



УТВЕРЖДАЮ

Директор ООО ИЦ «ДТ»
А. Ю. Дедюхин

«15» марта 2022 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ 40 от «15» марта 2022 г.

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

Регистрационный номер: № 300/1 от 12.11.2021 г.

Наименование продукции: Щебень из горных пород в виде основных (стандартных) фракций св. 11,2 до 16 мм; св. 16 до 22,4 мм; св. 22,4 до 31,5 мм; св. 31,5 до 45 мм и широкой фракции от 16 до 31,5 мм.

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

Заказчик: ООО «Горнозаводскцемент».

Производитель продукции: ООО «Горнозаводскцемент».

Дата получения образцов: 12 ноября 2021 г.; Акт отбора проб от 12 ноября 2021 г.

Сведения об испытываемых образцах: Пробы щебня представлены осадочной горной породой Ново-Пашийского месторождения. Масса проб щебня составила: основных (стандартных) фракций св. 11,2 до 16 мм – 60 кг, св. 16 до 22,4 мм – 60 кг; св. 22,4 до 31,5 мм – 80 кг, св. 31,5 до 45 мм – 100 кг и широкой фракции от 16 до 31,5 мм – 80 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: 12 ноября – 27 декабря 2021 г.

Результаты испытаний: Приведены в приложении № 2, на страницах 4-8; 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 св. 11,2 до 16 мм (группа Л20; марок: по дробимости М1400, ИЗ, F200, МД1) соответствует требованиям ГОСТ 32703-2014;
- основной (стандартной) фракции св. 16 до 22,4 мм (группа Л20; марок: по дробимости М1000, ИЗ, F200, МД1) соответствует требованиям ГОСТ 32703-2014;

- основной (стандартной) фракции св. 22,4 до 31,5 мм (группа Л15; марок: по дробимости М1000, ИЗ, F200, МД1) соответствует требованиям ГОСТ 32703-2014;
- основной (стандартной) фракции св. 31,5 до 45 мм (группа Л15; марок: по дробимости М1000, ИЗ, F200, МД1) соответствует требованиям ГОСТ 32703-2014;
- смесь фракций от 16 до 31,5 мм (группа Л10; марок: по дробимости М1000, ИЗ, F200, МД1) 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-4623	№ 197862	Протокол аттестации № ЕК01-003035 от 11.02.2021	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 МП	№4 №57 №58	Сертификат о калибровке № 165054 от 13.03.2020 № 165050 от 13.03.2020 № 165055 от 13.03.2020	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-116-150	№ 42	Аттестат № 1241 от 28.01.2021	12 месяцев
6	Камера морозильная КМ-0,23	№011607	Аттестат № ЕК00-2148-2 Протокол №ЕК01-003037 от 01.02.2021	12 месяцев
7	Сито лабораторное	44459-21 44458-21 44448-21 44456-21 44446-21 44454-21 44444-21 43910-21 44450-21	Свидетельство о поверке № 7874-ПЗ/21 от 13.04.2021 № 7873-ПЗ/21 от 13.04.2021 № 7863-ПЗ/21 от 13.04.2021 № 7871-ПЗ/21 от 13.04.2021 № 7861-ПЗ/21 от 13.04.2021 № 7869-ПЗ/21 от 13.04.2021 № 7859-ПЗ/21 от 13.04.2021 № 2287-П1/21 от 25.03.2021 № 7865-ПЗ/21 от 13.04.2021	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 св. 11,2 до 16 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				85/35
Проходы через сита, % по массе с размерами ячеек контрольных сит, мм				
31,5	ГОСТ 32703-2014 п. 5.2, табл. 1	100	ГОСТ 33029-2014	100
22,4		от 98 до 100		100
16		от 85 до 100		100
11,2		от 0 до 35		26,3
5,6		от 0 до 5		0,9
Марка щебня	ГОСТ 32703-2014 п. 5.3, табл. 2	Л20	ГОСТ 33053-2014	Л20
Содержание зерен пластинчатой (лещадной) и игловатой формы, %		Св. 15 до 20		16,1
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		20,5
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, %		не более 5	ГОСТ 33054-2014	10,0
Содержание зерен слабых пород, %	ГОСТ 32703-2014 п. 5.7, табл. 7			0,0
Марка щебня по морозостойкости		F200		F200
Число циклов (насыщение в растворе сернокислого натрия – высушивание)	ГОСТ 32703-2014 п. 5.8, табл. 9	15	ГОСТ 33109, п. 8	15
Потеря массы после испытания, %		Не более 3		2,4
Содержание пылевидных и глинистых частиц, % по массе	ГОСТ 32703-2014 п. 5.9, табл. 10	не более 1	ГОСТ 33055-2014	0,3
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 распада	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	МД1 до 10 включ.	ГОСТ 33024-2014	МД1
Показатель микро-Деваль (фракция от 10 до 14 мм)				9,6
Потеря массы при испытании, %				
Насыпная плотность, кг/м ³	ГОСТ 32703-2014	не нормируется	ГОСТ 33047-2014	1330
Средняя плотность, г/см ³	ГОСТ 32703-2014, п. 1	от 2,0 до 3,5	ГОСТ 33057-2014, п. 7	2,68
Пустотность, %	ГОСТ 32703-2014	не нормируется	ГОСТ 33047-2014	50,4
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	1,1
Водопоглощение, %	ГОСТ 32703-2014	не нормируется	ГОСТ 33057-2014 п.10	0,8

Ответственный за проведение испытаний



Д. С. Мурашов

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

Результаты испытаний щебня основной (стандартной) фракции св. 16 до 22,4 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		90/15		90/15
Проходы через сита, % по массе с размерами ячеек контрольных сит, мм				
45	ГОСТ 32703-2014 п. 5.2, табл. 1	100	ГОСТ 33029-2014	100
31,5		от 98 до 100		100
22,4		от 90 до 100		100
16		от 0 до 15		14,4
8		от 0 до 5		0,3
Марка щебня	ГОСТ 32703-2014	Л20	ГОСТ 33053-2014	Л20
Содержанию зерен пластинчатой (лещадной) и игловатой формы, %	п. 5.3, табл. 2	Св. 15 до 20		16,2
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, %	ГОСТ 32703-2014 п. 5.6, табл. 6	Св. 20 до 25		20,5
Марка щебня по дробимости	ГОСТ 32703-2014	М1000	ГОСТ 33030-2014	М1000
Потеря массы при испытании щебня в насыщенном водой состоянии, %	п. 5.7, табл. 7	Св. 12 до 15		13,7
Содержание зерен слабых пород, %	ГОСТ 32703-2014	не более 5	ГОСТ 33054-2014	0,0
Марка щебня по морозостойкости	ГОСТ 32703-2014	F200		F200
Число циклов (насыщение в растворе сернокислого натрия – высушивание)	п. 5.8, табл. 9	15	ГОСТ 33109, п. 8	15
Потеря массы после испытания, %	ГОСТ 32703-2014 п. 5.9, табл. 10	Не более 3		2,2
Содержание пылевидных и глинистых частиц, % по массе		не более 1	ГОСТ 33055-2014	0,4
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	МД1	ГОСТ 33024-2014	МД1
Потеря массы при испытании, %	ГОСТ 32703-2014	до 10 включ.		9,6
Насыпная плотность, кг/м ³	ГОСТ 32703-2014 п. 1	не нормируется	ГОСТ 33047-2014	1320
Средняя плотность, г/см ³	ГОСТ 32703-2014 п. 1	от 2,0 до 3,5	ГОСТ 33057-2014, п. 7	2,67
Пустотность, %	ГОСТ 32703-2014	не нормируется	ГОСТ 33047-2014	50,6
Истинная плотность, г/см ³	ГОСТ 32703-2014	не нормируется	ГОСТ 33057-2014, п. 8.1	2,72
Пористость, % по объему	ГОСТ 32703-2014	не нормируется	ГОСТ 33057-2014, п. 9	1,8
Водопоглощение, %	ГОСТ 32703-2014	не нормируется	ГОСТ 33057-2014 п. 10	0,5

Ответственный за проведение испытаний

Д. С. Мурашов

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

Результаты испытаний щебня основной (стандартной) фракции св. 22,4 до 31,5 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 гранулометрическому составу		90/15		90/15
Проходы через сита, % по массе с размерами ячеек контрольных сит, мм				
63	ГОСТ 32703-2014 п. 5.2, табл. 1	100	ГОСТ 33029-2014	100
45		от 98 до 100		100
31,5		от 90 до 100		99,2
22,4		от 0 до 15		12,5
11,2		от 0 до 5		0,4
Марка щебня		ЛП5	ГОСТ 33053-2014	ЛП5
Содержанию зерен пластинчатой (лещадной) и игловатой формы, %		Св. 10 до 15		10,5
Марка щебня по сопротивлению дроблению и износу (фракция от 10 до 14 мм)		ИЗ	ГОСТ 33049-2014	ИЗ
Потеря массы при испытании, %		Св. 20 до 25		20,5
Марка щебня по дробимости		М1000	ГОСТ 33030-2014	М1000
Потеря массы при испытании щебня в насыщенном водной состоянии, %		Св. 12 до 15		13,0
Содержание зерен слабых пород, %		не более 5	ГОСТ 33054-2014	0,0
Марка щебня по морозостойкости		F200		F200
Число циклов (насыщение в растворе сернокислого натрия – высушивание)		15	ГОСТ 33109, п. 8	15
Потеря массы после испытания, %		Не более 3		2,8
Содержание пылевидных и глинистых частиц, % по массе		не более 1	ГОСТ 33055-2014	0,2
Содержание глины в комках, % по массе		не более 0,25	ГОСТ 33026-2014	0,0
Дополнительные технические требования				
Устойчивость структуры зерен щебня против распада				
Потери массы при распаде, %	ГОСТ 32703-2014 п. 6.1, табл. 12	не более 3	ГОСТ 33056-2014	0,1
Марка по сопротивлению истираемости		МД1	ГОСТ 33024-2014	МД1
по показателю микро-Деваль (фракция от 10 до 14 мм)	ГОСТ 32703-2014 п. 6.4, прил. А, табл. А1	до 10 включ.		9,6
Потеря массы при испытании, %		не нормируется	ГОСТ 33047-2014	1290
Насыпная плотность, кг/м ³	ГОСТ 32703-2014 п. 1	от 2,0 до 3,5	ГОСТ 33057-2014, п. 7	2,69
Средняя плотность, г/см ³	ГОСТ 32703-2014 п. 1	не нормируется	ГОСТ 33047-2014	52,0
Пустотность, %	ГОСТ 32703-2014	не нормируется	ГОСТ 33057-2014, п. 8.1	2,72
Истинная плотность, г/см ³	ГОСТ 32703-2014	не нормируется	ГОСТ 33057-2014, п. 9	1,1
Пористость, % по объему	ГОСТ 32703-2014	не нормируется	ГОСТ 33057-2014 п.10	0,3
Водопоглощение, %	ГОСТ 32703-2014	не нормируется		

Ответственный за проведение испытаний

Д. С. Мурашов

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

Результаты испытаний щебня основной (стандартной) фракции св. 31,5 до 45 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				90/10
Проходы через сита, % по массе с размерами ячеек контрольных сит, мм				
90	ГОСТ 32703-2014 п. 5.2, табл. 1	90/10	ГОСТ 33029-2014	100
63		100		100
45		от 90 до 100		97,2
31,5		от 0 до 10		9,9
16		от 0 до 2		0,1
Марка щебня	ГОСТ 32703-2014	ЛП5	ГОСТ 33053-2014	ЛП5
Содержание зерен пластинчатой (лещадной) и иглообразной формы, %	п. 5.3, табл. 2	Св. 10 до 15		10,3
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, %	ГОСТ 32703-2014 п. 5.6, табл. 5, 6	Св. 20 до 25		20,5
Марка щебня по дробимости	ГОСТ 32703-2014 п. 5.7, табл. 7	М1000	ГОСТ 33030-2014	М1000
Потеря массы при испытании щебня в насыщенном водой состоянии, %		Св. 12 до 15		12,5
Содержание зерен слабых пород, %		не более 5	ГОСТ 33054-2014	0,0
Марка щебня по морозостойкости	ГОСТ 32703-2014 п. 5.8, табл. 8, 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	0,4
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	0,0
Потери массы при распаде, %				
Марка по сопротивлению истираемости	ГОСТ 32703-2014 п. 6.4, прил. А, табл. А1	МД1	ГОСТ 33024-2014	МД1
по показателю микро-Деваль (фракция от 10 до 14 мм)		до 10 включ.		9,6
Потеря массы при испытании, %	ГОСТ 32703-2014	не нормируется	ГОСТ 33047-2014	1270
Насыпная плотность, кг/м ³	ГОСТ 32703-2014, п. 1	от 2,0 до 3,5	ГОСТ 33057-2014, п. 7	2,70
Средняя плотность, г/см ³	ГОСТ 32703-2014	не нормируется	ГОСТ 33047-2014	53,0
Пустотность, %	ГОСТ 32703-2014	не нормируется	ГОСТ 33057-2014, п. 8.1	2,73
Истинная плотность, г/см ³	ГОСТ 32703-2014	не нормируется	ГОСТ 33057-2014, п. 9	1,1
Пористость, % по объему	ГОСТ 32703-2014	не нормируется	ГОСТ 33057-2014 п. 10	0,3
Водопоглощение, %	ГОСТ 32703-2014	не нормируется		

Ответственный за проведение испытаний

Д. С. Мурашов

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

Результаты испытаний щебня широкой фракции от 16 до 31,5 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				90/10
Проходы через сита, % по массе с размерами ячеек контрольных сит, мм				
63				100
45				100
31,5	ГОСТ 32703-2014 п. 5.2, табл. 1	от 90 до 100	ГОСТ 33029-2014	100
22,4		от 25 до 80		100
16		от 0 до 10		70,7
8		от 0 до 2		0,8
Марка щебня				0,1
Содержание зерен пластинчатой (лещадной) и игловатой формы, %	ГОСТ 32703-2014 п. 5.3, табл. 2	Л10	ГОСТ 33053-2014	Л10
Марка щебня по сопротивлению дроблению и износу	ГОСТ 32703-2014 п. 5.5, табл. 4	До 10 включ.		7,3
Потеря массы при испытании, %	ГОСТ 32703-2014 п. 5.6, табл. 5, 6	ИЗ	ГОСТ 33049-2014	ИЗ
Марка щебня по дробимости	ГОСТ 32703-2014 п. 5.7, табл. 7	Св. 20 до 25		20,5
Потеря массы при испытании щебня в насыщенном водой состоянии, %		М1000	ГОСТ 33030-2014	М1000
Содержание зерен слабых пород, %		Св. 12 до 15		14,6
Марка щебня по морозостойкости		не более 5	ГОСТ 33054-2014	0,0
Число циклов (насыщение в растворе сернокислого натрия – высушивание)	ГОСТ 32703-2014 п. 5.8, табл. 8, 9	F200		F200
Потеря массы после испытания, %		15	ГОСТ 33109, п. 8	15
Содержание пылевидных и глинистых частиц, % по массе	ГОСТ 32703-2014 п. 5.9, табл. 10	Не более 3		2,5
Содержание глины в комках, % по массе	ГОСТ 32703-2014 п. 5.10	не более 1	ГОСТ 33055-2014	0,1
Дополнительные технические требования				
Устойчивость структуры зерен щебня против распадов	ГОСТ 32703-2014 п. 6.1, табл. 12	не более 0,25	ГОСТ 33026-2014	0,0
Потери массы при распаде, %				
Марка по сопротивлению истираемости	ГОСТ 32703-2014 п. 6.4, прил. А, табл. А1	не более 3	ГОСТ 33056-2014	0,1
Потеря массы при испытании, %		МД1	ГОСТ 33024-2014	МД1
Насыпная плотность, кг/м ³	ГОСТ 32703-2014 п. 1	до 10 включ.		9,6
Средняя плотность, г/см ³	ГОСТ 32703-2014 п. 1	не нормируется	ГОСТ 33047-2014	1240
Пустотность, %	ГОСТ 32703-2014 п. 1	от 2,0 до 3,5	ГОСТ 33057-2014, п. 7	2,69
Истинная плотность, г/см ³	ГОСТ 32703-2014 п. 1	не нормируется	ГОСТ 33047-2014	53,9
Пористость, % по объему	ГОСТ 32703-2014 п. 1	не нормируется	ГОСТ 33057-2014, п. 8.1	2,72
Водопоглощение, %	ГОСТ 32703-2014 п. 1	не нормируется	ГОСТ 33057-2014, п. 9	1,1
			ГОСТ 33057-2014 п. 10	0,3

Ответственный за проведение испытаний

Д. С. Мурашов

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