

УТВЕРЖДАЮ

Директор ООО ИЦ «ДТ»
А. Ю. Дедюхин

«16» марта 2022 г.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ 41 от «16» марта 2022 г.

Основание для проведения испытаний: Договор № 149 от 18 мая 2021 г.

Регистрационный номер: № 4 от 18 января 2022 г.

Наименование продукции: Щебень из горных пород в виде основных (стандартных) фракций от 4 до 5,6 мм; св. 5,6 до 8 мм; св. 8 до 11,2 мм и широких фракций от 4 до 8 мм, от 8 до 16 мм.

Наименование работы: Определение соответствия щебня требованиям ГОСТ 32703-2014.

Заказчик: ООО «Горнозаводскцемент».

Производитель продукции: ООО «Горнозаводскцемент».

Дата получения образцов: 18 января 2022 г.; Акт отбора проб от 18 января 2022 г.

Сведения об испытываемых образцах: Пробы щебня представлены осадочной горной породой Ново-Пашийского месторождения. Масса проб щебня составила: основных (стандартных) фракций от 4 до 5,6 мм – 50 кг, св. 5,6 до 8 мм – 60 кг; св. 8 до 11,2 мм – 60 кг, широких фракций от 4 до 8 мм – 60 кг; от 8 до 16 мм – 70 кг.

Методика испытаний: ГОСТ 33024-2014, ГОСТ 33026-2014, ГОСТ 33028-2014, ГОСТ 33029-2014, ГОСТ 33030-2014, ГОСТ 33047-2014, ГОСТ 33049-2014, ГОСТ 33053-2014, ГОСТ 33054-2014, ГОСТ 33055-2014, ГОСТ 33056-2014, ГОСТ 33057-2014, ГОСТ 33109-2014.

Дата испытания образцов: 18 января – 10 марта 2022 г.

Результаты испытаний: Приведены в приложении № 2, на страницах 4-7; всего листов 4.

Условия проведения испытаний: Температура воздуха в лаборатории (22±2) °С; относительная влажность (65±5) %.

Заключение: По данным испытаний, щебень из осадочных горных пород Ново-Пашийского месторождения:

- основной (стандартной) фракции от 4 до 5,6 мм (группа Л10; марок: по дробимости М1400, И3, F200, МД2) соответствует требованиям ГОСТ 32703-2014;
- основной (стандартной) фракции св. 5,6 до 8 мм (группа Л10; марок: по дробимости М1400, И3, F200, МД2) соответствует требованиям ГОСТ 32703-2014;
- основной (стандартной) фракции св. 8 до 11,2 мм (группа Л10; марок: по дробимости М1400, И3, F200, МД2) соответствует требованиям ГОСТ 32703-2014;

- широкой фракции от 4 до 8 мм (группа Л10; марок: по дробимости М1400, И3, F200, МД2) соответствует требованиям ГОСТ 32703-2014;

- широкой фракции от 8 до 16 мм (группа Л10; марок: по дробимости М1400, И3, F200, МД2) соответствует требованиям ГОСТ 32703-2014.

Начальник лаборатории



С. А. Котегова

Примечание: 1. Протокол действителен для пробы, подвергнувшейся испытанию.
2. Запрещается полная или частичная перепечатка протокола.

Используемое испытательное оборудование

Таблица 1 - Средства измерений, испытательное оборудование

№	Наименование, тип	Заводской номер	№ свидетельства о поверке, протокола об аттестации	Срок действия
1	Сушильный шкаф ULAB, модель UT-4686	№ 197623	Аттестат № ЕК01-003034 от 11 февраля 2021 г. Протокол периодической аттестации № 31-2022 от 09.02.2022	12 месяцев
2	Машина для испытания на сжатие МС-500	№ 1279	Свидетельство о поверке № С-СЕ/19-11-2021/111411668 от 19.11.2021	12 месяцев
3	Мерный цилиндрический сосуд СМ-5	№ 005/1	Сертификат о калибровке № 167355 от 07.04.2020 г.	24 месяца
4	Барабан полочный КП 123	№30	Аттестат № 59-19/233 Протокол периодической аттестации № 18 от 21.06.2021	12 месяцев
5	Цилиндр с плунжером КП-116-75	№ 370	Аттестат № 106-09/241 от 06.03.2009 Протокол периодической аттестации № 34-2022 от 02.02.2022	12 месяцев
6	Камера морозильная КМ-0,23	№011607	Аттестат № ЕК00-2148-2 Протокол периодической аттестации №34-2022от 02.02.2022	12 месяцев
7	Сито лабораторное 22,4 мм 16,0 мм 11,2 мм 8,0 мм 5,6 мм 4,0 мм 2,8 мм 2,0 мм	№ 44455-21 № 44454-21 № 44452-21 № 43915-21 № 44450-21 № 44449-21 № 43913-21 № 43912-21	Свидетельство о поверке № 7870-ПЗ/21 от 13.04.2021 № 7869-ПЗ/21 от 13.04.2021 № 7867-ПЗ/21 от 13.04.2021 № 2291-П1/21 от 25.03.2021 № 7865-ПЗ/21 от 13.04.2021 № 7864-ПЗ/21 от 13.04.2021 № 2290-П1/21 от 25.03.2021 № 2289-П1/21 от 25.03.2021	12 месяцев
8	Весы платформенные ЕВ1	№063284	Свидетельство о поверке № С-ДАН/30-11-2021/113805783 от 30.11.2021	12 месяцев
9	Весы лабораторные ВЛГ-30000/1МГ4	№ 414	Сертификат о калибровке №185875 от 25.06.2021	12 месяцев
10	Шаблон для определения лещадности щебня	№3713796	Протокол измерений №409/2021 от 16.06.2021 г.	12 месяцев

Примечание: 1. Протокол действителен для пробы, подвергнувшейся испытанию.
2. Запрещается полная или частичная перепечатка протокола.

Результаты испытаний щебня основной (стандартной) фракции от 4 до 5,6 мм

Таблица 2 – Физико-механические показатели щебня

Наименование показателя, ед. изм.	Требования к испытываемой продукции		Наименование НТД на испытание (раздел, пункт)	Фактические показатели
	Наименование НТД (раздел, пункт)	Нормативное значение показателей		
Основные технические требования				
Марка щебня по гранулометрическому составу	ГОСТ 32703-2014 п. 5.2, табл. 1	90/15	ГОСТ 33029-2014	90/15
Проходы через сита, % по массе с размерами ячеек контрольных сит, мм				
11,2		100		100,0
8,0		от 98 до 100		100,0
5,6		от 90 до 100		99,7
4		от 0 до 15		14,9
2		от 0 до 5		0,8
Марка щебня	ГОСТ 32703-2014 п. 5.3, табл. 2	Л10	ГОСТ 33053-2014	Л10
Содержанию зерен пластинчатой (лещадной) и игловатой формы, %		до 10 включ.		3,4
Марка щебня по сопротивлению дроблению и износу (фракция от 10 до 14 мм)	ГОСТ 32703-2014 п. 5.5, табл. 4	ИЗ	ГОСТ 33049-2014	ИЗ
Потеря массы при испытании, %		св. 20 до 25		24,2
Марка щебня по дробимости	ГОСТ 32703-2014 п. 5.6, табл. 6	М1400	ГОСТ 33030-2014	М1400
Потеря массы при испытании щебня в насыщенном водой состоянии, %		до 10 включ.		6,1
Содержание зерен слабых пород, %	ГОСТ 32703-2014 п. 5.7, табл. 7	не более 5	ГОСТ 33054-2014	0,0
Марка щебня по морозостойкости	ГОСТ 32703-2014 п. 5.8, табл. 9	F200	ГОСТ 33109, п. 8	F200
Число циклов (насыщение в растворе сернокислого натрия – высушивание)		15		15
Потеря массы после испытания, %		не более 3		2,8
Содержание пылевидных и глинистых частиц, % по массе	ГОСТ 32703-2014 п. 5.9, табл. 10	не более 1	ГОСТ 33055-2014	0,9
Содержание глины в комках, % по массе	ГОСТ 32703-2014 п. 5.10	не более 0,25	ГОСТ 33026-2014	0,0
Дополнительные технические требования				
Устойчивость структуры зерен щебня против распадов	ГОСТ 32703-2014 п. 6.1, табл. 12	не более 3	ГОСТ 33056-2014	0,2
Потери массы при распаде, %				
Марка по сопротивлению истираемости	ГОСТ 32703-2014 п. 6.4, прил. А, табл. А1	МД2	ГОСТ 33024-2014	МД2
по показателю микро-Деваль (фракция от 10 до 14 мм)		св. 10 до 15		10,7
Потеря массы при испытании, %		не нормируется		1349
Насыпная плотность, кг/м ³	ГОСТ 32703-2014	не нормируется	ГОСТ 33047-2014	
Средняя плотность, г/см ³	ГОСТ 32703-2014, п. 1	от 2,0 до 3,5	ГОСТ 33057-2014, п. 7	2,52
Пустотность, %	ГОСТ 32703-2014	не нормируется	ГОСТ 33047-2014	46,5
Истинная плотность, г/см ³	ГОСТ 32703-2014	не нормируется	ГОСТ 33057-2014, п. 8.1	2,71
Пористость, % по объему	ГОСТ 32703-2014	не нормируется	ГОСТ 33057-2014, п. 9	7,0
Водопоглощение, %	ГОСТ 32703-2014	не нормируется	ГОСТ 33057-2014 п.10	2,7

Ответственный за проведение испытаний

О. А. Титов



Примечание: 1. Протокол действителен для пробы, подвергнувшейся испытанию.
2. Запрещается полная или частичная перепечатка протокола.

Результаты испытаний щебня основной (стандартной) фракции св. 5,6 до 8 мм

Таблица 3 – Физико-механические показатели щебня

Наименование показателя, ед. изм.	Требования к испытываемой продукции		Наименование НТД на испытание (раздел, пункт)	Фактические показатели
	Наименование НТД (раздел, пункт)	Нормативное значение показателей		
Основные технические требования				
Марка щебня по гранулометрическому составу		90/10		90/10
Проходы через сита, % по массе с размерами ячеек контрольных сит, мм				
16	ГОСТ 32703-2014 п. 5.2, табл. 1	100	ГОСТ 33029-2014	100,0
11,2		100		100,0
8		от 90 до 100		100,0
5,6		от 0 до 10		7,9
2,8		от 0 до 2		0,4
Марка щебня	ГОСТ 32703-2014 п. 5.3, табл. 2	Л10 до 10 включ.	ГОСТ 33053-2014	Л10
Содержанию зерен пластинчатой (лещадной) и игловатой формы, %	ГОСТ 32703-2014 п. 5.5, табл. 4	ИЗ св. 20 до 25	ГОСТ 33049-2014	ИЗ
Марка щебня по сопротивлению дроблению и износу (фракция от 10 до 14 мм)	ГОСТ 32703-2014 п. 5.6, табл. 6	М1400 до 10 включ.	ГОСТ 33030-2014	М1400
Потеря массы при испытании, %	ГОСТ 32703-2014 п. 5.7, табл. 7	не более 5	ГОСТ 33054-2014	5,9
Марка щебня по дробимости				0,0
Потеря массы при испытании щебня в насыщенном водной состоянии, %	ГОСТ 32703-2014 п. 5.8, табл. 9	F200 15 не более 3	ГОСТ 33109, п. 8	F200 15 2,6
Содержание зерен слабых пород, %	ГОСТ 32703-2014 п. 5.9, табл. 10	не более 1	ГОСТ 33055-2014	0,6
Марка щебня по морозостойкости	ГОСТ 32703-2014 п. 5.10	не более 0,25	ГОСТ 33026-2014	0,0
Число циклов (насыщение в растворе сернокислого натрия – высушивание)	Дополнительные технические требования			
Потеря массы после испытания, %	ГОСТ 32703-2014 п. 6.1, табл. 12	не более 3	ГОСТ 33056-2014	0,2
Содержание пылевидных и глинистых частиц, % по массе	ГОСТ 32703-2014 п. 6.4, прил. А, табл. А1	МД2 св. 10 до 15	ГОСТ 33024-2014	МД2 10,7
Содержание глины в комках, % по массе	ГОСТ 32703-2014 п. 1	не нормируется	ГОСТ 33047-2014	1358
Устойчивость структуры зерен щебня против распадов	ГОСТ 32703-2014 п. 1	от 2,0 до 3,5	ГОСТ 33057-2014, п. 7	2,58
Потери массы при распаде, %	ГОСТ 32703-2014	не нормируется	ГОСТ 33047-2014	47,3
Марка по сопротивлению истираемости	ГОСТ 32703-2014	не нормируется	ГОСТ 33057-2014, п. 8.1	2,70
по показателю микро-Деваль (фракция от 10 до 14 мм)	ГОСТ 32703-2014	не нормируется	ГОСТ 33057-2014, п. 9	4,4
Потеря массы при испытании, %	ГОСТ 32703-2014	не нормируется	ГОСТ 33057-2014 п.10	1,9
Насыпная плотность, кг/м ³				
Средняя плотность, г/см ³				
Пустотность, %				
Истинная плотность, г/см ³				
Пористость, % по объему				
Водопоглощение, %				

Ответственный за проведение испытаний

О. А. Титов

Примечание: 1. Протокол действителен для пробы, подвергнувшейся испытанию.
2. Запрещается полная или частичная перепечатка протокола.

Результаты испытаний щебня основной (стандартной) фракции св. 8 до 11,2 мм

Таблица 4 – Физико-механические показатели щебня

Наименование показателя, ед. изм.	Требования к испытываемой продукции		Наименование НТД на испытание (раздел, пункт)	Фактические показатели
	Наименование НТД (раздел, пункт)	Нормативное значение показателей		
Основные технические требования				
Марка щебня по granulометрическому составу				90/15
Проходы через сита, % по массе с размерами ячеек контрольных сит, мм				
22,4	ГОСТ 32703-2014 п. 5.2, табл. 1	100	ГОСТ 33029-2014	100,0
16,0		от 98 до 100		100,0
11,2		от 90 до 100		100,0
8		от 0 до 15		11,1
4		от 0 до 5		0,3
Марка щебня	ГОСТ 32703-2014 п. 5.3, табл. 2	ЛП10 до 10 включ.	ГОСТ 33053-2014	ЛП10
Содержание зерен пластинчатой (лещадной) и игловатой формы, %				6,5
Марка щебня по сопротивлению дроблению и износу (фракция от 10 до 14 мм)	ГОСТ 32703-2014 п. 5.5, табл. 4	ИЗ св. 20 до 25	ГОСТ 33049-2014	ИЗ
Потеря массы при испытании, %				24,2
Марка щебня по дробимости	ГОСТ 32703-2014 п. 5.6, табл. 6	М1400 до 10 включ.	ГОСТ 33030-2014	М1400
Потеря массы при испытании щебня в насыщенном водой состоянии, %				9,6
Содержание зерен слабых пород, %	ГОСТ 32703-2014 п. 5.7, табл. 7	не более 5	ГОСТ 33054-2014	0,0
Марка щебня по морозостойкости	ГОСТ 32703-2014 п. 5.8, табл. 8, 9	F200 15 Не более 3	ГОСТ 33109, п. 8	F200 15 2,7
Число циклов (насыщение в растворе сернокислого натрия – высушивание)				
Потеря массы после испытания, %				
Содержание пылевидных и глинистых частиц, % по массе	ГОСТ 32703-2014 п. 5.9, табл. 10	не более 1	ГОСТ 33055-2014	0,8
Содержание глины в комках, % по массе	ГОСТ 32703-2014 п. 5.10	не более 0,25	ГОСТ 33026-2014	0,0
Дополнительные технические требования				
Устойчивость структуры зерен щебня против распадов	ГОСТ 32703-2014 п. 6.1, табл. 12	не более 3	ГОСТ 33056-2014	0,1
Потери массы при распаде, %				
Марка по сопротивлению истираемости по показателю микро-Деваль (фракция от 10 до 14 мм)	ГОСТ 32703-2014 п. 6.4, прил. А, табл. А1	МД2 св. 10 до 15	ГОСТ 33024-2014	МД2
Потеря массы при испытании, %				10,7
Насыпная плотность, кг/м ³	ГОСТ 32703-2014 п. 1	не нормируется	ГОСТ 33047-2014	1343
Средняя плотность, г/см ³	ГОСТ 32703-2014 п. 1	от 2,0 до 3,5	ГОСТ 33057-2014, п. 7	2,63
Пустотность, %	ГОСТ 32703-2014	не нормируется	ГОСТ 33047-2014	48,9
Истинная плотность, г/см ³	ГОСТ 32703-2014	не нормируется	ГОСТ 33057-2014, п. 8.1	2,70
Пористость, % по объему	ГОСТ 32703-2014	не нормируется	ГОСТ 33057-2014, п. 9	2,6
Водопоглощение, %	ГОСТ 32703-2014	не нормируется	ГОСТ 33057-2014 п.10	1,2

Ответственный за проведение испытаний

О. А. Титов

Примечание: 1. Протокол действителен для пробы, подвергнувшейся испытанию.
2. Запрещается полная или частичная перепечатка протокола.

Результаты испытаний щебня широкой фракции от 4 до 8 мм

Таблица 5 – Физико-механические показатели щебня

Наименование показателя, ед. изм.	Требования к испытываемой продукции		Наименование НТД на испытание (раздел, пункт)	Фактические показатели
	Наименование НТД (раздел, пункт)	Нормативное значение показателей		
Основные технические требования				
Марка щебня по гранулометрическому составу		90/15		90/15
Проходы через сита, % по массе с размерами ячеек контрольных сит, мм				
16	ГОСТ 32703-2014 п. 5.2, табл. 1	100	ГОСТ 33029-2014	100,0
11,2		от 98 до 100		100,0
8,0		от 90 до 100		99,5
5,6		от 25 до 80		51,3
4		от 0 до 15		14,5
2		от 0 до 5		1,2
Марка щебня	ГОСТ 32703-2014 п. 5.3, табл. 2	ЛП0	ГОСТ 33053-2014	ЛП0
Содержанию зерен пластинчатой (лещадной) и игловатой формы, %		до 10 включ.		4,2
Марка щебня по сопротивлению дроблению и износу (фракция от 10 до 14 мм)	ГОСТ 32703-2014 п. 5.5, табл. 4	ИЗ	ГОСТ 33049-2014	ИЗ
Потеря массы при испытании, %		св. 20 до 25		23,7
Марка щебня по дробимости	ГОСТ 32703-2014 п. 5.6, табл. 6	М1400	ГОСТ 33030-2014	М1400
Потеря массы при испытании щебня в насыщенном водой состоянии, %		до 10 включ.		5,9
Содержание зерен слабых пород, %	ГОСТ 32703-2014 п. 5.7, табл. 7	не более 5	ГОСТ 33054-2014	0,0
Марка щебня по морозостойкости	ГОСТ 32703-2014 п. 5.8, табл. 9	F200		F200
Число циклов (насыщение в растворе сернокислого натрия – высушивание)		15	ГОСТ 33109, п. 8	15
Потеря массы после испытания, %		не более 3		2,7
Содержание пылевидных и глинистых частиц, % по массе	ГОСТ 32703-2014 п. 5.9, табл. 10	не более 1	ГОСТ 33055-2014	0,8
Содержание глины в комках, % по массе	ГОСТ 32703-2014 п. 5.10	не более 0,25	ГОСТ 33026-2014	0,0
Дополнительные технические требования				
Устойчивость структуры зерен щебня против распадов	ГОСТ 32703-2014 п. 6.1, табл. 12	не более 3	ГОСТ 33056-2014	0,2
Потери массы при распаде, %				
Марка по сопротивлению истираемости	ГОСТ 32703-2014 п. 6.4, прил. А, табл. А1	МД2	ГОСТ 33024-2014	МД2
по показателю микро-Деваль (фракция от 10 до 14 мм)		св. 10 до 15		10,7
Потеря массы при испытании, %		не нормируется	ГОСТ 33047-2014	1355
Насыпная плотность, кг/м ³	ГОСТ 32703-2014 п. 1	от 2,0 до 3,5	ГОСТ 33057-2014, п. 7	2,57
Средняя плотность, г/см ³	ГОСТ 32703-2014	не нормируется	ГОСТ 33047-2014	47,3
Пустотность, %	ГОСТ 32703-2014	не нормируется	ГОСТ 33057-2014, п. 8.1	2,71
Истинная плотность, г/см ³	ГОСТ 32703-2014	не нормируется	ГОСТ 33057-2014, п. 9	5,2
Пористость, % по объему	ГОСТ 32703-2014	не нормируется	ГОСТ 33057-2014 п.10	2,3
Водопоглощение, %	ГОСТ 32703-2014	не нормируется		

Ответственный за проведение испытаний

Примечание: 1. Протокол действителен для пробы, подвергнувшейся испытанию.
2. Запрещается полная или частичная перепечатка протокола.



О. А. Титов

Результаты испытаний щебня широкой фракции от 8 до 16 мм

Таблица 6 – Физико-механические показатели щебня

Наименование показателя, ед. изм.	Требования к испытываемой продукции		Наименование НТД на испытание (раздел, пункт)	Фактические показатели
	Наименование НТД (раздел, пункт)	Нормативное значение показателей		
Основные технические требования				
Марка щебня по гранулометрическому составу	ГОСТ 32703-2014 п. 5.2, табл. 1	90/15		90/15
Проходы через сита, % по массе с размерами ячеек контрольных сит, мм				
31,5		100		100,0
22,4		от 98 до 100	ГОСТ 33029-2014	100,0
16,0		от 90 до 100		98,4
11,2		от 25 до 80		48,8
8		от 0 до 15		12,3
4		от 0 до 5		0,9
Марка щебня	ГОСТ 32703-2014 п. 5.3, табл. 2	Л10	ГОСТ 33053-2014	Л10
Содержание зерен пластинчатой (лещадной) и игловатой формы, %		до 10 включ.		7,1
Марка щебня по сопротивлению дроблению и износу (фракция от 10 до 14 мм)	ГОСТ 32703-2014 п. 5.5, табл. 4	ИЗ	ГОСТ 33049-2014	ИЗ
Потеря массы при испытании, %		св. 20 до 25		23,7
Марка щебня по дробимости	ГОСТ 32703-2014 п. 5.6, табл. 6	М1400	ГОСТ 33030-2014	М1400
Потеря массы при испытании щебня в насыщенном водой состоянии, %		до 10 включ.		8,4
Содержание зерен слабых пород, %	ГОСТ 32703-2014 п. 5.7, табл. 7	не более 5	ГОСТ 33054-2014	0,0
Марка щебня по морозостойкости	ГОСТ 32703-2014 п. 5.8, табл. 8, 9	F200		F200
Число циклов (насыщение в растворе сернокислого натрия – высушивание)		15	ГОСТ 33109, п. 8	15
Потеря массы после испытания, %		Не более 3		2,5
Содержание пылевидных и глинистых частиц, % по массе	ГОСТ 32703-2014 п. 5.9, табл. 10	не более 1	ГОСТ 33055-2014	0,7
Содержание глины в комках, % по массе	ГОСТ 32703-2014 п. 5.10	не более 0,25	ГОСТ 33026-2014	0,0
Дополнительные технические требования				
Устойчивость структуры зерен щебня против распадов	ГОСТ 32703-2014 п. 6.1, табл. 12	не более 3	ГОСТ 33056-2014	0,1
Потери массы при распаде, %				
Марка по сопротивлению истираемости	ГОСТ 32703-2014 п. 6.4, прил. А, табл. А1	МД2	ГОСТ 33024-2014	МД2
по показателю микро-Деваль (фракция от 10 до 14 мм)				
Потеря массы при испытании, %		св. 10 до 15		10,7
Насыпная плотность, кг/м ³	ГОСТ 32703-2014	не нормируется	ГОСТ 33047-2014	1351
Средняя плотность, г/см ³	ГОСТ 32703-2014, п. 1	от 2,0 до 3,5	ГОСТ 33057-2014, п. 7	2,54
Пустотность, %	ГОСТ 32703-2014	не нормируется	ГОСТ 33047-2014	46,8
Истинная плотность, г/см ³	ГОСТ 32703-2014	не нормируется	ГОСТ 33057-2014, п. 8.1	2,70
Пористость, % по объему	ГОСТ 32703-2014	не нормируется	ГОСТ 33057-2014, п. 9	5,9
Водопоглощение, %	ГОСТ 32703-2014	не нормируется	ГОСТ 33057-2014 п.10	1,8

Ответственный за проведение испытаний

О. А. Титов

Примечание: 1. Протокол действителен для пробы, подвергнувшейся испытанию.
2. Запрещается полная или частичная перепечатка протокола.