

**ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
ОАО «АБЗ-1»**



Аттестат аккредитации испытательной лаборатории № RU.ASK.ИЛ.886
от 28.01.2021 года.

195009, Санкт-Петербург, Арсенальная ул., дом 66, лит.А, тел.: (812) 542-39-79 факс: (812) 541-85-84

УТВЕРЖДАЮ
Начальник лаборатории
ОАО «АБЗ-1»

К.И. Мельник
« 14 » марта 2022 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №12П
от 17.03.2022

Наименование заказчика испытаний:	ООО «МАЗ» 184421, Мурманская область, М.О. Печенгский, пгт. Никель, проспект Гвардейский, дом 53
Производитель работ:	ОАО «АБЗ-1»
Наименование образца испытаний: (тип, марка и т.п.)	Шлак отвалный гранулированный
Цель испытаний:	На соответствие требованиям ГОСТ 32730-2014, ГОСТ 11508-74
Определяемые показатели:	Гранулометрический (зерновой) состав, содержание глинистых частиц методом набухания, марка по дробимости, истинная плотность, сцепление битума с материалом.
План и методы отбора:	Проба предоставлена заказчиком
Дата и место отбора проб (образцов):	Проба предоставлена заказчиком
Дата получения проб (образцов):	16.03.2022
Дата испытания проб (образцов):	С 16.03.2022 по 17.03.2022
Условия проведения испытаний: (температура, влажность)	Температура воздуха 24°С, относительная влажность 51%
Результаты испытаний:	Приложение №1, приложение №2.

Сведения на средства измерений и испытательное оборудование предоставляются
дополнительно по требованию Заказчика.

Настоящий протокол касается только объектов, подвергнутых испытанию.

ЗАПРЕЩЕНА частичная перепечатка протокола без разрешения лаборатории ОАО «АБЗ-1».

**ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
ОАО «АБЗ-1»**



Аттестат аккредитации испытательной лаборатории № RU.ASK.ИЛ.886
от 28.01.2021 года.
195009, Санкт-Петербург, Арсенальная ул., дом 66, лит.А, тел.: (812) 542-39-79 факс: (812) 541-85-84

Приложение № 1 к протоколу № 12П от 17.03.2022

Результаты испытаний:

1. Гранулометрический (зерновой) состав по ГОСТ 32730-2014:

Рег. №	Наименование остатка	Содержание зёрен размером, мм							
		Щебень		Песок					
		8	4	2	1	0,5	0,25	0,125	0,063
12П	Частные остатки, %	0,0	2,2	12,6	35,6	33,5	11,7	3,4	0,7

2. Физико-механические показатели

Рег. №	Наименование показателя	Обозначение НД на методы испытаний	Требования НД	Фактические показатели
12П	Истинная плотность, г/см ³	ГОСТ 32722-2014 (п.6.1)	Не нормируется	3,19
	Модуль крупности	ГОСТ 32727-2014	Св. 2,8 до 3,3	3,3
	Содержание зерен крупностью свыше 8 мм, % по массе	ГОСТ 32730-2014	Не более 0,5	0,0
	Содержание зерен крупностью свыше 4 мм, % по массе	ГОСТ 32730-2014	Не более 5	2,2
	Содержание зерен крупностью менее 0,125 мм, % по массе	ГОСТ 32730-2014	Не более 3,5	3,2
	Полный остаток на сите с размером ячеек 0,5 мм, % по массе	ГОСТ 32730-2014	От 55 до 75	81,7
	Содержание глинистых частиц методом набухания, % по массе	ГОСТ 32708-2014	Не более 0,5	0,2
	Марка по дробимости (потеря массы, %)	ГОСТ 33030- 2014	не норм.	M400 (22,6)
	Сцепление битума с материалом: с БНД 70/100 с добавкой Амдор-10 (0,3%)	ГОСТ 11508-74 (п.1)	Не нормируется	Визуальная оценка необъективна

**ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
ОАО «АБЗ-1»**



Аттестат аккредитации испытательной лаборатории № RU.ASK.ИЛ.886
от 28.01.2021 года.
195009, Санкт-Петербург, Арсенальная ул., дом 66, лит.А, тел.: (812) 542-39-79 факс: (812)
541-85-84

Приложение № 2 к протоколу № 12П от 17.03.2022

3. Химический состав никельшлака

Analytical group: Powder Oxide			
Оксид	Содержание, %	Элемент	Содержание, %
	03.03		03.03
SiO ₂	51,307	Si	38,331
Fe ₂ O ₃	33,906	Fe	47,741
Al ₂ O ₃	7,836	Al	6,327
SO ₃	2,484	S	1,707
K ₂ O	0,551	K	0,807
CaO	2,396	Ca	3,056
TiO ₂	0,573	Ti	0,619
Cr ₂ O ₃	0,295	Cr	0,368
CuO	0,167	Cu	0,305
MnO	0,089	Mn	0,135
P ₂ O ₅	0,083	P	0,063
NiO	0,232	Ni	0,417
V ₂ O ₅	0,029	V	0,030
SrO	0,016	Sr	0,031
ZnO	0,027	Zn	0,049
ZrO ₂	0,008	Zr	0,014

Вывод: Предоставленная проба материала визуально похожа на песок, поэтому была проведена оценка на соответствие требованиям ГОСТ 32730-2014. Представленная проба материала не соответствует требованиям ГОСТ 32730-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Песок дробленый. Технические требования» для группы песка крупного I класса по гранулометрическому составу. Визуальная оценка показателя сцепления по ГОСТ 11508-74 необъективна из-за черного цвета материала. Анализ предоставленной пробы никельшлака на содержание элементов и их оксидов был произведен на приборе EDX-7000, была использована аналитическая группа «Powder Oxide». В данном материале наибольший процент содержания SiO₂, Fe₂O₃, Si и Fe по элементному составу. Применение никельшлака в асфальтобетонных смесях возможно при предварительной подготовке материала (удаление механических примесей, сортировка материала на фракции).

Испытания провел:
Инженер 2 категории НИЦ

А.А. Колеватова

УТВЕРЖДАЮ
Начальник лаборатории
ОАО «АБЗ-1»
К.И. Мельник
31 марта 2022 г.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 22АБ

От 31.03.2022

Наименование заказчика испытаний:	ООО «МАЗ» 184421, Мурманская область, М.О. Печенгский, пгт. Никель, проспект Гвардейский, дом 53
Производитель работ:	ОАО «АБЗ-1»
Наименование образца испытаний: (тип, марка и т.п.)	№1 ЦМА-16 (Виатоп; ПБВ 60; габбро-диабаз); №2 ЦМА-16 (Никельшлак, Виатоп; ПБВ 60; габбро-диабаз)
Цель испытаний:	На соответствие требованиям ГОСТ Р 58406.1-2020.
Определяемые показатели:	Объемная плотность, максимальная плотность, содержание воздушных пустот, показатель стекания вяжущего, средняя глубина колеи, угол наклона кривой колееобразования, предел прочности, предел деформации на растяжения, коэффициент водостойкости TSR, коэффициент длительной водостойкости TSR, оценка адгезионных свойств, истираемость.
План и методы отбора:	-
Дата и место отбора проб (образцов):	Проектировка
Дата получения проб (образцов):	14.03.2022
Дата испытания проб (образцов):	15.03.2022 – 31.03.2022
Условия проведения испытаний: (температура, влажность)	Температура воздуха 22°C, относительная влажность 64%.
Результаты испытаний:	Приложение №1.

Сведения на средства измерений и испытательное оборудование предоставляются дополнительно по требованию Заказчика.

Настоящий протокол касается только объектов, подвергнутых испытанию.
ЗАПРЕЩЕНА частичная перепечатка протокола без разрешения лаборатории ОАО «АБЗ-1».

Приложение №1 к Протоколу № 22АБ от 31.03.2022

Результаты испытаний:

1. Физико-механические показатели:

Рег.№	№ п/п	Наименование показателей	НД на методы испытаний	Требования ГОСТ	Фактические показатели	
					№1	№2
22АБ	1	Максимальная плотность, г/см ³	ГОСТ Р 58401.16-2019	Не норм.	2,698	2,721
	2	Объемная плотность, г/см ³	ГОСТ Р 58401.10-2019	Не норм.	2,614	2,629
	3	Содержание воздушных пустот, %	ГОСТ Р 58401.8-2019	От 2,0 до 4,0	3,1	3,4
	4	Показатель стекания вяжущего, % мас.	ГОСТ Р 58406.1-2020 (прил. А)	Не более 0,20	0,11	0,06
	5	Средняя глубина колеи, мм	ГОСТ Р 58406.3-2020	Не более 4,0	1,4	1,8
	6	Угол наклона кривой колееобразования мм/1000 циклов, не более		Не более 0,15	0,03	0,04
	7	Предел прочности на растяжение при изгибе, МПа	ГОСТ Р 58406.6-2020	Не менее 7,5	10,6	9,8
	8	Предельная относительная деформация растяжения		Не менее 0,005	0,006	0,005
	9	Коэффициент водостойкости TSR	ГОСТ Р 58401.18-2019	Не менее 0,85	0,91	1,0
	10	Коэффициент длительной водостойкости TSR		Не норм.	0,80	1,0
	11	Оценка адгезионных свойств		Пятибалльная шкала	4	4
	12	Истираемость, см ³	ГОСТ Р 58406.5-2020	До 25	24 (1 класс)	21 (1 класс)

Выводы: Результаты определения физико-механических свойств асфальтобетона показали, что щебеночно-мастичный асфальтобетон с добавкой «Никельшлак» полностью отвечает требованиям ГОСТ Р 58406.1-2020. Такие физические показатели, как максимальная плотность, объемная плотность, содержание воздушных пустот у смеси с добавкой «Никельшлак» выше, чем у смеси без добавки. Эксплуатационные показатели средней глубины колеи, угол наклона кривой колееобразования также выше, чем у смеси без добавки, но обе смеси находятся в нормативно

Настоящий протокол касается только объектов, подвергнутых испытанию.

ЗАПРЕЩЕНА частичная перепечатка протокола без разрешения лаборатории ОАО «АБЗ-1».

диапазоне. Показатели коэффициента водостойкости и длительной водостойкости TSR у смеси с добавкой значительно выше, чем у смеси без добавки, что говорит об улучшении данной характеристики. Технологическая характеристика - показатель устойчивости к расслаиванию (стекание) ниже по сравнению с показателем смеси без добавки - 0,06. Состав асфальтобетонной смеси с никельшлаком и состав асфальтобетонной смеси без добавки соответствуют требованиям ГОСТ Р 58406.1-2020. Щебеночно-мастичная асфальтобетонная смесь с добавлением никельшлака имеет большую устойчивость к абразивному истиранию на 13%.

Испытания провел:
Ведущий специалист НИЦ



С. Н. Фомин

**ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
ОАО «АБЗ-1»**



Аттестат аккредитации испытательной лаборатории № RU.ASK.ИЛ.886
от 28.01.2021 года.

195009, Санкт-Петербург, Арсенальная ул., дом 66, лит. А, тел.: (812) 542-39-79 факс: (812) 541-85-84

УТВЕРЖДАЮ

Начальник лаборатории
ОАО «АБЗ-1»

К.И. Мельник

2022 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 22АБ

От 31.03.2022

Наименование заказчика испытаний:	-
Производитель работ:	ОАО «АБЗ-1»
Наименование образца испытаний: (тип, марка и т.п.)	№1 ЦМА-16 (Виатоп; ПБВ 60; габбро-диабаз); №2 ЦМА-16 (Никельшлак, Виатоп; ПБВ 60; габбро-диабаз)
Цель испытаний:	На соответствие требованиям ГОСТ Р 58406.1-2020.
Определяемые показатели:	Объемная плотность, максимальная плотность, содержание воздушных пустот, показатель стекания вяжущего, средняя глубина колеи, угол наклона кривой колееобразования, предел прочности, предел деформации на растяжения, коэффициент водостойкости TSR, коэффициент длительной водостойкости TSR, оценка адгезионных свойств, истираемость.
План и методы отбора:	-
Дата и место отбора проб (образцов):	Проектировка
Дата получения проб (образцов):	14.03.2022
Дата испытания проб (образцов):	15.03.2022 – 31.03.2022
Условия проведения испытаний: (температура, влажность)	Температура воздуха 22°C, относительная влажность 64%.
Результаты испытаний:	Приложение №1.

Сведения на средства измерений и испытательное оборудование предоставляются дополнительно по требованию Заказчика.

Настоящий протокол касается только объектов, подвергнутых испытанию.
ЗАПРЕЩЕНА частичная перепечатка протокола без разрешения лаборатории ОАО «АБЗ-1».

Приложение №1 к Протоколу № 22АБ от 31.03.2022

Результаты испытаний:

1. Физико-механические показатели:

Рег.№	№ п/п	Наименование показателей	НД на методы испытаний	Требования ГОСТ	Фактические показатели	
					№1	№2
22АБ	1	Максимальная плотность, г/см ³	ГОСТ Р 58401.16-2019	Не норм.	2,698	2,721
	2	Объемная плотность, г/см ³	ГОСТ Р 58401.10-2019	Не норм.	2,614	2,629
	3	Содержание воздушных пустот, %	ГОСТ Р 58401.8-2019	От 2,0 до 4,0	3,1	3,4
	4	Показатель стекания вяжущего, % мас.	ГОСТ Р 58406.1-2020 (прил. А)	Не более 0,20	0,11	0,06
	5	Средняя глубина колеи, мм	ГОСТ Р 58406.3-2020	Не более 4,0	1,4	1,8
	6	Угол наклона кривой колееобразования мм/1000 циклов, не более		Не более 0,15	0,03	0,04
	7	Предел прочности на растяжение при изгибе, МПа	ГОСТ Р 58406.6-2020	Не менее 7,5	10,6	9,8
	8	Предельная относительная деформация растяжения		Не менее 0,005	0,006	0,005
	9	Коэффициент водостойкости TSR	ГОСТ Р 58401.18-2019	Не менее 0,85	0,91	1,0
	10	Коэффициент длительной водостойкости TSR		Не норм.	0,80	1,0
	11	Оценка адгезионных свойств		Пятибалльная шкала	4	4
	12	Истираемость, см ³	ГОСТ Р 58406.5-2020	До 25	24 (1 класс)	21 (1 класс)

Испытания провел:
Ведущий специалист НИЦ

С. Н. Фомин

Настоящий протокол касается только объектов, подвергнутых испытанию.
ЗАПРЕЩЕНА частичная перепечатка протокола без разрешения лаборатории ОАО «АБЗ-1».

**ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
ОАО «АБЗ-1»**



Аттестат аккредитации испытательной лаборатории № RU.АСК.ИЛ.886
от 28.01.2021 года.
195009, Санкт-Петербург, Арсенальная ул., дом 66, лит.А, тел.: (812) 542-39-79 факс: (812)
541-85-84

УТВЕРЖДАЮ
Начальник лаборатории
ОАО «АБЗ-1»
К.И. Мельник
02 2022 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №12П
от 17.02.2022

Наименование заказчика испытаний:	ООО «Уралгрит»
Производитель работ:	-
Наименование образца испытаний: (тип, марка и т.п.)	Шлак отвалный гранулированный
Цель испытаний:	На соответствие требованиям ГОСТ 32730-2014, ГОСТ 11508-74
Определяемые показатели:	Гранулометрический (зерновой) состав, содержание глинистых частиц методом набухания, дробимость, истинная плотность, сцепление битума с материалом.
План и методы отбора:	Проба предоставлена заказчиком
Дата и место отбора проб (образцов):	-
Дата получения проб (образцов):	16.02.2022
Дата испытания проб (образцов):	С 16.02.2022 по 17.02.2022
Условия проведения испытаний: (температура, влажность)	Температура воздуха 24°C, относительная влажность 56%
Результаты испытаний:	Приложение №1, приложение №2.

Сведения на средства измерений и испытательное оборудование предоставляются
дополнительно по требованию Заказчика.

**ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
ОАО «АБЗ-1»**

Аттестат аккредитации испытательной лаборатории № RU.ASK.ИЛ.886
от 28.01.2021 года.
195009, Санкт-Петербург, Арсенальная ул., дом 66, лит.А, тел.: (812) 542-39-79 факс: (812) 541-85-84



Приложение № 1 к протоколу № 12П от 17.02.2022

Результаты испытаний:

1. Гранулометрический (зерновой) состав по ГОСТ 32730-2014:

Рег. №	Наименование остатка	Содержание зёрен размером, мм							
		Щебень		Песок					
		8	4	2	1	0,5	0,25	0,125	0,063
12П	Полные проходы, %	99,6	97,8	85,5	50,7	18,0	6,5	3,1	2,4

2. Физико-механические показатели

Рег. №	Наименование показателя	Обозначение НД на методы испытаний	Требования НД	Фактические показатели
12П	Дробимость, %	ГОСТ 33030-2014	Не нормируется	22,6
	Истинная плотность, г/см ³	ГОСТ 32722-2014 (п.6.1)	Не нормируется	3,19
	Содержание глинистых частиц методом набухания, % по массе	ГОСТ 32708-2014	Не более 0,5	0,2
	Сцепление битума с материалом: с БНД 70/100 с добавкой Амдор-10 (0,3%)	ГОСТ 11508-74 (п.1)	Не нормируется	Визуальная оценка не объективна*

*материал имеет черный цвет, в связи с этим визуальная оценка сцепления невозможна, потеря массы после испытания составила 92%.

Испытания провел:
Инженер 3 категории НИЦ

Ю.В. Люхтина

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
ОАО «АБЗ-1»



Аттестат аккредитации испытательной лаборатории № RU.ASK.ИЛ.886
от 28.01.2021 года.

195009, Санкт-Петербург, Арсенальная ул., дом 66, лит.А, тел.: (812) 542-39-79 факс: (812) 541-85-84

Приложение № 2 к протоколу № 12П от 17.02.2022

Analytical group: Powder Oxide			
Оксид	Содержание, %	Элемент	Содержание, %
	03.03		03.03
SiO ₂	51,307	Si	38,331
Fe ₂ O ₃	33,906	Fe	47,741
Al ₂ O ₃	7,836	Al	6,327
SO ₃	2,484	S	1,707
K ₂ O	0,551	K	0,807
CaO	2,396	Ca	3,056
TiO ₂	0,573	Ti	0,619
Cr ₂ O ₃	0,295	Cr	0,368
CuO	0,167	Cu	0,305
MnO	0,089	Mn	0,135
P ₂ O ₅	0,083	P	0,063
NiO	0,232	Ni	0,417
V ₂ O ₅	0,029	V	0,030
SrO	0,016	Sr	0,031
ZnO	0,027	Zn	0,049
ZrO ₂	0,008	Zr	0,014

Анализ пробы на содержание оксидов и элементов был произведен на приборе EDX-7000, была использована аналитическая группа «Powder Oxide».

Испытания провел:
Инженер 3 категории НИЦ

Е.В. Саломатина

Настоящий протокол касается только объектов, подвергнутых испытанию.

ЗАПРЕЩЕНА частичная перепечатка протокола без разрешения лаборатории ОАО «АБЗ-1».