

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор

\_\_\_\_\_ К.В. Могильный

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

**ПРОГРАММА**  
проведения межлабораторных сравнительных испытаний дорожно-  
строительных материалов.

Испытания Бетонных смесей.

«РАЗРАБОТАЛ»

Ведущий специалист  
отдела лабораторного  
контроля

\_\_\_\_\_ К.А. Селезнев

«Проверил»

Начальник управления  
лабораторного контроля

\_\_\_\_\_ К.А. Кузин

## Содержание

1. Определения .....	3
2. Общие сведения.....	5
3. Образцы для контроля .....	6
4. Порядок обработки экспериментальных данных МСИ .....	7
5. Требования к испытаниям.....	8
6. Условия проведения испытаний.....	9
7. Определяемые физико-механические показатели.....	9
Приложение А .....	10

## 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	<a href="http://avtodor-eng.ru">http://avtodor-eng.ru</a>
Координатор	ООО «Автодор-Инжиниринг» Ведущий специалист отдела лабораторного контроля Почта: K.Seleznev@avtodor-eng.ru

### 2.2 Календарный план и порядок проведения МСИ

Порядок проведения МСИ проводятся 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 29.10.2021	ООО «Автодор-Инжиниринг»
2. Проведение выдачи контрольных образцов с заданием (формой протокола)	До 26.11.2021	ООО «Автодор-Инжиниринг»
3. Проведение испытаний с оформлением протокола (Приложение А) и последующей отправкой результатов Провайдеру	До 30.11.2021	Участники МСИ
4. Проведение обработки результатов испытаний и обобщение результатов	До 15.12.2021	ООО «Автодор-Инжиниринг»
6. Представление результатов участия испытательных лабораторий и сводную информацию о результатах участия всех испытательных лабораторий каждому участнику программы	До 31.12.2021	ООО «Автодор-Инжиниринг»

## 2.3 Участники МСИ.

2.3.1 На добровольной основе могут принять участие лаборатории производителей бетонных 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 бетонных смесей для исследования проводится Провайдером МСИ.

3.2. Процедура подготовки проб (контрольных образцов):

3.2.1 Для проведения испытаний будут отобраны и подготовлены пробы бетонных смесей в количестве, достаточном для проведения МСИ.

3.2.2 Для проведения испытаний бетонных смесей должны быть подготовлены пробы в соответствии с установленными требованиями. Порядок отбора проб и их количество должны соответствовать действующим стандартам.

3.2.3 Образцы будут иметь свою нумерацию.

3.2.4 Объем пробы – 1 серия из 4 образцов

3.3 Количество образцов.

3.3.1 Число проб должно соответствовать числу лабораторий-участников. Таким образом, каждый из участников МСИ получает образцы бетонных смесей (1 серия из 4 образцов) 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 учувствовавших 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 результатов испытаний признают удовлетворительным;                                |
| - при $Z' <  Z  \leq Z''$ | качество результатов испытаний признают сомнительным и подлежащим дополнительной проверке; |

- при  $|Z| > Z'$

качество результатов испытаний признают неудовлетворительным.

4.4 Статистическая обработка результатов МСИ проводится в соответствии с требованиями следующих документов:

-ГОСТ Р 8.690-2009;

-РМГ 103-2010;

-ГОСТ Р 50779.60-2017;

-Р 50.4.006-2002;

-ГОСТ Р ИСО 5725-2-2002;

-ГОСТ Р ИСО 5725-6-2002.

4.5 Все полученные результаты оформляются Провайдером в виде сводной таблицы.

## **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. Все отклонения должны быть описаны в протоколе с занесением в соответствующие журналы. Число повторных определений должно соответствовать требованиям методики.

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](mailto: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 бетонных смесей необходимо определять показатели согласно таблице 3.

Таблица 3 – Физико-механические показатели

№п/п	Наименование показателя	Метод испытания
1	Определение предела прочности бетонов на сжатие	ГОСТ 10180-2012

Приложение А

(Обязательное)  
**Форма протокола испытаний**

Протокол испытаний № \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 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

Маркировка	Дата испытания образцов	Масса образца, г	Геометрические размеры образца, мм			Плотность, кг/м <sup>3</sup>	Разрушающая нагрузка, кН	Предел прочности при сжатии, МПа	Примечание (характер разрушения)
			Высота	Длина	Ширина				

Ответственный исполнитель \_\_\_\_\_ (И.О. Фамилия)  
(подпись)

Руководитель лаборатории \_\_\_\_\_ (И.О. Фамилия)  
(подпись)

М.П.