

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор



К.В. Могильный

«29» Сентября 2023 г.

ПРОГРАММА
проведения межлабораторных сравнительных испытаний дорожно-
строительных материалов.
Эксплуатационные характеристики асфальтобетонных смесей.

Содержание

1. Определения	3
2. Общие сведения	4
3. Образцы для проверки квалификации	5
4. Порядок обработки экспериментальных данных МСИ	5
5. Требования к испытаниям	6
6. Условия проведения испытаний	7
7. Определяемые показатели	7
Приложение А.....	9

1. Определения

Межлабораторные сравнительные испытания: Организация, выполнение и оценка результатов измерений или испытаний одного и того же или нескольких подобных образцов двумя или более лабораториями в соответствии с заранее установленными условиями (ГОСТ Р 50779.60-2017)

Проверка квалификации: Оценивание характеристики функционирования участника по заранее установленным критериям посредством межлабораторных сличений. (ГОСТ ISO/IEC 17043-2013).

Объект испытаний: Продукция, подвергаемая испытаниям (ГОСТ 16504).

Участник: Лаборатория, организация или физическое лицо, которые получают образец для проверки квалификации и представляют результаты на рассмотрение провайдеру проверки квалификации (ГОСТ ISO/IEC 17043-2013).

Образец для испытаний: Продукция или ее часть, или проба, непосредственно подвергаемые эксперименту при испытаниях (ГОСТ 16504).
Образец для проверки квалификации: Проба, продукт, искусственный объект (артефакт), стандартный образец, часть оборудования, эталон, набор данных или другая информация, используемые для проверки квалификации. (ГОСТ ISO/IEC 17043-2013).

Разделенный образец (РО): Образец для испытаний, полученный путём деления однородного или доведенного до однородного состояния объекта испытаний. РО используют для контроля воспроизводимости результатов при проведении МСИ.

Воспроизводимость результатов испытаний: Характеристика результатов испытаний, определяемая близостью результатов испытаний одного и того же объекта по единым методикам в соответствии с требованиями одного и того же нормативного документа с применением различных экземпляров оборудования разными операторами в разное время в разных лабораториях (ГОСТ Р 51672, ГОСТ Р ИСО 5725-1-2002).

Норматив (предел) воспроизводимости: Предельно допускаемое абсолютное расхождение между двумя результатами испытаний, полученными в условиях воспроизводимости для доверительной вероятности 0,95 (ГОСТ Р 51672).

Повторяемость (сходимость) результатов испытаний: Характеристика результатов испытаний, определяемая близостью результатов испытаний одного и того же объекта по одной и той же методике в соответствии с требованиями одного и того же нормативного документа в одной и той же лаборатории одним и тем же оператором с использованием одного и того же экземпляра оборудования в течение короткого промежутка времени (ГОСТ Р 51672).

Норматив (предел) повторяемости (сходимости): Предельно допускаемое абсолютное расхождение между двумя результатами испытаний, полученными в условиях повторяемости (сходимости) для доверительной вероятности 0,95 (ГОСТ Р ИСО 5725-1-2002).

Провайдер проверки квалификации: Организация, которая несет ответственность за все задачи по разработке и выполнению программы проверки квалификации (ГОСТ ISO/IEC 17043-2013).

Координатор: Одно или несколько лиц, осуществляющих организацию и управление всеми видами деятельности, связанными с реализацией программы проверки квалификации (ГОСТ ISO/IEC 17043-2013).

2. Общие сведения

2.1 Информационные данные о Провайдере и Координатор МСИ.

Сведения о провайдере приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Сведения о провайдере

Провайдер	ООО «Автодор-Инжиниринг»
Сайт провайдера	http://avtodor-eng.ru
Координатор	ООО «Автодор-Инжиниринг» Главный специалист аналитической группы управления лабораторного контроля М.И. Сарычев Почта: M.sarychev@avtodor-eng.ru Телефон: +7 (999) 972-31-49

2.2 Календарный план и порядок проведения МСИ

Порядок проведения МСИ проводится согласно календарному плану, представленному в таблице 2.

Таблица 2 - Порядок проведения МСИ

Мероприятие	Планируемые даты проведения	Ответственное лицо
1. Формирование перечня участников на основании заявок	До 15.10.2023	ООО «Автодор-Инжиниринг»
2. Создание контрольных образцов с подготовкой и шифрованием	До 31.10.2023	ООО «Автодор-Инжиниринг»
3. Проведение выдачи контрольных образцов с заданием (формой протокола)	До 15.11.2023	ООО «Автодор-Инжиниринг»
4. Проведение испытаний с оформлением протокола (Приложение А) и последующей отправкой результатов Провайдеру	До 15.12.2023	Участники МСИ
5. Проведение обработки результатов испытаний и обобщение результатов	До 25.12.2023	ООО «Автодор-Инжиниринг»
6. Представление результатов участия испытательных лабораторий и сводную информацию о результатах участия всех испытательных лабораторий каждому участнику программы	До 29.12.2023	ООО «Автодор-Инжиниринг»

2.3 Участники МСИ.

2.3.1 На добровольной основе могут принять участие лаборатории производителей асфальтобетонных смесей, подрядных организаций, а также

научно-исследовательские институты, имеющие соответствующее оборудование и квалифицированный персонал.

2.3.2 Все участники направляют в адрес Провайдера заявки, включая информацию о согласии участия в МСИ, указанием ответственного представителя и сотрудника лаборатории (Ф.И.О., должность, контактный телефон и адрес электронной почты).

3. Образцы для проверки квалификации

3.1 Подготовка контрольных образцов асфальтобетонных смесей для исследования проводится Провайдером МСИ.

3.2. Процедура подготовки проб (контрольных образцов):

3.2.1. Для проведения испытаний будут отобраны и подготовлены пробы щебеночно-мастичной асфальтобетонной смеси в количестве, достаточном для проведения МСИ.

3.2.2 Смесь будет распределена в тару равными долями.

3.2.3 Образцы будут иметь свою нумерацию.

3.2.4. Масса пробы (образца) – не менее 100 кг.

3.3 Количество образцов.

3.3.1 Число проб должно соответствовать числу лабораторий-участников. Таким образом, каждый из участников МСИ получает одну пробу асфальтобетонной смеси с оформлением акта у Координатора. Распределение между лабораториями-участниками осуществляется в случайном порядке. При получении образцов представитель участника МСИ вправе выбрать любую из имеющихся в наличии у Координатора проб.

4. Порядок обработки экспериментальных данных МСИ

4.1 Для оценки качества результатов испытаний, полученных испытательной лабораторией при проведении МСИ, и выводов о качестве работы испытательной лаборатории Провайдер использует алгоритм с использованием Z-индексов при условии необходимого количества заявителей. При расчете Z-индексов в качестве опорного значения следует принимать среднее арифметическое значение результатов испытаний по определению показателя, полученных в лабораториях-участниках Программы.

4.2 На основе результатов испытаний Провайдер вычисляет значение Z-индекса (Z) для каждого полученного от испытательной лаборатории-участника МСИ результата испытаний по формуле:

$$Z=(X-C)/\sigma(\Delta),$$

где X – результат испытаний;

C – среднее значение образца, полученное в результате деления суммы сложенных результатов показателей качества испытаний, определенного испытания, в условиях воспроизводимости, полученных с участвовавших лабораторий в МСИ на количество лабораторий-участников, получивших результаты в условиях воспроизводимости, для контроля определяемого показателя;

$\sigma(\Delta)$ – среднее квадратическое отклонение погрешности, установленной для методики испытаний.

4.3 Заключение о качестве результатов испытаний контролируемого объекта по каждому определяемому показателю делают на основе сравнения значения $|Z|$ с установленными нормативами контроля: $Z' = 2,0$; $Z'' = 3,0$:

- | | | |
|---------------------------|---|---|
| - при $ Z \leq Z'$ | качество
испытаний
удовлетворительным; | результатов
признают |
| - при $Z' < Z \leq Z''$ | качество
испытаний
сомнительным и
дополнительной проверке; | результатов
признают
и подлежащим |
| - при $ Z > Z''$ | качество
испытаний
неудовлетворительным. | результатов
признают |

4.4 На основе Z -индексов, рассчитанных для каждого результата испытаний, полученного отдельным участником, вычисляют комплексный параметр Z_k по формуле:

$$Z_k = \sum_{i=1}^n Z_i^2.$$

4.5 Заключение о качестве работы участника МСИ применительно к определяемым показателям делают на основе сравнения параметра Z_k с нормативами контроля h_1 и h_2 :

- при $Z_k \leq h_1$ качество работы участника признают удовлетворительным;
- при $h_1 < Z_k \leq h_2$ качество работы участника признают сомнительным и подлежащим дополнительной проверке;
- при $Z_k > h_2$ качество работы участника признают неудовлетворительным.

4.6 Нормативы контроля h_1 и h_2 зависят от числа n рассчитанных Z -индексов и принимаются по табл. Е.1 РМГ 103-2010 или рассчитываются на основе распределения χ^2 (критерия согласия Пирсона).

4.7 Если получено заключение о неудовлетворительном качестве работы участника по какому-либо испытанию или по комплексу испытаний анализируются причины появления таких результатов (совместно участником и провайдером). После этого принимают меры к устранению недостатков в работе лаборатории участника.

4.8 Все полученные результаты оформляются Провайдером в виде сводной таблицы.

4.9 Статистическая обработка результатов МСИ проводится в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.690, ГОСТ Р 50779.60, ГОСТ Р ИСО 5725-2, ГОСТ Р ИСО 5725-6, РМГ 103, Р 50.4.006.

5. Требования к испытаниям

5.1 При испытаниях образцов для МСИ следует использовать методики согласно области деятельности (при наличии).

5.2 Процедура проведения анализа должна строго соответствовать применяемой методике.

5.3 При работе с образцами для МСИ необходимо соблюдать требования по технике безопасности.

5.4 Результаты испытаний каждого образца необходимо оформить в соответствии с Приложением А.

5.5 Оформленные результаты испытаний должны быть направлены с сопроводительным письмом на адрес электронной почты Провайдера (ООО «Автодор-Инжиниринг») post@avtodor-eng.ru.

6. Условия проведения испытаний

6.1 Требования к условиям проведения испытаний:

-испытания в каждой лаборатории проводятся в условиях воспроизводимости метода с целью установления степени согласованности независимых результатов испытаний;

-условия проведения испытаний должны соответствовать нормативно-техническим документам на методы испытаний.

7. Определяемые показатели

7.1 При испытании образцов МСИ асфальтобетонных смесей необходимо определять показатели согласно таблицам 3 и 4.

Таблица 3 – Эксплуатационные показатели, определяемые для асфальтобетонных смесей

№п/п	Наименование показателя	Условия проведения испытаний	Метод испытания
1	Стойкость к колееобразованию, мм	60°C, 10 тыс. циклов нагрузки	ГОСТ Р 58406.3-2020
2	Угол наклона кривой колееобразования, мм/1000 циклов		ГОСТ Р 58406.3-2020
3	Число текучести	60°C	ГОСТ 58401.21-2019
4	Ползучесть	Температура испытаний – 0 °С, -10 °С, время нагружения 1000 с.	ГОСТ Р 58401.7-2019
	Предел прочности при непрямом растяжении	Температура испытаний – минус10°С	
5	Модуль жесткости испытуемого образца на 50 цикле приложения нагрузки	250 мкм/м, +10 °С, 5 Гц	ГОСТ Р 58401.11-2019
6	Усталостная прочность, количество циклов приложения нагрузки до		ГОСТ Р 58401.11-2019

	падения модуля жесткости на 50%.		
--	----------------------------------	--	--

Таблица 4 – Эксплуатационные показатели, определяемые для щебеночно-мастичных асфальтобетонных смесей

№п/п	Наименование показателя	Условия проведения испытаний	Метод испытания
1	Стойкость к колееобразованию, мм	60°С, 10 тыс. циклов нагрузки	ГОСТ Р 58406.3-2020
2	Угол наклона кривой колееобразования, мм/1000 циклов		ГОСТ Р 58406.3-2020
3	Число текучести	60°С	ГОСТ 58401.21-2019
4	Ползучесть	Температура испытаний – 0°С, -10°С, время нагружения 1000 с.	ГОСТ Р 58401.7-2019
	Предел прочности при непрямом растяжении	Температура испытаний – минус10°С	

Приложение А

(Обязательное)
Форма протокола испытаний
Протокол испытаний № _____
« ____ » _____ 2023 г.

1. Полное наименование лаборатории _____
2. Номер аттестата аккредитации (при наличии) _____
3. Юридический адрес _____
4. Почтовый адрес _____
5. Контактный телефон/факс, e-mail _____

Таблица А1 – Образец заполнения протокола испытаний по МСИ

№ п/п	Образец для контроля, (Номер экземпляра, НД)	Контролируемый показатель, единицы измерений	Условия измерений (температура воздуха, °С / относительная влажность, %)	Дата начала проведения испытания и дата окончания проведения испытания	Метод испытаний	Используемое оборудование – средства измерений (основные), информация о поверке/аттестации	Результат испытаний
1	№ 2023-1; ЩМА	Стойкость к колесобразованию	Согласно НТД на проведение испытаний	____.____.2023 г.	ГОСТ Р 58406.3-2020 зав. № XXXX, свидетельство о поверке №XXX до _____.____.202_ г.	
2							

Ответственный исполнитель _____ (И.О. Фамилия)
(подпись)

Руководитель лаборатории _____ (И.О. Фамилия)
(подпись)

М.П.