент фильтрации песчаных грунтов при постоянном градиенте напора (стационарный режим фильтрации) по ГОСТ 25584-2016</p> <p>Коэффициент фильтрации глинистых грунтов по ГОСТ 25584-2016</p> <p>Прочность грунта методом одноплоскостного среза: угол внутреннего трения, удельное сцепление по ГОСТ 12248-2010</p> <p>Прочность грунта методом трехосного сжатия: угол внутреннего трения, удельное сцепление, сопротивление недренированному сдвигу, коэффициент фильтрационной консолидации по ГОСТ 12248-2010</p> <p>Деформируемость грунта методом трехосного сжатия: модуль деформации, коэффициент поперечной деформации по ГОСТ 12248-2010</p> <p>Предел прочности грунта методом одноосного сжатия по ГОСТ 12248-2010</p> <p>Деформируемость грунта методом компрессионного сжатия: коэффициент сжимаемости, модуль деформации, коэффициент фильтрационной и вторичной консолидации по ГОСТ 12248-2010</p> <p>Просадочность по ГОСТ 23161-2012</p> <p>Набухание и усадка по ГОСТ 12248-2010</p>
2 Торф	<p>Массовая доля влаги по ГОСТ 11305-2013</p> <p>Степень разложения по ГОСТ 10650-2013</p> <p>Ускоренный метод определения зольности по ГОСТ 11306-2013</p>

И.о. директора ФБУ «Пермский ЦСМ»
М.П.




(подпись)

А.М. Деменев
(инициалы, фамилия)



РЕГИОН – ПОДРЯД

614081 г. Пермь
ул. Кронштадтская, 35

факс (342) 236-83-22
тел. (342) 236-90-70

Утверждаю:

Генеральный директор

АО «Карьер»

Ю.Г. Старцев

03.02.2020г.



**ЦЕМЕНТНЫЙ ЗАВОД МОЩНОСТЬЮ 1000 ТОНН ПО КЛИНКЕРУ В
СУТКИ, РАСПОЛОЖЕННЫЙ ПО АДРЕСУ:
ПЕРМСКИЙ КРАЙ, ЧУСОВСКОЙ РАЙОН**

**ПРОГРАММА РАБОТ
на инженерно-геологические изыскания**

4352-ИГИ

Начальник отдела изысканий



И. Б. Михалицин

2020

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения	3
2. Оценка изученности территории	3
3. Краткая физико-географическая характеристика района работ	3
4. Состав и виды работ, организация их выполнения	3
4.1. Инженерно-геодезические изыскания	4
4.2. Инженерно-геологические изыскания.....	4
4.3.1. Буровые работы.....	4
4.3.2. Полевые исследования грунтов	5
4.3.3. Опробование и лабораторные работы	5
4.3.4. Камеральные работы	5
4.3. Объемы работ	6
5. Охрана труда и окружающей среды.....	7
5.1. Техника безопасности при производстве работ	7
5.2. Мероприятия по охране окружающей природной среды	7
6. Контроль качества и приемка работ.....	7
Список использованной литературы.....	8

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Техническое задание.....	10
2. Генеральный (ситуационный) план застройки территории с экспликацией....	11

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Инженерно-геологические изыскания будут выполняться на основании договора №4352/И от 02.03.2020г. и технического задания (приложение А).

Цель работ – изучение современных инженерно-геологических условий площадки для разработки проектной и рабочей документации на строительство цементного завода.

На площадке планируется строительство зданий и сооружений для производства цемента мощностью 300тыс. тонн в год.

Стадия проектирования – проектная, рабочая документация.

Уровень ответственности – II (нормальный).

Техническая характеристика строений приведена в приложении 2 к техническому заданию.

Стадия проектирования – проектная, рабочая документация.

Уровень ответственности – II (нормальный).

2. ОЦЕНКА ИЗУЧЕННОСТИ ТЕРРИТОРИИ

Ранее на исследуемой площадке инженерно-геологические изыскания не выполнялись.

3. КРАТКАЯ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ

В административном отношении площадка изысканий расположена в 5-ти километрах юго-восточнее п. Половинка Чусовского района Пермского края. Поселок находится в 160км северо-восточнее г. Перми.

В геоморфологическом отношении площадка строительства расположена на пологом юго-западном склоне крупной возвышенности. Поверхность земли ровная с общим уклоном в юго-западном направлении. Отметки поверхности земли изменяются в пределах от 334 до 356 в Балтийской системе высот. Отрицательные формы рельефа отсутствуют.

Участок изысканий расположен в лесном массиве. Растительность представлена хвойными (елью и пихтой) и лиственными (береза, осина, рябина) лесами.

Здания и сооружения на площадке отсутствуют. Хозяйственная деятельность на участке не проводилась.

4. СОСТАВ И ВИДЫ РАБОТ, ОРГАНИЗАЦИЯ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ

Виды, объемы и методика изысканий определены в соответствии с требованиями задания на проектирование, смет и действующих нормативных документов (СП 47.13330.2012 и СП 11-105-97), с детальностью достаточной для:

- выделения в плане и по глубине инженерно-геологических элементов по ГОСТу 20522-2012, с определением их физических, прочностных,

деформационных и фильтрационных характеристик в количестве достаточном для расчета нормативных и расчетных значений характеристик;

- установления гидрогеологических параметров, агрессивности подземных и поверхностных вод к бетону в сфере взаимодействия проектируемых сооружений с геологической средой;
- выявления геологических и инженерно-геологических процессов и, в случае их обнаружения, установления качественных и количественных показателей интенсивности их развития (с учетом требований СНиП 22-02-2003).

4.1. Инженерно-геодезические изыскания

Геодезическое обеспечение инженерно-геологических изысканий заключается в производстве плановой и высотной привязке геологических выработок. Категория сложности - II.

4.2. Инженерно-геологические изыскания

4.2.1. Инженерно-геологическая рекогносцировка

Инженерно-геологическая рекогносцировка производится для изучения и оценки современного состояния участка и окружающей территории. В ходе работ изучаются геоморфологические условия, техногенные изменения площадки изысканий.

4.2.1. Буровые работы

Буровые работы производятся с целью изучения геологического разреза, условий залегания грунтов и подземных вод, отбора монолитов, проб грунтов и подземных вод, а также для выявления и оконтуривания зон проявления опасных геологических процессов.

На участке предполагается бурение 71 скважины глубиной 15,0м.

Бурение осуществляется буровой установкой УРБ-2А-2 колонковым способом всухую с полным отбором керна по породам III (суглинок), IV (суглинки щебенистые, алевролиты). Начальный диаметр бурения 132мм. Общий объем бурения составит 1065 п.м.

В процессе производства буровых работ будут производиться гидрогеологические наблюдения, включающие в себя наблюдение за восстановлением уровня грунтовых вод в скважине, измерение уровня и отбор проб воды в количестве 3 шт.

Документация буровых работ проводится в соответствии с требованиями ВНМД 34-78. Бурение производится с полным отбором керна. Номенклатура грунтов определяется в соответствии с ГОСТом 25100-2011.

В процессе производства буровых работ будут производиться гидрогеологические наблюдения, включающие в себя наблюдение за уровнем подземных вод.

После окончания работ выработки ликвидируются местным грунтом с утрамбовкой, с целью исключения загрязнения природной среды и активизации опасных геологических процессов.

4.3.2. Полевые исследования грунтов

Статическое зондирование грунтов

Для определения однородности грунтов по площади и глубине, а также для получения данных для расчета свайных фундаментов планируется выполнение статического зондирования грунтов установкой НУСЗ-15 типа С-979 с механической системой задавливания зонда. Тип зонда – II (второй). Количество испытаний определяется в соответствии с пунктом 8.16 части 1 СП 11-105-97 и составляет 71шт. Работы выполняются согласно ГОСТ 19912-2012 и ГОСТ 30672-2012.

4.3.3. Опробование и лабораторные работы

Для определения физико-механических характеристик грунтов предполагается равномерное опробование по площади всех разновидностей грунтов в соответствии с ГОСТ 25100-2011.

Отбор проб грунтов производится из каждой выработки таким образом, чтобы по каждому выделенному ИГЭ было обеспечено получение не менее 6 характеристик значений прочностных и деформационных свойств грунтов.

Отбор проб, транспортирование и хранение производится в соответствии с ГОСТ 12071-2014. Отбор проб грунта ненарушенной структуры (монолитов) производился грунтоносом вдавливаемого типа диам. 127мм.

Лабораторные определения физико-механических характеристик грунтов по образцам из выработок осуществляются в соответствии с п.8.19 СП 11-105-97 для всех ИГЭ в сфере взаимодействия сооружений с геологической средой. По отобраным на участке пробам определяются следующие показатели классификационных и физико-механических свойств грунтов:

- полный комплекс физико-механических свойств грунтов со сдвиговыми и компрессионными испытаниями с нагрузкой до 0,6 МПа.
- предел прочности при одноосном сжатии полускальных пород;
- коррозионная активность грунтов и воды по отношению к бетонным и стальным конструкциям.

Лабораторные испытания грунтов выполняются в соответствии с ГОСТ 5180-2015, ГОСТ 12248-2010, ГОСТ 12536-2014, ГОСТ 30416-2012.

Коррозионная активность грунтов к стали и кабелям определяется в соответствии с ГОСТ 9.602-2016.

Определение химического состава и коррозионной активности воды по отношению к бетону производится в соответствии с ГОСТ Р 52964-2008, ГОСТ 4011-72, ГОСТ 4245-72, ГОСТ 31954-2012, ГОСТ 33045-2014.

Определение степени агрессивности подземных вод к строительным конструкциям производится в соответствии со СП 28.13330.2017.

4.3.4. Камеральные работы

Камеральные работы выполняются в процессе производства полевых работ, а также после их завершения и выполнения лабораторных исследований.

В полевых условиях выполняется текущая обработка полученных материалов с целью обеспечения контроля над полнотой и качеством работ и своевременной корректировки программы изысканий в зависимости от полученных промежуточных

результатов изыскательских работ. Просматриваются и проверяются описания буровых скважин, составляются каталоги и ведомости буровых скважин, образцов грунтов для лабораторных исследований, составляются предварительные геолого-литологические разрезы, увязываются между собой результаты отдельных видов инженерно-геологических работ.

При окончательной камеральной обработке производится уточнение и доработка предварительных материалов (в основном по результатам лабораторных анализов грунтов и полевых испытаний грунтов). Кроме этого, на данном этапе выполняется оформление текстовых и графических приложений в соответствии с требованиями пп. 6.7 [1].

При составлении графической части технического отчета применяются условные обозначения в соответствии с ГОСТ 21.302-2013.

4.3. Объемы работ

Таблица 1

Виды и объемы инженерно-геологических работ

№ п/п	Виды работ (материалы)	Един. Изм.	Объемы работ
1	Высотная и плановая привязка выработок, II категория сложности	точки	89
2	Буровые работы - количество скважин глубиной 15,0м	шт.	71
3	Статическое зондирование грунтов	шт.	71
4	Отбор монолитов связных грунтов из скважин	мон.	60
5	Отбор проб воды	проба	6
6	Лабораторные исследования: - полный комплекс физико-механических свойств глинистых грунтов при неконсолидированном срезе и компрессионными испытаниями с нагрузкой до 0,6 МПа - определение коррозионной активности грунтов по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля одновременно - определение коррозионной активности грунтов по отношению к стали - определение коррозионной активности грунтов по отношению к бетону - стандартный химический анализ подземных вод	проба проба проба проба проба	60 6 6 6 6
7	Камеральные работы: - составление программы производства работ - камеральная обработка материалов буровых работ - камеральная обработка материалов статического зондирования - камеральная обработка лабораторных исследований грунтов - камеральная обработка лабораторных исследований коррозионной активности подземных вод -составление отчета	прогр. п.м точки проба проба заклуч.	1 1065,0 6 60 6 1

5. ОХРАНА ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

5.1. Техника безопасности при производстве работ

Все работы должны выполняться в соответствии с:

- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», ч.1 М., Госстрой России, 2000г.
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», ч.2, М., Госстрой России, 2002г.
- Правила противопожарного режима в Российской Федерации №390, утвержденные Постановлением правительства от 25.04.2012г.;
- Правила безопасности при геологоразведочных работах. Госгортехнадзор СССР. 1979г.

Руководитель или ответственный исполнитель полевых работ до выезда на объект должен иметь согласованную программу работ, а также проверить:

- прохождение всеми работниками инструктажа по технике безопасности;
- наличие соответствующих удостоверений, дающих право для ответственного ведения работ;
- наличие средств индивидуальной защиты;
- наличие транспортных средств, приспособленных для перевозок грузов и людей;
- техническое состояние и готовность выхода на объект буровой установки.

По прибытии на объект руководитель работ обязан выявить опасные участки (линии электропередач, железные или автомобильные дороги, коммуникации и т.д.) и провести инструктаж на рабочем месте со всеми работниками. Перед началом изысканий места проведения работ обязательно согласовываются с владельцами сооружений или эксплуатирующими организациями.

5.2. Мероприятия по охране окружающей природной среды

Работы по охране природной среды заключаются в ликвидации пройденных выработок цементацией или засыпкой местным грунтом, а также в рекультивации земель нарушенных в процессе бурения.

Рекультивация земель проводится по окончании всех работ по выработке и заключается в следующем:

- удаляются все временные устройства и сооружения;
- удаляется производственный и бытовой мусор;
- удаляется загрязненный ГСМ слой почвы с последующей засыпкой.

6. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКА РАБОТ

Приемку отчетной документации осуществляет комиссия в составе специалистов Заказчика.

Полевые работы выполняются в соответствии с требованием нормативных документов: инструкций, ГОСТ и СНиП.

Составил



И. Б. Михалицин

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативно-методическая

1. СП 47.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 11-02-96 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
2. СП 11-105-97. Часть I. Общие правила производства работ.
3. СП 11-105-97. Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов.
4. СП 11-105-97. Часть III. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов.
5. СП 22.13330.2011 «СНиП 2.02.01-83* Основания зданий и сооружений».
6. ГОСТ 5180-2015. Грунты Методы лабораторного определения физических характеристик.
7. ГОСТ 12071-2014. Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов.
8. ГОСТ 12248-2010. Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости.
9. ГОСТ 12536-2014. Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава.
10. ГОСТ 19912-2012 Грунты. Методы полевых испытаний статическим и динамическим зондированием.
11. ГОСТ 20276-2012 Грунты. Методы полевого определения характеристик прочности и деформируемости.
12. ГОСТ 20522-2012 Грунты. Методы статической обработки результатов испытаний.
13. ГОСТ 25100-2011. Грунты. Классификация.
14. ГОСТ 31861-2012 Вода. Общие требования к отбору проб
15. ГОСТ 30416-2012. Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения.
16. ГОСТ 30672-2012 Грунты. Полевые испытания. Общие положения.
17. ГОСТ 21.302-2013 Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям.
18. Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83).
19. ГОСТ 9.602-2016 Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии.
20. СП 28.13330.2017. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85. Защита строительных конструкций от коррозии.
21. ГОСТ Р 21.1101-2009 Основные требования к проектной и рабочей документации.

СОГЛАСОВАНО

ООО «РЕГИОН-ПОДРЯД»

Исполнительный директор

(Н. Р. Садыров)

« 03 » февраля 2020г.



УТВЕРЖДАЮ

АО «Карьер»

Генеральный директор

(Ю. Г. Старцев)

« 03 » февраля 2020г.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на производство инженерно-геологических изысканий

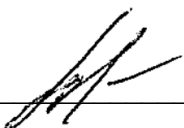
1. Наименование объекта.	<i>Цементный завод мощностью 1000 тонн по клинкеру в сутки, расположенный по адресу: Пермский край, Чусовской район. Шифр 4352-ИГИ</i>
2. Местоположение и границы района (участка) строительства	<i>Пермский край, Чусовской район, район пос. Половинка</i>
3. Сведения о существующей застройке на прилегающей территории и техногенных условиях площадки изысканий	<i>Участок изысканий расположен в лесном массиве. Здания и сооружения на площадке отсутствуют. Хозяйственная деятельность на участке не проводилась</i>
4. Вид строительства	<i>Новое строительство</i>
5. Стадия (этап) проектирования	<i>Проектная документация</i>
6. Заказчик (застройщик и его ведомственная принадлежность)	<i>АО «Карьер»</i>
7. Проектная организация, выдавшая проектное задание (наименование, адрес)	<i>ООО «РЕГИОН-ПОДРЯД» г.Пермь. ул.Кронштадтская,35</i>
8. Фамилия, инициалы и номер телефона главного инженера проекта	<i>Басова С. Л., тел. (342) 236-90-70</i>
9. Уровень ответственности здания	<i>II нормальный</i>
10. Сведения о наличии материалов ранее выполненных изысканий	<i>Нет</i>
11. Функциональное назначение здания (сооружения)	<i>Здания и сооружения для производства цемента В зданиях предполагается размещение технологического оборудования</i>
12. Техническая характеристика проектируемых объектов	<i>Приведена в приложении 2 к техническому заданию</i>

13. Предполагаемая площадь строительной площадки, направление, протяженность, начальные и конечные пункты трасс инженерных коммуникаций	<i>Площадь застройки 25,4га. Изыскания для внеплощадных инженерных коммуникаций выполняются дополнительно</i>
14. Проектные задачи, для решений которых необходимы материалы изысканий	<i>Изучение современных инженерно-геологических условий площадки для разработки проектной документации на строительство зданий и сооружений</i>
15. Перечень отчетных материалов	<i>Отчет по инженерно-геологическим изысканиям. Отчет выдать: - в 3 (трех) экземплярах на бумажном носителе - на оптическом носителе в электронной форме (AutoCAD, Microsoft Office) - 1 экземпляр</i>
16. Сроки и порядок предоставления отчетных материалов	<i>Не позднее 90-ти календарных дней с момента выдачи технического задания</i>
17. Требования к точности изысканий, надежности или обеспеченности расчетных характеристик	<i>Согласно СП 47.13330.2012, СП 11-105-97</i>
18. Особые или дополнительные требования к производству изысканий или отчетным материалам	<i>Интенсивность сейсмических воздействий определить согласно п. 4.3 СП 14.13330.2011 и карте общего сейсмического районирования территории Российской Федерации: ОСР-2015-А (для объектов нормальной ответственности)</i>

ПРИЛОЖЕНИЯ

1	<i>Генеральный (ситуационный) план застройки территории с экспликацией</i>
2	<i>Техническая характеристика проектируемых зданий и сооружений</i>

Ответственный представитель Заказчика
Исполнительный директор АО «Карьер»

 П.Ф. Бардин

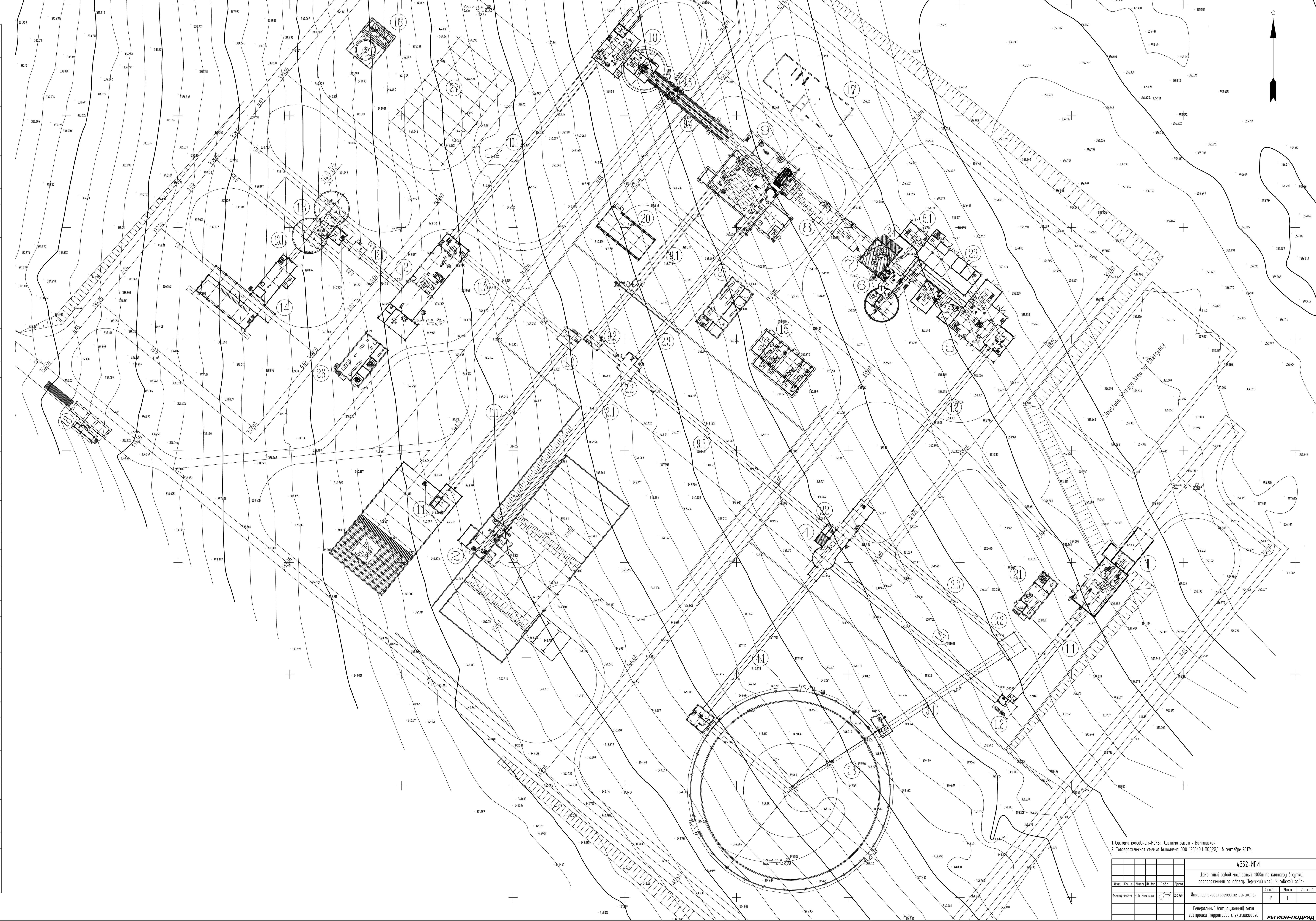
Согласовано:

Главный инженер проекта ООО «РЕГИОН-ПОДРЯД»

 С. Л. Басова

« 03 » февраля 2020 г.

Экспликация зданий и сооружений	
№ эксл.	Название цехов
1	Отделение дробления известняка
11	Галерея подачи известняка к узлу пересыпки
12	Узел пересыпки известняка
13	Галерея подачи известняка к дозиробочной станции
2	Отделение дробления глины и пиритных оварков
21	Галерея подачи глины и пиритных оварков к узлу пересыпки глины и пиритных оварков
22	Узел пересыпки глины и пиритных оварков (Узел пересыпки №1)
23	Галерея подачи глины и пиритных оварков к отделению сушки глины и пиритных оварков
3	Усреднительный склад известняка и глины
31	Галерея подачи смеси известняка и глины к узлу пересыпки
32	Узел пересыпки смеси известняка и глины
33	Галерея подачи смеси известняка и глины к дозиробочной станции сырья
4	Дозиробочная станция сырья
4.1	Галерея подачи смеси сырья к отделению помола сырья, обработки отходящего газа и транспортировки сырьевой муки
4.2	Отделение помола сырья, обработки отходящего газа и транспортировки сырьевой муки
5	Силос газогенерации сырья
7	Циклонный теплообменник
8	Вращающаяся печь
9	Колосниковый холодильник и отделение сушки глины и пиритных оварков
9.1	Галерея подачи высушенной глины и пиритных оварков к узлу пересыпки
9.2	Узел пересыпки высушенной глины и пиритных оварков (Узел пересыпки №2)
9.3	Галерея подачи глины и пиритных оварков от узла пересыпки №2, через узел пересыпки №1 в дозиробочную станцию сырья
9.4	Галерея подачи клинкера к складу клинкера
9.5	Склад некондиционного клинкера
10	Склад клинкера
10.1	Галерея подачи клинкера к отделению помола цемента
11	Отделение дробления гипса
11.1	Галерея подачи гипса к узлу пересыпки
11.2	Узел пересыпки гипса
11.3	Галерея подачи гипса к отделению помола цемента
12	Отделение помола цемента
12.1	Галерея подачи цемента к отделению цементных силосов
13	Отделение цементных силосов и опутровка цемента наболом
13.1	Галерея транспортировки цемента к отделению упаковки
14	Отделение упаковки цемента
15	Станция воздушного компрессора
16	Насосная станция и водяной бак
17	Здание ЦПД и лаборатории
18	Набес с платформенными весами и помещением контролера
19	Проходная №1
19.1	Проходная №2
20	Склад огнеупоров и мелющих тел
21	Электрошлюзовая для отделения дробления известняка
22	Электрошлюзовая для дозиробочной станции сырья
23	Электроподстанция для сырьевой мельницы
24	Электроподстанция для циклонного теплообменника
25	Электроподстанция для колосникового холодильника
26	Электроподстанция для цементной мельницы
27	Ангар для размещения запчастей материалов в таре, с открытой площадкой для хранения металлических элементов конструкций



1. Система координат-МКС93. Система высот - Балтийская
2. Топографическая съемка выполнена ООО "РЕГИОН-ПОДРЯД" 6 сентября 2017г.

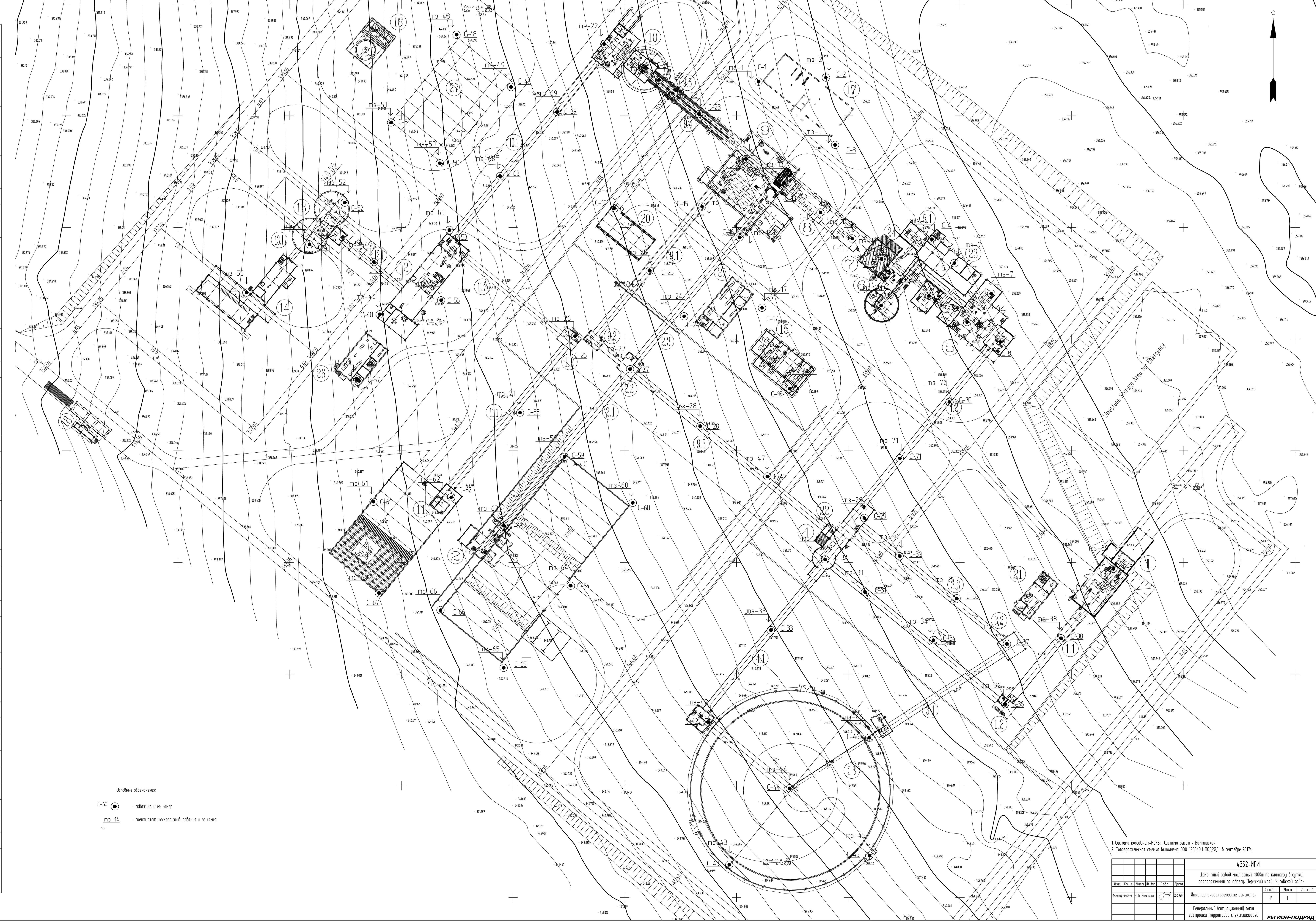
4352-ИГИ					
Центральный завод мощностью 1000т по клинкеру в сутки, расположенный по адресу: Пермский край, Чусовской район					
Изм.	Лист	Ф. док.	План.	Лист	Лист
Инженер-геолог	И. В. Никитин	01.09.2017	01.09.2017	Р	1
Инженерно-геологические изыскания					
Генеральный (ситуационный) план застройки территории с экспликацией					
РЕГИОН-ПОДРЯД					

Технические характеристики проектируемых зданий и сооружений																
Позиция по генплану	Вид и назначение проектируемого здания и сооружения	Конструктивные особенности	Габариты (длина, ширина, высота)	Объем здания выше земли	Намечаемый тип фундамента (свайный, плита, ленточный) его размеры, отметка верха свайного фунда.)	Этажность, отметка ±0,00	Нагрузка на фундамент на одну опору, ТС	Нагрузка на фундамент на 1 п.м. (свайное поле), давление на грунт, Мпа	Предполагаемая глубина заложения фундамента или погружения свай, м	Наличие мокрых технологических процессов	Наличие подвалов, их приямков, их назначение и глубина, м	Характеристика ожидаемых воздействий объекта на природную среду	Предполагаемая сфера взаимодействия объекта с геологической средой	Чувствительность к неравномерным осадкам (допустимые величины деформаций)	Прочие сведения	
1	Отделение дробление известняка	Каркасное здание	24.0х13.0х12.5/ 19.5х9.0х15.0	3900/2633		351,40				нет	Подвал 5м					
1,1	Галерея подачи известняка к узлу пересыпки	Надземная галерея, шаг опор 12...30м	53х5х12.3	3260						нет	48.0х3.8х5.0 подземная галерея, шаг опор 12...30м					
1,2	Узел пересыпки известняка	Каркасное здание	8.5х6.0х22.5	1148						нет	нет					
1,3	Галерея подачи известняка к дозировочной станции	Надземная галерея, шаг опор 12...30м	95.4х3.3х25.37	7987						нет	нет					
2	Отделение дробления глины и пиритных огарков	Каркасное здание	18.0х9.0х6.5	1053		346,4				нет	Приямок 5.7м					
2,1	Галерея подачи глины и пиритных огарков к узлу пересыпки глины и пиритных огарков	Надземная галерея, шаг опор 12...30м	87.0х3.5х13.2	4020						нет	35.0х3.5х5.7 подземная галерея, шаг опор 12...30м					
2,2	Узел пересыпки глины и пиритных огарков (Узел пересыпки №1)	Каркасное здание	7.5х7.5х20.0	1125						нет	нет					
2.3	Галерея подачи глины и пиритных огарков к отделению сушки глины и пиритных огарков	Надземная галерея, шаг опор 12...30м	79.0х3.2х11.2	2832						нет	нет					
3	Усреднительный склад известняка и глины	Каркасное здание	диам80.0х32.8	98200		346,4				нет	Приямок 5.0м					
3.1	Галерея подачи смеси известняка и глины к узлу пересыпки	Надземная галерея, шаг опор 12...30м	59.8х3.2х14.9	2852						нет	60.65х3.2х5.0 подземная галерея, шаг опор 12...30м					
3,2	Узел пересыпки смеси известняка и глины	Каркасное здание	9.0х9.0х22.3	1807						нет	нет					
3.3	Галерея подачи смеси известняка и глины к дозировочной станции сырья	Надземная галерея, шаг опор 12...30м	86.54х3.2х25.6	7090						нет	нет					
4	Дозировочная станция сырья	Каркасное здание	диам.10.0х32.0/ 21.65х7.5х27.7/ 5.5х7.5х11.0	2512/4498/ 454		350,4				нет	нет					
4.1	Галерея подачи смеси известняка и глины к усреднительному складу	Надземная галерея, шаг опор 12...30м	76.5х3.3х17.9	4819						нет	нет					
4.2	Галерея подачи смеси сырьевых материалов к отделению помола сырья, обработки отходящего газа и транспортировки сырьевой муки	Надземная галерея, шаг опор 12...30м	89.0х3.2х20.9	5953						нет	нет					

5	Отделение помола сырья, обработки отходящего газа и транспортировки сырьевой муки	Каркасное здание	S=1146х22.5	25785		352,4				нет	Прямом 4.5м				
6	Силос гомогенизации сырья	Каркасное здание	диам.60х60.0/12.5х7.65х15.2	10740/1454		352,4				нет	нет				
7	Циклонный теплообменник	Каркасное здание	12.9х11.8х89.5	13624		352,4				нет	нет				
8	Вращающаяся печь	Две монолитные железобетонные опоры	45.42х9.5х20.3	8760		351,4				нет	нет				
9	Колосниковый холодильник и отделение сушки глины и пиритных огарков	Каркасное здание	S=905х25.0	22625		351,4				нет	нет				
9.1	Галерея подачи высушенной глины и пиритных огарков к узлу пересыпки	Надземная галерея, шаг опор 12...30м	26.4х3.2х5.4	457						нет	60.5х3.2х5.2 подземная галерея, шаг опор 12...30м				
9.2	Узел пересыпки высушенной глины и пиритных огарков (Узел пересыпки №2)	Каркасное здание	5.0х7.5х15.5	582						нет	нет				
9.3	Галерея подачи глины и пиритных огарков от узла пересыпки №2, через узел пересыпки №1 в дозировочную станцию сырья	Надземная галерея, шаг опор 12...30м	129.77х3.2х18.9	7849						нет	нет				
9.4	Галерея подачи клинкера к складу клинкера	Надземная галерея, шаг опор 12...30м	34.52х5.5х37.8	7177						нет	10.1х5.5х5.7 подземная галерея, шаг опор 12...30м				
9.5	Склад некондиционного клинкера	Каркасное здание	7.0х7.0х20.9	1024						нет	Прямом 5.7м				
10	Склад клинкера	Каркасное здание	диам.20.6х48.8/27.0х12.2х25.9	16257/5831		346,4				нет	Прямом 3м				
10.1	Галерея подачи клинкера к отделению помола цемента	Надземная галерея, шаг опор 12...30м	75.1х3.2х14.5	3485						нет	20.8х3.2х3.0 подземная галерея, шаг опор 12...30м				
11	Отделение дробления гипса	Каркасное здание	57.0х30.0х11.1	18981		342,4				нет	Прямом 6.75м				
11.1	Галерея подачи гипса к узлу пересыпки	Надземная галерея, шаг опор 12...30м	51.5х3.2х9.0	1484						нет	42.0х3.2х6.75по дземная галерея, шаг опор 12...30м				
11.2	Узел пересыпки гипса		8.5х7.0х21.0	1250						нет	нет				
11.3	Галерея подачи гипса к отделению помола цемента	Надземная галерея, шаг опор 12...30м	55.4х3.2х22.0	3900						нет	нет				
12	Отделение помола цемента	Каркасное здание	48.5х12.5х23.85	14460		341,4				нет	Прямом 5м и 1.3м				

12.1	Галерея подачи цемента к отделению цементных силосов	Надземная галерея, шаг опор 12...30м	34.4x2.6x15.1	1351						нет	нет				
13	Отделение цементных силосов и отгрузка цемента навалом	Каркасное здание	2шт-диам.16x55.3/ 5.5x5.6x 53.2	22228/1639		340				нет	Прямомк 2м				
13.1	Галерея транспортировки цемента к отделению упаковки	Надземная галерея, шаг опор 12...30м	6.05x2.6x8.9	140						нет	нет				
14	Отделение упаковки цемента	Каркасное здание	28.0x15.5x10.0 /8.0x9.0x20.6 /8.0x12.5x28.0	4340/1485/ 2800		338,5				нет	Прямомк 1.5м				
15	Станция воздушного компрессора	Каркасное здание	22.7x10.5x4.5	1073		351,7				нет	нет				
16	Насосная станция и водяной бак (резервуар запаса производственно-противопожарной воды)	Каркасное здание	S=259x5.0	1295		343,9				нет	нет				
17	Здание ЦПУ и лаборатории	Каркасное здание	15.6x39x10.8	6571		352,4				да	Подвал 3.6м				
18	Навес с платформенными весами и помещением контролера	Каркасное здание	S=197x7.0	1379		336,2				нет	нет				
19	Проходная №1	Каркасное здание	S=30x4.0	120		343,25				нет	нет				
19.1	Проходная №2	Каркасное здание	S=30x4.0	120						нет	нет				
20	Склад огнеупоров и мелющих тел	Каркасное здание	S=302x4.0	1208		350,9				нет	нет				
21	Электрощитовая для отделения дробления известняка	Каркасное здание	S=188x4.0	752		351,4				нет	нет				
22	Электрощитовая для дозировочной станции сырья	Каркасное здание	5.0x4.6x9.0	207		350,4				нет	нет				
23	Электроподстанция для сырьевой мельницы	Каркасное здание	Объединены в поз.5			352,4				нет	нет				
24	Электроподстанция для циклонного теплообменника	Каркасное здание				352,4				нет	нет				
25	Электроподстанция для колосникового холодильника	Каркасное здание	S=329x4.0	1316		351,65				нет	нет				
26	Электроподстанция для цементной мельницы	Каркасное здание	S=283x4.0	1132		341,4				нет	нет				
27	Ремонтно-механический цех (РМЦ)	Каркасное здание	49.3x61.3x10.45	31580		342,85				нет	нет				

Экспликация зданий и сооружений	
№ экпл.	Название цехов
1	Отделение дробления известняка
11	Галерея подачи известняка к узлу пересыпки
12	Узел пересыпки известняка
13	Галерея подачи известняка к дозирочной станции
2	Отделение дробления глины и пиритных огарков
21	Галерея подачи глины и пиритных огарков к узлу пересыпки глины и пиритных огарков
22	Узел пересыпки глины и пиритных огарков (Узел пересыпки №1)
23	Галерея подачи глины и пиритных огарков к отделению сушки глины и пиритных огарков
3	Усреднительный склад известняка и глины
31	Галерея подачи смеси известняка и глины к узлу пересыпки
32	Узел пересыпки смеси известняка и глины
33	Галерея подачи смеси известняка и глины к дозирочной станции сырья
4	Дозирочная станция сырья
4.1	Галерея подачи смеси сырья к отделению помола сырья, обработки отходящего газа и транспортировки сырьевой муки
4.2	Отделение помола сырья, обработки отходящего газа и транспортировки сырьевой муки
5	Силос газогенерации сырья
6	Циклонный теплообменник
7	Вращающаяся печь
8	Колосниковый холодильник и отделение сушки глины и пиритных огарков
9	Галерея подачи высушенной глины и пиритных огарков к узлу пересыпки
9.1	Узел пересыпки высушенной глины и пиритных огарков (Узел пересыпки №2)
9.2	Галерея подачи глины и пиритных огарков от узла пересыпки №2, через узел пересыпки №1 в дозирочную станцию сырья
9.3	Галерея подачи клинкера к складу клинкера
9.4	Склад некондиционного клинкера
10	Склад клинкера
10.1	Галерея подачи клинкера к отделению помола цемента
11	Отделение дробления гипса
11.1	Галерея подачи гипса к узлу пересыпки
11.2	Узел пересыпки гипса
11.3	Галерея подачи гипса к отделению помола цемента
12	Отделение помола цемента
12.1	Галерея подачи цемента к отделению цементных силосов
13	Отделение цементных силосов и опутка цемента наболом
13.1	Галерея транспортировки цемента к отделению упаковки
14	Отделение упаковки цемента
15	Станция воздушного компрессора
16	Насосная станция и водяной бак
17	Здание ЦПЗ и лаборатории
18	Набес с платформенными весами и помещением контролера
19	Проходная №1
19.1	Проходная №2
20	Склад огнеупоров и мелющих тел
21	Электрошлюзовая для отделения дробления известняка
22	Электрошлюзовая для дозирочной станции сырья
23	Электроподстанция для сырьевой мельницы
24	Электроподстанция для циклонного теплообменника
25	Электроподстанция для колосникового холодильника
26	Электроподстанция для цементной мельницы
27	Ангар для размещения запчастей материалов в таре, с открытой площадкой для хранения металлических элементов конструкций



4352-ИГИ					
Центральный завод мощностью 1000т по клинкеру в сутки, расположенный по адресу: Пермский край, Чусовской район					
Изм.	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Исполн.	Лист	Лист	Лист	Лист	Лист
Инженер-геолог	И. В. Николаев	05.2018	Р	1	
Инженерно-геологические изыскания					
Генеральный (ситуационный) план застройки территории с экспликацией					
РЕГИОН-ПОДРЯД					

Каталог высот и координат выработок

Объект: Цементный завод мощностью 1000 тоннн по клинкеру в сутки, расположенный по адресу: Пермский край, Чусовской район

№ п/п	Наименовани е и номер выработки	Дата проходки	Глубина выработки, м	Абсолютная отметка устья выработки	Координаты	
					X	Y
1	2	3	4	5	6	7
1	C-1	04.03.2020г.	15,0	352,42	554415.243	2337359.841
2	C-2	04.03.2020г.	15,0	353,87	554417.067	2337389.982
3	C-3	04.03.2020г.	15,0	353,54	554386.931	2337394.117
4	C-4	05.03.2020г.	15,0	354,67	554344.711	2337437.398
5	C-5	05.03.2020г.	15,0	354,80	554334.008	2337447.479
6	C-6	05.03.2020г.	15,0	354,34	554307.644	2337453.165
7	C-7	06.03.2020г.	20,0	355,23	554320.320	2337463.967
8	C-8	06.03.2020г.	25,0	354,88	554298.693	2337468.126
9	C-9	11.03.2020г.	18,0	353,87	554319.363	2337436.157
10	C-10	11.03.2020г.	18,0	353,21	554335.803	2337414.952
11	C-11	12.03.2020г.	15,0	353,08	554345.028	2337401.757
12	C-12	12.03.2020г.	15,0	352,90	554356.627	2337387.503
13	C-13	12.03.2020г.	15,0	352,16	554369.987	2337371.222
14	C-14	13.03.2020г.	20,0	351,45	554380.651	2337354.285
15	C-15	14.03.2020г.	15,0	350,25	554359.347	2337334.545
16	C-16	14.03.2020г.	15,0	350,75	554345.523	2337351.378
17	C-17	14.03.2020г.	15,0	350,62	554314.035	2337361.400
18	C-18	16.03.2020г.	15,0	350,40	554277.808	2337373.840
19	C-19	16.03.2020г.	15,0	348,03	554358.520	2337295.260
20	C-20	16.03.2020г.	15,0	349,95	554416.113	2337315.315
21	C-21	17.03.2020г.	20,0	348,67	554432.101	2337290.789
22	C-22	19.03.2020г.	20,0	353,05	554315.028	2337414.700
23	C-23	19.03.2020г.	15,0	350,47	554400.772	2337333.153
24	C-24	20.03.2020г.	15,0	348,71	554310.186	2337326.511
25	C-25	20.03.2020г.	15,0	348,24	554330.702	2337311.236
26	C-26	24.03.2020г.	20,0	346,18	554301.328	2337277.697
27	C-27	24.03.2020г.	15,0	347,12	554286.574	2337302.338
28	C-28	25.03.2020г.	15,0	348,22	554261.050	2337333.706
29	C-29	25.03.2020г.	20,0	350,54	554219.928	2337407.216
30	C-30	25.03.2020г.	12,0	350,78	554202.791	2337423.036

1	2	3	4	5	6	7
31	C-31	25.03.2020г.	15,0	349,82	554186.813	2337407.510
32	C-32	27.03.2020г.	20,0	349,42	554201.296	2337389.711
33	C-33	27.03.2020г.	15,0	347,67	554169.697	2337365.414
34	C-34	28.03.2020г.	15,0	350,57	554165.203	2337438.126
35	C-35	28.03.2020г.	15,0	351,53	554183.913	2337448.528
36	C-36	28.03.2020г.	15,0	351,12	554136.660	2337470.190
37	C-37	29.03.2020г.	15,0	351,83	554163.537	2337470.971
38	C-38	29.03.2020г.	15,0	352,93	554166.041	2337495.232
39	C-39	29.03.2020г.	15,0	354,82	554197.139	2337518.719
40	C-40	30.03.2020г.	15,0	341,87	554311.092	2337190.330
41	C-41	30.03.2020г.	15,0	339,97	554342.401	2337158.800
42	C-42	31.03.2020г.	15,0	345,69	554128.573	2337337.240
43	C-43	31.03.2020г.	15,0	344,42	554064.706	2337346.743
44	C-44	31.03.2020г.	15,0	346,33	554098.892	2337373.766
45	C-45	01.04.2020г.	15,0	346,90	554068.775	2337409.428
46	C-46	01.04.2020г.	15,0	348,56	554121.343	2337409.774
47	C-47	01.04.2020г.	15,0	349,26	554238.443	2337364.082
48	C-48	02.04.2020г.	15,0	344,59	554436.252	2337224.692
49	C-49	02.04.2020г.	15,0	346,02	554413.214	554413.214
50	C-50	02.04.2020г.	15,0	343,62	554378.687	2337217.172
51	C-51	03.04.2020г.	15,0	342,17	554396.960	2337195.398
52	C-52	03.04.2020г.	15,0	340,85	554361.105	2337174.644
53	C-53	03.04.2020г.	15,0	343,51	554348.805	2337221.460
54	C-54	03.04.2020г.	15,0	341,62	554334.491	2337187.699
55	C-55	04.04.2020г.	15,0	338,48	554320.818	2337130.632
56	C-56	04.04.2020г.	15,0	343,10	554317.378	2337217.743
57	C-57	04.04.2020г.	15,0	340,68	554281.897	2337180.221
58	C-58	04.04.2020г.	15,0	344,33	554267.088	2337253.088
59	C-59	05.04.2020г.	15,0	345,31	554247.230	2337272.939
60	C-60	05.04.2020г.	12,0	346,36	554226.705	2337303.544
61	C-61	05.04.2020г.	15,0	341,22	554227.198	2337187.500
62	C-62	05.04.2020г.	15,0	342,57	554229.132	2337222.251
63	C-63	07.04.2020г.	15,0	343,72	554216.410	2337245.932
64	C-64	07.04.2020г.	15,0	344,59	554189.611	2337275.753
65	C-65	07.04.2020г.	15,0	342,32	554145.471	2337239.767
66	C-66	07.04.2020г.	15,0	342,09	554178.648	2337217.483
67	C-67	08.04.2020г.	15,0	341,07	554186.295	2337189.993
68	C-68	08.04.2020г.	15,0	345,32	554372.947	2337244.193

1	2	3	4	5	6	7
69	C-69	08.04.2020г.	15,0	346,84	554401.638	2337269.654
70	C-70	08.04.2020г.	15,0	352,94	554271.849	2337445.251
71	C-71	08.04.2020г.	15,0	351,47	554246.629	2337423.117
72	тз-1	07.03.2020г.	3,9	352,40	554416.703	2337345.661
73	тз-2	07.03.2020г.	3,9	353,80	554420.418	2337380.405
74	тз-3	07.03.2020г.	4,2	353,50	554387.950	2337380.128
75	тз-4	07.03.2020г.	4,3	354,60	554348.224	2337427.661
76	тз-5	13.03.2020г.	3,1	351,40	554384.049	2337344.867
77	тз-6	13.03.2020г.	2,4	352,20	554373.114	2337362.018
78	тз-7	13.03.2020г.	2,4	352,90	554359.580	2337377.038
79	тз-8	13.03.2020г.	2,4	353,10	554347.815	2337391.107
80	тз-9	18.03.2020г.	2,9	348,70	554437.203	2337276.569
81	тз-10	18.03.2020г.	4,1	353,20	554339.259	2337403.906
82	тз-11	18.03.2020г.	4,2	353,90	554322.220	2337424.379
83	тз-12	18.03.2020г.	3,6	354,30	554309.765	2337440.276
84	тз-13	18.03.2020г.	3,6	354,80	554300.734	2337455.508
85	тз-14	18.03.2020г.	3,5	355,20	554324.382	2337474.763
86	тз-15	18.03.2020г.	3,2	350,40	554280.963	2337385.775
87	тз-16	18.03.2020г.	3,5	350,60	554317.232	2337373.425
88	тз-17	18.03.2020г.	2,4	350,70	554342.909	2337366.827
89	тз-18	18.03.2020г.	2,9	350,30	554356.402	2337348.487

Система высот: Балтийская

Система координат: МСК-59

Составил



И. Б. Михалицин

Сводный журнал инженерно-геологических выработок на объекте:

Цементный завод, мощностью 1000 тонн клинкера в сутки в п. Половинка Чусовского района Пермского края

№№ п.п	Тип и номер выраб.	Дата проходки	Абс. отм. кровли	Описание грунтов	Геол. возраст	Глубина залегания слоя, м		Мощность слоя, м	Уровень подземных вод, м		Лаб. номер и глуб. отбора пробы, м
						от	до		появ.	уста н.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	С-1	04.03.20г.	352,42	Суглинок коричневый, зеленовато-коричневый до глубины 0,5м мерзлый, ниже твердый, тяжелый, песчанистый, с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%	edQ _{IV}	0,00	3,90	3,90	нет	нет	1 - 2,0 2 - 3,0
			348,52	Песчаник серовато-коричневый прочный, слабовыветрелый, трещиноватый	P _I	3,90	5,60	1,70			
			346,82	Алевролит зеленовато-коричневый сильновыветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	eQ _{IV} -P _I	5,60	6,90	1,30			4 - 6,0
			345,52	Песчаник зеленовато-серый, прочный, слабовыветрелый, трещиноватый	P _I	6,90	15,00	8,10			
2	С-2	04.03.20г.	353,87	Суглинок коричневый до глубины 0,5м мерзлый, ниже твердый, тяжелый, песчанистый, с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%	edQ _{IV}	0,00	3,80	3,80	нет	нет	5 - 2,0
			350,07	Суглинок зеленовато-коричневый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности	edQ _{IV}	3,80	7,30	3,50			
			346,57	Алевролит зеленовато-коричневый, коричневый сильновыветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	eQ _{IV} -P _I	7,30	15,00	7,70			7 - 9,0
3	С-3	04.03.20г.	353,54	Суглинок коричневый до глубины 0,5м мерзлый, ниже полутвердый с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15% в интервале глубин 1,2-1,4м глыба песчаника	edQ _{IV}	0,00	3,90	3,90	нет	нет	
			349,64	Суглинок коричневый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности	edQ _{IV}	3,90	6,80	2,90			
			346,74	Алевролит зеленовато-коричневый, коричневый сильновыветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	eQ _{IV} -P _I	6,80	15,00	8,20			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	С-4	05.03.20г.	354,67	Суглинок коричневый до глубины 0,5м мерзлый, ниже твердый с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15% в интервале глубин 1,0-1,2м глыба песчаника	edQ _{IV}	0,00	2,20	2,70	нет	нет	8 - 2,0
			352,47	Суглинок коричневый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности до 50% на отдельных участках содержание обломочного материала увеличивается до 70%	edQ _{IV}	2,20	9,60	7,40			
			345,07	Алевролит зеленовато-коричневый, коричневый сильноветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	eQ _{IV} -P ₁	9,60	15,00	5,40			11 - 14,5
5	С-5	05.03.20г.	354,8	Суглинок коричневый до глубины 0,5м мерзлый, ниже твердый с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15% в интервале глубин 1,0-1,2м глыба песчаника	edQ _{IV}	0,00	1,80	1,80	нет	нет	
			353,00	Суглинок зеленовато-коричневый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности до 50%	edQ _{IV}	1,80	2,50	0,70			
			352,30	Песчаник зеленовато-серый прочный, слабоветрелый, трещиноватый	P ₁	2,50	2,90	0,40			
			351,90	Суглинок зеленовато-коричневый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности до 50%	edQ _{IV}	2,90	8,90	6,00			
			344,10	Алевролит зеленовато-коричневый, коричневый сильноветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	eQ _{IV} -P ₁	8,90	15,00	6,10			
6	С-6	05.03.20г.	354,34	Суглинок коричневый, зеленовато-коричневый до глубины 0,5м мерзлый, ниже твердый с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%	edQ _{IV}	0,00	5,30	5,30	нет	нет	
			349,04	Песчаник серый прочный, слабоветрелый, трещиноватый	P ₁	5,30	7,40	2,10			
			346,94	Суглинок зеленовато-коричневый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности до 50%	edQ _{IV}	7,40	15,00	7,60			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
7	С-7	06.03.20г.	355,23	Суглинок коричневый до глубины 0,5м мерзлый, ниже твердый с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%	edQ _{IV}	0,00	4,10	4,10	нет	нет	
			351,13	Суглинок зеленовато-коричневый, коричневый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности до 50% на отдельных участках содержание обломочного материала увеличивается до 70%	edQ _{IV}	4,10	20,00	15,90			
8	С-8	06.03.20г.	354,88	Суглинок коричневый до глубины 0,5м мерзлый, ниже твердый с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%	edQ _{IV}	0,00	5,20	5,20	нет	нет	
			349,68	Суглинок зеленовато-коричневый, зеленовато-серый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности до 50%	edQ _{IV}	5,20	20,90	15,70			
			333,98	Алевролит зеленовато-коричневый, коричневый сильноветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	eQ _{IV} -P _I	20,90	25,00	4,10			
9	С-9	11.03.20г.	353,87	Суглинок коричневый до глубины 0,5м мерзлый, ниже твердый с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%	edQ _{IV}	0,00	5,90	5,90	нет	нет	
			347,97	Суглинок зеленовато-коричневый, зеленовато-серый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности до 50%	edQ _{IV}	5,90	13,30	7,40			
			340,57	Алевролит зеленовато-коричневый, зеленовато-серый сильноветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	eQ _{IV} -P _I	13,30	18,00	4,70			
10	С-10	11.03.20г.	353,21	Суглинок коричневый до глубины 0,5м мерзлый, ниже твердый с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%	edQ _{IV}	0,00	3,70	3,70	нет	нет	
			349,51	Суглинок зеленовато-коричневый, зеленовато-серый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности до 50%	edQ _{IV}	3,70	14,60	10,90			
			338,61	Алевролит зеленовато-коричневый, зеленовато-серый сильноветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	eQ _{IV} -P _I	14,60	18,00	3,40			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
11	С-11	12.03.20г.	353,08	Суглинок коричневый до глубины 0,5м мерзлый, ниже твердый с дрсвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%	edQ _{IV}	0,00	3,60	3,60	нет	нет	
			349,48	Суглинок зеленовато-коричневый, зеленовато-серый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности до 50%	edQ _{IV}	3,60	9,20	5,60			
			343,88	Алевролит зеленовато-коричневый, коричневый сильноветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	eQ _{IV} -P _I	9,20	15,00	5,80			
12	С-12	12.03.20г.	352,9	Суглинок коричневый, реже зеленовато-серый до глубины 0,5м мерзлый, ниже твердый с дрсвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%	edQ _{IV}	0,00	4,00	4,00	нет	нет	26 - 2,0
			348,90	Суглинок зеленовато-коричневый, зеленовато-серый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, песчанистый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности до 50%	edQ _{IV}	4,00	10,90	6,90			
			342,00	Алевролит зеленовато-коричневый, коричневый сильноветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	eQ _{IV} -P _I	10,90	15,00	4,10			
13	С-13	12.03.20г.	352,16	Глыба песчаника толщиной 0,2м ниже суглинок коричневый, реже зеленовато-серый до глубины 0,5м мерзлый, ниже твердый с дрсвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%	edQ _{IV}	0,00	4,20	4,20	нет	нет	
			344,70	Суглинок зеленовато-коричневый, зеленовато-серый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности до 50%	edQ _{IV}	4,20	5,90	1,70			
			346,26	Песчаник серый прочный, слабоветрелый, трещиноватый	P _I	5,90	7,20	1,30			
			344,96	Алевролит зеленовато-коричневый, коричневый сильноветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	eQ _{IV} -P _I	7,20	11,40	4,20			
			340,76	Песчаник серый прочный, слабоветрелый, трещиноватый	P _I	11,40	15,00	3,60			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
14	С-14	13.03.20г.	351,45	Суглинок коричневый, реже зеленовато-серый до глубины 0,5м мерзлый, ниже твердый с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%	edQ _{IV}	0,00	2,90	2,90	нет	нет	
			348,55	Суглинок зеленовато-коричневый, зеленовато-серый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности до 50%	edQ _{IV}	2,90	16,10	13,20			
			335,35	Алевролит зеленовато-серый, сильновыветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	eQ _{IV} -P _I	16,10	20,00	3,90			
15	С-15	14.03.20г.	350,25	Суглинок коричневый, реже зеленовато-серый до глубины 0,5м мерзлый, ниже твердый с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%	edQ _{IV}	0,00	4,20	4,20	нет	нет	
			346,05	Суглинок зеленовато-коричневый, зеленовато-серый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности до 50%	edQ _{IV}	4,20	9,90	5,70			
			340,35	Алевролит зеленовато-коричневый сильновыветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	eQ _{IV} -P _I	9,90	15,00	5,10			
16	С-16	14.03.20г.	350,75	Суглинок коричневый, реже зеленовато-серый до глубины 0,5м мерзлый, ниже твердый с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%	edQ _{IV}	0,00	1,50	1,50	нет	нет	
			349,25	Суглинок зеленовато-коричневый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности до 50%	edQ _{IV}	1,50	9,40	7,90			
			341,35	Песчаник серый слабобыветрелый, прочный, трещиноватый	P _I	9,40	15,00	5,60			
17	С-17	14.03.20г.	350,62	Суглинок коричневый, реже зеленовато-серый до глубины 0,5м мерзлый, ниже твердый с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%	edQ _{IV}	0,00	3,10	3,10	нет	нет	
			347,52	Суглинок зеленовато-серый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности до 50%	edQ _{IV}	3,10	15,00	11,90			
18	С-18	16.03.20г.	350,40	Суглинок коричневый, до глубины 0,5м мерзлый, ниже полутвердый с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%	edQ _{IV}	0,00	2,90	2,90	нет	нет	
			347,50	Суглинок зеленовато-коричневый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности до 50%	edQ _{IV}	2,90	6,70	3,80			
			343,70	Алевролит зеленовато-серый сильновыветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	eQ _{IV} -P _I	6,70	15,00	8,30			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
19	С-19	16.03.20г.	348,03	Суглинок коричневый, реже зеленовато-серый до глубины 0,5м мерзлый, ниже полутвердый с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%	edQ _{IV}	0,00	2,00	2,00	нет	нет	
			346,03	Суглинок зеленовато-коричневый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности до 50%	edQ _{IV}	2,00	4,30	2,30			
			343,73	Алевролит зеленовато-серый сильновыветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	eQ _{IV} -P _I	4,30	12,60	8,30			
			335,43	Песчаник серый малопрочный, прослоями низкой прочности	P _I	12,60	15,00	2,40			
20	С-20	16.03.20г.	349,95	Суглинок коричневый, реже зеленовато-серый до глубины 0,5м мерзлый, ниже полутвердый с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%	edQ _{IV}	0,00	1,90	1,90	нет	нет	
			348,05	Суглинок зеленовато-коричневый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности до 50%	edQ _{IV}	1,90	7,90	6,00			
			342,05	Песчаник серый слабосыветрелый, прочный, трещиноватый	P _I	7,90	10,00	2,10			
			339,95	Суглинок зеленовато-серый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности до 50%	edQ _{IV}	10,00	12,40	2,40			
			337,55	Песчаник серый слабосыветрелый прочный трещиноватый	P _I	12,40	15,00	2,60			
21	С-21	17.03.20г.	348,67	Суглинок коричневый, с глубины 1,7м зеленовато-серый до глубины 0,5м мерзлый, ниже полутвердый с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%	edQ _{IV}	0,00	2,90	2,90	нет	нет	
			345,77	Суглинок зеленовато-коричневый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности до 50%	edQ _{IV}	2,90	7,40	4,50			
			341,27	Песчаник серый слабосыветрелый, прочный, трещиноватый	P _I	7,40	8,60	1,20			
			340,07	Суглинок коричневый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности до 50%	edQ _{IV}	8,60	12,70	4,10			
			335,97	Алевролит зеленовато-серый сильновыветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	eQ _{IV} -P _I	12,70	20,00	7,30			
22	С-22	13.03.20г.	353,05	Суглинок коричневый до глубины 0,5м мерзлый, ниже твердый с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%	edQ _{IV}	0,00	2,40	2,40	нет	нет	
			350,65	Суглинок зеленовато-коричневый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности до 50%	edQ _{IV}	2,40	16,80	14,40			
			336,25	Песчаник серый, зеленовато-серый слабосыветрелый, прочный, трещиноватый	P _I	16,80	20,00	3,20			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
23	С-23	19.03.20г.	350,47	Суглинок коричневый, с глубины 1,7м зеленовато-серый до глубины 0,5м мерзлый, ниже полутвердый с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%	edQ _{IV}	0,00	2,40	2,40	нет	нет	
			348,07	Суглинок зеленовато-серый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности до 50%	edQ _{IV}	2,40	13,20	10,80			
			337,27	Алевролит зеленовато-серый сильновыветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	eQ _{IV} -P _I	13,20	15,00	1,80			
24	С-24	20.03.20г.	348,71	Суглинок коричневый, реже зеленовато-серый до глубины 0,5м мерзлый, ниже твердый с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%	edQ _{IV}	0,00	2,90	2,90	нет	нет	
			345,81	Суглинок зеленовато-коричневый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности до 50%	edQ _{IV}	2,90	12,40	9,50			
			336,31	Песчаник серый слабосыветрелый прочный трещиноватый	P _I	12,40	15,00	2,60			
25	С-25	20.03.20г.	348,24	Суглинок коричневый, реже зеленовато-серый до глубины 0,5м мерзлый, ниже твердый с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%	edQ _{IV}	0,00	2,10	2,10	нет	нет	
			346,14	Суглинок зеленовато-коричневый, зеленовато-серый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности до 50%	edQ _{IV}	2,10	3,60	1,50			
			344,64	Песчаник серый слабосыветрелый прочный трещиноватый	P _I	3,60	6,90	3,30			
			341,34	Алевролит зеленовато-коричневый сильновыветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	eQ _{IV} -P _I	6,90	9,50	2,60			
			338,74	Песчаник серый слабосыветрелый прочный трещиноватый	P _I	9,50	15,00	5,50			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
26	С-26	24.03.20г.	346,18	Суглинок коричневый, реже зеленовато-серый до глубины 0,5м мерзлый, ниже твердый с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%	edQ _{IV}	0,00	3,10	3,10	нет	нет	
			343,08	Суглинок зеленовато-серый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности до 50%	edQ _{IV}	3,10	7,70	4,60			
			338,48	Алевролит зеленовато-серый сильновыветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	eQ _{IV} -P _I	7,70	14,30	6,60			
			331,88	Песчаник серый слабосильноветрелый прочный трещиноватый	P _I	14,30	20,00	5,70			
27	С-27	24.03.20г.	347,12	Суглинок коричневый, реже зеленовато-серый до глубины 0,5м мерзлый, ниже твердый с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%	edQ _{IV}	0,00	2,10	2,10	нет	нет	38 - 2,5 39 - 4,5 40 - 7,0 41 - 11,0
			345,02	Суглинок зеленовато-коричневый, зеленовато-серый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности до 50%	edQ _{IV}	2,10	5,90	3,80			
			341,22	Алевролит зеленовато-коричневый сильновыветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	eQ _{IV} -P _I	5,90	10,60	4,70			
			336,52	Песчаник серый слабосильноветрелый прочный трещиноватый	P _I	10,60	15,00	4,40			
28	С-28	25.03.20г.	348,22	Суглинок коричневый до глубины 0,5м мерзлый, ниже полутвердый с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%	edQ _{IV}	0,00	1,90	1,90	нет	нет	
			346,32	Суглинок зеленовато-серый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности до 50%	edQ _{IV}	1,90	10,80	8,90			
			337,42	Алевролит серый сильновыветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	eQ _{IV} -P _I	10,80	15,00	4,20			
29	С-29	25.03.20г.	350,54	Суглинок коричневый, реже зеленовато-серый до глубины 0,5м мерзлый, ниже твердый с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%	edQ _{IV}	0,00	0,70	0,70	нет	нет	
			349,84	Суглинок зеленовато-серый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности до 50%	edQ _{IV}	0,70	8,60	7,90			
			341,94	Алевролит зеленовато-серый сильновыветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	eQ _{IV} -P _I	8,60	15,80	7,20			
			334,74	Песчаник серый слабосильноветрелый прочный трещиноватый	P _I	15,80	20,00	4,20			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
30	С-30	25.03.20г.	350,78	Суглинок коричневый до глубины 0,5м мерзлый, ниже твердый с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%	edQ _{IV}	0,00	1,70	1,70	нет	нет	
			349,08	Суглинок зеленовато-коричневый, зеленовато-серый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности до 50%	edQ _{IV}	1,70	3,10	1,40			
			347,68	Алевролит зеленовато-коричневый сильновыветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	eQ _{IV} -P _I	3,10	4,80	1,70			
			345,98	Песчаник серый слабосыветрелый прочный трещиноватый	P _I	4,80	12,00	7,20			
31	С-31	25.03.20г.	349,82	Суглинок коричневый до глубины 0,5м мерзлый, ниже полутвердый с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%	edQ _{IV}	0,00	1,40	1,40	нет	нет	
			348,42	Суглинок зеленовато-коричневый, зеленовато-серый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности до 50%	edQ _{IV}	1,40	5,30	3,90			
			344,52	Алевролит коричневый, серовато-коричневый сильновыветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	eQ _{IV} -P _I	5,30	15,00	9,70			
32	С-32	27.03.20г.	349,42	Суглинок коричневый, реже зеленовато-серый до глубины 0,5м мерзлый, ниже твердый с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%	edQ _{IV}	0,00	2,90	2,90	нет	нет	
			346,52	Суглинок зеленовато-коричневый, зеленовато-серый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности до 50%	edQ _{IV}	2,90	4,30	1,40			
			345,12	Песчаник серый слабосыветрелый прочный трещиноватый	P _I	4,30	5,80	1,50			
			343,62	Алевролит зеленовато-коричневый, зеленовато-серый сильновыветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	eQ _{IV} -P _I	5,80	20,00	14,20			
33	С-33	27.03.20г.	347,67	Суглинок коричневый до глубины 0,5м мерзлый, ниже полутвердый с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%	edQ _{IV}	0,00	1,70	1,70	нет	нет	
			345,97	Суглинок зеленовато-коричневый, зеленовато-серый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности до 50%	edQ _{IV}	1,70	4,60	2,90			
			343,07	Алевролит зеленовато-серый сильновыветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	eQ _{IV} -P _I	4,60	15,00	10,40			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
34	С-34	28.03.20г.	350,57	Суглинок коричневый, реже зеленовато-серый до глубины 0,5м мерзлый, ниже твердый с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%	edQ _{IV}	0,00	2,10	2,10	нет	нет	
			348,47	Суглинок зеленовато-серый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности до 50%	edQ _{IV}	2,10	4,50	2,40			
			346,07	Алевролит зеленовато-серый сильновыветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	eQ _{IV} -P _I	4,50	15,00	10,50			42 - 5,0
35	С-35	28.03.20г.	351,53	Суглинок коричневый до глубины 0,5м мерзлый, ниже твердый с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%	edQ _{IV}	0,00	1,90	1,90	нет	нет	
			349,63	Суглинок зеленовато-серый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности до 50%	edQ _{IV}	1,90	8,40	6,50			43 - 3,0 44 - 6,0
			343,13	Алевролит серовато-коричневый сильновыветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	eQ _{IV} -P _I	8,40	15,00	6,60			
36	С-36	28.03.20г.	351,12	Суглинок коричневый, реже зеленовато-серый до глубины 0,5м мерзлый, ниже полутвердый с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%	edQ _{IV}	0,00	2,40	2,40	нет	нет	
			348,72	Песчаник серый слабыветрелый прочный трещиноватый	P _I	2,40	3,70	1,30			
			347,42	Суглинок зеленовато-коричневый, зеленовато-серый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности до 50%	edQ _{IV}	3,70	8,60	4,90			
			342,52	Песчаник серый слабыветрелый прочный трещиноватый	P _I	8,60	12,00	3,40			
			336,72	Алевролит зеленовато-серый сильновыветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	eQ _{IV} -P _I	12,00	15,00	3,00			
37	С-37	29.03.20г.	351,83	Суглинок коричневый до глубины 0,5м мерзлый, ниже твердый с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%	edQ _{IV}	0,00	2,00	2,00	нет	нет	
			349,83	Суглинок зеленовато-серый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности до 50%	edQ _{IV}	2,00	3,40	1,40			
			348,43	Песчаник серый слабыветрелый прочный трещиноватый	P _I	3,40	4,70	1,30			45 - 4,0
			347,13	Алевролит зеленовато-серый сильновыветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	eQ _{IV} -P _I	4,70	15,00	10,30			46 - 6,0 47 - 11,5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
38	С-38	29.03.20г.	352,93	Суглинок коричневый, реже зеленовато-серый до глубины 0,5м мерзлый, ниже твердый с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15% в интервале глубин 0,1-0,4м глыба песчаника	edQ _{IV}	0,00	3,90	3,90	нет	нет	
			349,03	Суглинок зеленовато-серый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности	edQ _{IV}	3,90	8,80	4,90			
			344,13	Песчаник зеленовато-серый слабовыветрелый прочный трещиноватый	P _I	8,80	11,90	3,10			
			341,03	Алевролит коричневый сильновыветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	eQ _{IV} -P _I	11,90	13,80	1,90			
			339,13	Песчаник зеленовато-серый слабовыветрелый прочный трещиноватый	P _I	13,80	15,00	1,20			
39	С-39	29.03.20г.	354,82	Суглинок коричневый до глубины 0,5м мерзлый, ниже твердый с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%	edQ _{IV}	0,00	2,30	2,30	нет	нет	
			352,52	Суглинок зеленовато-серый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности	edQ _{IV}	2,30	4,10	1,80			
			350,72	Алевролит зеленовато-коричневый, сильновыветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	eQ _{IV} -P _I	4,10	15,00	10,90			
40	С-40	30.03.20г.	341,87	Суглинок коричневый, реже зеленовато-серый до глубины 0,5м мерзлый, ниже твердый с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%	edQ _{IV}	0,00	1,80	1,80	нет	нет	
			340,07	Суглинок зеленовато-коричневый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности	edQ _{IV}	1,80	6,00	4,20			
			335,87	Алевролит зеленовато-серый, коричневый сильновыветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	eQ _{IV} -P _I	6,00	12,50	6,50			
			329,37	Песчаник серый слабовыветрелый прочный трещиноватый	P _I	12,50	15,00	2,50			
41	С-41	30.03.20г.	339,97	Суглинок коричневый, реже зеленовато-серый до глубины 0,5м мерзлый, ниже полутвердый с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 20%	edQ _{IV}	0,00	2,80	2,80	нет	нет	
			337,17	Суглинок зеленовато-серый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности	edQ _{IV}	2,80	4,80	2,00			
			335,17	Песчаник зеленовато-серый слабовыветрелый прочный трещиноватый	P _I	4,80	6,90	2,10			
			333,07	Алевролит зеленовато-серый, сильновыветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	eQ _{IV} -P _I	6,90	15,00	8,10			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
42	С-42	31.03.20г.	345,69	Суглинок коричневый до глубины 0,5м мерзлый, ниже твердый с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%	edQ _{IV}	0,00	2,00	2,00	нет	нет	
			343,69	Суглинок зеленовато-коричневый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности	edQ _{IV}	2,00	4,10	2,10			
			341,59	Алевролит серовато-коричневый, коричневый сильноветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	eQ _{IV} -P _I	4,10	15,00	10,90			53 - 7,0 54 - 10,0
43	С-43	31.03.20г.	344,42	Суглинок коричневый до глубины 0,5м мерзлый, ниже твердый с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15% с глубины 2,8м зеленовато-серый	edQ _{IV}	0,00	6,50	6,50	нет	нет	55 - 2,5 56 - 5,5
			344,42	Алевролит зеленовато-серый, коричневый сильноветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	P _I	6,50	15,00	8,50			57 - 10,0
44	С-44	31.03.20г.	346,33	Суглинок коричневый до глубины 0,5м мерзлый, ниже твердый с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%	edQ _{IV}	0,00	2,40	2,40	нет	нет	
			343,93	Суглинок коричневый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности	edQ _{IV}	2,40	4,40	2,00			
			341,93	Алевролит зеленовато-серый, сильноветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	eQ _{IV} -P _I	4,40	10,60	6,20			58 - 9,0
			335,73	Песчаник серый слабобветрелый прочный трещиноватый	P _I	10,60	15,00	4,40			59 - 11,0
45	С-45	01.04.20г.	346,9	Суглинок коричневый до глубины 0,5м мерзлый, ниже твердый с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%	edQ _{IV}	0,00	2,30	2,30	нет	нет	
			344,60	Суглинок зеленовато-коричневый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности	edQ _{IV}	2,30	3,80	1,50			
			343,10	Алевролит зеленовато-серый, сильноветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	P _I	3,80	10,20	6,40			
			336,70	Песчаник зеленовато-серый слабобветрелый прочный трещиноватый	P _I	10,20	15,00	4,80			
46	С-46	01.04.20г.	348,58	Суглинок коричневый до глубины 0,5м мерзлый, ниже твердый с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%	edQ _{IV}	0,00	1,80	1,80	нет	нет	
			346,78	Суглинок зеленовато-коричневый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности	edQ _{IV}	1,80	4,20	2,40			
			344,38	Алевролит зеленовато-коричневый, коричневый сильноветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	eQ _{IV} -P _I	4,20	7,90	3,70			
			340,68	Песчаник серый слабобветрелый прочный трещиноватый	P _I	7,90	15,00	7,10			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
47	С-47	01.04.20г.	349,26	Суглинок коричневый до глубины 0,5м мерзлый, ниже полутвердый с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%	edQ _{IV}	0,00	1,80	1,80	нет	нет	
			347,46	Суглинок зеленовато-коричневый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности	edQ _{IV}	1,80	4,30	2,50			
			344,96	Алевролит зеленовато-серый, сильновыветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	eQ _{IV} -P _I	4,30	6,90	2,60			
			342,36	Песчаник серый слабыветрелый прочный трещиноватый	P _I	6,90	7,80	0,90			
			339,66	Алевролит зеленовато-коричневый, коричневый сильновыветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	eQ _{IV} -P _I	7,80	15,00	7,20			
48	С-48	02.04.20г.	344,59	Суглинок коричневый до глубины 0,5м мерзлый, ниже твердый с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%	edQ _{IV}	0,00	1,40	1,40	нет	нет	
			343,19	Суглинок зеленовато-коричневый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности	edQ _{IV}	1,40	3,40	2,00			
			341,19	Песчаник серый слабыветрелый прочный трещиноватый с прослойками алевролита	P _I	3,40	4,20	0,80			
			340,39	Алевролит коричневый, зеленовато-коричневый сильновыветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	eQ _{IV} -P _I	4,20	15,00	10,80			
49	С-49	02.04.20г.	346,02	Суглинок коричневый до глубины 0,5м мерзлый, ниже твердый с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%	edQ _{IV}	0,00	1,80	1,80	нет	нет	
			344,22	Суглинок зеленовато-коричневый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности	edQ _{IV}	1,80	3,90	2,10			
			342,12	Песчаник зеленовато-серый слабыветрелый прочный трещиноватый	P _I	3,90	5,00	1,10			
			341,02	Алевролит коричневый, зеленовато-серый сильновыветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	eQ _{IV} -P _I	5,00	9,60	4,60			
			336,42	Песчаник серый слабыветрелый прочный трещиноватый	P _I	9,60	15,00	5,40			
50	С-50	02.04.20г.	343,62	Суглинок коричневый до глубины 0,5м мерзлый, ниже твердый с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%	edQ _{IV}	0,00	2,30	2,30	нет	нет	
			341,32	Суглинок зеленовато-коричневый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности	edQ _{IV}	2,30	3,80	1,50			
			339,82	Алевролит коричневый, зеленовато-коричневый сильновыветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	eQ _{IV} -P _I	3,80	15,00	11,20			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
51	С-51	03.04.20г.	342,17	Суглинок коричневый до глубины 0,5м мерзлый, ниже тугопластичный с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%	edQ _{IV}	0,00	3,00	3,00	нет	нет	60 - 2,0
			339,17	Суглинок зеленовато-коричневый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности	edQ _{IV}	3,00	4,30	1,30			
			337,87	Алевролит серовато-коричневый сильноветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	eQ _{IV} -P _I	4,30	15,00	10,70			62 - 5,5
52	С-52	03.04.20г.	340,85	Суглинок коричневый до глубины 0,5м мерзлый, ниже полутвердый с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%	edQ _{IV}	0,00	2,00	2,00	нет	нет	
			338,85	Суглинок зеленовато-коричневый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности	edQ _{IV}	2,00	3,30	1,30			
			337,55	Алевролит серовато-коричневый сильноветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	eQ _{IV} -P _I	3,30	11,80	8,50			63 - 8,0
			329,05	Песчаник зеленовато-серый слабоветрелый прочный трещиноватый с прослойками алевролита	P _I	11,80	15,00	3,20			
53	С-53	03.04.20г.	343,51	Суглинок коричневый до глубины 0,5м мерзлый, ниже твердый с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%	edQ _{IV}	0,00	2,30	2,30	нет	нет	
			341,21	Суглинок зеленовато-коричневый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности	edQ _{IV}	2,30	4,80	2,50			
			338,71	Алевролит серый, серовато-коричневый сильноветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	eQ _{IV} -P _I	4,80	15,00	10,20			
54	С-54	03.04.20г.	341,62	Суглинок коричневый до глубины 0,5м мерзлый, ниже полутвердый с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%	edQ _{IV}	0,00	2,20	2,20	нет	нет	
			339,42	Суглинок зеленовато-серый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности	edQ _{IV}	2,20	8,90	6,70			
			332,72	Алевролит серовато-коричневый сильноветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	eQ _{IV} -P _I	8,90	15,00	6,10			
55	С-55	04.04.20г.	338,48	Суглинок коричневый до глубины 0,5м мерзлый, ниже твердый с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%	edQ _{IV}	0,00	2,60	2,60	нет	нет	
			335,88	Суглинок зеленовато-серый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности	edQ _{IV}	2,60	8,90	6,30			
			329,58	Алевролит коричневый сильноветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	eQ _{IV} -P _I	8,90	15,00	6,10			64 - 8,0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
56	С-56	04.04.20г.	343,10	Суглинок коричневый до глубины 0,5м мерзлый, ниже тугопластичный с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%	edQ _{IV}	0,00	2,20	2,20	нет	нет	
			340,90	Суглинок зеленовато-серый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности	edQ _{IV}	2,20	3,30	1,10			
			339,80	Песчаник зеленовато-серый слабовыветрелый прочный трещиноватый с прослойками алевролита	P _I	3,30	4,30	1,00			
			338,80	Алевролит коричневый сильновыветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	eQ _{IV} -P _I	4,30	9,10	4,80			65 - 7,0
			334,00	Песчаник серый слабовыветрелый прочный трещиноватый	P _I	9,10	15,00	5,90			
57	С-57	04.04.20г.	340,68	Суглинок коричневый до глубины 0,5м мерзлый, ниже полутвердый с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%	edQ _{IV}	0,00	2,60	2,60	нет	нет	
			338,08	Суглинок зеленовато-коричневый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности	edQ _{IV}	2,60	4,40	1,80			
			336,28	Алевролит серовато-коричневый сильновыветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	eQ _{IV} -P _I	4,40	6,90	2,50			
			333,78	Песчаник серый слабовыветрелый прочный трещиноватый с прослойками алевролита	P _I	6,90	15,00	8,10			
58	С-58	04.04.20г.	344,33	Суглинок коричневый до глубины 0,5м мерзлый, ниже твердый с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%	edQ _{IV}	0,00	1,70	1,70	нет	нет	
			342,63	Суглинок зеленовато-серый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности	edQ _{IV}	1,70	6,60	4,90			66 - 4,0
			337,73	Алевролит серовато-коричневый, зеленовато-серый сильновыветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	eQ _{IV} -P _I	6,60	15,00	8,40			
59	С-59	05.04.20г.	345,31	Суглинок коричневый до глубины 0,5м мерзлый, ниже тугопластичный с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%	edQ _{IV}	0,00	2,60	2,60	нет	нет	
			342,71	Суглинок зеленовато-коричневый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности	edQ _{IV}	2,60	4,80	2,20			
			340,51	Песчаник зеленовато-серый слабовыветрелый прочный с прослойками алевролита	P _I	4,80	6,30	1,50			
			339,01	Алевролит серовато-коричневый сильновыветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	eQ _{IV} -P _I	6,30	15,00	8,70			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
60	С-60	05.04.20г.	346,36	Суглинок коричневый до глубины 0,5м мерзлый, ниже полутвердый с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%	edQ _{IV}	0,00	2,10	2,10	нет	нет	
			344,26	Суглинок зеленовато-коричневый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности	edQ _{IV}	2,10	3,80	1,70			
			342,56	Алевролит серовато-коричневый сильновыветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	eQ _{IV} -P _I	3,80	5,60	1,80			
			340,76	Песчаник серый слабослабовыветрелый прочный трещиноватый	P _I	5,60	6,60	1,00			
			337,66	Алевролит серовато-коричневый сильновыветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	eQ _{IV} -P _I	6,60	7,70	1,10			
			336,56	Песчаник серый слабослабовыветрелый прочный трещиноватый	P _I	7,70	12,00	4,30			
61	С-61	05.04.20г.	341,22	Суглинок коричневый до глубины 0,5м мерзлый, ниже тугопластичный с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до % с глубины 2,3м полутвердый	edQ _{IV}	0,00	3,30	3,30	нет	нет	
			337,92	Суглинок зеленовато-коричневый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности	edQ _{IV}	3,30	7,60	4,30			67 - 6,0
			333,62	Алевролит серовато-коричневый, зеленовато-серый сильновыветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	eQ _{IV} -P _I	7,60	12,80	5,20			68 - 9,5
			328,42	Песчаник серый слабослабовыветрелый прочный с прослойками алевролита трещиноватый	P _I	12,80	15,00	2,20			
62	С-62	05.04.20г.	342,57	Суглинок коричневый до глубины 0,5м мерзлый, ниже твердый с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%	edQ _{IV}	0,00	2,20	2,20	нет	нет	
			340,37	Суглинок зеленовато-серый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности	edQ _{IV}	2,20	5,40	3,20			
			337,17	Алевролит зеленовато-серый сильновыветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	eQ _{IV} -P _I	5,40	15,00	9,60			
63	С-63	07.04.20г.	343,72	Суглинок коричневый до глубины 0,5м мерзлый, ниже тугопластичный с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%	edQ _{IV}	0,00	2,20	2,20	нет	нет	
			341,52	Суглинок зеленовато-серый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности	edQ _{IV}	2,20	4,70	2,50			
			339,02	Алевролит зеленовато-серый, коричневый сильновыветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	eQ _{IV} -P _I	4,70	15,00	10,30			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
64	С-64	07.04.20г.	344,59	Суглинок коричневый до глубины 0,5м мерзлый, ниже полутвердый с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%	edQ _{IV}	0,00	4,30	4,30	нет	нет	
			340,29	Суглинок зеленовато-серый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности	edQ _{IV}	4,30	8,70	4,40			
			335,89	Алевролит зеленовато-серый сильновыветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	eQ _{IV} -P _I	8,70	15,00	6,30			
65	С-65	07.04.20г.	342,76	Суглинок коричневый до глубины 0,5м мерзлый, ниже твердый с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%	edQ _{IV}	0,00	3,00	3,00	нет	нет	
			339,76	Суглинок зеленовато-серый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности	edQ _{IV}	3,00	5,00	2,00			
			337,76	Алевролит зеленовато-серый сильновыветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	eQ _{IV} -P _I	5,00	8,10	3,10			
			334,66	Песчаник серый слабослабовыветрелый прочный трещиноватый	P _I	8,10	15,00	6,90			
66	С-66	07.04.20г.	342,09	Суглинок коричневый до глубины 0,5м мерзлый, ниже полутвердый с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%	edQ _{IV}	0,00	2,60	2,60	нет	нет	
			339,49	Суглинок коричневый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности	edQ _{IV}	2,60	5,50	2,90			
			336,59	Алевролит коричневый сильновыветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	eQ _{IV} -P _I	5,50	9,10	3,60			
			332,99	Песчаник серый слабослабовыветрелый прочный трещиноватый	P _I	9,10	15,00	5,90			
67	С-67	08.04.20г.	341,07	Суглинок коричневый до глубины 0,5м мерзлый, ниже полутвердый с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%	edQ _{IV}	0,00	2,30	2,30	нет	нет	
			338,77	Суглинок коричневый, зеленовато-серый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности	edQ _{IV}	2,30	5,70	3,40			
			335,37	Алевролит серовато-коричневый, в интервале глубин 4,5-6,4м зеленовато-серый, сильновыветрелый, очень низкой прочности, сильнотрещиноватый	eQ _{IV} -P _I	5,70	15,00	9,30			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
68	С-68	08.04.20г.	345,32	Суглинок коричневый до глубины 0,5м мерзлый, ниже твердый с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%	edQ _{IV}	0,00	1,80	1,80	нет	нет	
			343,52	Суглинок зеленовато-серый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности	edQ _{IV}	1,80	5,60	3,80			
			339,72	Алевролит зеленовато-коричневый сильновыветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	eQ _{IV} -P _I	5,60	15,00	9,40			
69	С-69	08.04.20г.	346,84	Суглинок коричневый до глубины 0,5м мерзлый, ниже полутвердый с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15% с глубины 3,2м серовато-коричневый твердый	edQ _{IV}	0,00	5,00	5,00	нет	нет	
			341,84	Суглинок зеленовато-серый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности	edQ _{IV}	5,00	6,10	1,10			
			340,74	Алевролит серовато-коричневый сильновыветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	eQ _{IV} -P _I	6,10	15,00	8,90			
70	С-70	08.04.20г.	352,94	Суглинок коричневый до глубины 0,5м мерзлый, ниже тугопластичный с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 15%	edQ _{IV}	0,00	3,30	3,30	нет	нет	
			349,64	Суглинок зеленовато-коричневый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности	edQ _{IV}	3,30	6,30	3,00			
			346,64	Песчаник зеленовато-серый слабоветрелый прочный с прослойками алевролита	P _I	6,30	10,40	4,10			
			339,24	Алевролит серовато-коричневый сильновыветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	eQ _{IV} -P _I	10,40	15,00	4,60			
71	С-71	08.04.20г.	351,47	Суглинок коричневый до глубины 0,5м мерзлый, ниже тугопластичный с дресвой и щебнем алевролита и песчаника до 20%	edQ _{IV}	0,00	2,60	2,60	нет	нет	
			348,87	Суглинок зеленовато-коричневый, твердый, дресвяно-щебенистый, тяжелый, пылеватый. Дресва и щебень алевролита и песчаника очень низкой прочности	edQ _{IV}	2,60	3,80	1,20			
			347,67	Песчаник зеленовато-серый слабоветрелый прочный с прослойками алевролита	P _I	3,80	4,10	0,30			
			347,37	Алевролит зеленовато-серый сильновыветрелый (прослоями до состояния суглинка дресвяно-щебенистого) очень низкой прочности с прослойками песчаника и аргиллита	eQ _{IV} -P _I	4,10	15,00	10,90			

Составил



И. Б. Михалицин

Сводная ведомость физико-механических свойств грунтов
Цементный завод мощностью 1000 тоннн по клинкеру в сутки, расположенный по адресу: Пермский край, Чусовской район

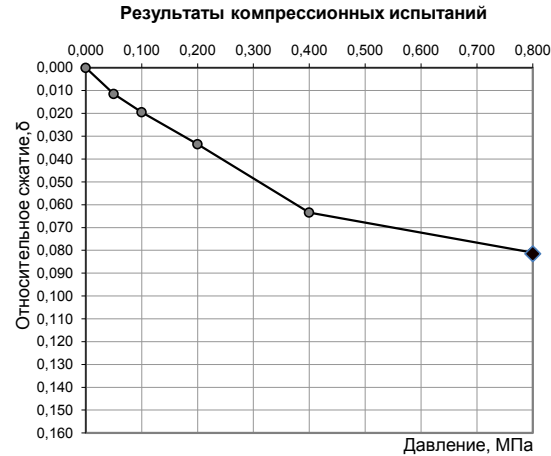
Скважина	Лаб. №	Глубина отбора, м	Влажность, д.е.			Число пластичности, д.е.	Показатель текучести	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости	Гранулометрический состав												Модуль компрес., МПа		Сцепление, МПа	Угол внутреннего трения, град.	коэффициент выветрелости, д.е.	коэффициент размягчаемости, д.е.	Предел прочности, Мпа		Классификация по ГОСТ 25100-2011																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
			естественная	на границе текучести	на границе раската				частиц грунта	грунта природная	сухого грунта		Количество по массе в % частиц размером, мм												естественной влажности	в водонасыщенном состоянии					в естественном состоянии	в водонасыщенном состоянии																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
													60-40	40-20	20-10	10,0-5,0	5,0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005										<0,005																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
																																			E _к	C	φ	K _{wr}	K _{sof}	R _c																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
W	W _L	W _p	I _p	I _L	S _r	ρ _s	ρ	ρ _d	e																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			

Скважина	Лаб. №	Глубина отбора, м	Влажность, д.е.			Число пластичности, д.е.	Показатель текучести	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости	Гранулометрический состав													Модуль компрес., МПа		Сцепление, МПа	Угол внутреннего трения, град.	коэффициент выветрелости, д.е.	коэффициент размягчаемости, д.е.	Предел прочности, Мпа		Классификация по ГОСТ 25100-2011									
			естественная	на границе текучести	на границе раската				частиц грунта	грунта природная	сухого грунта		60-40	40-20	20-10	10,0-5,0	5,0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005	естественной влажности	в водонасыщенном состоянии						в естественном состоянии	в водонасыщенном состоянии									
W	W _L	W _p	I _p	I _L	S _t	ρ _s	ρ	ρ _d	e																E _k	C	φ	K _{wr}	K _{sof}	R _c													
скв-9	25	16,0	0,036					0,710	2,68	2,45	2,36	0,136																							Песчаник прочный слабовыветрелый неразмягчаемый								
скв-12	26	2,0	0,160	0,357	0,203	0,15	<0	0,740	2,73	2,00	1,72	0,587			7,83	5,10	2,61	2,03	0,48	1,20	3,11	43,70	9,81	10,56	13,58	2,9		0,035	22						Суглинок тяжелый песчанистый с щебнем (щебень аргиллита) твердый непросадочный								
скв-12	27	4,5	0,149	0,311	0,180	0,13	<0	0,820	2,72	2,09	1,82	0,495			12,47	9,19	5,75	4,02	0,71	2,52	3,74	31,70	11,84	8,72	9,35										Суглинок тяжелый песчанистый дресвяный (дресва аргиллита) твердый								
скв-12	28	6,0	0,147	0,287	0,169	0,12	<0	0,780	2,72	2,06	1,80	0,511			12,62	9,80	5,16	2,96	0,96	2,07	2,63	26,64	18,90	6,93	11,34										Суглинок легкий пылеватый дресвяный (дресва аргиллита) твердый								
скв-12	29	10,0	0,079	0,217	0,138	0,08	<0	0,520	2,70	2,06	1,91	0,414			15,54	9,33	2,74	2,03	0,42	1,90	2,58	37,73	10,25	8,44	9,04				0,69		размок				Песчаник очень низкой прочности сильновыветрелый (суглинок легкий песчанистый щебенистый твердый)								
скв-12	30	13,0	0,027					0,450	2,68	2,37	2,31	0,160																		0,87	0,99	33,02	32,72			Песчаник средней прочности средневыветрелый неразмягчаемый							
скв-13	31	6,5	0,021					0,530	2,68	2,47	2,42	0,107																		0,91	0,99	35,68	35,40			Песчаник средней прочности слабовыветрелый неразмягчаемый							
скв-17	32	3,5	0,118	0,289	0,169	0,12	<0	0,740	2,72	2,12	1,90	0,432		16,77	22,92	9,50	8,39	5,81	0,18	0,31	0,80	21,73	4,21	3,56	5,83										Дресвяный грунт (дресва аргиллита) средней степени водонасыщения неоднородный с суглинистым заполнителем с содержанием								
скв-17	33	6,0	0,149	0,251	0,151	0,10	<0	0,800	2,71	2,07	1,80	0,506		16,66	17,86	10,34	9,77	4,83	0,61	1,26	1,98	26,00	4,43	1,85	4,43										Дресвяный грунт (дресва аргиллита) насыщенный водой неоднородный с суглинистым заполнителем с содержанием								
скв-20	34	3,0	0,202	0,368	0,209	0,16	<0	1,010	2,74	2,13	1,77	0,548		19,23	12,98	10,27	7,81	5,41	0,32	0,48	0,93	23,70	5,45	4,19	9,22										Дресвяный грунт (дресва аргиллита) неоднородный с суглинистым заполнителем с содержанием 49.7%								
скв-20	35	6,0	0,138	0,322	0,186	0,14	<0	0,790	2,73	2,11	1,85	0,476		12,29	22,08	9,67	8,54	5,69	0,38	1,28	1,64	24,94	4,12	4,87	4,50										Дресвяный грунт (дресва аргиллита) средней степени водонасыщения неоднородный с суглинистым заполнителем с содержанием								
скв-20	36	9,0	0,024					0,280	2,76	2,28	2,23	0,238																	0,79	0,99	25,41	25,11			Песчаник средней прочности слабовыветрелый неразмягчаемый								
скв-25	37	4,5	0,025					0,650	2,68	2,49	2,43	0,103																		0,92	0,99	33,27	33,01			Песчаник средней прочности слабовыветрелый неразмягчаемый							
скв-27	38	2,5	0,131	0,282	0,166	0,12	<0	0,780	2,72	2,12	1,87	0,455			15,96	10,79	5,77	2,83	0,59	1,39	2,41	34,25	6,36	7,52	12,14											Суглинок легкий песчанистый дресвяный дресвяный (дресва аргиллита) твердый							
скв-27	39	4,5	0,184	0,296	0,173	0,12	0,09	0,900	2,72	2,07	1,75	0,554			13,26	11,13	2,60	2,13	0,34	0,42	0,71	23,62	23,89	7,30	14,60											Суглинок тяжелый пылеватый дресвяный дресвяный (дресва аргиллита) полутвердый							
скв-27	40	7,0	0,11	0,29	0,17	0,12	<0	0,73	2,72	2,15	1,94	0,402			16,62	9,46	4,99	2,88	0,59	2,01	2,52	34,31	8,10	5,79	12,73	5,4			0,73		1,91	размок			Алеврит очень низкой прочности сильновыветрелый (суглинок легкий песчанистый щебенистый твердый)								
скв-27	41	11,0	0,017					0,630	2,68	2,54	2,50	0,072																		0,94	0,99	43,46	43,15			Песчаник средней прочности слабовыветрелый неразмягчаемый							
скв-34	42	5,0	0,158	0,298	0,174	0,12	<0	0,790	2,72	2,04	1,76	0,545	13,90	15,68	11,83	3,71	2,90	2,18	0,46	0,72	1,12	29,72	7,75	4,56	5,47				0,67		1,66	размок			Алеврит очень низкой прочности сильновыветрелый (суглинок тяжелый пылеватый щебенистый твердый)								
скв-35	43	3,0	0,114	0,362	0,206	0,16	<0	0,580	2,73	1,98	1,78	0,534			20,65	12,81	9,47	7,24	0,53	0,69	1,00	18,70	14,89	6,13	7,88										Суглинок тяжелый пылеватый дресвяный (дресва аргиллита) твердый								
скв-35	44	6,0	0,181	0,311	0,180	0,13	0,01	0,920	2,72	2,09	1,77	0,537			11,81	15,83	13,38	9,45	0,23	0,44	1,05	16,82	17,58	5,09	8,33											Суглинок тяжелый пылеватый дресвяный (дресва аргиллита) полутвердый							
скв-37	45	4,0	0,022					0,660	2,68	2,51	2,46	0,089																	0,93	0,99	19,77	19,56			Песчаник средней прочности слабовыветрелый неразмягчаемый								
скв-37	46	6,0	0,127	0,257	0,154	0,10	<0	0,920	2,71	2,22	1,97	0,376			5,86	2,82	2,03	1,69	0,79	1,73	3,41	45,69	13,30	10,95	11,73											Суглинок легкий песчанистый твердый							
скв-37	47	11,5	0,106	0,300	0,175	0,13	<0	0,790	2,72	2,20	1,99	0,367		19,47	17,19	14,93	9,37	5,97	0,33	0,64	1,19	21,08	3,47	1,74	4,63				0,76		1,56	размок			Аргиллит очень низкой прочности сильновыветрелый (дресвяный грунт средней степени водонасыщения неоднородный с Алеврит очень низкой прочности								
скв-39	48	13,0	0,099	0,275	0,163	0,11	<0	0,550	2,72	2,01	1,83	0,486			9,01	4,84	2,97	1,81	0,72	2,41	3,09	40,51	14,14	7,78	12,73	5,7		0,035	23	0,65		1,44	размок			сильновыветрелый (суглинок легкий песчанистый с щебнем твердый непросадочный)							
скв-40	49	2,0	0,185	0,311	0,180	0,13	0,04	0,920	2,72	2,08	1,76	0,545			19,60	12,32	11,61	9,48	0,72	1,50	4,40	18,79	8,80	5,28	7,48										Суглинок тяжелый пылеватый дресвяный (дресва аргиллита) полутвердый								

Скважина	Лаб. №	Глубина отбора, м	Влажность, д.е.			Число пластичности, д.е.	Показатель текучести	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Плотность, г/см³			Коэффициент пористости	Гранулометрический состав														Модуль компрес., МПа		Сцепление, МПа	Угол внутреннего трения, град.	коэффициент выветрелости, д.е.	коэффициент размягчаемости, д.е.	Предел прочности, Мпа		Классификация по ГОСТ 25100-2011			
			естественная	на границе текучести	на границе раската				частиц грунта	грунта природная	сухого грунта		Количество по массе в % частиц размером, мм																				в естественном состоянии	в водонасыщенном состоянии				
													60-40	40-20	20-10	10,0-5,0	5,0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	<0,005	Ек	C	φ								Kwr	Ksof	Rc
			скв-40	50	5,0				0,169	0,327	0,188		0,14	<0	0,820	2,73	2,05	1,75	0,560			3,16	1,93	1,46	1,05	0,86	1,89	2,81					45,08	18,75		12,78	10,23	3,4
скв-40	51	13,5	0,031					0,810	2,68	2,51	2,43	0,103																		0,93	0,98	29,55	29,07		Песчаник средней прочности слабовыветрелый неразмягчаемый			
скв-42	52	2,0	0,195	0,329	0,189	0,14	0,04	0,850	2,73	2,01	1,68	0,625			5,08	3,94	3,47	2,09	0,97	1,68	2,65	43,87	12,89	10,47	12,89	2,9		0,031	21					Суглинок тяжелый песчанистый полутвердый				
скв-42	53	7,0	0,133	0,358	0,204	0,15	<0	0,620	2,73	1,95	1,72	0,587		11,33	16,15	10,02	8,07	7,02	1,05	1,37	1,83	27,91	8,90	2,50	3,86					0,60		1,74	размок	Алевролит очень низкой прочности сильновыветрелый (суглинок тяжелый пылеватый щебенистый твердый)				
скв-42	54	10,0	0,136	0,307	0,178	0,13	<0	0,710	2,72	2,03	1,79	0,520		18,77	21,06	11,93	6,82	5,68	0,39	0,71	1,10	14,61	8,67	4,50	5,78					0,66		1,62	размок	Алевролит очень низкой прочности сильновыветрелый (дресвяный грунт средней степени водонасыщения неоднородный с				
скв-43	55	2,5	0,156	0,324	0,187	0,14	<0	0,820	2,73	2,08	1,80	0,517							1,91	2,08	3,53	37,76	25,54	12,77	16,42	3,8		0,032	17					Суглинок тяжелый песчанистый твердый непросадочный				
скв-43	56	5,5	0,163	0,379	0,219	0,16	<0	0,720	2,74	1,96	1,69	0,621			2,33	2,06	0,77	0,51	0,99	1,81	3,57	50,83	18,14	6,05	12,96	3,0		0,037	19					Суглинок тяжелый песчанистый твердый непросадочный				
скв-43	57	10,0	0,156	0,313	0,181	0,13	<0	0,820	2,72	2,07	1,79	0,520			13,69	12,67	0,89	0,59	0,79	1,42	2,63	36,32	12,53	6,60	11,87					0,69		1,57	размок	Алевролит очень низкой прочности сильновыветрелый (суглинок тяжелый песчанистый щебенистый твердый)				
скв-44	58	9,0	0,100	0,322	0,186	0,14	<0	0,650	2,73	2,11	1,92	0,422			10,46	7,48	4,96	3,52	0,65	2,19	3,56	37,81	8,94	8,94	11,49	4,8		0,041	21	0,71		1,82	размок	Алевролит очень низкой прочности сильновыветрелый (суглинок тяжелый песчанистый с щебнем твердый непросадочный)				
скв-44	59	11,0	0,011					0,540	2,68	2,57	2,54	0,055																		0,96	0,99	73,56	73,18		Песчаник прочный слабовыветрелый неразмягчаемый			
скв-51	60	2,0	0,295	0,383	0,219	0,16	0,46	0,990	2,74	1,95	1,51	0,815							0,32	0,71	0,97	29,68	34,67	8,16	25,49	4,6		0,024	15					Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный непросадочный				
скв-51	61	4,0	0,170	0,305	0,177	0,13	<0	0,850	2,72	2,06	1,76	0,545			21,69	14,63	9,36	4,10	0,44	0,73	1,41	26,73	6,04	4,65	10,22									Суглинок тяжелый пылеватый дресвяный (дресва аргиллита) твердый				
скв-51	62	5,5	0,158	0,367	0,208	0,16	<0	0,830	2,74	2,09	1,80	0,522		21,42	17,83	12,16	9,50	4,63	0,38	0,66	1,04	13,85	8,48	4,40	5,65					0,69		1,69	размок	Аргиллит очень низкой прочности сильновыветрелый (дресвяный грунт насыщенный водой неоднородный с				
скв-52	63	8,0	0,123	0,296	0,172	0,12	<0	0,640	2,72	2,01	1,79	0,520			5,05	4,72	3,59	2,86	0,89	1,65	2,92	49,31	7,44	10,41	11,16	5,2		0,037	22	0,65			1,78	размок	Алевролит очень низкой прочности сильновыветрелый (суглинок тяжелый песчанистый твердый непросадочный)			
скв-55	64	8,0	0,162	0,328	0,189	0,14	<0	0,880	2,73	2,12	1,82	0,500			4,07	3,66	2,03	1,05	0,93	1,81	2,85	51,70	11,45	8,18	12,27	4,0		0,026	20					Суглинок тяжелый песчанистый твердый непросадочный				
скв-56	65	7,0	0,112	0,256	0,153	0,10	<0	0,810	2,71	2,19	1,97	0,376	9,50	10,90	12,45	9,45	4,67	2,99	0,45	0,97	1,42	18,98	15,43	4,85	7,94									Суглинок легкий пылеватый щебенистый (щебень аргиллита) твердый				
скв-58	66	4,0	0,130	0,287	0,169	0,12	<0	0,770	2,72	2,10	1,86	0,462			5,93	3,84	2,49	1,81	0,92	1,21	1,75	19,86	37,62	10,75	13,82	4,0		0,029	17					Суглинок легкий пылеватый твердый непросадочный				
скв-61	67	6,0	0,136	0,332	0,191	0,14	<0	0,720	2,73	2,05	1,80	0,517			4,77	2,50	1,48	1,02	0,77	1,69	3,18	48,20	10,51	11,32	14,56	6,0		0,029	19					Суглинок тяжелый песчанистый твердый непросадочный				
скв-61	68	9,5	0,094	0,283	0,167	0,12	<0	0,680	2,72	2,17	1,98	0,374			9,32	7,93	5,91	3,50	3,41	4,85	6,34	27,65	12,69	6,98	11,42	5,5		0,031	23	0,75		1,82	размок	Алевролит очень низкой прочности сильновыветрелый (суглинок легкий песчанистый с щебнем твердый непросадочный)				
скв-70	69	7,0	0,033					0,900	2,68	2,52	2,44	0,098																		0,94	0,98	42,39	41,54		Песчаник средней прочности слабовыветрелый неразмягчаемый			

Зав. лабораторией:  Зуева К.В.

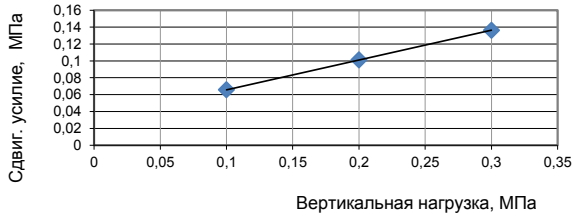
	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см ³			Пористость грунта, %	Коеф. пористости	Влажность текущей, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коеффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коеффициент сжимаемости, МПа ⁻¹	Модуль деформации, МПа	Начальная просадочная влажность, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)	
		частиц грунта	грунта прир.	скелета грунта																		
W	ρ _s	ρ	ρ _d	n	e	W _I	W _p	I _p	S _r	I _l	ε _s	m ₀	E _k		ε _{sw}					I _r		
До опыта	0.143	2.72	2.07	1.81	33.46	0.503	0.293	0.171	0.122	0.77	<0	-	0.210	4.286	-	-	-	-	-	-	-	Суглинок тяжелый песчанистый твердый непросадочный
После опыта	0.177	-	2.24	1.90	30.15	0.432	-	-	-	1.11	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-		



P, МПа	Относительное сжатие, д.е.		Коеф. порис., д.е.	Коеф. сжим., МПа ⁻¹	Модуль деформ., МПа
	Прир. влажн.	Замоч.			
0,000	0,000	0,000	0,503		
0,050	0,012	0,000	0,486	0,346	2,609
0,100	0,020	0,000	0,474	0,240	3,750
0,200	0,034	0,000	0,453	0,210	4,286
0,400	0,064	0,000	0,408	0,225	4,000
0,800	0,081	0,000	0,381	0,066	13,714
0,800	0,000	0,082	0,381		

Высота кольца, см 2,000
Прибор Прибор КГПр - 1

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Влажн. после опыта, д.е.	Схема испытания
0,100	0,066	19	0,030	0,169	Консолидированный в водонасыщенном состоянии
0,200	0,101			0,161	
0,300	0,136			0,166	



Грансостав, %	
2-1	1,0
1-0,5	0,8
0,5-0,25	1,8
0,25-0,10	2,8
0,10-0,05	47,7
0,05-0,01	12,9
0,01-0,005	8,9
<0,005	14,5
d ₆₀	
d ₁₀	
Cu	

Выполнил Зуева К.В.

Прибор Прибор - ПСГ-2М

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см ³			Пористость грунта, %	Коеф. пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коеффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коеффициент сжимаемости, МПа ⁻¹	Модуль деформации, МПа	Начальная просадочная влажность, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)	
		частиц грунта	грунта прир.	скелета грунта																		
	W	ρ _s	ρ	ρ _d	n	e	W _I	W _p	I _p	S _r	I _l	ε _s	m ₀	E _k		ε _{sw}					I _r	
До опыта	0.132	2,72	2,11	1,86	31,62	0,462	0,314	0,182	0,132	0,78	≤0	0,001	0,161	5,455	-	-	-	-	-	-	-	Суглинок тяжелый пылеватый
После опыта	0.160	-	2.30	1.98	27,21	0,374	-	-	-	1,16	≤0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	твердый непросадочный

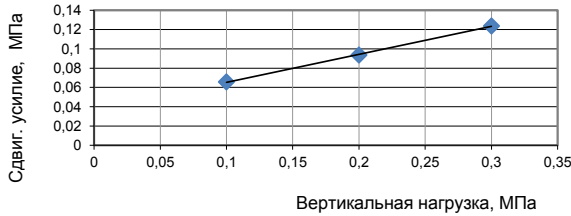


P, МПа	Относительное сжатие, д.е.		Коеф. порис., д.е.	Коеф. сжим., МПа ⁻¹	Модуль деформ., МПа
	Прир. влажн.	Замоч.			
0,000	0,000	0,000	0,462		
0,050	0,008	0,000	0,451	0,219	4,000
0,100	0,016	0,000	0,439	0,234	3,750
0,200	0,027	0,000	0,423	0,161	5,455
0,400	0,056	0,000	0,380	0,216	4,068
0,800	0,079	0,000	0,347	0,084	10,435
0,800	0,000	0,080	0,345		

Высота кольца, см 2,000
Прибор Прибор КГПр - 1

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Влажн. после опыта, д.е.	Схема испытания
0,100	0,066	16	0,036	0,148	Консолидированный в водонасыщенном состоянии
0,200	0,093			0,150	
0,300	0,124			0,152	

Грансостав, %	
2-1	1,4
1-0,5	0,7
0,5-0,25	1,7
0,25-0,10	2,5
0,10-0,05	27,9
0,05-0,01	30,8
0,01-0,005	8,5
<0,005	13,8
d ₆₀	
d ₁₀	
Cu	

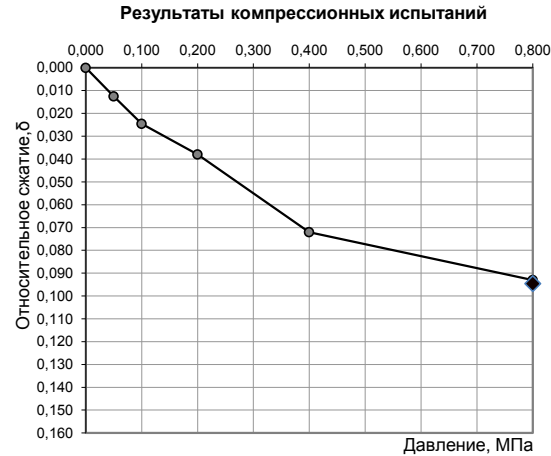


Выполнил Зуева К.В.

Прибор Прибор - ПСГ-2М

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см ³			Пористость грунта, %	Коэф. пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коэффициент сжимаемости, МПа ⁻¹	Модуль деформации, МПа	Начальная просадочная влажность, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
		частиц грунта	грунта прир.	скелета грунта																	
		W	ρ _s	ρ	ρ _d	n	e	W _I	W _p	I _p	S _r	I _l	ε _s	m ₀	E _k		ε _{sw}				I _r
До опыта	0.156	2,73	1,98	1,71	37,36	0,596	0,326	0,188	0,138	0,71	≤0	0,002	0,215	4,444	-	-	-	-	-	-	Суглинок тяжелый песчанистый твердый непросадочный
После опыта	0.165	-	2,27	1,95	28,57	0,400	-	-	-	1,13	≤0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

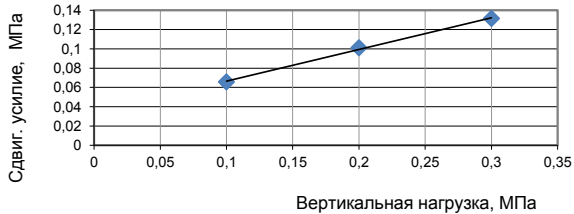


P, МПа	Относительное сжатие, д.е.		Коеф. порис., д.е.	Коеф. сжим., МПа ⁻¹	Модуль деформ., МПа
	Прир. влажн.	Замоч.			
0,000	0,000	0,000	0,596		
0,050	0,013	0,000	0,576	0,399	2,400
0,100	0,025	0,000	0,557	0,383	2,500
0,200	0,038	0,000	0,535	0,215	4,444
0,400	0,072	0,000	0,481	0,271	3,529
0,800	0,093	0,000	0,448	0,084	11,429
0,800	0,000	0,095	0,445		

Высота кольца, см 2,000
Прибор Прибор КГр - 1

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения, °	Сцеп-ление, МПа	Влажн. после опыта, д.е.	Схема испытания
0,100	0,066	18	0,034	0,172	Консолидирован- ный в водонасыщенно м состоянии
0,200	0,101			0,175	
0,300	0,131			0,169	

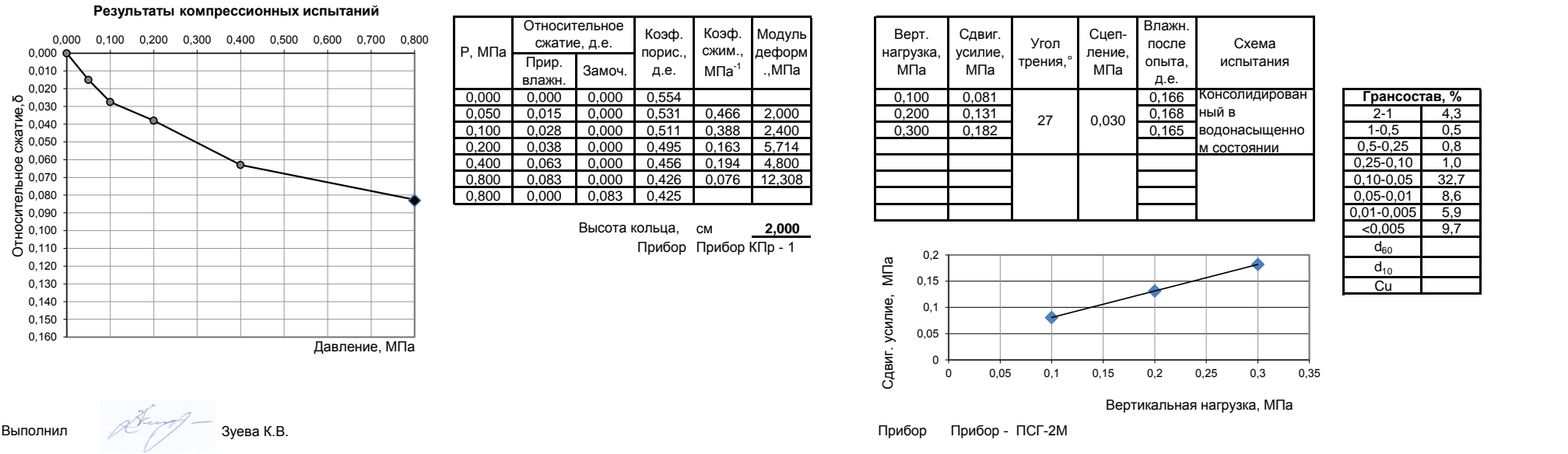
Грансостав, %	
2-1	1,0
1-0,5	0,8
0,5-0,25	1,8
0,25-0,10	2,7
0,10-0,05	43,7
0,05-0,01	17,0
0,01-0,005	8,1
<0,005	14,5
d ₆₀	
d ₁₀	
Cu	



Выполнил Зуева К.В.

Прибор Прибор - ПСГ-2М

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см ³			Пористость грунта, %	Коэф. пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коэффициент сжимаемости, МПа ⁻¹	Модуль деформации, МПа	Начальная просадочная влажность, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
		частиц грунта	грунта прир.	скелета грунта																	
	W	ρ _s	ρ	ρ _d	n	e	W _L	W _p	I _p	S _r	I _l	ε _s	m ₀	E _k		ε _{sw}				I _r	
До опыта	0,146	2,72	2,01	1,75	35,66	0,554	0,290	0,169	0,121	0,72	<0	0,001	0,163	5,714	-	-	-	-	-	-	Аригиллит очень низкой прочности сильноветренный (суглинок тяжелый пылеватый щебенистый твердый непросадочный)
После опыта	0,132	-	2,19	1,93	29,04	0,409	-	-	-	0,88	<0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	



Физико-механические свойства грунтов

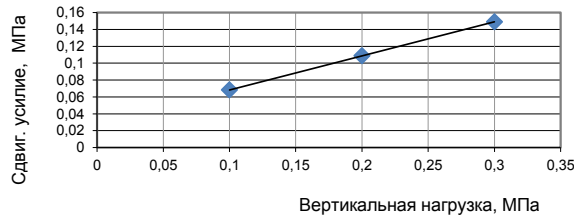
	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см ³			Пористость грунта, %	Коеф. пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коеффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коеффициент сжимаемости, МПа ⁻¹	Модуль деформации, МПа	Начальная просадочная влажность, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
		частиц грунта	грунта прир.	скелета грунта																	
	W	ρ _s	ρ	ρ _d	n	e	W _l	W _p	I _p	S _r	I _l	ε _s	m ₀	E _k		ε _{sw}				I _r	
До опыта	0,150	2,73	2,13	1,85	32,23	0,476	0,317	0,183	0,134	0,86	<0	0,001	0,170	5,217	-	-	-	-	-	-	Суглинок тяжелый пылеватый с щебнем (щебень аргиллита) твердый непросадочный
После опыта	0,157	-	2,31	2,00	26,74	0,365	-	-	-	1,17	<0	-	-	-	-	-	-	-	-		



Р, МПа	Относительное сжатие, д.е.		Коеф. порис., д.е.	Коеф. сжим., МПа ⁻¹	Модуль деформ., МПа
	Прир. влажн.	Замоч.			
0,000	0,000	0,000	0,476		
0,050	0,008	0,000	0,464	0,236	3,750
0,100	0,015	0,000	0,455	0,192	4,615
0,200	0,026	0,000	0,438	0,170	5,217
0,400	0,054	0,000	0,396	0,207	4,286
0,800	0,070	0,000	0,373	0,059	15,000
0,800	0,000	0,071	0,372		

Высота кольца, см 2,000
Прибор Прибор КПр - 1

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Влажн. после опыта, д.е.	Схема испытания
0,100	0,068	22	0,028	0,170	Консолидированный в водонасыщенном состоянии
0,200	0,109			0,165	
0,300	0,149			0,168	



Грансостав, %	
2-1	1,4
1-0,5	0,9
0,5-0,25	1,7
0,25-0,10	2,4
0,10-0,05	26,2
0,05-0,01	27,3
0,01-0,005	11,4
<0,005	13,6
d ₆₀	
d ₁₀	
Cu	

Выполнил Зуева К.В.

Прибор Прибор - ПСГ-2М

Физико-механические свойства грунтов

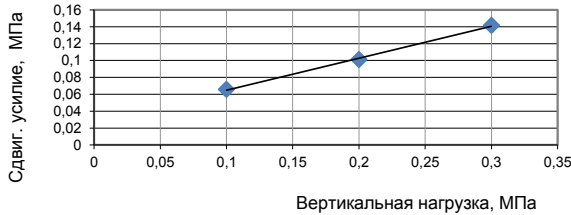
	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см ³			Пористость грунта, %	Коеф. пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коеффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коеффициент сжимаемости, МПа ⁻¹	Модуль деформации, МПа	Начальная просадочная влажность, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
		частиц грунта	грунта прир.	скелета грунта																	
	W	ρ _s	ρ	ρ _d	n	e	W _L	W _p	I _p	S _r	I _L	ε _s	m ₀	E _k		ε _{sw}				I _r	
До опыта	0,155	2,73	2,03	1,76	35,53	0,551	0,327	0,188	0,139	0,77	<0	0,007	0,186	5,000	-	-	-	-	-	-	Аргиллит очень низкой прочности сильновыветрелый (суглинок тяжелый пылеватый с щебнем твердый непросадочный)
После опыта	0,154	-	2,28	1,98	27,47	0,379	-	-	-	1,11	<0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	



Р, МПа	Относительное сжатие, д.е.		Коеф. порис., д.е.	Коеф. сжим., МПа ⁻¹	Модуль деформ., МПа
	Прир. влажн.	Замоч.			
0,000	0,000	0,000	0,551		
0,050	0,010	0,000	0,536	0,295	3,158
0,100	0,017	0,000	0,525	0,217	4,286
0,200	0,029	0,000	0,507	0,186	5,000
0,400	0,060	0,000	0,459	0,240	3,871
0,800	0,088	0,000	0,415	0,109	8,571
0,800	0,000	0,095	0,404		

Высота кольца, см 2,000
Прибор Прибор КПр - 1

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения, °	Сцеп. ление, МПа	Влажн. после опыта, д.е.	Схема испытания
0,100	0,066	21	0,027	0,169	Консолидированный в водонасыщенном состоянии
0,200	0,101			0,173	
0,300	0,141			0,174	



Грансостав, %	
2-1	2,4
1-0,5	0,9
0,5-0,25	1,6
0,25-0,10	2,1
0,10-0,05	25,5
0,05-0,01	27,3
0,01-0,005	10,3
<0,005	13,3
d ₆₀	
d ₁₀	
Cu	

Выполнил Зуева К.В.

Прибор Прибор - ПСГ-2М

Физико-механические свойства грунтов

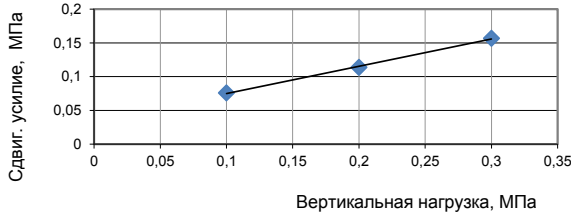
	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см ³			Пористость грунта, %	Коеф. пористости	Влажность текущей, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коеффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коеффициент сжимаемости, МПа ⁻¹	Модуль деформации, МПа	Начальная просадочная влажность, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
		частиц грунта	грунта прир.	скелета грунта																	
	W	ρ _s	ρ	ρ _d	n	e	W _I	W _p	I _p	S _r	I _l	ε _s	m ₀	E _k		ε _{sw}				I _r	
До опыта	0,160	2,73	2,00	1,72	37,00	0,587	0,357	0,203	0,154	0,74	≤0	-	0,333	2,857	-	-	-	-	-	-	Суглинок тяжелый песчанистый с щебнем (щебень аргиллита) твердый непросадочный
После опыта	0,136	-	2,27	2,00	26,74	0,365	-	-	-	1,02	≤0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	



Р, МПа	Относительное сжатие, д.е.		Коеф. порис., д.е.	Коеф. сжим., МПа ⁻¹	Модуль деформ., МПа
	Прир. влажн.	Замоч.			
0,000	0,000	0,000	0,587		
0,050	0,018	0,000	0,558	0,571	1,667
0,100	0,034	0,000	0,533	0,508	1,875
0,200	0,055	0,000	0,500	0,333	2,857
0,400	0,102	0,000	0,426	0,369	2,581
0,800	0,123	0,000	0,393	0,083	11,429
0,800	0,000	0,123	0,392		

Высота кольца, см 2,000
Прибор Прибор КПр - 1

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения, °	Сцеп. ление, МПа	Влажн. после опыта, д.е.	Схема испытания
0,100	0,076	22	0,035	0,180	Консолидированный в водонасыщенном состоянии
0,200	0,114			0,182	
0,300	0,157			0,184	



Грансостав, %	
2-1	2,0
1-0,5	0,5
0,5-0,25	1,2
0,25-0,10	3,1
0,10-0,05	43,7
0,05-0,01	9,8
0,01-0,005	10,6
<0,005	13,6
d ₆₀	
d ₁₀	
Cu	

Выполнил

Зуева К.В.

Прибор Прибор - ПСГ-2М

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см ³			Пористость грунта, %	Коеф. пористости	Влажность текущей, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коеффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коеффициент сжимаемости, МПа ⁻¹	Модуль деформации, МПа	Начальная просадочная влажность, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
		частиц грунта	грунта прир.	скелета грунта																	
	W	ρ _s	ρ	ρ _d	n	e	W _I	W _p	I _p	S _r	I _l	ε _s	m ₀	E _k		ε _{sw}				I _r	
До опыта	0,099	2,72	2,01	1,83	32,72	0,486	0,275	0,163	0,112	0,55	<0	0,001	0,156	5,714	-	-	-	-	-	-	Алевролит очень низкой прочности сильновыветрелый (суглинок легкий песчанистый с щебнем твердый непросадочный)
После опыта	0,084	-	2,15	1,98	27,21	0,374	-	-	-	0,61	<0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

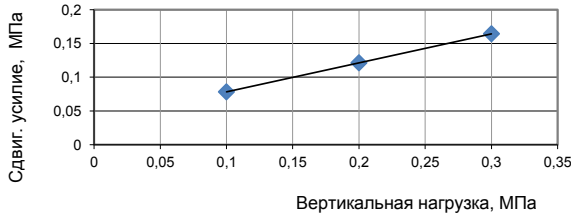


Р, МПа	Относительное сжатие, д.е.		Коеф. порис., д.е.	Коеф. сжим., МПа ⁻¹	Модуль деформ., МПа
	Прир. влажн.	Замоч.			
0,000	0,000	0,000	0,486		
0,050	0,010	0,000	0,471	0,297	3,000
0,100	0,023	0,000	0,453	0,372	2,400
0,200	0,033	0,000	0,437	0,156	5,714
0,400	0,055	0,000	0,404	0,163	5,455
0,800	0,079	0,000	0,369	0,089	10,000
0,800	0,000	0,080	0,367		

Высота кольца, см 2,000
Прибор Прибор КПр - 1

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Влажн. после опыта, д.е.	Схема испытания
0,100	0,078	23	0,035	0,122	Консолидированный в водонасыщенном состоянии
0,200	0,121			0,126	
0,300	0,164			0,123	

Грансостав, %	
2-1	1,8
1-0,5	0,7
0,5-0,25	2,4
0,25-0,10	3,1
0,10-0,05	40,5
0,05-0,01	14,1
0,01-0,005	7,8
<0,005	12,7
d ₆₀	
d ₁₀	
Cu	

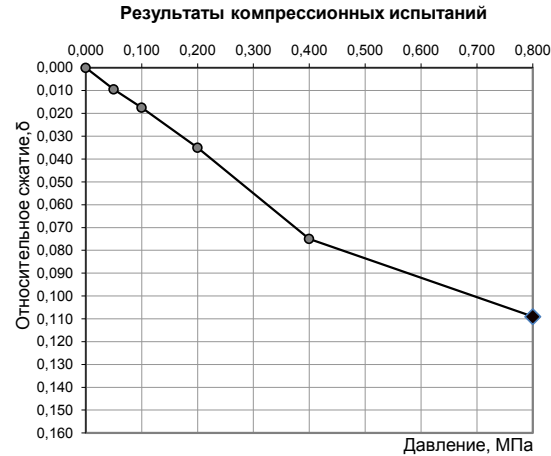


Выполнил Зуева К.В.

Прибор Прибор - ПСГ-2М

Физико-механические свойства грунтов

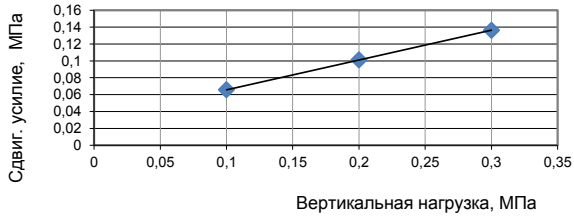
	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см ³			Пористость грунта, %	Коеф. пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коеффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коеффициент сжимаемости, МПа ⁻¹	Модуль деформации, МПа	Начальная просадочная влажность, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)	
		частиц грунта	грунта прир.	скелета грунта																		
	W	ρ _s	ρ	ρ _d	n	e	W _I	W _p	I _p	S _r	I _l	ε _s	m ₀	E _k		ε _{sw}					I _r	
До опыта	0.169	2.73	2.05	1.75	35.90	0.560	0.327	0.188	0.139	0.82	≤0	-	0.273	3.429	-	-	-	-	-	-	-	Суглинок тяжелый песчанистый
После опыта	0.180	-	2.33	1.97	27.84	0.386	-	-	-	1.27	≤0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	твердый



Р, МПа	Относительное сжатие, д.е.		Коеф. порис., д.е.	Коеф. сжим., МПа ⁻¹	Модуль деформ., МПа
	Прир. влажн.	Замоч.			
0,000	0,000	0,000	0,560		
0,050	0,010	0,000	0,545	0,296	3,158
0,100	0,018	0,000	0,533	0,250	3,750
0,200	0,035	0,000	0,505	0,273	3,429
0,400	0,075	0,000	0,443	0,312	3,000
0,800	0,109	0,000	0,390	0,133	7,059
0,800	0,000	0,109	0,390		

Высота кольца, см 2,000
Прибор Прибор КПр - 1

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Влажн. после опыта, д.е.	Схема испытания
0,100	0,066	19	0,030	0,189	Консолидированный в водонасыщенном состоянии
0,200	0,101			0,190	
0,300	0,136			0,196	



Грансостав, %	
2-1	1,1
1-0,5	0,9
0,5-0,25	1,9
0,25-0,10	2,8
0,10-0,05	45,1
0,05-0,01	18,8
0,01-0,005	12,8
<0,005	10,2
d ₆₀	
d ₁₀	
Cu	

Выполнил Зуева К.В.

Прибор Прибор - ПСГ-2М

Физико-механические свойства грунтов

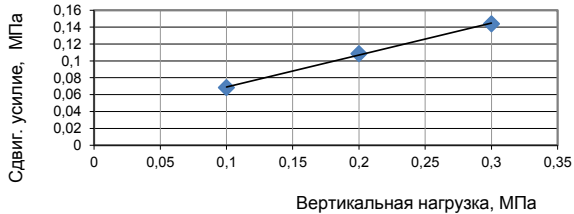
	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см ³			Пористость грунта, %	Коеф. пористости	Влажность текущей, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коеффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коеффициент сжимаемости, МПа ⁻¹	Модуль деформации, МПа	Начальная просадочная влажность, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
		частиц грунта	грунта прир.	скелета грунта																	
		W	ρ _s	ρ	ρ _d	n	e	W _I	W _p	I _p	S _r	I _l	ε _s	m ₀	E _k		ε _{sw}			I _r	
До опыта	0,195	2,73	2,01	1,68	38,46	0,625	0,329	0,189	0,140	0,85	0,04	-	0,341	2,857	-	-	-	-	-	-	Суглинок тяжелый песчанистый полутвердый
После опыта	0,178	-	2,31	1,96	28,21	0,393	-	-	-	1,24	<0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	



P, МПа	Относительное сжатие, д.е.		Коеф. порис., д.е.	Коеф. сжим., МПа ⁻¹	Модуль деформ., МПа
	Прир. влажн.	Замоч.			
0,000	0,000	0,000	0,625		
0,050	0,017	0,000	0,597	0,553	1,765
0,100	0,036	0,000	0,567	0,601	1,622
0,200	0,057	0,000	0,533	0,341	2,857
0,400	0,108	0,000	0,450	0,418	2,330
0,800	0,136	0,000	0,404	0,114	8,571
0,800	0,000	0,136	0,404		

Высота кольца, см 2,000
Прибор Прибор КПр - 1

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Влажн. после опыта, д.е.	Схема испытания
0,100	0,068	21	0,031	0,225	Консолидированный в водонасыщенном состоянии
0,200	0,109			0,229	
0,300	0,144			0,230	



Грансостав, %	
2-1	2,1
1-0,5	1,0
0,5-0,25	1,7
0,25-0,10	2,7
0,10-0,05	43,9
0,05-0,01	12,9
0,01-0,005	10,5
<0,005	12,9
d ₆₀	
d ₁₀	
Cu	

Выполнил Зуева К.В.

Прибор Прибор - ПСГ-2М

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см ³			Пористость грунта, %	Коеф. пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коеффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коеффициент сжимаемости, МПа ⁻¹	Модуль деформации, МПа	Начальная просадочная влажность, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
		частиц грунта	грунта прир.	скелета грунта																	
	W	ρ _s	ρ	ρ _d	n	e	W _I	W _p	I _p	S _r	I _l	ε _s	m ₀	E _k		ε _{sw}				I _r	
До опыта	0.156	2.73	2.08	1.80	34.07	0.517	0.324	0.187	0.137	0.82	≤0	0.001	0.243	3.750	-	-	-	-	-	-	Суглинок тяжелый песчанистый
После опыта	0.172	-	2.34	2.00	26.74	0.365	-	-	-	1.29	≤0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	твердый непросадочный

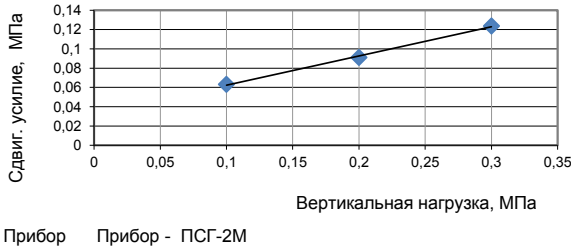


P, МПа	Относительное сжатие, д.е.		Коеф. порис., д.е.	Коеф. сжим., МПа ⁻¹	Модуль деформ., МПа
	Прир. влажн.	Замоч.			
0,000	0,000	0,000	0,517		
0,050	0,012	0,000	0,500	0,349	2,609
0,100	0,023	0,000	0,483	0,334	2,727
0,200	0,039	0,000	0,459	0,243	3,750
0,400	0,075	0,000	0,404	0,273	3,333
0,800	0,099	0,000	0,368	0,091	10,000
0,800	0,000	0,099	0,367		

Высота кольца, см 2,000
Прибор Прибор КГр - 1

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Влажн. после опыта, д.е.	Схема испытания
0,100	0,063	17	0,032	0,186	Консолидированный в водонасыщенном состоянии
0,200	0,091			0,188	
0,300	0,124			0,182	

Грансостав, %	
2-1	0,0
1-0,5	1,9
0,5-0,25	2,1
0,25-0,10	3,5
0,10-0,05	37,8
0,05-0,01	25,5
0,01-0,005	12,8
<0,005	16,4
d ₆₀	
d ₁₀	
Cu	



Выполнил Зуева К.В.

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см ³			Пористость грунта, %	Коэф. пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коэффициент сжимаемости, МПа ⁻¹	Модуль деформации, МПа	Начальная просадочная влажность, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
		частиц грунта	грунта прир.	скелета грунта																	
	W	ρ _s	ρ	ρ _d	n	e	W _I	W _p	I _p	S _r	I _l	ε _s	m ₀	E _k		ε _{sw}				I _r	
До опыта	0.163	2,74	1,96	1,69	38,32	0,621	0,379	0,219	0,160	0,72	≤0	0,005	0,324	3,000	-	-	-	-	-	-	Суглинок тяжелый песчанистый
После опыта	0,183	-	2,31	1,95	28,83	0,405	-	-	-	1,24	≤0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	твердый непросадочный

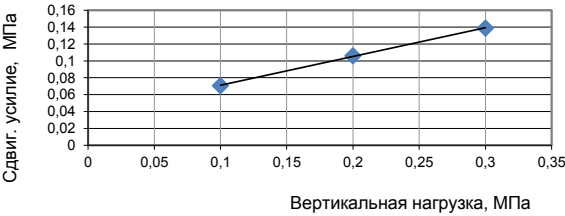


P, МПа	Относительное сжатие, д.е.		Коеф. порис., д.е.	Коеф. сжим., МПа ⁻¹	Модуль деформ., МПа
	Прир. влажн.	Замоч.			
0,000	0,000	0,000	0,621		
0,050	0,018	0,000	0,593	0,567	1,714
0,100	0,036	0,000	0,563	0,600	1,622
0,200	0,056	0,000	0,530	0,324	3,000
0,400	0,101	0,000	0,457	0,365	2,667
0,800	0,132	0,000	0,407	0,126	7,742
0,800	0,000	0,137	0,399		

Высота кольца, см 2,000
Прибор Прибор КГр - 1

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Влажн. после опыта, д.е.	Схема испытания
0,100	0,071	19	0,037	0,176	Консолидированный в водонасыщенном состоянии
0,200	0,106			0,182	
0,300	0,139			0,179	

Грансостав, %	
2-1	0,5
1-0,5	1,0
0,5-0,25	1,8
0,25-0,10	3,6
0,10-0,05	50,8
0,05-0,01	18,1
0,01-0,005	6,0
<0,005	13,0
d ₆₀	
d ₁₀	
Cu	



Выполнил Зуева К.В.

Прибор Прибор - ПСГ-2М

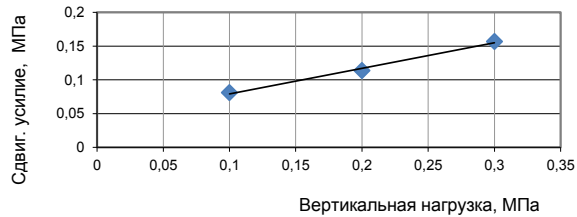
Физико-механические свойства грунтов																					
	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см ³			Пористость грунта, %	Коеф. пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коеффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коеффициент сжимаемости, МПа ⁻¹	Модуль деформации, МПа	Начальная просадочная влажность, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
		частиц грунта	грунта прир.	скелета грунта																	
	W	ρ _s	ρ	ρ _d	n	e	W _l	W _p	I _p	S _r	I _l	ε _s	m ₀	E _k		ε _{sw}				I _r	
До опыта	0,100	2,73	2,11	1,92	29,67	0,422	0,322	0,186	0,136	0,65	<0	0,001	0,178	4,800	-	-	-	-	-	-	Алевролит очень низкой прочности сильновыветрелый (суглинок тяжелый песчанистый с щебнем твердый непросадочный)
После опыта	0,084	-	2,24	2,07	24,18	0,319	-	-	-	0,72	<0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	



P, МПа	Относительное сжатие, д.е.		Коеф. порис., д.е.	Коеф. сжим., МПа ⁻¹	Модуль деформ., МПа
	Прир. влажн.	Замоч.			
0,000	0,000	0,000	0,422		
0,050	0,013	0,000	0,404	0,356	2,400
0,100	0,024	0,000	0,389	0,313	2,727
0,200	0,036	0,000	0,371	0,178	4,800
0,400	0,063	0,000	0,333	0,188	4,528
0,800	0,083	0,000	0,305	0,071	12,000
0,800	0,000	0,083	0,304		

Высота кольца, см 2,000
Прибор Прибор КПр - 1

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Влажн. после опыта, д.е.	Схема испытания
0,100	0,081	21	0,041	0,119	Консолидированный в водонасыщенном состоянии
0,200	0,114			0,125	
0,300	0,157			0,118	



Грансостав, %	
2-1	3,5
1-0,5	0,6
0,5-0,25	2,2
0,25-0,10	3,6
0,10-0,05	37,8
0,05-0,01	8,9
0,01-0,005	8,9
<0,005	11,5
d ₆₀	
d ₁₀	
Cu	

Выполнил

Зуева К.В.

Прибор Прибор - ПСГ-2М

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см ³			Пористость грунта, %	Коэф. пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коэффициент сжимаемости, МПа ⁻¹	Модуль деформации, МПа	Начальная просадочная влажность, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
		частиц грунта	грунта прир.	скелета грунта																	
W	ρ _s	ρ	ρ _d	n	e	W _L	W _p	I _p	S _r	I _l	ε _s	m ₀	E _k		ε _{sw}					I _r	
До опыта	0.295	2.74	1.95	1.51	44.89	0.815	0.383	0.219	0.164	0.99	0.46	0.002	0.236	4.615	-	-	-	-	-	-	Суглинок тяжелый пылеватый
После опыта	0.271	-	2.16	1.70	37.96	0.612	-	-	-	1.21	0.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	тугопластичный непросадочный

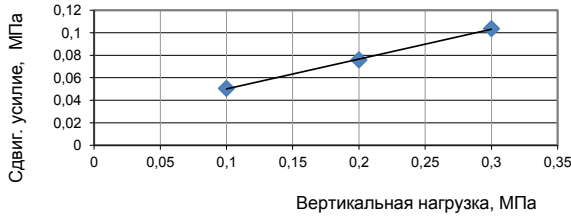


P, МПа	Относительное сжатие, д.е.		Коеф. порис., д.е.	Коеф. сжим., МПа ⁻¹	Модуль деформ., МПа
	Прир. влажн.	Замоч.			
0,000	0,000	0,000	0,815		
0,050	0,034	0,000	0,753	1,234	0,882
0,100	0,049	0,000	0,727	0,526	2,069
0,200	0,062	0,000	0,703	0,236	4,615
0,400	0,083	0,000	0,665	0,191	5,714
0,800	0,095	0,000	0,643	0,054	20,000
0,800	0,000	0,096	0,641		

Высота кольца, см 2,000
Прибор Прибор КГр - 1

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Влажн. после опыта, д.е.	Схема испытания
0,100	0,051	15	0,024	0,318	Консолидированный в водонасыщенном состоянии
0,200	0,076			0,328	
0,300	0,104			0,326	

Грансостав, %	
2-1	0,0
1-0,5	0,3
0,5-0,25	0,7
0,25-0,10	1,0
0,10-0,05	29,7
0,05-0,01	34,7
0,01-0,005	8,2
<0,005	25,5
d ₆₀	
d ₁₀	
Cu	



Выполнил Зуева К.В.

Прибор Прибор - ПСГ-2М

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см ³			Пористость грунта, %	Коеф. пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коеффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коеффициент сжимаемости, МПа ⁻¹	Модуль деформации, МПа	Начальная просадочная влажность, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
		частиц грунта	грунта прир.	скелета грунта																	
	W	ρ _s	ρ	ρ _d	n	e	W _l	W _p	I _p	S _r	I _l	ε _s	m ₀	E _k		ε _{sw}				I _r	
До опыта	0,123	2,72	2,01	1,79	34,19	0,520	0,296	0,172	0,124	0,64	<0	0,001	0,175	5,217	-	-	-	-	-	-	Алевролит очень низкой прочности сильновыветрелый (суглинок тяжелый песчанистый твердый непросадочный)
После опыта	0,108	-	2,14	1,93	29,04	0,409	-	-	-	0,72	<0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

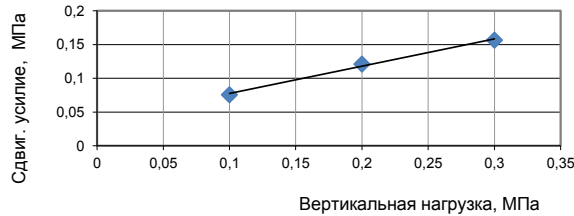


P, МПа	Относительное сжатие, д.е.		Коеф. порис., д.е.	Коеф. сжим., МПа ⁻¹	Модуль деформ., МПа
	Прир. влажн.	Замоч.			
0,000	0,000	0,000	0,520		
0,050	0,015	0,000	0,498	0,441	2,069
0,100	0,023	0,000	0,486	0,243	3,750
0,200	0,034	0,000	0,468	0,175	5,217
0,400	0,050	0,000	0,444	0,122	7,500
0,800	0,065	0,000	0,422	0,055	16,552
0,800	0,000	0,065	0,421		

Высота кольца, см 2,000
Прибор Прибор КПр - 1

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Влажн. после опыта, д.е.	Схема испытания
0,100	0,076	22	0,037	0,143	Консолидированный в водонасыщенном состоянии
0,200	0,121			0,151	
0,300	0,157			0,149	

Грансостав, %	
2-1	2,9
1-0,5	0,9
0,5-0,25	1,6
0,25-0,10	2,9
0,10-0,05	49,3
0,05-0,01	7,4
0,01-0,005	10,4
<0,005	11,2
d ₆₀	
d ₁₀	
Cu	



Выполнил Зуева К.В.

Прибор Прибор - ПСГ-2М

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см ³			Пористость грунта, %	Коэф. пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коэффициент сжимаемости, МПа ⁻¹	Модуль деформации, МПа	Начальная просадочная влажность, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)	
		частиц грунта	грунта прир.	скелета грунта																		
W	ρ _s	ρ	ρ _d	n	e	W _I	W _p	I _p	S _r	I _l	ε _s	m ₀	E _k		ε _{sw}					I _r		
До опыта	0.162	2,73	2,12	1,82	33.33	0.500	0.328	0,189	0,139	0.88	≤0	0.001	0.225	4.000	-	-	-	-	-	-	-	Суглинок тяжелый песчанистый твердый непросадочный
После опыта	0.147	-	2.22	1.94	28.94	0.407	-	-	-	0.99	≤0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

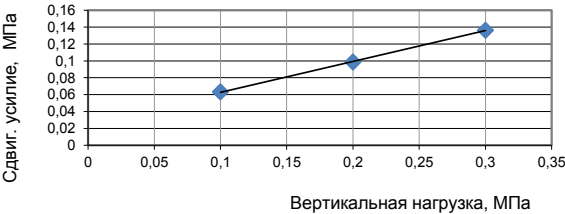


P, МПа	Относительное сжатие, д.е.		Коеф. порис., д.е.	Коеф. сжим., МПа ⁻¹	Модуль деформ., МПа
	Прир. влажн.	Замоч.			
0,000	0,000	0,000	0,500		
0,050	0,014	0,000	0,480	0,405	2,222
0,100	0,028	0,000	0,459	0,420	2,143
0,200	0,043	0,000	0,436	0,225	4,000
0,400	0,065	0,000	0,403	0,165	5,455
0,800	0,082	0,000	0,377	0,066	13,714
0,800	0,000	0,083	0,376		

Высота кольца, см 2,000
Прибор Прибор КПр - 1

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Влажн. после опыта, д.е.	Схема испытания
0,100	0,063	20	0,026	0,192	Консолидированный в водонасыщенном состоянии
0,200	0,099			0,190	
0,300	0,136			0,188	

Грансостав, %	
2-1	1,0
1-0,5	0,9
0,5-0,25	1,8
0,25-0,10	2,9
0,10-0,05	51,7
0,05-0,01	11,4
0,01-0,005	8,2
<0,005	12,3
d ₆₀	
d ₁₀	
Cu	



Выполнил Зуева К.В.

Прибор Прибор - ПСГ-2М

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см ³			Пористость грунта, %	Коеф. пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Коеффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коеффициент сжимаемости, МПа ⁻¹	Модуль деформации, МПа	Начальная просадочная влажность, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)	
		частиц грунта	грунта прир.	скелета грунта																		
	W	ρ _s	ρ	ρ _d	n	e	W _I	W _p	I _p	S _r	I _l	ε _s	m ₀	E _k		ε _{sw}					I _r	
До опыта	0.130	2,72	2.10	1.86	31.62	0.462	0.287	0.169	0.118	0.77	≤0	0.002	0.219	4.000	-	-	-	-	-	-	-	Суглинок легкий пылеватый твердый непросадочный
После опыта	0.144	-	2.20	1.92	29.41	0.417	-	-	-	0.94	≤0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

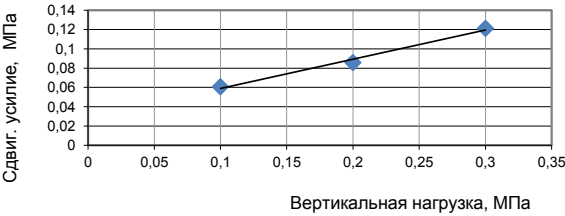


P, МПа	Относительное сжатие, д.е.		Коеф. порис., д.е.	Коеф. сжим., МПа ⁻¹	Модуль деформ., МПа
	Прир. влажн.	Замоч.			
0,000	0,000	0,000	0,462		
0,050	0,010	0,000	0,447	0,292	3,000
0,100	0,021	0,000	0,431	0,322	2,727
0,200	0,036	0,000	0,409	0,219	4,000
0,400	0,050	0,000	0,389	0,102	8,571
0,800	0,063	0,000	0,371	0,046	19,200
0,800	0,000	0,064	0,368		

Высота кольца, см 2,000
Прибор Прибор КПр - 1

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Влажн. после опыта, д.е.	Схема испытания
0,100	0,061	17	0,029	0,158	Консолидированный в водонасыщенном состоянии
0,200	0,086			0,160	
0,300	0,121			0,155	

Грансостав, %	
2-1	1,8
1-0,5	0,9
0,5-0,25	1,2
0,25-0,10	1,7
0,10-0,05	19,9
0,05-0,01	37,6
0,01-0,005	10,7
<0,005	13,8
d ₆₀	
d ₁₀	
Cu	



Выполнил Зуева К.В.

Прибор Прибор - ПСГ-2М

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см ³			Пористость грунта, %	Коеф. пористости	Влажность текущей, д.е.	Влажность раската, Д.е.	Число пластичности	Коеффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Коеффициент сжимаемости, МПа ⁻¹	Модуль деформации, МПа	Начальная просадочная влажность, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
		частиц грунта	грунта прир.	скелета грунта																	
W	ρ _s	ρ	ρ _d	n	e	W _I	W _p	I _p	S _r	I _l	ε _s	m ₀	E _k		ε _{sw}					I _r	
До опыта	0.136	2.73	2.05	1.80	34.07	0.517	0.332	0.191	0.141	0.72	≤0	0.009	0.152	6.000	-	-	-	-	-	-	Суглинок тяжелый песчанистый
После опыта	0.148	-	2.29	1.99	27.11	0.372	-	-	-	1.09	≤0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	твердый непросадочный

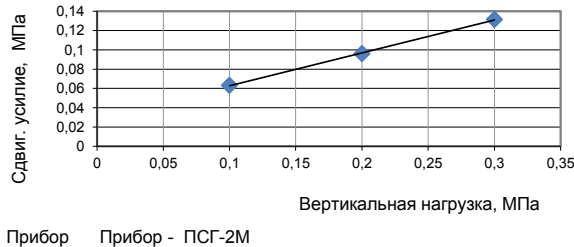


P, МПа	Относительное сжатие, д.е.		Коеф. порис., д.е.	Коеф. сжим., МПа ⁻¹	Модуль деформ., МПа
	Прир. влажн.	Замоч.			
0,000	0,000	0,000	0,517		
0,050	0,007	0,000	0,507	0,197	4,615
0,100	0,011	0,000	0,500	0,137	6,667
0,200	0,021	0,000	0,485	0,152	6,000
0,400	0,047	0,000	0,446	0,197	4,615
0,800	0,076	0,000	0,402	0,110	8,276
0,800	0,000	0,085	0,388		

Высота кольца, см 2,000
Прибор Прибор КГр - 1

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Влажн. после опыта, д.е.	Схема испытания
0,100	0,063	19	0,029	0,167	Консолидированный в водонасыщенном состоянии
0,200	0,096			0,171	
0,300	0,131			0,163	

Грансостав, %	
2-1	1,0
1-0,5	0,8
0,5-0,25	1,7
0,25-0,10	3,2
0,10-0,05	48,2
0,05-0,01	10,5
0,01-0,005	11,3
<0,005	14,6
d ₆₀	
d ₁₀	
Cu	



Выполнил Зуева К.В.

Прибор Прибор - ПСГ-2М

Физико-механические свойства грунтов

	Влажность природная, д.е.	Плотность, г/см ³			Пористость грунта, %	Козф. пористости	Влажность текучести, д.е.	Влажность раската, д.е.	Число пластичности	Козффициент водонасыщения, д.е.	Показатель текучести	Относительная просадочность, д.е.	Козффициент сжимаемости, МПа ⁻¹	Модуль деформации, МПа	Начальная просадочная влажность, д.е.	Относительное свободное набухание, д.е.	Давление набухания, МПа	Влажность набухания, д.е.	Относительная усадка, д.е.	Растительные остатки, %	Номенклатурный вид грунта (ГОСТ 25100)
		частиц грунта	грунта прир.	скелета грунта																	
		W	ρ _s	ρ	ρ _d	n	e	W _I	W _p	I _p	S _r	I _l	ε _s	m ₀	E _k		ε _{sw}				I _r
До опыта	0,094	2,72	2,17	1,98	27,21	0,374	0,283	0,167	0,116	0,68	<0	0,001	0,151	5,455	-	-	-	-	-	-	Алевролит очень низкой прочности сильновветренный (суглинок легкий песчанистый с щебнем твердый непросадочный)
После опыта	0,084	-	2,26	2,08	23,53	0,308	-	-	-	0,74	<0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

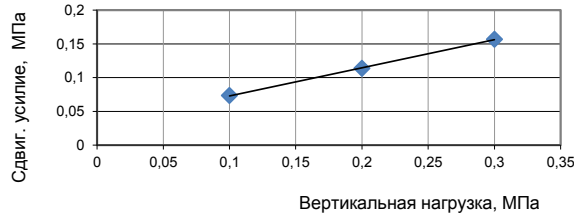


P, МПа	Относительное сжатие, д.е.		Коеф. порис., д.е.	Коеф. сжим., МПа ⁻¹	Модуль деформ., МПа
	Прир. влажн.	Замоч.			
0,000	0,000	0,000	0,374		
0,050	0,017	0,000	0,351	0,453	1,818
0,100	0,027	0,000	0,337	0,289	2,857
0,200	0,038	0,000	0,322	0,151	5,455
0,400	0,063	0,000	0,288	0,168	4,898
0,800	0,084	0,000	0,259	0,074	11,163
0,800	0,000	0,085	0,258		

Высота кольца, см 2,000
Прибор Прибор КПр - 1

Верт. нагрузка, МПа	Сдвиг. усилие, МПа	Угол трения, °	Сцепление, МПа	Влажн. после опыта, д.е.	Схема испытания
0,100	0,073	23	0,031	0,114	Консолидированный в водонасыщенном состоянии
0,200	0,114			0,012	
0,300	0,157			0,117	

Грансостав, %	
2-1	3,5
1-0,5	3,4
0,5-0,25	4,9
0,25-0,10	6,3
0,10-0,05	27,7
0,05-0,01	12,7
0,01-0,005	7,0
<0,005	11,4
d ₆₀	
d ₁₀	
Cu	



Выполнил Зуева К.В.

Прибор Прибор - ПСГ-2М

**Результаты статистической обработки лабораторных испытаний грунтов
ИГЭ-2 Суглинок от тугопластичного до твердого с дресвой и щебенем до 15%**

№ п/п	Номер пробы	Наименование и № выработки	Глубина отбора проб, м.	Природная влажность, Д.е.	Влажность на границе текучести, Д.е.	Влажность на границе раскатывания, Д.е.	Число пластичности, Д.е.	Показатель текучести, Д.е.	Плотность грунта г/см³	Плотность частиц грунта, г/см³	Плотность сухого грунта, г/см³	Пористость, %	Коэффициент пористости, Д.ед.	Коэффициент водонасыщения, Д.е.	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа	Модуль деформации компрессион., Мпа
1	1	скв-1	2,0	0,143	0,293	0,171	0,122	<0	2,07	2,72	1,81	33,42	0,502	0,775	19	30	4,3
2	2	скв-1	3,0	0,132	0,314	0,182	0,132	<0	2,11	2,72	1,86	31,47	0,459	0,782	16	36	5,5
3	5	скв-2	2,0	0,156	0,326	0,188	0,138	<0	1,98	2,73	1,71	37,26	0,594	0,717	18	34	4,4
4	8	скв-4	2,0	0,150	0,317	0,183	0,134	<0	2,13	2,73	1,85	32,15	0,474	0,864	22	28	5,2
5	17	скв-8	3,5	0,120	0,283	0,167	0,116	<0	2,14	2,72	1,91	29,75	0,424	0,771			
6	22	скв-9	4,5	0,166	0,319	0,184	0,135	<0	2,09	2,73	1,79	34,34	0,523	0,866			
7	26	скв-12	2,0	0,160	0,357	0,203	0,154	<0	2,00	2,73	1,72	36,84	0,583	0,749	22	35	2,9
8	46	скв-37	6,0	0,127	0,257	0,154	0,103	<0	2,22	2,71	1,97	27,31	0,376	0,916			
9	52	скв-42	2,0	0,195	0,329	0,189	0,140	0,04	2,01	2,73	1,68	38,39	0,623	0,854	21	31	2,9
10	55	скв-43	2,5	0,156	0,324	0,187	0,137	<0	2,08	2,73	1,80	34,09	0,517	0,823	17	32	3,8
11	56	скв-43	5,5	0,163	0,379	0,219	0,160	<0	1,96	2,74	1,69	38,49	0,626	0,714	19	37	3,0
12	60	скв-51	2,0	0,295	0,383	0,219	0,164	0,46	1,95	2,74	1,51	45,04	0,820	0,986	15	24	4,6
Интервал значений	Минимальное			0,120	0,257	0,154	0,103	<0	1,95	2,71	1,51	27,31	0,376	0,714	15	24	2,9
	Максимальное			0,295	0,383	0,219	0,164	0,463	2,22	2,74	1,97	45,04	0,820	0,986	22	37	5,5
Нормативное значение				0,164	0,323	0,187	0,136	<0	2,06	2,73	1,78	34,88	0,543	0,818	19	32	4,1
Количество определений				12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	9	9	9
Сред. квадратическое отклон.				0,046	0,037	0,019	0,018	0,297	0,083	0,009	0,124	4,708	0,117	0,083	2,532	4,247	0,994
Коэффициент вариации				0,28	0,11	0,10	0,13		0,04	0,00	0,07	0,13	0,22	0,10	0,13	0,13	0,25
Расчетные значения	α=0,85	Коэффициент tα							1,09						1,12	1,12	
		Коэф-т надежности							1,013						1,053	1,052	
		Расчетное значение							2,04						18	30	
	α=0,95	Коэффициент tα							1,80						1,90	1,90	
		Коэф-т надежности							1,021						1,093	1,092	
		Расчетное значение							2,02						17	29	

Результаты статистической обработки лабораторных испытаний грунтов




ИГЭ-2 Суглинок твердый дресвяно-щебенистый

№ п/п	Номер пробы	Наименование и № выработки	Глубина отбора проб, м.	Природная влажность, д.е.	Влажность на границе текучести, д.е.	Влажность на границе раскатывания, д.е.	Число пластичности, д.е.	Показатель текучести, д.е.	Плотность грунта, г/см ³	Плотность частиц грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Пористость, %	Коэффициент пористости, д.ед.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа	Модуль деформации компрессион., МПа
1	6	СКВ-2	5,5	0,146	0,290	0,169	0,121	<0	2,01	2,72	1,75	35,52	0,551	0,721	27	30	5,7
2	9	СКВ-4	5,5	0,126	0,305	0,177	0,128	<0	2,10	2,72	1,87	31,43	0,458	0,748			
3	10	СКВ-4	9,0	0,113	0,344	0,197	0,147	<0	2,03	2,73	1,82	33,19	0,497	0,621			
4	12	СКВ-7	5,0	0,126	0,317	0,183	0,134	<0	1,93	2,73	1,71	37,21	0,593	0,580			
5	13	СКВ-7	7,0	0,128	0,285	0,168	0,117	<0	2,13	2,72	1,89	30,58	0,440	0,790			
6	14	СКВ-7	9,0	0,125	0,246	0,149	0,097	<0	2,12	2,71	1,88	30,46	0,438	0,773			
7	15	СКВ-7	12,0	0,137	0,362	0,206	0,156	<0	2,10	2,73	1,85	32,35	0,478	0,782			
8	16	СКВ-7	15,0	0,093	0,393	0,221	0,172	<0	2,07	2,74	1,89	30,88	0,447	0,570			
9	18	СКВ-8	7,0	0,118	0,355	0,202	0,153	<0	2,09	2,73	1,87	31,52	0,460	0,700			
10	19	СКВ-8	13,0	0,117	0,338	0,194	0,144	<0	2,17	2,73	1,94	28,84	0,405	0,788			
11	20	СКВ-8	15,5	0,124	0,266	0,158	0,108	<0	2,07	2,72	1,84	32,29	0,477	0,707			
12	21	СКВ-8	19,0	0,155	0,327	0,188	0,139	<0	2,03	2,73	1,76	35,62	0,553	0,765	21	27	5,0
13	23	СКВ-9	8,5	0,124	0,359	0,204	0,155	<0	2,16	2,73	1,92	29,61	0,421	0,805			
14	24	СКВ-9	11,0	0,099	0,341	0,195	0,146	<0	2,11	2,73	1,92	29,67	0,422	0,641			
15	27	СКВ-12	4,5	0,149	0,311	0,180	0,131	<0	2,09	2,72	1,82	33,13	0,495	0,818			
16	28	СКВ-12	6,0	0,147	0,287	0,169	0,118	<0	2,06	2,72	1,80	33,97	0,514	0,777			
17	29	СКВ-12	10,0	0,079	0,217	0,138	0,079	<0	2,06	2,70	1,91	29,29	0,414	0,515			
18	32	СКВ-17	3,5	0,118	0,289	0,169	0,120	<0	2,12	2,72	1,90	30,29	0,434	0,739			
19	33	СКВ-17	6,0	0,149	0,251	0,151	0,100	<0	2,07	2,71	1,80	33,52	0,504	0,801			
20	34	СКВ-20	3,0	0,202	0,368	0,209	0,159	<0	2,13	2,74	1,77	35,33	0,546	1,013			
21	35	СКВ-20	6,0	0,138	0,322	0,186	0,136	<0	2,11	2,73	1,85	32,08	0,472	0,798			
22	38	СКВ-27	2,5	0,131	0,282	0,166	0,116	<0	2,12	2,72	1,87	31,09	0,451	0,790			
23	39	СКВ-27	4,5	0,184	0,296	0,173	0,123	0,09	2,07	2,72	1,75	35,72	0,556	0,900			

№ п/п	Номер пробы	Наименование и № выработки	Глубина отбора проб, м.	Природная влажность, д.е.	Влажность на ранице текучести, д.е.	Влажность на границе аскатывания, д.е.	Число ластичности, д.е.	Показатель текучести, д.е.	Плотность грунта, г/см ³	Плотность частиц грунта, г/см ³	Плотность сухого грунта, г/см ³	Пористость, %	Коэффициент пористости, д.ед.	Коэффициент водонасыщения, д.е.	Угол внутреннего трения, град.	Удельное сцепление, кПа	Модуль деформации омпрессион., Мпа
24	43	СКВ-35	3,0	0,114	0,362	0,206	0,156	<0	1,98	2,73	1,78	34,89	0,536	0,581			
25	44	СКВ-35	6,0	0,181	0,311	0,180	0,131	0,01	2,09	2,72	1,77	34,94	0,537	0,917			
26	49	СКВ-40	2,0	0,185	0,311	0,180	0,131	0,04	2,08	2,72	1,76	35,47	0,550	0,916			
27	50	СКВ-40	5,0	0,169	0,327	0,188	0,139	<0	2,05	2,73	1,75	35,76	0,557	0,829	19	30	3,4
28	62	СКВ-51	5,5	0,158	0,367	0,208	0,159	<0	2,09	2,74	1,80	34,13	0,518	0,836			
29	64	СКВ-55	8,0	0,162	0,328	0,189	0,139	<0	2,12	2,73	1,82	33,17	0,496	0,891	20	26	4,0
30	66	СКВ-58	4,0	0,130	0,287	0,169	0,118	<0	2,10	2,72	1,86	31,68	0,464	0,763	17	29	4,0
31	68	СКВ-61	9,5	0,094	0,283	0,167	0,116	<0	2,17	2,72	1,98	27,08	0,371	0,689	23	31	5,5
Интервал значений	Минимальное			0,079	0,217	0,138	0,079	<0	1,93	2,70	1,71	27,08	0,371	0,515	17	26	3,4
	Максимальное			0,202	0,393	0,221	0,172	0,09	2,17	2,74	1,98	37,21	0,593	1,013	27	31	5,7
Нормативное значение				0,136	0,314	0,182	0,132	<0	2,08	2,72	1,84	32,60	0,486	0,760	21	29	4,6
Количество определений				31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	6	6	6
Сред. квадратическое отклон.				0,029	0,041	0,020	0,021	0,227	0,052	0,009	0,067	2,499	0,055	0,113	3,362	2,039	0,919
Коэффициент вариации				0,21	0,13	0,11	0,16		0,02	0,00	0,04	0,08	0,11	0,15	0,16	0,07	0,20
Расчетные значения	α=0,85	Коэффициент t _α							1,05						1,06	1,06	
		Коэф-т надежности							1,005						1,074	1,031	
		Расчетное значение							2,08						20	28	
	α=0,95	Коэффициент t _α							1,70						1,71	1,71	
		Коэф-т надежности							1,008						1,125	1,052	
		Расчетное значение							2,07						19	27	

Результаты статистической обработки лабораторных испытаний грунтов ИГЭ-4 Песчаник слабовыветрелый прочный

[illegible]

Результаты расчета коррозионной активности грунтов на объекте:							
Цементный завод, мощностью 1000 тонн клинкера в сутки в п. Половинка Чусовского района Пермского края							
ООО НПФ "Геофизика" Лаборатория исследования грунтов и воды							
Химический анализ водной вытяжки по отношению к свинцовой оболочке кабеля (РД 34.20.508-80)							
№ п/п	№ выработки	Глубина отбора, м	№ ИГЭ	pH	Содержание компонентов, %		Коррозионная агрессивность грунта
					Орган. (гумус)	Нитрат-ион	
1	C-1	3,0		5,89	0,01323	0,00016	средняя
2	C-4	5,5		5,88	0,01333	0,00017	средняя
3	C-8	3,5		5,69	0,01478	0,00016	средняя
4	C-9	4,5		5,74	0,01496	0,00015	средняя
5	C-12	4,5		5,41	0,01477	0,00017	средняя
6	C-17	3,0		5,69	0,01398	0,00021	средняя
7	C-27	2,5		5,54	0,01399	0,00020	средняя
8	C-35	3,0		5,59	0,01366	0,00019	средняя
9	C-58	4,0		5,69	0,01342	0,00011	средняя
Ведущий инженер-химик: Соснина В.В. 				Дата проведения анализа: 29.05.2020г.			
Химический анализ водной вытяжки по отношению к алюминиевой оболочке кабеля (РД 34.20.508-80)							
№ п/п	№ выработки	Глубина отбора, м	№ ИГЭ	pH	Содержание компонентов, %		Коррозионная агрессивность грунта
					Хлорид-ион	Ион-железа	
1	C-1	3,0		5,89	0,0049	0,0021	средняя
2	C-4	5,5		5,88	0,0039	0,0023	средняя
3	C-8	3,5		5,69	0,0047	0,0012	средняя
4	C-9	4,5		5,74	0,0043	0,0018	средняя
5	C-12	4,5		5,41	0,0046	0,0019	средняя
6	C-17	3,0		5,69	0,0049	0,0023	средняя
7	C-27	2,5		5,54	0,0045	0,0021	средняя
8	C-35	3,0		5,59	0,0047	0,0026	средняя
9	C-58	4,0		5,69	0,0044	0,0021	средняя
Ведущий инженер-химик: Соснина В.В. 				Дата проведения анализа: 29.05.2020г.			
ООО НПФ "Геофизика" Лаборатория исследования грунтов и воды							
Химический анализ агрессивного воздействия грунта по отношению к бетону марки по водопроницаемости W4 (СП 28.13330.2017, т. В.1, В.2)							
№ п/п	№ выработки	Глубина отбора, м	№ ИГЭ	Содержание компонентов, мг/кг		Степень агрессивного воздействия грунта	
				Сульфат-ион	Хлорид-ион	на бетон	на арматуру в бетоне
1	C-1	3,0		125,6	48,58	неагрессивная	неагрессивная
2	C-4	5,5		128,5	38,90	неагрессивная	неагрессивная
3	C-8	3,5		123,6	47,10	неагрессивная	неагрессивная
4	C-9	4,5		125,4	42,50	неагрессивная	неагрессивная
5	C-12	4,5		123,6	46,30	неагрессивная	неагрессивная
6	C-17	3,0		124,7	48,70	неагрессивная	неагрессивная
7	C-27	2,5		133,6	45,10	неагрессивная	неагрессивная
8	C-35	3,0		122,6	47,10	неагрессивная	неагрессивная
9	C-58	4,0		125,6	43,50	неагрессивная	неагрессивная
Ведущий инженер-химик: Соснина В.В. 				Дата проведения анализа: 29.05.2020г.			

Паспорт статического зондирования

Объект: п. Половинка, цементный завод

Опыт: 1 Привязка: По плану...

Абс. отметка устья, м: 352,40

Дата проведения опыта: 07.03.2020

Критерий R:

1. Максимальное усилие для острия (кН):

30

2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):

9

3. Вид песков:

Все генетические типы, кроме аллювиальных и флювиогляциальных

Пес. ср. < 0,1

Супесь < 4,2

Пес. мел. < 0,6

Суглин. < 6,0

Пес. пыл. < 1,0

Глина > 6,0

Сопротивление конуса и муфты [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]

Таблица 1

Глуб м	Отсч. конус	qc, МПа	Отсч. муфта	fs, кПа	Графики зондирования по конусу и муфте		Штрих	R, %	Вид грунта	Состо яние	φ, град	С, кПа	Е, МПа
					qc, МПа	fs, кПа							
1,7	34	4,08	80	82			/ . / . /	2,0	суп.	-	30	18,2	32,3
1,9	181	21,72	72	74			: : : : :	0,3	пес.м	плотн	39	0,0	60,0
2,1	56	6,72	172	177			/ . / . /	2,6	суп.	-0,08	32	21,0	36,0
2,3	15	1,80	179	184			=====	10,2	глина	0,06	18	34,0	12,6
2,5	250	30,00	117	120			: : : : :	0,4	пес.м	плотн	40	0,0	60,0
2,7	250	30,00	189	194			: : : : :	0,6	пес.п	плотн	40	0,0	60,0
2,9	23	2,76	250	257			=====	9,3	глина	-0,01	20	38,8	19,3
3,1	21	2,52	138	142			/////	5,6	сугл.	0,05	22	26,1	17,6
3,3	20	2,40	177	182			=====	7,6	глина	0,03	19	37,0	16,8
3,5	20	2,40	164	169			=====	7,0	глина	0,04	19	37,0	16,8
3,7	247	29,64	215	221			: : : : :	0,7	пес.п	плотн	39	0,0	60,0
3,9	239	28,68	246	253			: : : : :	0,9	пес.п	плотн	39	0,0	60,0

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

4352

Лист

1

**Частные значения предельного сопротивления висячих свай
в точке зондирования**

Объект: п. Половинка, цементный завод

Опыт: 1

Таблица 2

№ п/п	Длина (м)	Сторона сваи (м)	Предельное сопротивление свай, кН		
			Общее	По острию	По стволу
Забивные сваи по методике СП 24.13330.2011 "СНиП 2.02.03-85" (qc,fs) (Fu, кН)					
1*	3	0,3	287	195	93
2*	3,1	0,3	284	181	103
3*	3,2	0,3	284	181	103
4*	3,3	0,3	290	174	116
5*	3,4	0,3	290	174	116
6*	3,5	0,3	302	174	128
7*	3,6	0,3	302	174	128
8*	3,7	0,3	692	543	149
9*	3,8	0,3	692	543	149
10*	3,9	0,3	724	550	174

Примечание: В сваях, помеченных "***", расчет предельного сопротивления по острию ориентировочный.

Для буровых, винтовых и круглых свай читать колонку "Сторона сваи" как "Диаметр в м".

Буква (р) в колонке "№ п/п" для буровых свай означает - способ бетонирования "под раствором", иначе - "насухо".

Име. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					
<p>Примечание: В сваях, помеченных "***", расчет предельного сопротивления по острию ориентировочный. Для буровых, винтовых и круглых свай читать колонку "Сторона свай" как "Диаметр в м". Буква (р) в колонке "№ п/п" для буровых свай означает - способ бетонирования "под раствором", иначе - "насухо".</p>							
					4352		Лист
							2
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			

Паспорт статического зондирования

Объект: п. Половинка, цементный завод

Опыт: 2 Привязка: По плану...

Абс. отметка устья, м: 353,80

Дата проведения опыта: 07.03.2020

Критерий R:

1. Максимальное усилие для острия (кН):

30

2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):

9

3. Вид песков:

Все генетические типы, кроме аллювиальных и флювиогляциальных

Пес. ср. < 0,1

Супесь < 4,2

Пес. мел. < 0,6

Суглин. < 6,0

Пес. пыл. < 1,0

Глина > 6,0

Сопротивление конуса и муфты [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]

Таблица 1

Глуб м	Отсч. конус	qc, МПа	Отсч. муфта	fs, кПа	Графики зондирования по конусу и муфте		Штрих	R, %	Вид грунта	Состо яние	φ, град	С, кПа	Е, МПа
					qc, МПа	fs, кПа							
1,9	197	23,64	147	151			:::::	0,6	пес.п	плотн	39	0,0	60,0
2,1	250	30,00	250	257			:::::	0,9	пес.п	плотн	40	0,0	60,0
2,3	49	5,88	250	257			/////	4,4	сугл.	-0,09	27	46,3	41,2
2,5	45	5,40	250	257			/////	4,8	сугл.	-0,09	26	43,4	37,8
2,7	45	5,40	250	257			/////	4,8	сугл.	-0,09	26	43,4	37,8
2,9	41	4,92	250	257			/////	5,2	сугл.	-0,08	26	40,5	34,4
3,1	66	7,92	250	257			/././	3,2	суп.	-0,12	32	21,0	36,0
3,3	93	11,16	250	257			/././	2,3	суп.	-0,14	32	21,0	36,0
3,5	98	11,76	250	257			/././	2,2	суп.	-0,15	32	21,0	36,0
3,7	70	8,40	250	257			/././	3,1	суп.	-0,12	32	21,0	36,0
3,9	105	12,60	250	257			/././	2,0	суп.	-0,16	32	21,0	36,0

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						4352	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					1

**Частные значения предельного сопротивления висячих свай
в точке зондирования**

Объект: п. Половинка, цементный завод

Опыт: 2

Таблица 2

№ п/п	Длина (м)	Сторона сваи (м)	Предельное сопротивление свай, кН		
			Общее	По острию	По стволу
Забивные сваи по методике СП 24.13330.2011 "СНиП 2.02.03-85" (qc,fs) (Fu, кН)					
1*	3	0,3	403	290	113
2*	3,1	0,3	512	380	132
3*	3,2	0,3	512	380	132
4*	3,3	0,3	579	429	150
5*	3,4	0,3	579	429	150
6*	3,5	0,3	608	439	169
7*	3,6	0,3	608	439	169
8*	3,7	0,3	576	389	187
9*	3,8	0,3	576	389	187
10*	3,9	0,3	657	451	206

Примечание: В сваях, помеченных "***", расчет предельного сопротивления по острию ориентировочный.

Для буровых, винтовых и круглых свай читать колонку "Сторона сваи" как "Диаметр в м".

Буква (р) в колонке "№ п/п" для буровых свай означает - способ бетонирования "под раствором", иначе - "насухо".

Име. № подл.	<p>Примечание: В сваях, помеченных "***", расчет предельного сопротивления по острию ориентировочный. Для буровых, винтовых и круглых свай читать колонку "Сторона сваи" как "Диаметр в м". Буква (р) в колонке "№ п/п" для буровых свай означает - способ бетонирования "под раствором", иначе - "насухо".</p>										
						4352					Лист
											2
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата							

Паспорт статического зондирования

Объект: п. Половинка, цементный завод

Опыт: 3 Привязка: По плану...

Абс. отметка устья, м: 353,50

Дата проведения опыта: 07.03.2020

Критерий R:

1. Максимальное усилие для острия (кН):

30

2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):

9

3. Вид песков:

Все генетические типы, кроме аллювиальных и флювиогляциальных

Пес. ср. < 0,1

Супесь < 4,2

Пес. мел. < 0,6

Суглин. < 6,0

Пес. пыл. < 1,0

Глина > 6,0

Сопротивление конуса и муфты [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]

Таблица 1

Глуб м	Отсч. конус	qc, МПа	Отсч. муфта	fs, кПа	Графики зондирования по конусу и муфте		Штрих	R, %	Вид грунта	Состо яние	φ, град	С, кПа	Е, МПа
					qc, МПа	fs, кПа							
1,8	21	2,52	68	70			/. ./	2,8	суп.	-	25	13,6	14,7
2	26	3,12	168	173			////	5,5	сугл.	0,02	23	29,7	21,8
2,2	31	3,72	187	192			////	5,2	сугл.	-0,02	24	33,3	26,0
2,4	21	2,52	190	195			=====	7,8	глина	0,02	19	37,6	17,6
2,6	35	4,20	191	196			////	4,7	сугл.	-0,04	25	36,2	29,4
2,8	72	8,64	220	226			/. ./	2,6	суп.	-0,12	32	21,0	36,0
3	63	7,56	250	257			/. ./	3,4	суп.	-0,12	32	21,0	36,0
3,2	53	6,36	250	257			/. ./	4,0	суп.	-0,1	32	21,0	36,0
3,4	47	5,64	250	257			////	4,6	сугл.	-0,09	27	44,8	39,5
3,6	62	7,44	250	257			/. ./	3,5	суп.	-0,11	32	21,0	36,0
3,8	73	8,76	250	257			/. ./	2,9	суп.	-0,13	32	21,0	36,0
4	31	3,72	186	191			////	5,1	сугл.	-0,02	24	33,3	26,0
4,2	76	9,12	250	257			/. ./	2,8	суп.	-0,13	32	21,0	36,0

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

4352

Лист

1

**Частные значения предельного сопротивления висячих свай
в точке зондирования**

Объект: п. Половинка, цементный завод

Опыт: 3

Таблица 2

№ п/п	Длина (м)	Сторона сваи (м)	Предельное сопротивление свай, кН		
			Общее	По острию	По стволу
Забивные сваи по методике СП 24.13330.2011 "СНиП 2.02.03-85" (qc,fs) (Fu, кН)					
1	3	0,3	461	363	98
2*	3,1	0,3	461	363	98
3*	3,2	0,3	458	341	117
4*	3,3	0,3	458	341	117
5*	3,4	0,3	452	317	135
6*	3,5	0,3	452	317	135
7*	3,6	0,3	524	370	154
8*	3,7	0,3	524	370	154
9*	3,8	0,3	566	394	172
10*	3,9	0,3	566	394	172
11*	4	0,3	429	243	186
12*	4,1	0,3	429	243	186
13*	4,2	0,3	603	398	204

Примечание: В сваях, помеченных "***", расчет предельного сопротивления по острию ориентировочный.

Для буровых, винтовых и круглых свай читать колонку "Сторона сваи" как "Диаметр в м".

Буква (р) в колонке "№ п/п" для буровых свай означает - способ бетонирования "под раствором", иначе - "насухо".

Име. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	4352			2

Паспорт статического зондирования

Объект: п. Половинка, цементный завод

Опыт: 4 Привязка: По плану...

Абс. отметка устья, м: 354,60

Дата проведения опыта: 07.03.2020

Критерий R:

1. Максимальное усилие для острия (кН):

30

2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):

9

3. Вид песков: Все генетические типы, кроме аллювиальных и флювиогляциальных

Пес. ср. < 0,1 Супесь < 4,2

Пес. мел. < 0,6 Суглин. < 6,0

Пес. пыл. < 1,0 Глина > 6,0

Сопротивление конуса и муфты [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]

Таблица 1

Глуб м	Отсч. конус	qc, МПа	Отсч. муфта	fs, кПа	Графики зондирования по конусу и муфте		Штрих	R, %	Вид грунта	Состо яние	φ, град	С, кПа	Е, МПа
					qc, МПа	fs, кПа							
1,9	19	2,28	64	66			/././	2,9	суп.	-	24	12,8	12,5
2,1	15	1,80	153	157			=====	8,7	глина	0,08	18	34,0	12,6
2,3	21	2,52	142	146			/////	5,8	сугл.	0,05	22	26,1	17,6
2,5	20	2,40	193	199			=====	8,3	глина	0,02	19	37,0	16,8
2,7	25	3,00	180	185			=====	6,2	глина	0,02	20	40,0	21,0
2,9	23	2,76	163	168			=====	6,1	глина	0,03	20	38,8	19,3
3,1	33	3,96	179	184			/////	4,6	сугл.	-0,02	25	34,8	27,7
3,3	55	6,60	122	125			/././	1,9	суп.	-0,06	32	21,0	36,0
3,5	71	8,52	172	177			/././	2,1	суп.	-0,11	32	21,0	36,0
3,7	66	7,92	250	257			/././	3,2	суп.	-0,12	32	21,0	36,0
3,9	91	10,92	250	257			/././	2,4	суп.	-0,14	32	21,0	36,0
4,1	85	10,20	250	257			/././	2,5	суп.	-0,14	32	21,0	36,0
4,3	102	12,24	250	257			/././	2,1	суп.	-0,15	32	21,0	36,0

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

4352

Лист

1

**Частные значения предельного сопротивления висячих свай
в точке зондирования**

Объект: п. Половинка, цементный завод

Опыт: 4

Таблица 2

№ п/п	Длина (м)	Сторона сваи (м)	Предельное сопротивление свай, кН		
			Общее	По острию	По стволу
Забивные сваи по методике СП 24.13330.2011 "СНиП 2.02.03-85" (qc,fs) (Fu, кН)					
1	3	0,3	422	352	70
2	3,1	0,3	463	379	84
3*	3,2	0,3	463	379	84
4*	3,3	0,3	441	348	93
5*	3,4	0,3	441	348	93
6*	3,5	0,3	496	390	105
7*	3,6	0,3	496	390	105
8*	3,7	0,3	504	380	124
9*	3,8	0,3	504	380	124
10*	3,9	0,3	567	424	142
11*	4	0,3	567	424	142
12*	4,1	0,3	570	409	161
13*	4,2	0,3	570	409	161
14*	4,3	0,3	626	446	179

Примечание: В сваях, помеченных "***", расчет предельного сопротивления по острию ориентировочный.

Для буровых, винтовых и круглых свай читать колонку "Сторона сваи" как "Диаметр в м".

Буква (р) в колонке "№ п/п" для буровых свай означает - способ бетонирования "под раствором", иначе - "насухо".

Ине. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					
<p>Примечание: В сваях, помеченных "***", расчет предельного сопротивления по острию ориентировочный. Для буровых, винтовых и круглых свай читать колонку "Сторона свай" как "Диаметр в м". Буква (р) в колонке "№ п/п" для буровых свай означает - способ бетонирования "под раствором", иначе - "насухо".</p>							
					4352		Лист
							2
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			

Паспорт статического зондирования

Объект: п. Половинка, цементный завод

Опыт: 5 Привязка: По плану...

Абс. отметка устья, м: 351,40

Дата проведения опыта: 13.03.2020

Критерий R:

1. Максимальное усилие для острия (кН):

30

2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):

9

3. Вид песков: Все генетические типы, кроме аллювиальных и флювиогляциальных

Пес. ср. < 0,1 Супесь < 4,2

Пес. мел. < 0,6 Суглин. < 6,0

Пес. пыл. < 1,0 Глина > 6,0

Сопротивление конуса и муфты [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]

Таблица 1

Глуб м	Отсч. конус	qc, МПа	Отсч. муфта	fs, кПа	Графики зондирования по конусу и муфте		Штрих	R, %	Вид грунта	Состо яние	φ, град	С, кПа	Е, МПа
					qc, МПа	fs, кПа							
1,7	28	3,36	105	108			/././	3,2	суп.	-	28	16,1	23,7
1,9	19	2,28	61	63			/././	2,8	суп.	-	24	12,8	12,5
2,1	19	2,28	73	75			/././	3,3	суп.	-	24	12,8	12,5
2,3	70	8,40	109	112			/././	1,3	суп.	-0,08	32	21,0	36,0
2,5	88	10,56	246	253			/././	2,4	суп.	-0,14	32	21,0	36,0
2,7	57	6,84	250	257			/././	3,8	суп.	-0,11	32	21,0	36,0
2,9	181	21,72	245	252			/././	1,2	суп.	-0,2	32	21,0	36,0
3,1	250	30,00	234	241			:::::	0,8	пес.п	плотн	39	0,0	60,0

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						4352	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					1

Частные значения предельного сопротивления висячих свай в точке зондирования

Объект: п. Половинка, цементный завод

Опыт: 5

Таблица 2

№ п/п	Длина (м)	Сторона сваи (м)	Предельное сопротивление свай, кН		
			Общее	По острию	По стволу
Забивные сваи по методике СП 24.13330.2011 "СНиП 2.02.03-85" (q_c, f_s) (F_u , кН)					
1*	3	0,3	644	553	91
2*	3,1	0,3	654	540	114

Примечание: В сваях, помеченных "***", расчет предельного сопротивления по острию ориентировочный.

Для буровых, винтовых и круглых свай читать колонку "Сторона сваи" как "Диаметр в м".

Буква (р) в колонке "№ п/п" для буровых свай означает - способ бетонирования "под раствором", иначе - "насухо".

Изм. Лист	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	4352	Лист	
							2
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
<p>Примечание: В сваях, помеченных "***", расчет предельного сопротивления по острию ориентировочный. Для буровых, винтовых и круглых свай читать колонку "Сторона сваи" как "Диаметр в м". Буква (р) в колонке "№ п/п" для буровых свай означает - способ бетонирования "под раствором", иначе - "насухо".</p>							
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
<p>Изм. Лист</p>							
<p>№ докум.</p>							
<p>Подпись</p>							
<p>Дата</p>							
<p>4352</p>							
<p>Лист</p>							
<p>2</p>							

**Частные значения предельного сопротивления висячих свай
в точке зондирования**

Объект: п. Половинка, цементный завод

Опыт: 6

Таблица 2

№ п/п	Длина (м)	Сторона свай (м)	Предельное сопротивление свай, кН		
			Общее	По острию	По стволу
Забивные сваи по методике СП 24.13330.2011 "СНиП 2.02.03-85" (qc,fs) (Fu, кН)					
1*	2,4	0,3	665	561	104

Примечание: В сваях, помеченных "***", расчет предельного сопротивления по острию ориентировочный.

Для буровых, винтовых и круглых свай читать колонку "Сторона сваи" как "Диаметр в м".

Буква (р) в колонке "№ п/п" для буровых свай означает - способ бетонирования "под раствором", иначе - "насухо".

Ине. № подл.	<p>Примечание: В сваях, помеченных "***", расчет предельного сопротивления по острию ориентировочный. Для буровых, винтовых и круглых свай читать колонку "Сторона сваи" как "Диаметр в м". Буква (р) в колонке "№ п/п" для буровых свай означает - способ бетонирования "под раствором", иначе - "насухо".</p>										
						4352					Лист
											2
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата							

Паспорт статического зондирования

Объект: п. Половинка, цементный завод

Опыт: 6 Привязка: По плану...

Абс. отметка устья, м: 352,20

Дата проведения опыта: 13.03.2020

Критерий R:

1. Максимальное усилие для острия (кН):

30

2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):

9

3. Вид песков: Все генетические типы, кроме аллювиальных и флювиогляциальных

Пес. ср. < 0,1 Супесь < 4,2

Пес. мел. < 0,6 Суглин. < 6,0

Пес. пыл. < 1,0 Глина > 6,0

Сопротивление конуса и муфты [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]

Таблица 1

Глуб м	Отсч. конус	qc, МПа	Отсч. муфта	fs, кПа	Графики зондирования по конусу и муфте		Штрих	R, %	Вид грунта	Состо яние	φ , град	С, кПа	Е, МПа
					qc, МПа	fs, кПа							
1,4	36	4,32	88	91			/. . . /	2,1	суп.	-	31	19,0	33,3
1,6	40	4,80	196	202			////	4,2	сугл.	-0,06	26	39,8	33,6
1,8	73	8,76	250	257			/. . . /	2,9	суп.	-0,13	32	21,0	36,0
2	48	5,76	250	257			////	4,5	сугл.	-0,09	27	45,6	40,3
2,2	155	18,60	250	257			/. . . /	1,4	суп.	-0,19	32	21,0	36,0
2,4	220	26,40	250	257			:: :: ::	1,0	пес.п	плотн	40	0,0	60,0

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

4352

Лист

1

**Частные значения предельного сопротивления висячих свай
в точке зондирования**

Объект: п. Половинка, цементный завод

Опыт: 6

Таблица 2

№ п/п	Длина (м)	Сторона сваи (м)	Предельное сопротивление свай, кН		
			Общее	По острию	По стволу
Забивные сваи по методике СП 24.13330.2011 "СНиП 2.02.03-85" (qc,fs) (Fu, кН)					
1*	2,4	0,3	665	561	104

Примечание: В сваях, помеченных "***", расчет предельного сопротивления по острию ориентировочный.

Для буровых, винтовых и круглых свай читать колонку "Сторона сваи" как "Диаметр в м".

Буква (р) в колонке "№ п/п" для буровых свай означает - способ бетонирования "под раствором", иначе - "насухо".

Име. № подл.	<p>Примечание: В сваях, помеченных "***", расчет предельного сопротивления по острию ориентировочный. Для буровых, винтовых и круглых свай читать колонку "Сторона сваи" как "Диаметр в м". Буква (р) в колонке "№ п/п" для буровых свай означает - способ бетонирования "под раствором", иначе - "насухо".</p>										
						4352					Лист
											2
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата							

Паспорт статического зондирования

Объект: п. Половинка, цементный завод

Опыт: 6 Привязка: По плану...

Абс. отметка устья, м: 352,20

Дата проведения опыта: 13.03.2020

Критерий R:

1. Максимальное усилие для острия (кН):

30

2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):

9

3. Вид песков: Все генетические типы, кроме аллювиальных и флювиогляциальных

Пес. ср. < 0,1 Супесь < 4,2

Пес. мел. < 0,6 Суглин. < 6,0

Пес. пыл. < 1,0 Глина > 6,0

Сопротивление конуса и муфты [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]

Таблица 1

Глуб м	Отсч. конус	qc, МПа	Отсч. муфта	fs, кПа	Графики зондирования по конусу и муфте		Штрих	R, %	Вид грунта	Состо яние	φ , град	С, кПа	Е, МПа
					qc, МПа	fs, кПа							
1,4	36	4,32	88	91			/. /. /	2,1	суп.	-	31	19,0	33,3
1,6	40	4,80	196	202			////	4,2	сугл.	-0,06	26	39,8	33,6
1,8	73	8,76	250	257			/. /. /	2,9	суп.	-0,13	32	21,0	36,0
2	48	5,76	250	257			////	4,5	сугл.	-0,09	27	45,6	40,3
2,2	155	18,60	250	257			/. /. /	1,4	суп.	-0,19	32	21,0	36,0
2,4	220	26,40	250	257			:: :: ::	1,0	пес.п	плотн	40	0,0	60,0

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

4352

Лист

1

**Частные значения предельного сопротивления висячих свай
в точке зондирования**

Объект: п. Половинка, цементный завод

Опыт: 6

Таблица 2

№ п/п	Длина (м)	Сторона свай (м)	Предельное сопротивление свай, кН		
			Общее	По острию	По стволу
Забивные сваи по методике СП 24.13330.2011 "СНиП 2.02.03-85" (qc,fs) (Fu, кН)					
1*	2,4	0,3	665	561	104

Примечание: В сваях, помеченных "***", расчет предельного сопротивления по острию ориентировочный.

Для буровых, винтовых и круглых свай читать колонку "Сторона сваи" как "Диаметр в м".

Буква (р) в колонке "№ п/п" для буровых свай означает - способ бетонирования "под раствором", иначе - "насухо".

Ине. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №		4352					Лист
										2
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

**Частные значения предельного сопротивления висячих свай
в точке зондирования**

Объект: п. Половинка, цементный завод

Опыт: 9

Таблица 2

№ п/п	Длина (м)	Сторона сваи (м)	Предельное сопротивление свай, кН		
			Общее	По острию	По стволу
Забивные сваи по методике СП 24.13330.2011 "СНиП 2.02.03-85" (qc,fs) (Fu, кН)					
1*	2,9	0,3	628	554	74

Примечание: В сваях, помеченных "***", расчет предельного сопротивления по острию ориентировочный.

Для буровых, винтовых и круглых свай читать колонку "Сторона сваи" как "Диаметр в м".

Буква (р) в колонке "№ п/п" для буровых свай означает - способ бетонирования "под раствором", иначе - "насухо".

Име. № подл.	<p>Примечание: В сваях, помеченных "***", расчет предельного сопротивления по острию ориентировочный. Для буровых, винтовых и круглых свай читать колонку "Сторона сваи" как "Диаметр в м". Буква (р) в колонке "№ п/п" для буровых свай означает - способ бетонирования "под раствором", иначе - "насухо".</p>										
						4352					Лист
											2
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата							

Паспорт статического зондирования

Объект: п. Половинка, цементный завод

Опыт: 10 Привязка: По плану...

Абс. отметка устья, м: 353,20

Дата проведения опыта: 18.03.2020

Критерий R:

1. Максимальное усилие для острия (кН):

30

2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):

9

3. Вид песков:

Все генетические типы, кроме аллювиальных и флювиогляциальных

Пес. ср. < 0,1

Супесь < 4,2

Пес. мел. < 0,6

Суглин. < 6,0

Пес. пыл. < 1,0

Глина > 6,0

Сопротивление конуса и муфты [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]

Таблица 1

Глуб м	Отсч. конус	qc, МПа	Отсч. муфта	fs, кПа	Графики зондирования по конусу и муфте		Штрих	R, %	Вид грунта	Состо яние	φ, град	С, кПа	Е, МПа
					qc, МПа	fs, кПа							
1,9	26	3,12	174	179			////	5,7	сугл.	0,01	23	29,7	21,8
2,1	20	2,40	158	163			=====	6,8	глина	0,04	19	37,0	16,8
2,3	29	3,48	155	159			////	4,6	сугл.	0,01	24	31,9	24,4
2,5	22	2,64	171	176			=====	6,7	глина	0,03	19	38,2	18,5
2,7	28	3,36	160	165			////	4,9	сугл.	0,01	24	31,2	23,5
2,9	24	2,88	182	187			=====	6,5	глина	0,02	20	39,4	20,2
3,1	45	5,40	184	189			/.../	3,5	суп.	-0,07	32	21,0	36,0
3,3	51	6,12	250	257			////	4,2	сугл.	-0,1	27	47,0	42,0
3,5	68	8,16	250	257			/.../	3,2	суп.	-0,12	32	21,0	36,0
3,7	40	4,80	250	257			////	5,4	сугл.	-0,07	26	39,8	33,6
3,9	68	8,16	250	257			/.../	3,2	суп.	-0,12	32	21,0	36,0
4,1	104	12,48	250	257			/.../	2,1	суп.	-0,16	32	21,0	36,0

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						4352	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					1

Частные значения предельного сопротивления висячих свай в точке зондирования

Объект: п. Половинка, цементный завод

Опыт: 10

Таблица 2

№ п/п	Длина (м)	Сторона сваи (м)	Предельное сопротивление свай, кН		
			Общее	По острию	По стволу
Забивные сваи по методике СП 24.13330.2011 "СНиП 2.02.03-85" (q_c, f_s) (F_u , кН)					
1*	3	0,3	417	343	74
2*	3,1	0,3	396	308	88
3*	3,2	0,3	396	308	88
4*	3,3	0,3	440	333	106
5*	3,4	0,3	440	333	106
6*	3,5	0,3	509	385	125
7*	3,6	0,3	509	385	125
8*	3,7	0,3	429	286	143
9*	3,8	0,3	429	286	143
10*	3,9	0,3	546	385	162
11*	4	0,3	546	385	162
12*	4,1	0,3	630	450	180

Примечание: В сваях, помеченных "***", расчет предельного сопротивления по острию ориентировочный.

Для буровых, винтовых и круглых свай читать колонку "Сторона сваи" как "Диаметр в м".

Буква (р) в колонке "№ п/п" для буровых свай означает - способ бетонирования "под раствором", иначе - "насухо".

Ине. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						Лист
			4352					2
			Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

Паспорт статического зондирования

Объект: п. Половинка, цементный завод

Опыт: 11 Привязка: По плану...

Абс. отметка устья, м: 353,90

Дата проведения опыта: 18.03.2020

Критерий R:

1. Максимальное усилие для острия (кН):

30

2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):

9

3. Вид песков: Все генетические типы, кроме аллювиальных и флювиогляциальных

Пес. ср. < 0,1

Супесь < 4,2

Пес. мел. < 0,6

Суглин. < 6,0

Пес. пыл. < 1,0

Глина > 6,0

Сопротивление конуса и муфты [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]

Таблица 1

Глуб м	Отсч. конус	qc, МПа	Отсч. муфта	fs, кПа	Графики зондирования по конусу и муфте		Штрих	R, %	Вид грунта	Состо яние	φ, град	С, кПа	Е, МПа
					qc, МПа	fs, кПа							
2	27	3,24	188	193			////	6,0	сугл.	0	23	30,4	22,7
2,2	29	3,48	193	199			////	5,7	сугл.	-0,01	24	31,9	24,4
2,4	34	4,08	223	229			////	5,6	сугл.	-0,04	25	35,5	28,6
2,6	65	7,80	250	257			/. /. /	3,3	суп.	-0,12	32	21,0	36,0
2,8	63	7,66	250	257			/. /. /	3,4	суп.	-0,12	32	21,0	36,0
3	81	9,72	250	257			/. /. /	2,6	суп.	-0,13	32	21,0	36,0
3,2	77	9,24	250	257			/. /. /	2,8	суп.	-0,13	32	21,0	36,0
3,4	88	10,56	250	257			/. /. /	2,4	суп.	-0,14	32	21,0	36,0
3,6	52	6,24	250	257			/. /. /	4,1	суп.	-0,1	32	21,0	36,0
3,8	53	6,36	250	257			/. /. /	4,0	суп.	-0,1	32	21,0	36,0
4	43	5,16	250	257			////	5,0	сугл.	-0,08	26	42,0	36,1
4,2	51	6,12	250	257			////	4,2	сугл.	-0,1	27	47,0	42,0

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						4352	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					1

Частные значения предельного сопротивления висячих свай в точке зондирования

Объект: п. Половинка, цементный завод

Опыт: 11

Таблица 2

№ п/п	Длина (м)	Сторона сваи (м)	Предельное сопротивление свай, кН		
			Общее	По острию	По стволу
Забивные сваи по методике СП 24.13330.2011 "СНиП 2.02.03-85" (qc,fs) (Fu, кН)					
1	3	0,3	474	374	100
2*	3,1	0,3	474	374	100
3*	3,2	0,3	518	400	119
4*	3,3	0,3	518	400	119
5*	3,4	0,3	554	417	137
6*	3,5	0,3	554	417	137
7*	3,6	0,3	493	337	156
8*	3,7	0,3	493	337	156
9*	3,8	0,3	515	341	174
10*	3,9	0,3	515	341	174
11*	4	0,3	492	299	193
12*	4,1	0,3	492	299	193
13*	4,2	0,3	545	333	211

Примечание: В сваях, помеченных "***", расчет предельного сопротивления по острию ориентировочный.

Для буровых, винтовых и круглых свай читать колонку "Сторона сваи" как "Диаметр в м".

Буква (р) в колонке "№ п/п" для буровых свай означает - способ бетонирования "под раствором", иначе - "насухо".

Ине. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					
<p>Примечание: В сваях, помеченных "***", расчет предельного сопротивления по острию ориентировочный. Для буровых, винтовых и круглых свай читать колонку "Сторона свай" как "Диаметр в м". Буква (р) в колонке "№ п/п" для буровых свай означает - способ бетонирования "под раствором", иначе - "насухо".</p>							
					4352		Лист
							2
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			

**Частные значения предельного сопротивления висячих свай
в точке зондирования**

Объект: п. Половинка, цементный завод

Опыт: 12

Таблица 2

№ п/п	Длина (м)	Сторона сваи (м)	Предельное сопротивление свай, кН		
			Общее	По острию	По стволу
Забивные сваи по методике СП 24.13330.2011 "СНиП 2.02.03-85" (qc,fs) (Fu, кН)					
1*	3	0,3	327	249	78
2*	3,1	0,3	327	249	78
3*	3,2	0,3	549	457	92
4*	3,3	0,3	549	457	92
5*	3,4	0,3	562	451	110
6*	3,5	0,3	562	451	110
7*	3,6	0,3	620	491	129

Примечание: В сваях, помеченных "***", расчет предельного сопротивления по острию ориентировочный.

Для буровых, винтовых и круглых свай читать колонку "Сторона сваи" как "Диаметр в м".

Буква (р) в колонке "№ п/п" для буровых свай означает - способ бетонирования "под раствором", иначе - "насухо".

Ине. № подл.	<p>Примечание: В сваях, помеченных "***", расчет предельного сопротивления по острию ориентировочный. Для буровых, винтовых и круглых свай читать колонку "Сторона сваи" как "Диаметр в м". Буква (р) в колонке "№ п/п" для буровых свай означает - способ бетонирования "под раствором", иначе - "насухо".</p>					<p>4352</p>					Лист	
											2	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата								

Паспорт статического зондирования

Объект: п. Половинка, цементный завод

Опыт: 13 Привязка: По плану...

Абс. отметка устья, м: 354,80

Дата проведения опыта: 18.03.2020

Критерий R:

1. Максимальное усилие для острия (кН):

30

2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):

9

3. Вид песков: Все генетические типы, кроме аллювиальных и флювиогляциальных

Пес. ср. < 0,1

Супесь < 4,2

Пес. мел. < 0,6

Суглин. < 6,0

Пес. пыл. < 1,0

Глина > 6,0

Сопротивление конуса и муфты [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]

Таблица 1

Глуб м	Отсч. конус	qc, МПа	Отсч. муфта	fs, кПа	Графики зондирования по конусу и муфте		Штрих	R, %	Вид грунта	Состо яние	φ, град	С, кПа	Е, МПа
					qc, МПа	fs, кПа							
2	44	5,28	166	171			/ . / . /	3,2	суп.	-0,06	32	21,0	36,0
2,2	31	3,72	162	167			////	4,5	сугл.	-0,01	24	33,3	26,0
2,4	34	4,08	204	210			////	5,1	сугл.	-0,04	25	35,5	28,6
2,6	43	5,16	245	252			////	4,9	сугл.	-0,08	26	42,0	36,1
2,8	35	4,20	248	255			=====	6,1	глина	-0,05	22	46,0	29,4
3	105	12,60	250	257			/ . / . /	2,0	суп.	-0,16	32	21,0	36,0
3,2	59	7,08	250	257			/ . / . /	3,6	суп.	-0,11	32	21,0	36,0
3,4	89	10,68	250	257			/ . / . /	2,4	суп.	-0,14	32	21,0	36,0
3,6	105	12,60	250	257			/ . / . /	2,0	суп.	-0,16	32	21,0	36,0

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						4352	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					1

**Частные значения предельного сопротивления висячих свай
в точке зондирования**

Объект: п. Половинка, цементный завод

Опыт: 13

Таблица 2

№ п/п	Длина (м)	Сторона сваи (м)	Предельное сопротивление свай, кН		
			Общее	По острию	По стволу
Забивные сваи по методике СП 24.13330.2011 "СНиП 2.02.03-85" (qc,fs) (Fu, кН)					
1*	3	0,3	546	451	94
2*	3,1	0,3	546	451	94
3*	3,2	0,3	474	361	113
4*	3,3	0,3	474	361	113
5*	3,4	0,3	551	419	131
6*	3,5	0,3	551	419	131
7*	3,6	0,3	601	451	150

Примечание: В сваях, помеченных "***", расчет предельного сопротивления по острию ориентировочный.

Для буровых, винтовых и круглых свай читать колонку "Сторона сваи" как "Диаметр в м".

Буква (р) в колонке "№ п/п" для буровых свай означает - способ бетонирования "под раствором", иначе - "насухо".

Име. № подл.	<p>Примечание: В сваях, помеченных "***", расчет предельного сопротивления по острию ориентировочный. Для буровых, винтовых и круглых свай читать колонку "Сторона сваи" как "Диаметр в м". Буква (р) в колонке "№ п/п" для буровых свай означает - способ бетонирования "под раствором", иначе - "насухо".</p>										
						4352					Лист
											2
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата							

Паспорт статического зондирования

Объект: п. Половинка, цементный завод

Опыт: 14 Привязка: По плану...

Абс. отметка устья, м: 355,20

Дата проведения опыта: 18.03.2020

Критерий R:

1. Максимальное усилие для острия (кН):

30

2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):

9

3. Вид песков: Все генетические типы, кроме аллювиальных и флювиогляциальных

Пес. ср. < 0,1 Супесь < 4,2

Пес. мел. < 0,6 Суглин. < 6,0

Пес. пыл. < 1,0 Глина > 6,0

Сопротивление конуса и муфты [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]

Таблица 1

Глуб м	Отсч. конус	qc, МПа	Отсч. муфта	fs, кПа	Графики зондирования по конусу и муфте		Штрих	R, %	Вид грунта	Состо яние	φ, град	С, кПа	Е, МПа
					qc, МПа	fs, кПа							
2,1	97	11,64	124	128			/././	1,1	суп.	-0,12	32	21,0	36,0
2,3	230	27,60	138	142			:::::	0,5	пес.м	плотн	40	0,0	60,0
2,5	106	12,72	250	257			/././	2,0	суп.	-0,16	32	21,0	36,0
2,7	82	9,84	250	257			/././	2,6	суп.	-0,13	32	21,0	36,0
2,9	86	10,32	250	257			/././	2,5	суп.	-0,14	32	21,0	36,0
3,1	75	9,00	250	257			/././	2,9	суп.	-0,13	32	21,0	36,0
3,3	82	9,84	250	257			/././	2,6	суп.	-0,13	32	21,0	36,0
3,5	105	12,60	250	257			/././	2,0	суп.	-0,16	32	21,0	36,0

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						4352	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					1

**Частные значения предельного сопротивления висячих свай
в точке зондирования**

Объект: п. Половинка, цементный завод

Опыт: 14

Таблица 2

№ п/п	Длина (м)	Сторона сваи (м)	Предельное сопротивление свай, кН		
			Общее	По острию	По стволу
Забивные сваи по методике СП 24.13330.2011 "СНиП 2.02.03-85" (qc,fs) (Fu, кН)					
1*	3	0,3	490	412	78
2*	3,1	0,3	494	397	97
3*	3,2	0,3	494	397	97
4*	3,3	0,3	520	404	115
5*	3,4	0,3	520	404	115
6*	3,5	0,3	585	451	134

Примечание: В сваях, помеченных "***", расчет предельного сопротивления по острию ориентировочный.

Для буровых, винтовых и круглых свай читать колонку "Сторона сваи" как "Диаметр в м".

Буква (р) в колонке "№ п/п" для буровых свай означает - способ бетонирования "под раствором", иначе - "насухо".

Име. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	4352		Лист
							2

Паспорт статического зондирования

Объект: п. Половинка, цементный завод

Опыт: 15 Привязка: По плану...

Абс. отметка устья, м: 350,40

Дата проведения опыта: 18.03.2020

Критерий R:

1. Максимальное усилие для острия (кН):

30

2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):

9

3. Вид песков: Все генетические типы, кроме аллювиальных и флювиогляциальных

Пес. ср. < 0,1

Супесь < 4,2

Пес. мел. < 0,6

Суглин. < 6,0

Пес. пыл. < 1,0

Глина > 6,0

Сопротивление конуса и муфты [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]

Таблица 1

Глуб м	Отсч. конус	qc, МПа	Отсч. муфта	fs, кПа	Графики зондирования по конусу и муфте		Штрих	R, %	Вид грунта	Состо яние	φ, град	С, кПа	Е, МПа
					qc, МПа	fs, кПа							
2	85	10,20	137	141			/././	1,4	суп.	-0,11	32	21,0	36,0
2,2	47	5,64	201	207			/././	3,7	суп.	-0,08	32	21,0	36,0
2,4	91	10,92	214	220			/././	2,0	суп.	-0,14	32	21,0	36,0
2,6	97	11,64	250	257			/././	2,2	суп.	-0,15	32	21,0	36,0
2,8	131	15,72	250	257			/././	1,6	суп.	-0,18	32	21,0	36,0
3	129	15,48	250	257			/././	1,7	суп.	-0,18	32	21,0	36,0
3,2	99	11,88	250	257			/././	2,2	суп.	-0,15	32	21,0	36,0

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

4352

Лист

1

**Частные значения предельного сопротивления висячих свай
в точке зондирования**

Объект: п. Половинка, цементный завод

Опыт: 15

Таблица 2

№ п/п	Длина (м)	Сторона свай (м)	Предельное сопротивление свай, кН		
			Общее	По острию	По стволу
Забивные сваи по методике СП 24.13330.2011 "СНиП 2.02.03-85" (qс,fs) (Fu, кН)					
1*	3	0,3	577	481	96
2*	3,1	0,3	577	481	96
3*	3,2	0,3	556	441	115

Примечание: В сваях, помеченных "***", расчет предельного сопротивления по острию ориентировочный.

Для буровых, винтовых и круглых свай читать колонку "Сторона сваи" как "Диаметр в м".

Буква (р) в колонке "№ п/п" для буровых свай означает - способ бетонирования "под раствором", иначе - "насухо".

Име. № подл.	<p>Примечание: В сваях, помеченных "***", расчет предельного сопротивления по острию ориентировочный. Для буровых, винтовых и круглых свай читать колонку "Сторона сваи" как "Диаметр в м". Буква (р) в колонке "№ п/п" для буровых свай означает - способ бетонирования "под раствором", иначе - "насухо".</p>										
						4352					Лист
											2
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата							

**Частные значения предельного сопротивления висячих свай
в точке зондирования**

Объект: п. Половинка, цементный завод

Опыт: 16

Таблица 2

№ п/п	Длина (м)	Сторона сваи (м)	Предельное сопротивление свай, кН		
			Общее	По острию	По стволу
Забивные сваи по методике СП 24.13330.2011 "СНиП 2.02.03-85" (qc,fs) (Fu, кН)					
1*	3	0,3	639	556	83
2*	3,1	0,3	659	558	102
3*	3,2	0,3	659	558	102
4*	3,3	0,3	681	562	118
5*	3,4	0,3	681	562	118
6*	3,5	0,3	678	540	138

Примечание: В сваях, помеченных "***", расчет предельного сопротивления по острию ориентировочный.

Для буровых, винтовых и круглых свай читать колонку "Сторона сваи" как "Диаметр в м".

Буква (р) в колонке "№ п/п" для буровых свай означает - способ бетонирования "под раствором", иначе - "насухо".

Име. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	4352		Лист
							2

**Частные значения предельного сопротивления висячих свай
в точке зондирования**

Объект: п. Половинка, цементный завод

Опыт: 17

Таблица 2

№ п/п	Длина (м)	Сторона свай (м)	Предельное сопротивление свай, кН		
			Общее	По острию	По стволу
Забивные сваи по методике СП 24.13330.2011 "СНиП 2.02.03-85" (qc,fs) (Fu, кН)					
1*	2,4	0,3	576	540	36

Примечание: В сваях, помеченных "***", расчет предельного сопротивления по острию ориентировочный.

Для буровых, винтовых и круглых свай читать колонку "Сторона сваи" как "Диаметр в м".

Буква (р) в колонке "№ п/п" для буровых свай означает - способ бетонирования "под раствором", иначе - "насухо".

Име. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	4352			2

Паспорт статического зондирования

Объект: п. Половинка, цементный завод

Опыт: 18 Привязка: По плану...

Абс. отметка устья, м: 350,30

Дата проведения опыта: 18.03.2020

Критерий R:

1. Максимальное усилие для острия (кН):

30

2. Максимальное усилие для боковой поверхности (кН):

9

3. Вид песков: Все генетические типы, кроме аллювиальных и флювиогляциальных

Пес. ср. < 0,1

Супесь < 4,2

Пес. мел. < 0,6

Суглин. < 6,0

Пес. пыл. < 1,0

Глина > 6,0

Сопротивление конуса и муфты [Sf = 350 см.кв] [Sq = 10 см.кв]

Таблица 1

Глуб м	Отсч. конус	qc, МПа	Отсч. муфта	fs, кПа	Графики зондирования по конусу и муфте		Штрих	R, %	Вид грунта	Состо яние	φ , град	С, кПа	Е, МПа
					qc, МПа	fs, кПа							
2,1	36	4,32	250	257			////	6,0	сугл.	-0,06	25	36,9	30,2
2,3	23	2,76	177	182			=====	6,6	глина	0,02	20	38,8	19,3
2,5	116	13,92	159	164			/ . / . /	1,2	суп.	-0,15	32	21,0	36,0
2,7	245	29,40	132	136			: : : : :	0,5	пес.м	плотн	40	0,0	60,0
2,9	250	30,00	109	112			: : : : :	0,4	пес.м	плотн	39	0,0	60,0

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						4352	Лист
									1
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

**Частные значения предельного сопротивления висячих свай
в точке зондирования**

Объект: п. Половинка, цементный завод

Опыт: 18

Таблица 2

№ п/п	Длина (м)	Сторона свай (м)	Предельное сопротивление свай, кН		
			Общее	По острию	По стволу
Забивные сваи по методике СП 24.13330.2011 "СНиП 2.02.03-85" (qc,fs) (Fu, кН)					
1*	2,9	0,3	608	540	68

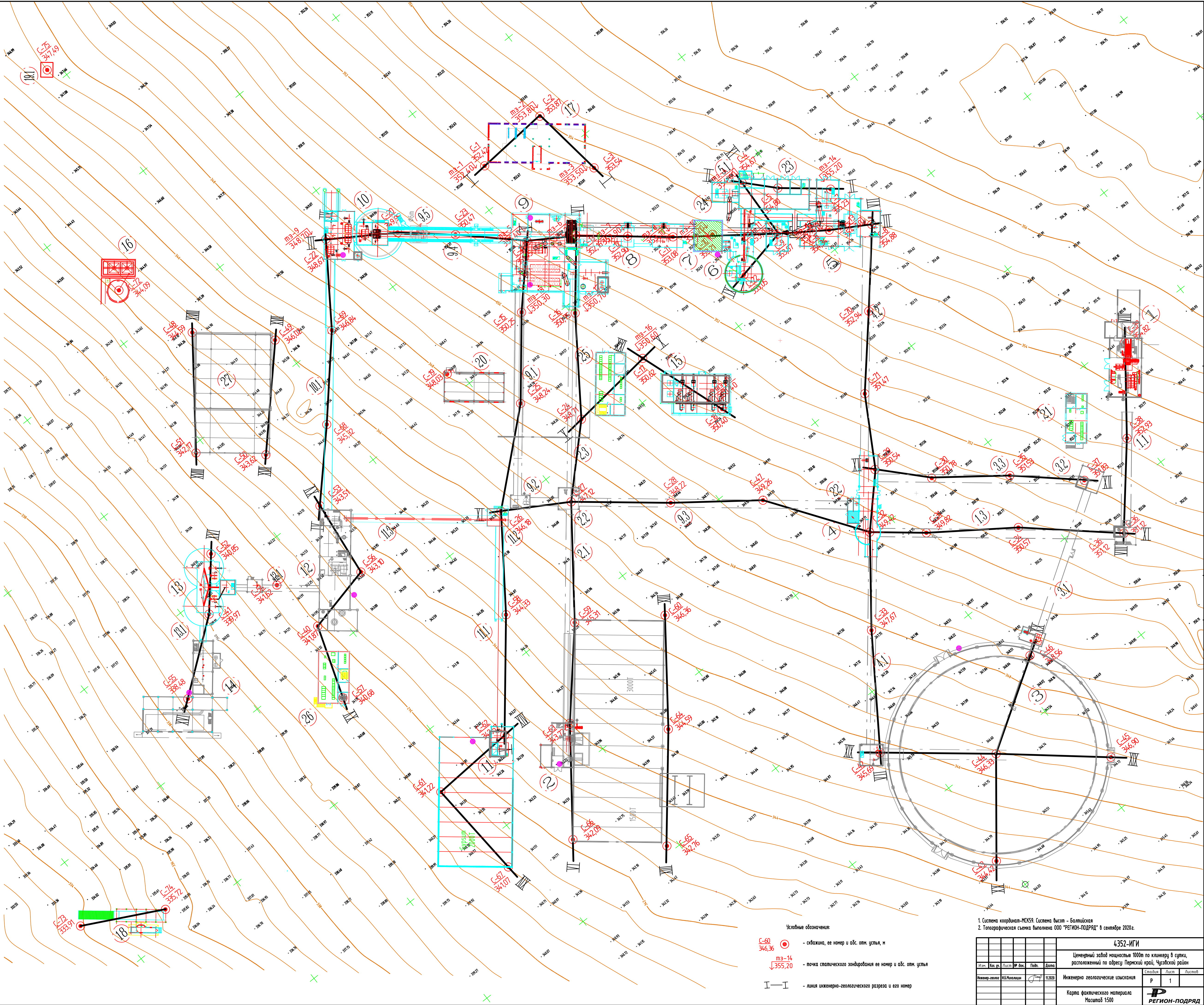
Примечание: В сваях, помеченных "***", расчет предельного сопротивления по острию ориентировочный.

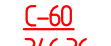

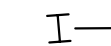
Для буровых, винтовых и круглых свай читать колонку "Сторона сваи" как "Диаметр в м".

Буква (р) в колонке "№ п/п" для буровых свай означает - способ бетонирования "под раствором", иначе - "насухо".

Изм. Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<div>Примечание: В сваях, помеченных "***", расчет предельного сопротивления по острию ориентировочный. Для буровых, винтовых и круглых свай читать колонку "Сторона сваи" как "Диаметр в м". Буква (р) в колонке "№ п/п" для буровых свай означает - способ бетонирования "под раствором", иначе - "насухо".</div>
4352							Лист
							2

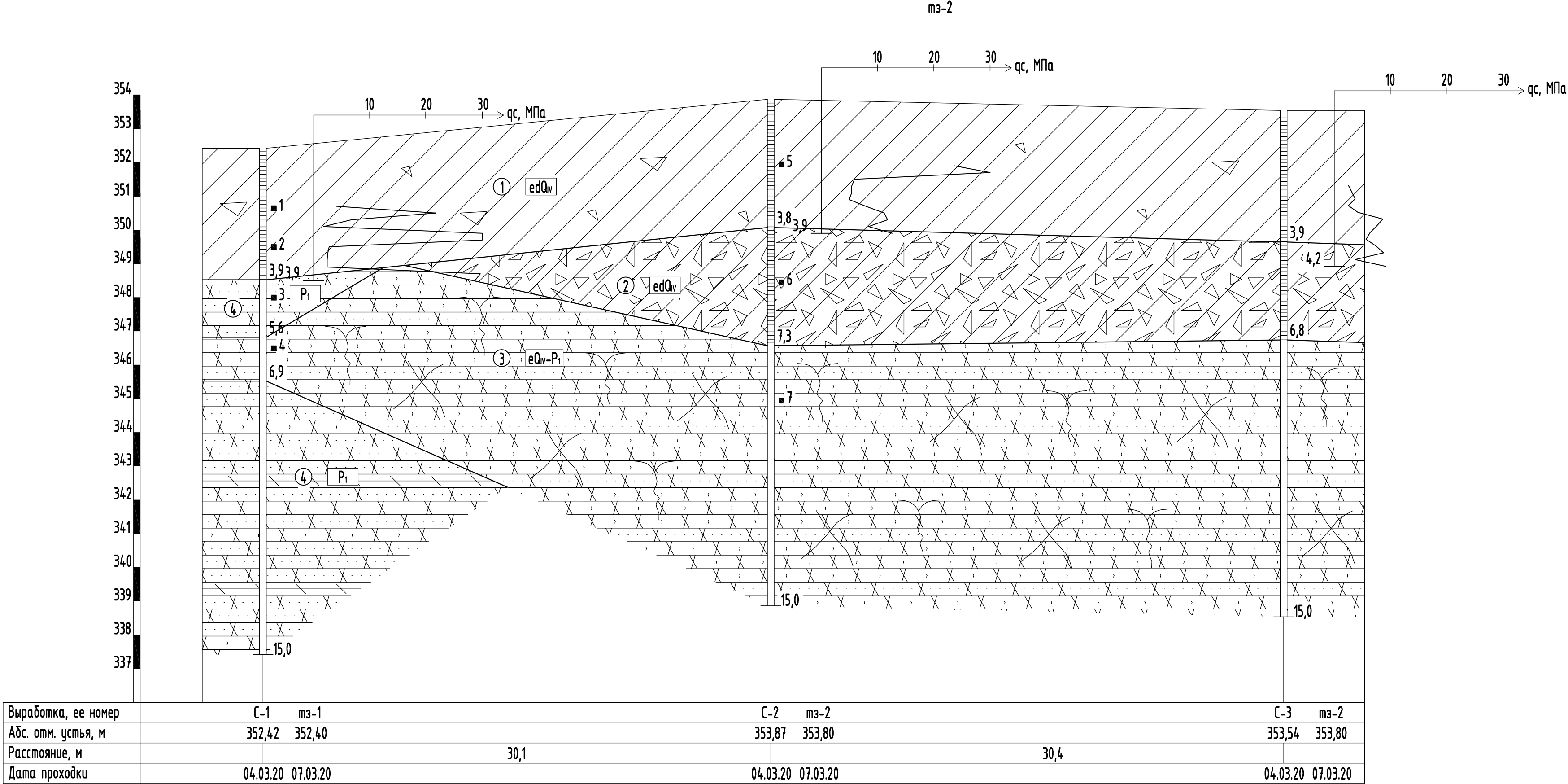
Экспликация зданий и сооружений	
№ экспл.	Название цехов
1	Отделение дробления известняка
11	Галерея подачи известняка к узлу пересыпки
12	Узел пересыпки известняка
13	Галерея подачи известняка к дозирочной станции
2	Отделение дробления глины и пиритных огарков
21	Галерея подачи глины и пиритных огарков к узлу пересыпки глины и пиритных огарков
22	Узел пересыпки глины и пиритных огарков (Узел пересыпки №1)
23	Галерея подачи глины и пиритных огарков к отделению сушки глины и пиритных огарков
3	Усреднительный склад известняка и глины
31	Галерея подачи смеси известняка и глины к узлу пересыпки
32	Узел пересыпки смеси известняка и глины
33	Галерея подачи смеси известняка и глины к дозирочной станции сырья
4	Дозирочная станция сырья
41	Галерея подачи смеси известняка и глины к усреднительному складу
42	Галерея подачи смеси сырьевых материалов к отделению помола сырья, обработки отходящего газа и транспортировки сырьевой муки
5	Отделение помола сырья, обработки отходящего газа и транспортировки сырьевой муки
6	Силос гомотенизации сырья
7	Циклонный теплообменник
8	Вращающаяся печь
9	Колосниковый холодильник и отделение сушки глины и пиритных огарков
91	Галерея подачи высушенной глины и пиритных огарков к узлу пересыпки
92	Узел пересыпки высушенной глины и пиритных огарков (Узел пересыпки №2)
93	Галерея подачи глины и пиритных огарков от узла пересыпки №2, через узел пересыпки №1 в дозирочную станцию сырья
94	Галерея подачи клинкера к складу клинкера
95	Склад некондиционного клинкера
10	Склад клинкера
101	Галерея подачи клинкера к отделению помола цемента
11	Отделение дробления гипса
111	Галерея подачи гипса к узлу пересыпки
112	Узел пересыпки гипса
113	Галерея подачи гипса к отделению помола цемента
12	Отделение помола цемента
121	Галерея подачи цемента к отделению цементных силосов
13	Отделение цементных силосов и отгрузка цемента набалом
131	Галерея транспортировки цемента к отделению упаковки
14	Отделение упаковки цемента
15	Станция воздушного компрессора
16	Насосная станция и водный бак
17	Здание ЦПТУ и лаборатории
18	Набес с платформенными весами и помещением контролера
19	Проходная №1
191	Проходная №2
20	Склад огнеупоров и мелющих тел
21	Электрошхтобная для отделения дробления известняка
22	Электрошхтобная для дозирочной станции сырья
23	Электроподстанция для сырьевой мельницы
24	Электроподстанция для циклонного теплообменника
25	Электроподстанция для колосникового холодильника
26	Электроподстанция для цементной мельницы
27	Ангар для размещения запчастей материалов в таре, с открытой площадкой для хранения металлических элементов конструкций



- Условные обозначения:
-  - скважина, ее номер и абс. отм. устья, м
 -  - точка статического зондирования ее номер и абс. отм. устья
 -  - линия инженерно-геологического разреза и его номер

4352-ИГИ					
Центральный завод мощностью 1000т по клинкеру в сутки, расположенный по адресу: Пермский край, Чусовской район					
Изм.	Кол. экз.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Инженер-геолог	КС/Полтавский	11/2020	Инженерно-геологическая съемка		
Карта фактического материала				Р	1
Масштаб 1:500				РЕГИОН-ПОДРЯД	

Инженерно-геологический разрез по линии I-I
Масштаб верт. 1:100, гориз. 1:200



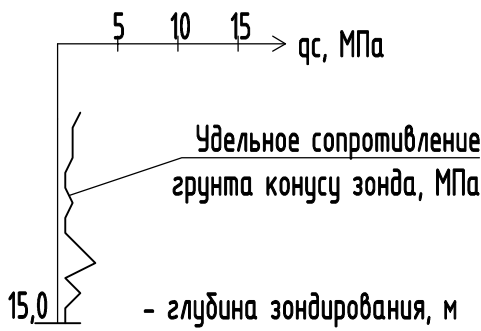
Условные обозначения

- edQv - элювиально-делювиальные четвертичные отложения
- суглинок с дресвой и щебнем
- суглинок дресвяно-щебенистый
- eQv-P1 - элювиальные нижнепермские отложения (кора выветривания)
- алевролит очень низкой прочности сильновыветрелый
- P1 - нижнепермские отложения
- песчаник прочный слабовыветрелый
- а) выветрелость, б) трещиноватость
- ① - номер инженерно-геологического элемента

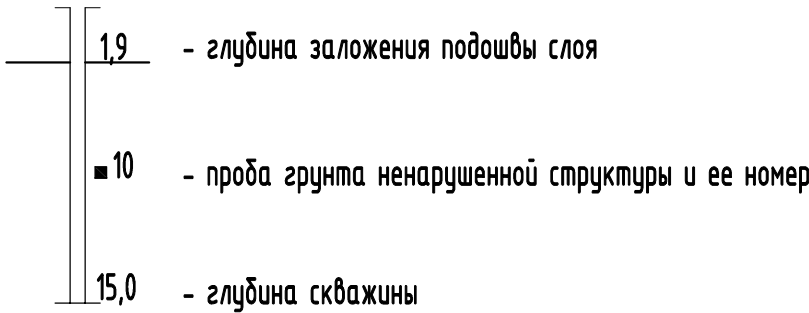
Консистенция суглинков

твердая	полутвердая
тугопластичная	

График статического зондирования

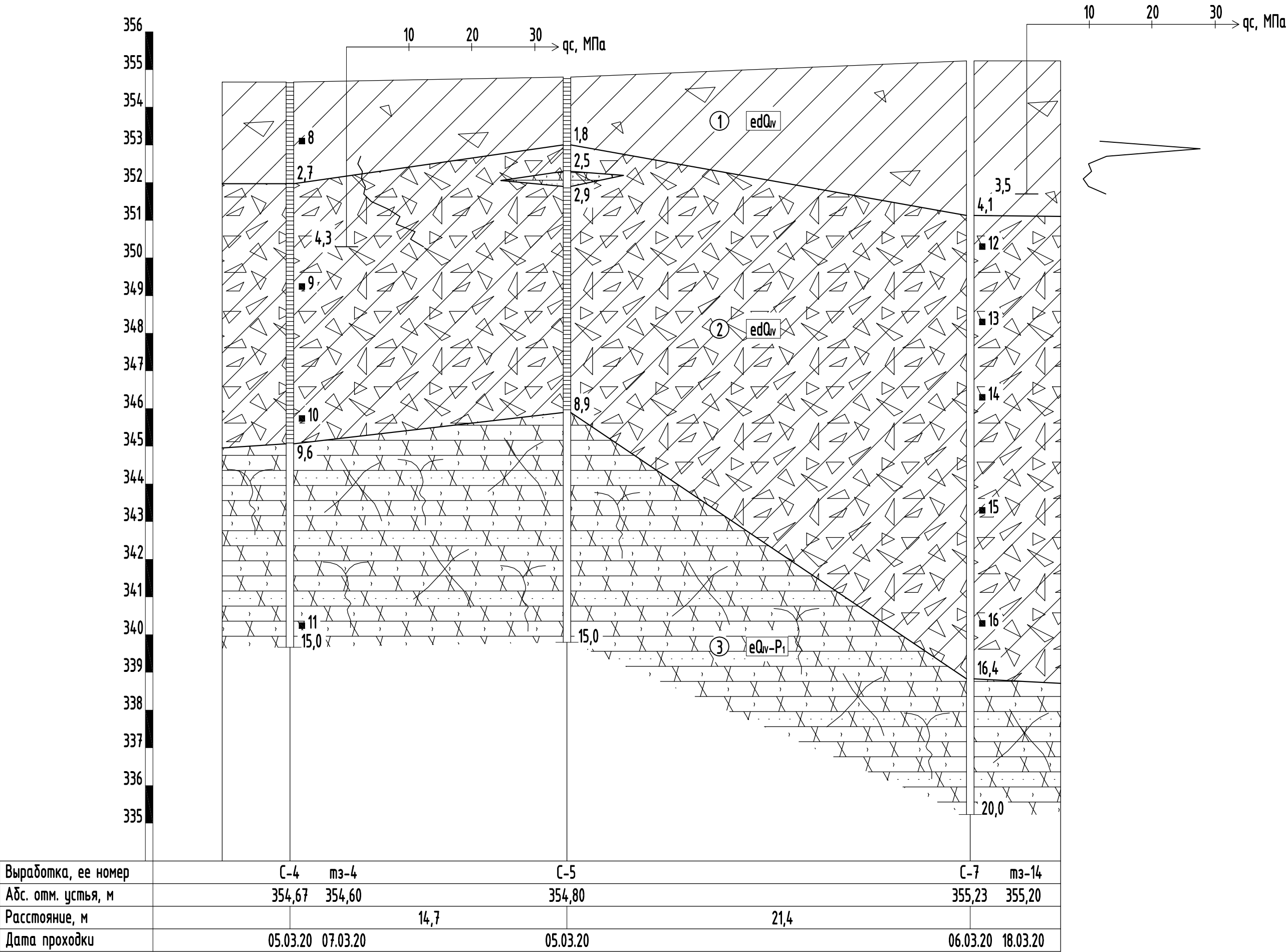


Инженерно-геологическая скважина



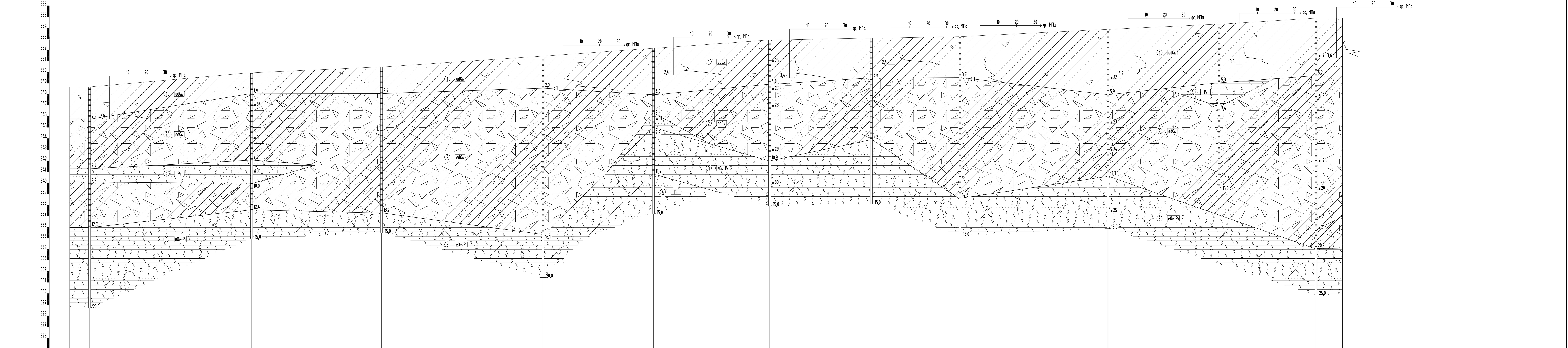
						4352-ИГИ		
						Цементный завод мощностью 1000т по клинкеру в сутки, расположенный по адресу: Пермский край, Чусовской район		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инженерно-геологические изыскания	Стадия	Лист
Инженер-геолог		И. Б. Михалцын			05.2020		Р	2
						Инженерно-геологический разрез по линии I-I		

Инженерно-геологический разрез по линии II-II
Масштаб верт. 1:100, гориз. 1:200



						4352-ИГИ		
						Цементный завод мощностью 1000т по клинкеру в сутки, расположенный по адресу: Пермский край, Чусовской район		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Инженер-геолог	И. Б. Михалцин	И	05.2020			Р	3	
						Инженерно-геологический разрез по линии II-II		
						РЕГИОН-ПОДРЯД		

Инженерно-геологический разрез по линии III-III
Масштаб верт. 1:100, гориз. 1:200



Выработка, ее номер	C-21	мз-9	C-20	C-23	C-14	мз-5	C-13	мз-6	C-12	мз-7	C-11	мз-8	C-10	мз-10	C-9	мз-11	C-6	мз-12	C-8	мз-13
Абс. отм. устья, м	348,67	348,70	349,95	350,47	351,45	351,40	352,16	352,20	352,90	352,90	353,08	353,10	353,21	353,20	353,87	353,90	354,34	354,30	354,88	354,80
Расстояние, м			29,3	23,5	29,2	20,0	21,0	18,4	18,4	26,8	20,1	17,5								
Дата проходки	17.03.20	18.03.20	16.03.20	19.03.20	13.03.20	13.03.20	12.03.20	13.03.20	12.03.20	13.03.20	12.03.20	13.03.20	11.03.20	18.03.20	11.03.20	18.03.20	05.03.20	18.03.20	06.03.20	18.03.20

Изм.

Кол. уч.

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Инженер-геолог

И. Б. Михалюк

05.03.20

4352-ИГИ

Цементный завод мощностью 1000т по клинкеру в сутки, расположенный по адресу: Пермский край, Чусовской район

Стадия

Лист

Листов

Р

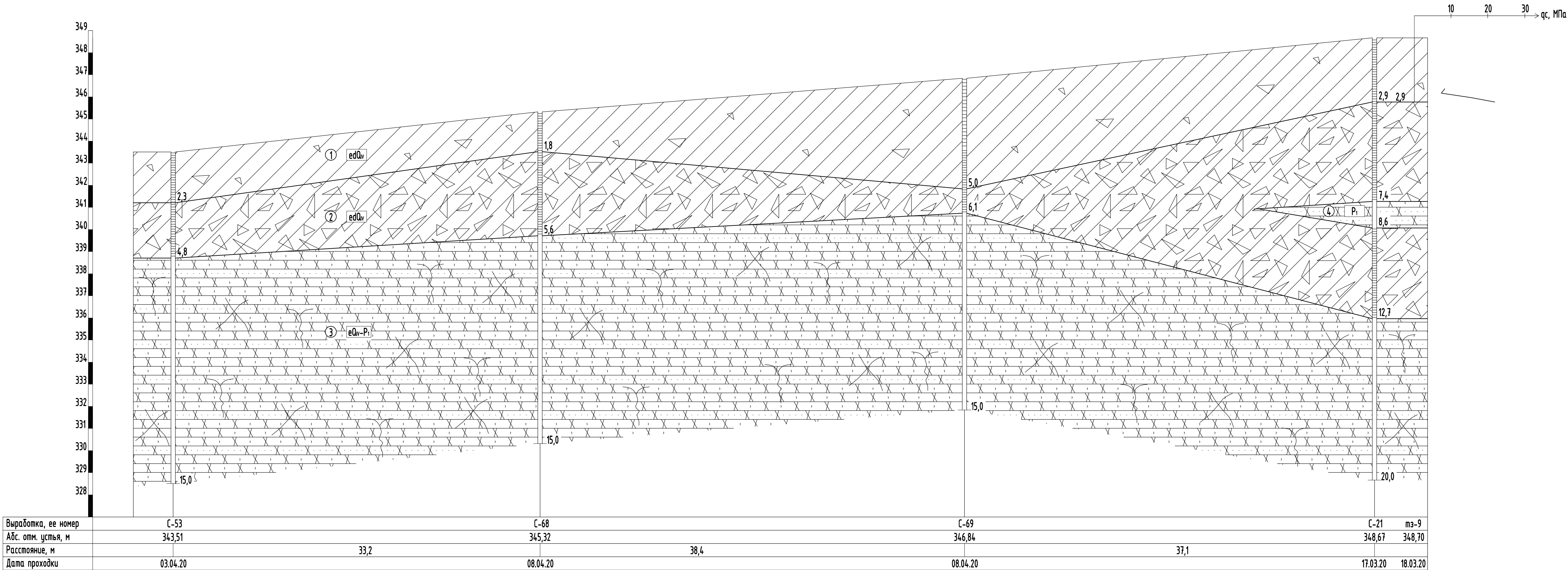
4



Инженерно-геологические изыскания

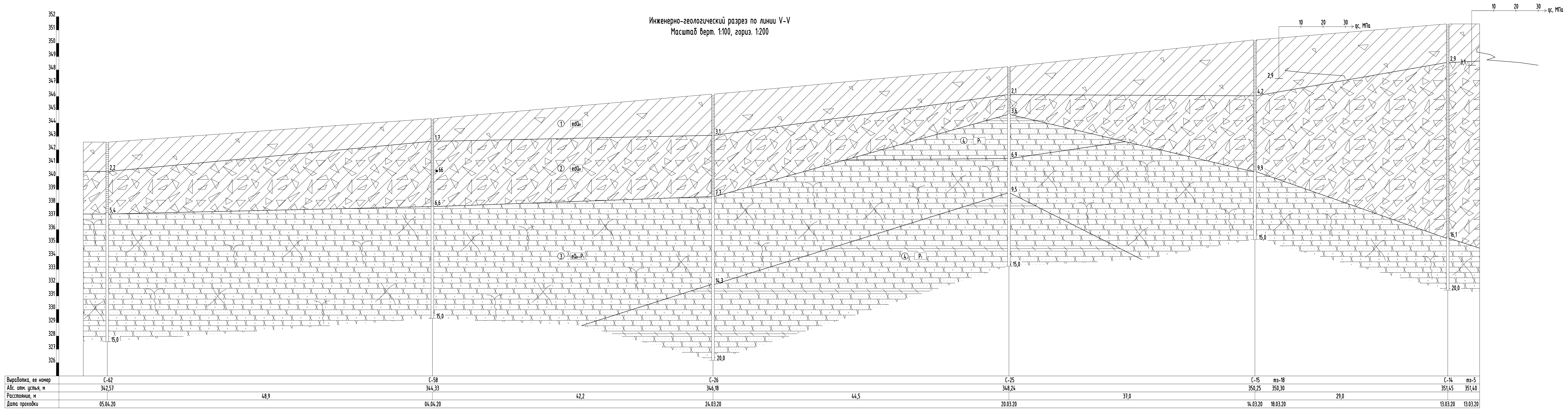
Инженерно-геологический разрез по линии III-III


РЕГИОН-ПОДРЯД

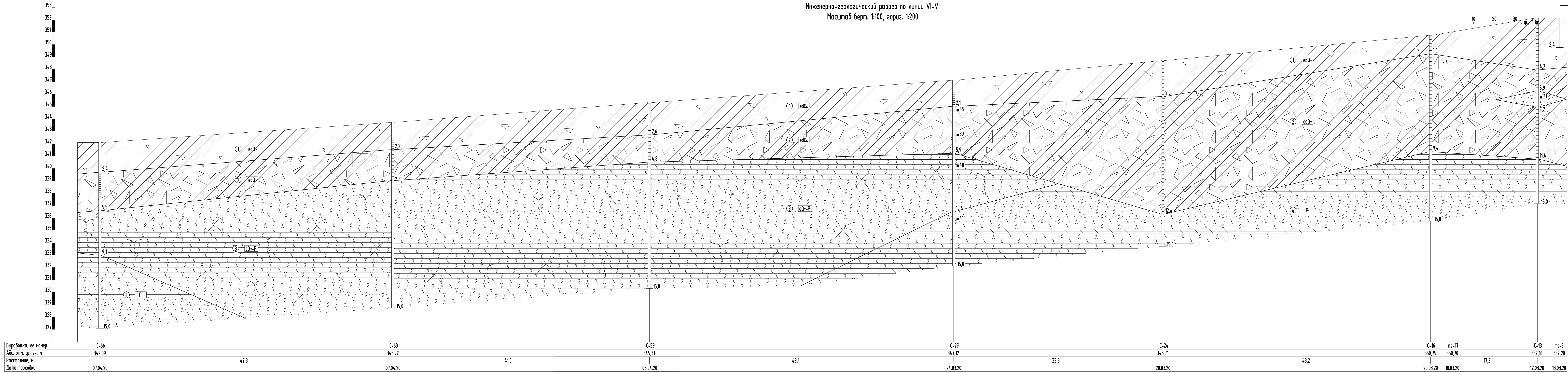
Инженерно-геологический разрез по линии IV-IV
Масштаб верт. 1:100, гориз. 1:200




						4352-ИГИ			
						Цементный завод мощностью 1000т по клинкеру в сутки, расположенный по адресу: Пермский край, Чусовской район			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Инженер-геолог	И. Б. Михалюшин				05.2020	Инженерно-геологические изыскания	Р	5	
						Инженерно-геологический разрез по линии IV-IV	 РЕГИОН-ПОДРЯД		

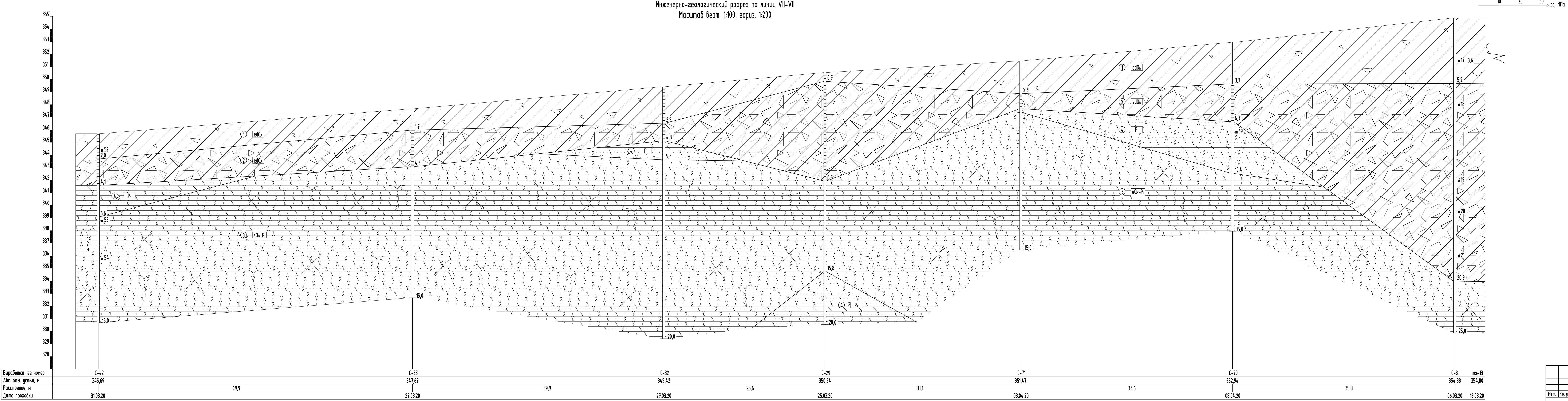


										4352-ИГИ		
										Цементный завод мощностью 1000т по клинкеру в сутки, расположенный по адресу: Пермский край, Чусовский район		
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					Стадия	Лист	Листов
Инженер-геолог		И. Б. Михалюк		<i>И.Б.Михалюк</i>	05.2020					Р	6	
										Инженерно-геологические изыскания		
										Инженерно-геологический разрез по линии V-V		
										 РЕГИОН-ПОДРЯД		
										Копия в А3 в 6		




						4352-ИГИ						
						Цементный завод мощностью 1000т по клинкеру в сутки, расположенный по адресу: Пермский край, Чусовской район						
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			Стадия	Лист	Листов		
Инженер-геолог		И. Б. Михалович		<i>Михалович</i>	05.2020			Р	7			
								Инженерно-геологические изыскания				
								Инженерно-геологический разрез по линии VI-VI				
										РЕГИОН-ПОДРЯД		

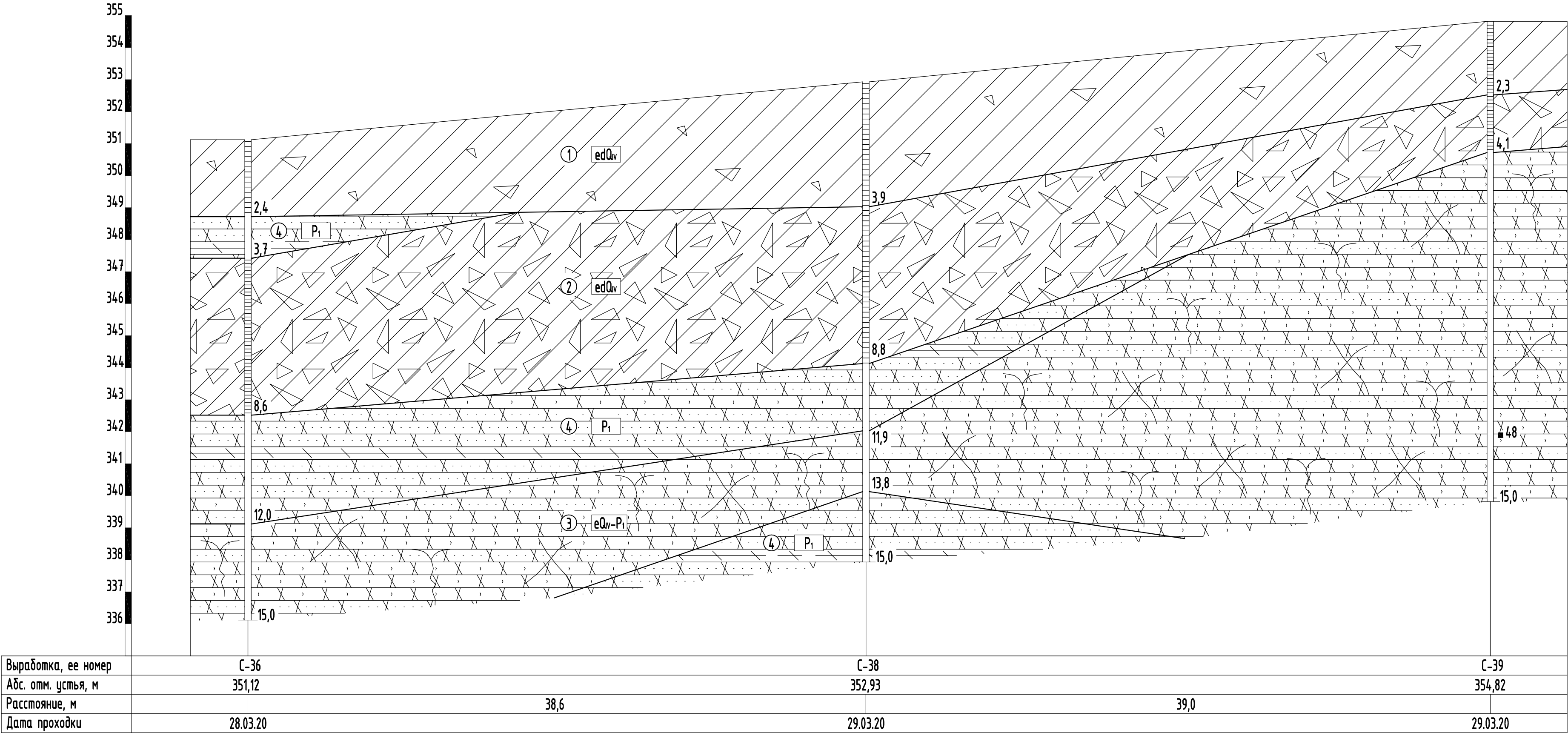
Инженерно-геологический разрез по линии VII-VII
Масштаб верт. 1:100, гориз. 1:200



Выработка, ее номер	C-42	C-33	C-32	C-29	C-71	C-70	C-8	мз-13
Абс. отм. устья, м	345,69	347,67	349,42	350,54	351,47	352,94	354,88	354,80
Расстояние, м	49,9	39,9	25,6	31,1	33,6	35,3		
Дата проходки	31.03.20	27.03.20	27.03.20	25.03.20	08.04.20	08.04.20	06.03.20	18.03.20

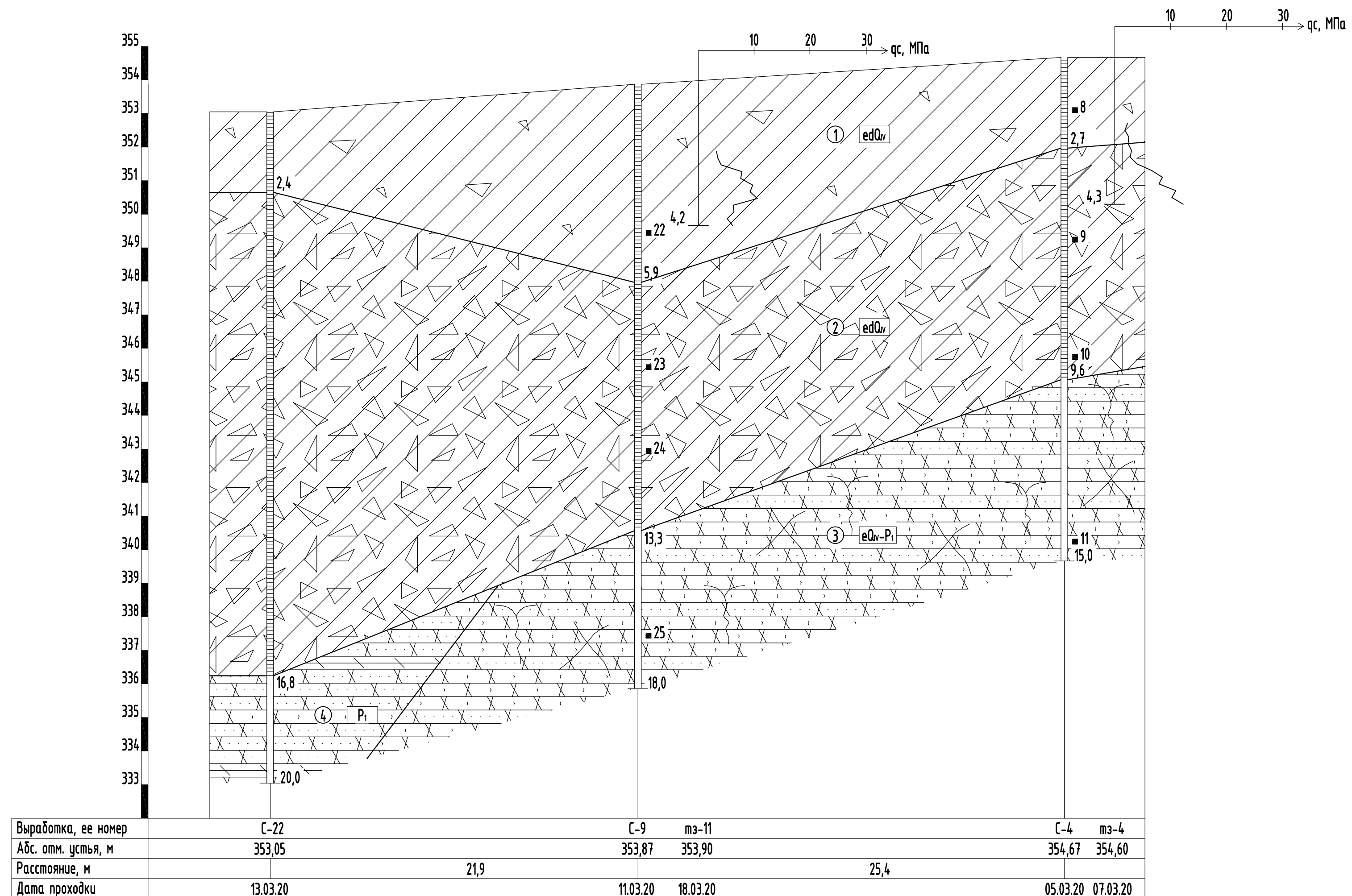
						4352-ИГИ						
						Цементный завод мощностью 1000т по клинкеру в сутки, расположенный по адресу: Пермский край, Чусовской район						
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов			
Инженер-геолог		И. Б. Михалюк		<i>Синько</i>	05.2020	Инженерно-геологические изыскания		Р	8			
						Инженерно-геологический разрез по линии VII-VII		 РЕГИОН-ПОДРЯД				



Инженерно-геологический разрез по линии VIII-VIII
Масштаб верт. 1:100, гориз. 1:200



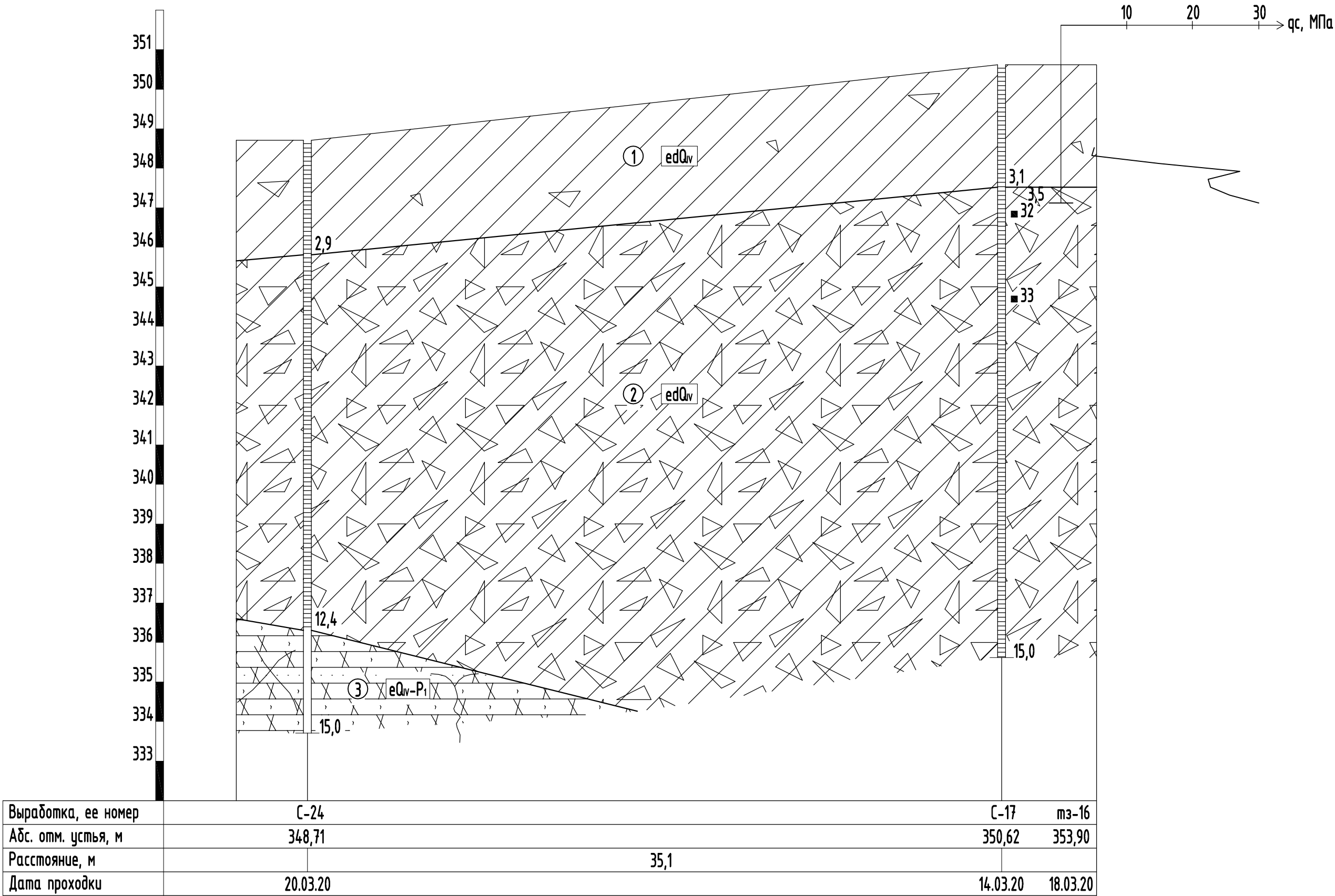
						4352-ИГИ		
						Цементный завод мощностью 1000т по клинкеру в сутки, расположенный по адресу: Пермский край, Чусовской район		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инженерно-геологические изыскания	Стадия	Лист
							Р	9
						Инженерно-геологический разрез по линии VIII-VIII		
						РЕГИОН-ПОДРЯД		



Инженерно-геологический разрез по линии IX-IX
Масштаб верт. 1:100, гориз. 1:200



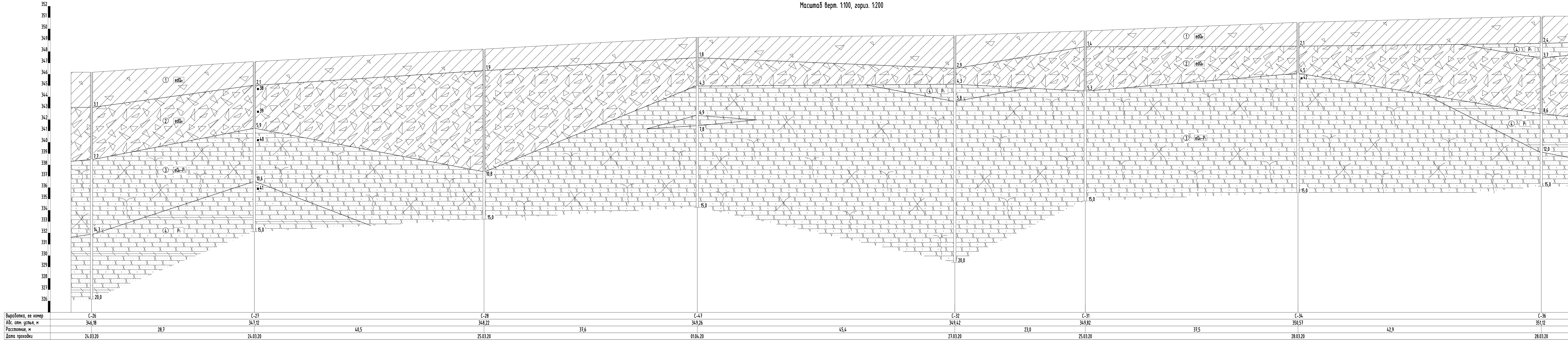
						4352-ИГИ		
						Цементный завод мощностью 1000т по клинкеру в сутки, расположенный по адресу: Пермский край, Чусовской район		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Инженер-геолог	И. Б. Михалцын		05.2020			Инженерно-геологические изыскания	Стадия	Лист
							Р	10
						Инженерно-геологический разрез по линии IX-IX	 РЕГИОН-ПОДРЯД	


Инженерно-геологический разрез по линии X-X
Масштаб верт. 1:100, гориз. 1:200



						4352-ИГИ			
						Цементный завод мощностью 1000т по клинкеру в сутки, расположенный по адресу: Пермский край, Чусовской район			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Инженер-геолог		И. Б. Михалцын			05.2020	Инженерно-геологические изыскания	Р	11	
						Инженерно-геологический разрез по линии X-X	 РЕГИОН-ПОДРЯД		

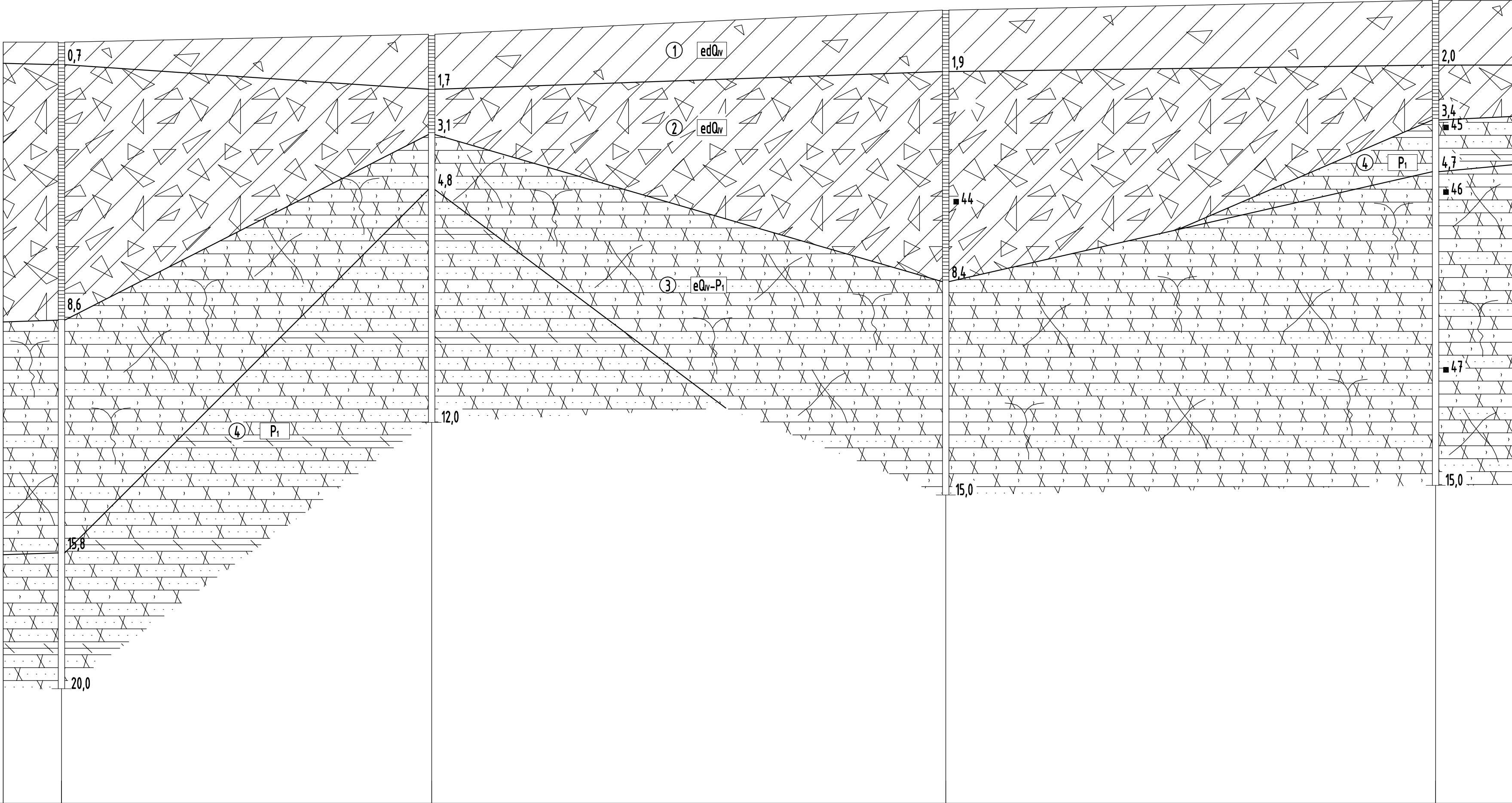
Инженерно-геологический разрез по линии XI-XI
Масштаб верт. 1:100, гориз. 1:200




										4352-ИГИ		
										Цементный завод мощностью 1000т по клинкеру в сутки, расположенный по адресу: Пермский край, Чусовской район		
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					Стадия	Лист	Листов
Инженер-геолог		И. Б. Михалюк		<i>И.Б.М.</i>	05.2020					Р	12	
										Инженерно-геологические изыскания		
										Инженерно-геологический разрез по линии XI-XI		
										 РЕГИОН-ПОДРЯД		
										Копия в А3вс		

Инженерно-геологический разрез по линии XII-XII
Масштаб верт. 1:100, гориз. 1:200

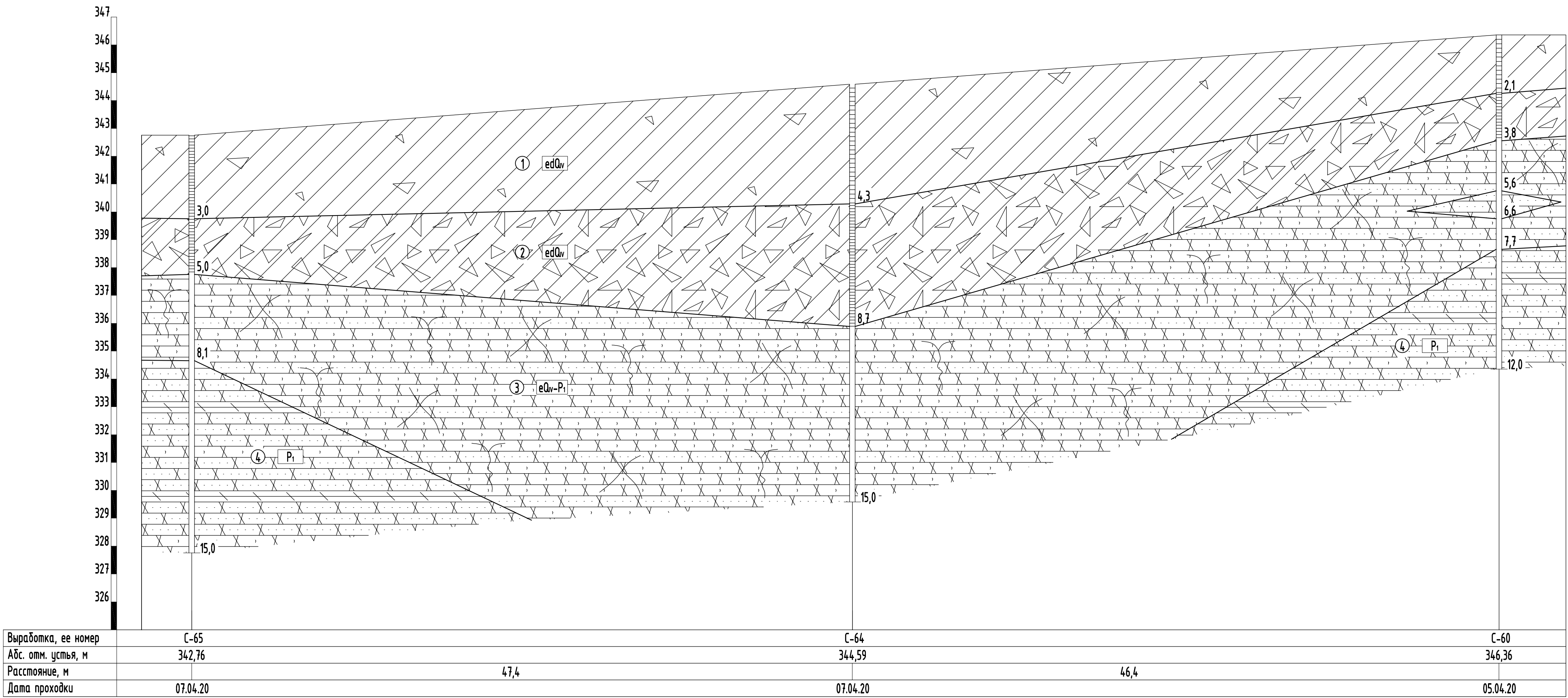
355
354
353
352
351
350
349
348
347
346
345
344
343
342
341
340
339
338
337
336
335
334
333
332
331
330
329
328




Выработка, ее номер	C-29	C-30	C-35	C-37
Абс. отм. устья, м	350,54	350,78	351,53	351,83
Расстояние, м	22,9	31,8	30,3	
Дата проходки	25.03.20	25.03.20	25.03.20	29.03.20

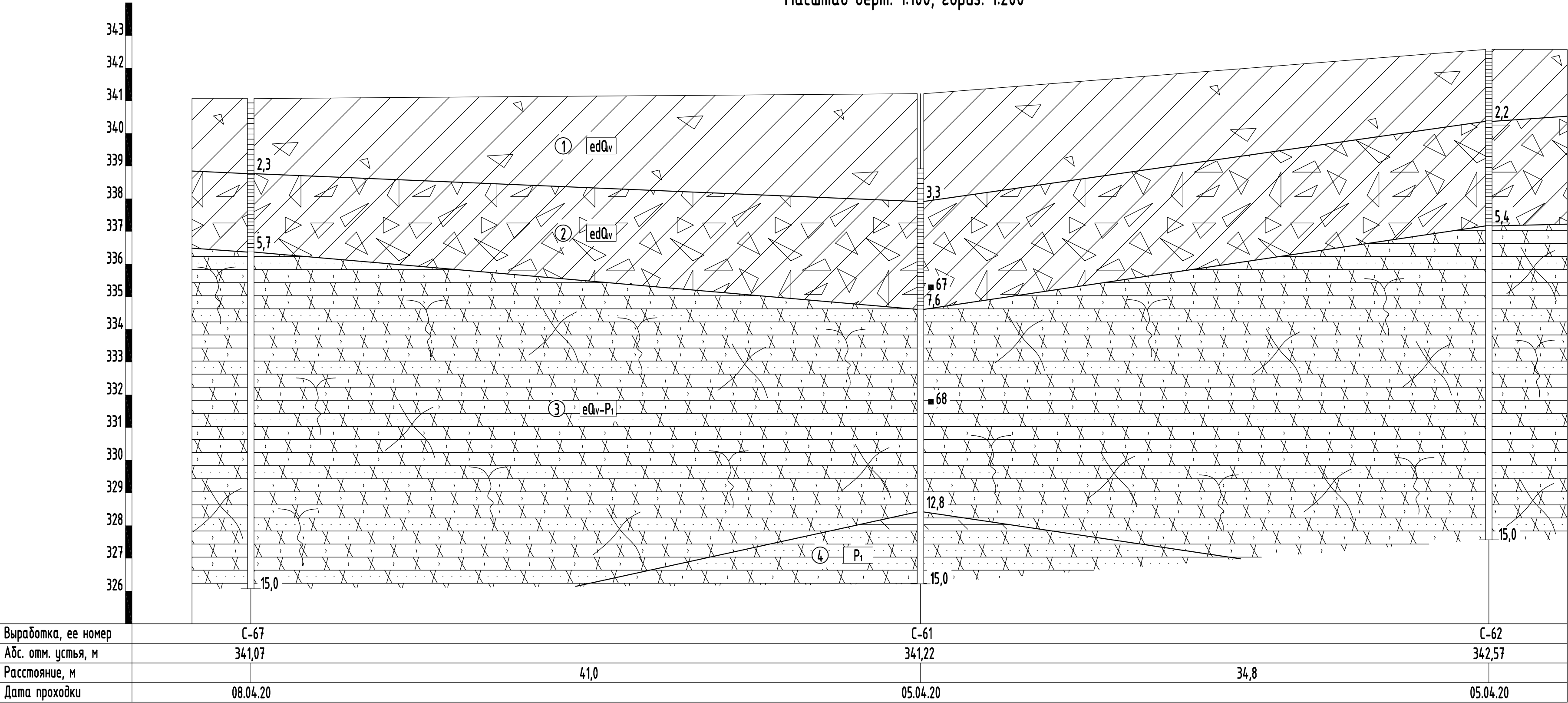
						4352-ИГИ		
						Цементный завод мощностью 1000т по клинкеру в сутки, расположенный по адресу: Пермский край, Чусовской район		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Инженер-геолог	И. Б. Михалыцин				05.2020	Р	13	
						Инженерно-геологические изыскания		
						Инженерно-геологический разрез по линии XII-XII		
								


Инженерно-геологический разрез по линии XIII-XIII
Масштаб верт. 1:100, гориз. 1:200



						4352-ИГИ			
						Цементный завод мощностью 1000т по клинкеру в сутки, расположенный по адресу: Пермский край, Чусовской район			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Инженер-геолог		И. Б. Михалыцин		<i>И. Б. Михалыцин</i>	05.2020	Инженерно-геологические изыскания	Р	14	
						Инженерно-геологический разрез по линии XIII-XIII			

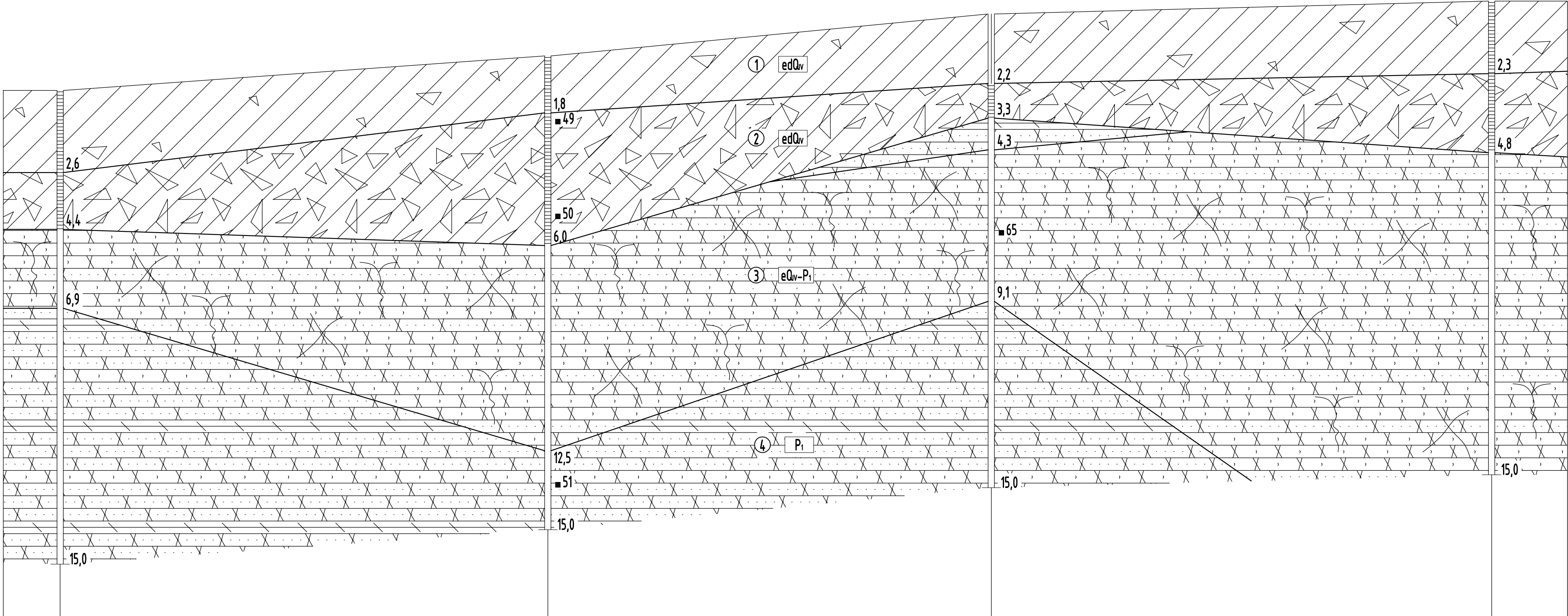
Инженерно-геологический разрез по линии XIV-XIV
Масштаб верт. 1:100, гориз. 1:200




						4352-ИГИ		
						Цементный завод мощностью 1000т по клинкеру в сутки, расположенный по адресу: Пермский край, Чусовской район		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инженерно-геологические изыскания	Стадия	Лист
Инженер-геолог	И. Б. Михалицин				05.2020		Р	15
						Инженерно-геологический разрез по линии XIV-XIV		
						 РЕГИОН-ПОДРЯД		

Инженерно-геологический разрез по линии XV-XV
Масштаб верт. 1:100, гориз. 1:200

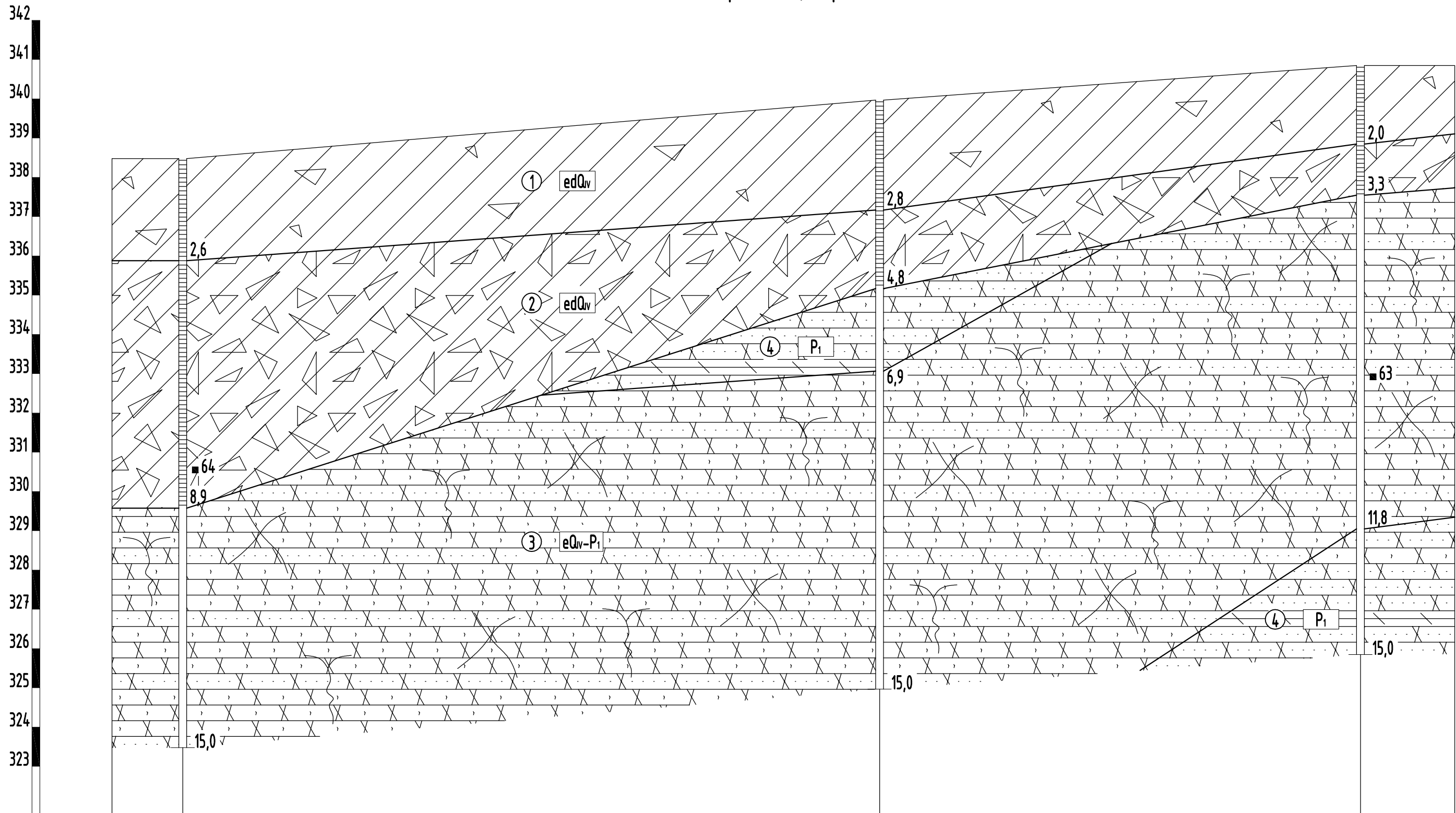
344
343
342
341
340
339
338
337
336
335
334
333
332
331
330
329
328
327
326




Выработка, ее номер	С-57		С-40		С-56		С-53	
Абс. отм. устья, м	340,68		341,87		343,10		343,51	
Расстояние, м	30,9		28,1		31,7		15,0	
Дата проходки	04.04.20		30.03.20		04.04.20		03.04.20	

						4352-ИГИ		
						Цементный завод мощностью 1000т по клинкеру в сутки, расположенный по адресу: Пермский край, Чусовской район		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Инженер-геолог		И. Б. Михалицин		<i>И. Б. Михалицин</i>	05.2020	Р	16	
						Инженерно-геологические изыскания		
						Инженерно-геологический разрез по линии XV-XV		
								

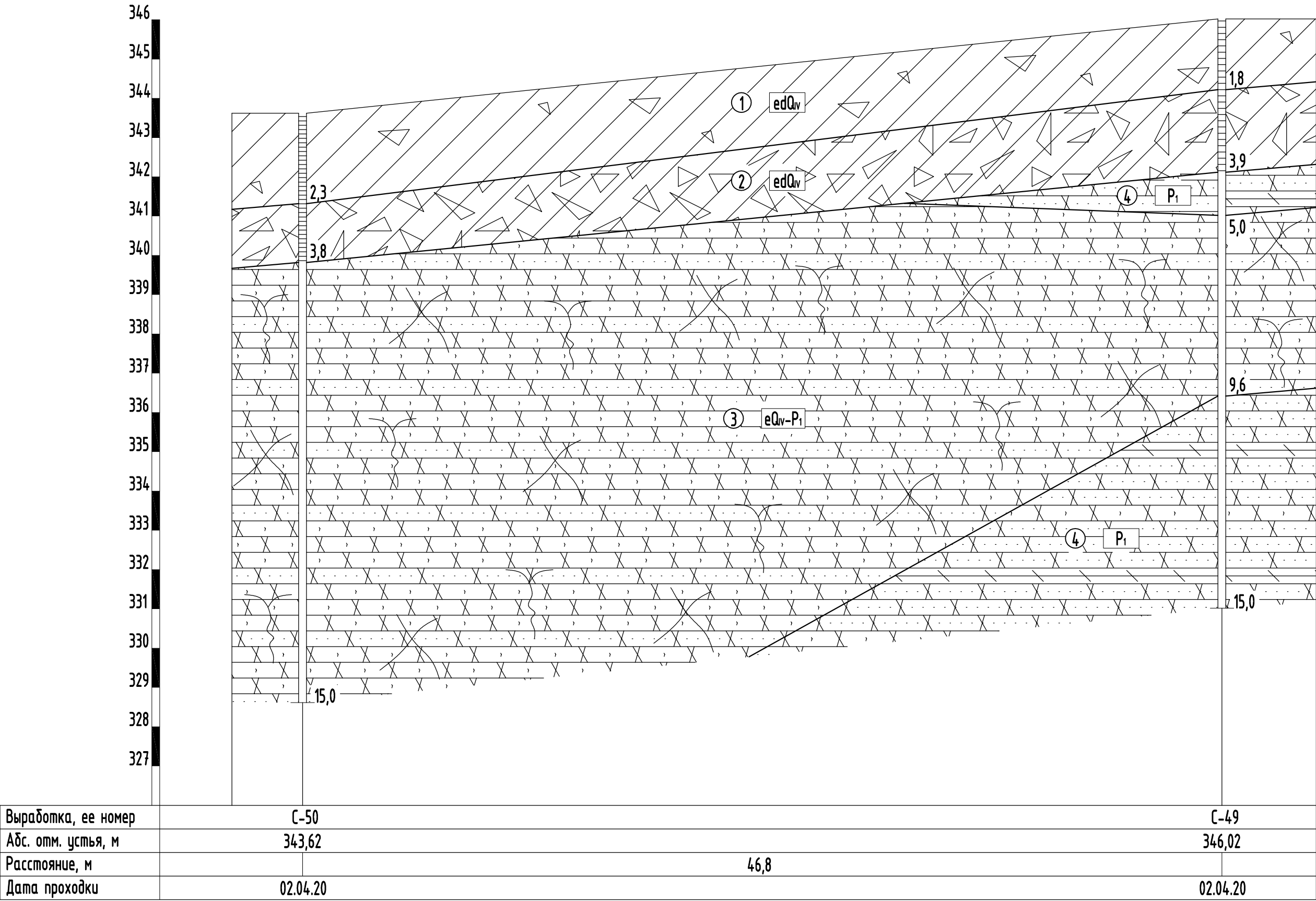
Инженерно-геологический разрез по линии XVI-XVI
Масштаб верт. 1:100, гориз. 1:200




Выработка, ее номер	С-55		С-41		С-52	
Абс. отм. устья, м	338,48		339,97		340,85	
Расстояние, м	35,5		24,5			
Дата проходки	04.04.20		04.04.20		04.04.20	

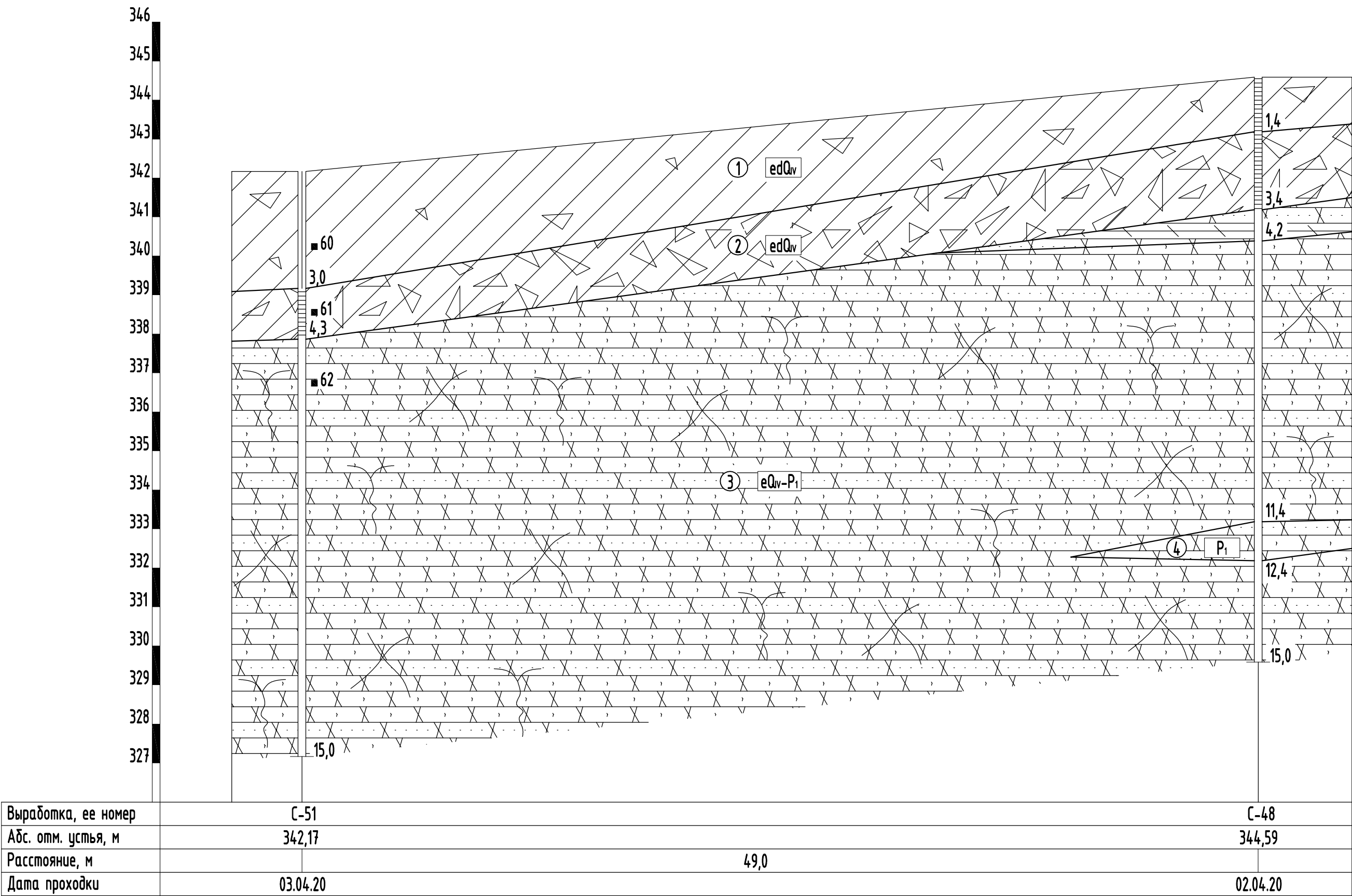
						4352-ИГИ		
						Цементный завод мощностью 1000т по клинкеру в сутки, расположенный по адресу: Пермский край, Чусовской район		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Инженер-геолог	И. Б. Михалицин				05.2020	Р	17	
						Инженерно-геологические изыскания		
						Инженерно-геологический разрез по линии XVI-XVI		
						 РЕГИОН-ПОДРЯД		



Инженерно-геологический разрез по линии XVII-XVII
Масштаб верт. 1:100, гориз. 1:200



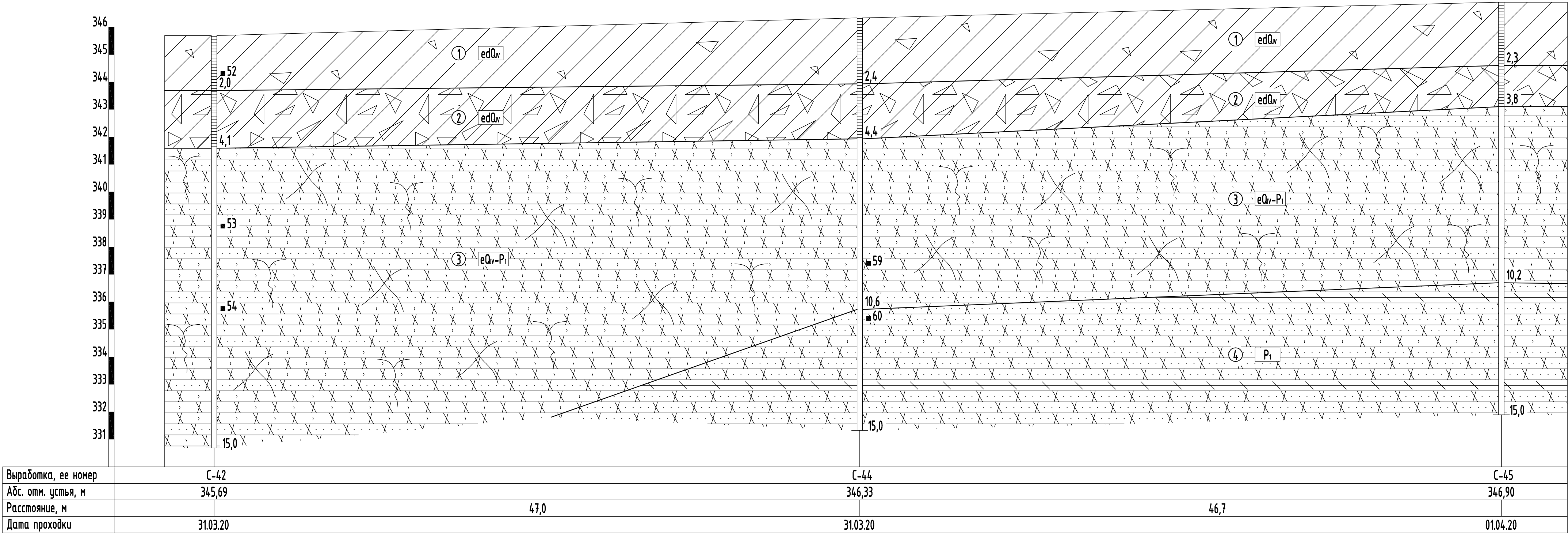
						4352-ИГИ		
						Цементный завод мощностью 1000т по клинкеру в сутки, расположенный по адресу: Пермский край, Чусовской район		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Инженер-геолог	И. Б. Михалыцин	18	05.2020	И. Б. Михалыцин	05.2020	Инженерно-геологические изыскания	Р	18
						Инженерно-геологический разрез по линии XVII-XVII		
								


Инженерно-геологический разрез по линии XVIII-XVIII
Масштаб верт. 1:100, гориз. 1:200



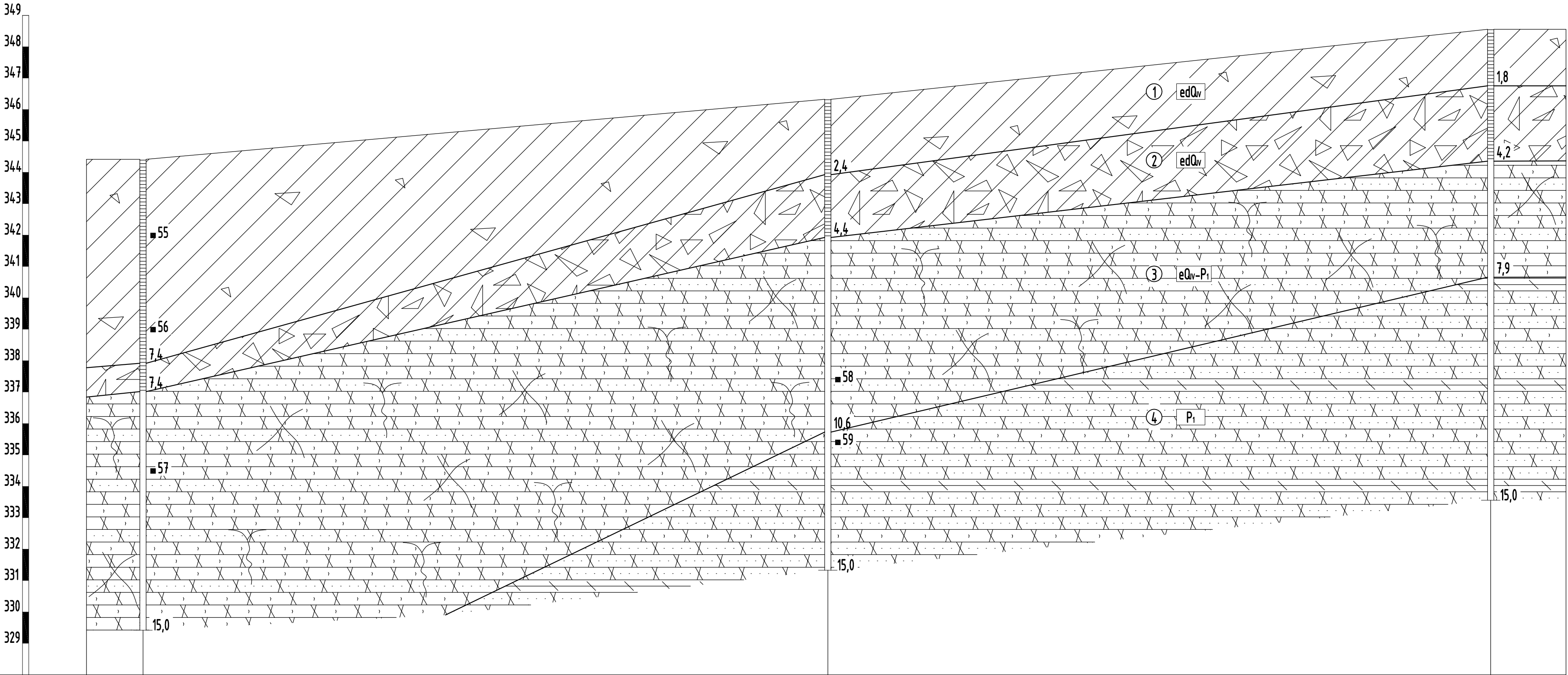
						4352-ИГИ			
						Цементный завод мощностью 1000т по клинкеру в сутки, расположенный по адресу: Пермский край, Чусовской район			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инженерно-геологические изыскания	Стадия	Лист	Листов
Инженер-геолог		И. Б. Михалицин			05.2020		Р	19	
						Инженерно-геологический разрез по линии XVIII-XVIII	 РЕГИОН-ПОДРЯД		

Инженерно-геологический разрез по линии XIX-XIX
Масштаб верт. 1:100, гориз. 1:200




							4352-ИГИ			
							Цементный завод мощностью 1000т по клинкеру в сутки, расположенный по адресу: Пермский край, Чусовской район			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Инженерно-геологические изыскания	Стадия	Лист	Листов
Инженер-геолог	И. Б. Михалицин				05.2020			Р	20	
							Инженерно-геологический разрез по линии XIX-XIX			

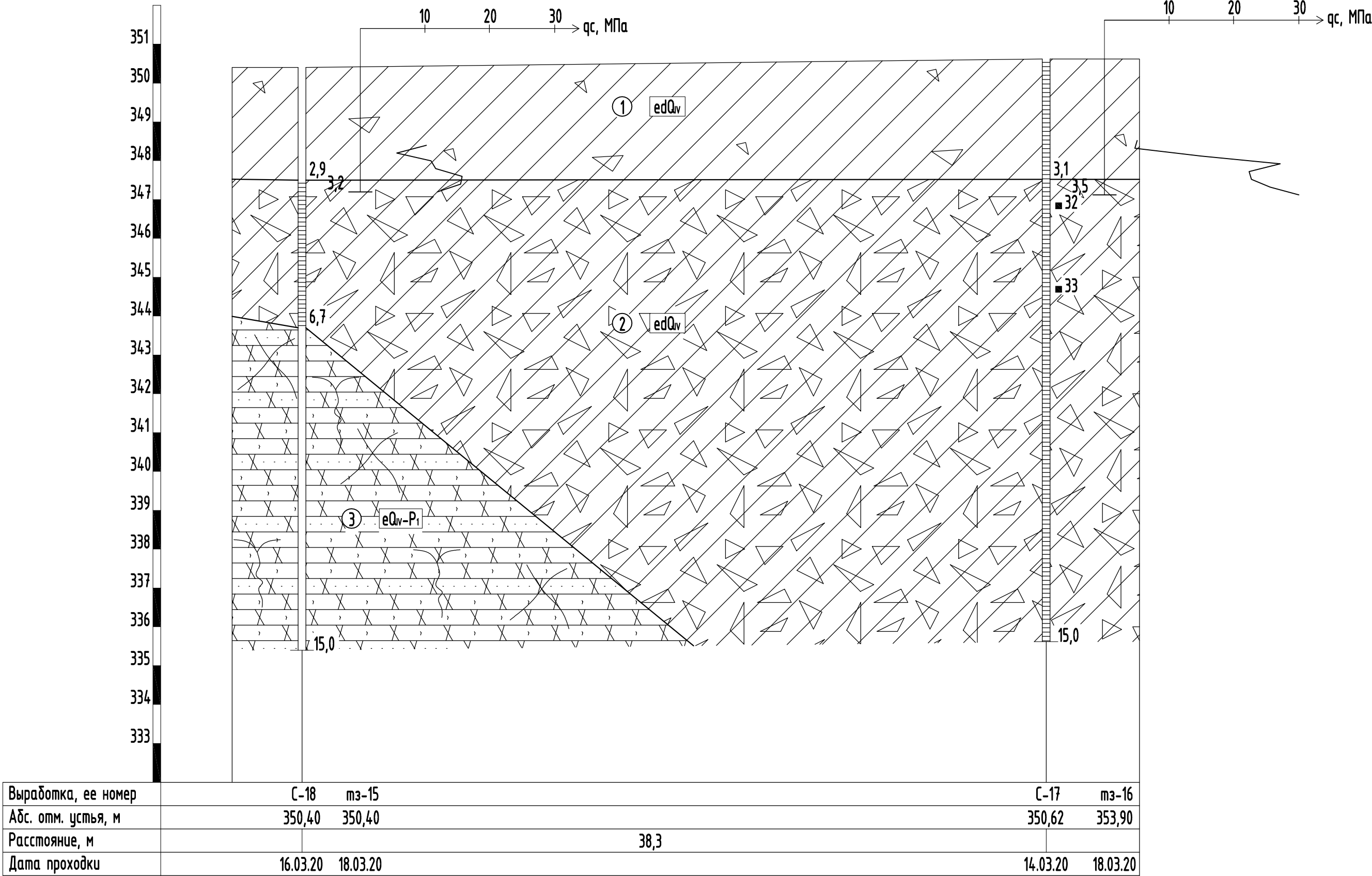
Инженерно-геологический разрез по линии XX-XX
Масштаб верт. 1:100, гориз. 1:200





Выработка, ее номер	С-43	С-44	С-46
Абс. отм. устья, м	344,42	346,33	348,56
Расстояние, м	43,6	42,2	
Дата проходки	31.03.20	31.03.20	01.04.20

						4352-ИГИ			
						Цементный завод мощностью 1000т по клинкеру в сутки, расположенный по адресу: Пермский край, Чусовской район			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инженерно-геологические изыскания	Стадия	Лист	Листов
Инженер-геолог		И. Б. Михалицин		<i>И. Б. Михалицин</i>	05.2020		Р	21	
						Инженерно-геологический разрез по линии XX-XX	 РЕГИОН-ПОДРЯД		

Инженерно-геологический разрез по линии XXI-XXI
Масштаб верт. 1:100, гориз. 1:200



						4352-ИГИ			
						Цементный завод мощностью 1000т по клинкеру в сутки, расположенный по адресу: Пермский край, Чусовской район			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инженерно-геологические изыскания	Стадия	Лист	Листов
Инженер-геолог		И. Б. Михалыцин			05.2020		Р	22	
						Инженерно-геологический разрез по линии XXI-XXI	 РЕГИОН-ПОДРЯД		