



ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
УПРАВЛЕНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ
КВАЛИФИКАЦИИ

Кафедра «Технология вяжущих веществ, бетонов и
строительной керамики»

Методические указания
к практической работе
по дисциплине

**«Основы метрологии,
стандартизации, сертификации и
контроля качества»**

Автор
Егорочкина И.О.

Ростов-на-Дону, 2017

Аннотация

Методические указания к выполнению практической работы «Подготовка к сертификации строительных материалов и конструкций» по дисциплине «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества» предназначены для студентов всех форм обучения направлений подготовки 08.03.01 «Строительство», 27.03.01 «Стандартизация и сертификация»

Автор

К.т.н., доцент Егорочкина И.О.





Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	4
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	5
2. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ	6
3. УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ РАЗДЕЛОВ РАБОТЫ	7
СПИСОК ИСТОЧНИКОВ ЛИТЕРАТУРЫ	9
Приложение 1	10
Приложение 2	11
Приложение 3	12
Приложение 4	13
Приложение 5	14
Приложение 6	16
Приложение 7	17



ВВЕДЕНИЕ

В условиях расширения рынка сбыта продукции и обострения конкуренции возрастает роль проведения оценки соответствия продукции и одной из её форм – добровольной сертификации – процедуры, гарантирующей соответствие параметров качества продукции требованиям нормативных документов.

Сертификацию проводят с целью предупреждения введения в заблуждение потребителя относительно качества и безопасности объектов, как отечественного производства, так и импортных. Добровольное подтверждение соответствия является действенным инструментом повышения конкурентоспособности и продукции (услуг), и самого предприятия (фирмы) на рыночной арене.

Так как система контроля качества готовой продукции является неотъемлемой частью технологического процесса, то процедура сертификации обеспечивает получение достоверных сведений в рамках контроля производств, т.е. наличие сертификата соответствия продукции требованиям стандартов подтверждает высокий уровень качества всех производственных процессов, в т.ч. процессов оценки качества готовой продукции. В этой связи уменьшается и количество рекламаций, поступающих на предприятие, значительно вырастает финансовое благосостояние и добрая репутация предприятия.



1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Задачами практической работы являются закрепление теоретических знаний в области стандартизации, оценки соответствия (сертификации) и обеспечения безопасности и качества бетонных и железобетонных конструкций различного назначения при проектировании, производстве, транспортировке и хранении.

Обучающиеся разрабатывают фрагмент документа «Отчет о стабильности производства и качества готовой продукции», являющегося неотъемлемой частью процедуры оценки соответствия.

В теоретической части практической обучающиеся представляют информацию о значении сертификации продукции, видах сертификации, особенностях и последовательности проведения заводского контроля качества, заполняют карты контроля качества.

В расчетной части практической обучающиеся представляют статистический расчет оценки стабильности контролируемого показателя базовой продукции (по вариантам). В заключении, обучающиеся делают вывод о стабильности (нестабильности) производственных процессов и возможности (невозможности) проведения добровольной сертификации базовой продукции (по вариантам).

В Приложении 1 представлен образец оформления титульного листа контрольной работы.

Варианты заданий и исходные данные для расчетной части приводятся в Приложениях 2,3.

2. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

2.1 Теоретическая часть. При выполнении теоретической части обучающиеся заполняют формы, представленные в разделе 3.

Формы карт контроля качества заполняются в соответствии с требованиями, предъявляемыми соответствующими стандартами на сырьевые материалы и готовую продукцию. Типовая карта операционного контроля при производстве железобетонных конструкций представлена в Приложении 4.

2.2 Расчетная часть. Обучающиеся представляют расчет статистических величин, характеризующих стабильность производственных процессов при производстве железобетонных конструкций.

Расчет проводится в соответствии с методикой ГОСТ 18105 – 2010 «Бетоны. Правила контроля и оценки прочности».

Средний внутрисерийный коэффициент вариации прочности бетона определяется в соответствии с методикой ГОСТ 10180 -90 «Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам» (приложение 2, ГОСТ 10180-90).

В заключении делается вывод о возможности (невозможности) проведения сертификации базовой продукции и заполняется бланк Заявки на проведение сертификации (Приложение 6). Образец заполнения бланка Заявки на проведение сертификации представлен в Приложении 7. Перечень документации, необходимой для проведения сертификации продукции представлен в Приложении 8.

3. УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ РАЗДЕЛОВ РАБОТЫ

3.1 Заполнить Формы бланков, включаемые в «Отчет о стабильности процессов производства».

3.2 Выполнить расчет статистических величин, характеризующих стабильность производственных процессов при производстве железобетонных конструкций. Данные для расчета (по вариантам) представлены в Приложении 6.

3.3 Сделать обоснованный вывод о возможности (невозможности, нецелесообразности) сертификации базовой продукции.

3.4 Заполнить бланк Заявки на проведение сертификации базовой продукции (по вариантам).

Форма 1 – Цели, задачи, значение и принципы сертификации продукции

в соответствии со ст. 18, ст.19 ФЗ РФ № 184 «О техническом регулировании»

Общие понятия	Общая теоретическая детализация
Определение	
Цели и задачи	
Значение, преимущества	
Принципы	

Форма 2 – Общий порядок сертификации продукции

в соответствии со ст. 26 ФЗ РФ № 184 «О техническом регулировании»

Этапы	Процедуры	Ответственные исполнители

Форма 3 – Карта входного контроля качества сырья

Объект контроля	Наименование контролируемого параметра	Значение параметра, ед. изм	Метод измерений	Средства измерений
1	2	3	4	5

Объектами входного контроля являются все используемые сырьевые материалы и изделия (колонка 1). Контролируемыми параметрами (колонка 2) являются показатели НТД на каждый вид сырья. Соответствующий ГОСТ регламентирует значение контролируемого параметра, методы и средства контроля (колонки 3-5). Частота и объем контроля определяют в соответствии с особенностями производства принятого изделия.

Форма 4 – Карта операционного контроля качества процессов

Контролируемые операции	Состав контроля	Место контроля	Метод и средства контроля	Периодичность и объем контроля	Ответственные исполнители
1	2	3	4	5	6

В первой колонке таблицы записывают все подлежащие контролю технологические операции. Периодичность контроля определяют в соответствии с особенностями производства принятого изделия. В качестве исполнителей выступают бригадиры, мастера цеха, технологи, лаборанты (лаборатория), контролеры ОТК. Типовая карта операционного контроля при производстве железобетонных конструкций представлена в Приложении 4.

Форма 5 – Карта приемочного контроля качества готовой продукции

№ п/п	Наименование контролируемого параметра	Периодичность контроля
1	2	3

Объектом приемочного контроля является готовое изделие. Необходимо указать все контролируемые показатели качества и периодичность их контроля по требованиям соответствующего НТД.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон от 27.12.2002 N 184-ФЗ «О техническом регулировании»/ консультант плюс, 2017.
2. ГОСТ Р 53603-2009 Оценка соответствия. Схемы сертификации продукции в Российской Федерации.
3. Р 50-601-20-91. Рекомендации по оценке точности и стабильности технологических процессов (оборудования). – М.: ВНИИС, 1994
4. Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии: Учебник для вузов. - 2-е изд. перераб. и доп. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005.
5. Сергеев А.Г. Сертификация: Учебное пособие для вузов. М.: Издат. Корпорация "Логос" 2000. – 248 с.
6. Шишмарев В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование.. – М.: Академия, 2013. – 320 с.
7. Ефимов В. В., Барт Т.В. Статистические методы в управлении качеством продукции: учебное пособие. – М.: КНОРУС, 2006. – 172 с.
8. Метрологическое обеспечение производства: учебное пособие / Ю.М. Правиков, Г.Р. Муслина – М. : КНОРУС, 2009. – 240 с.
9. Гиссин В.И. Управление качеством продукции: Учебное пособие. –Ростов н/Д: Феникс, 2000.-256с
10. Обеспечение безопасности и качества строительных материалов и конструкций: методические указания к курсовой работе/ Егорочкина И.О., СКИФ, ДГТУ, 2016.
11. Болдырев И. В. Внутренний контроль качества. Руководство для аналитических лабораторий. – М. Профессия, 2015.
12. Система сертификации ГОСТ Р. Сборник документов. –М.:Изд. стандартов, 1993. –77с.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Факультет Инженерно-строительный

Кафедра Технология вяжущих веществ, бетонов и строительной керамики

ОТЧЕТ ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ

по дисциплине: «Основы метрологии, стандартизации, сертификации
и контроля качества»

Направление подготовки _____

Профиль подготовки _____
(наименование по стандарту)

Автор работы _____
(подпись, дата)

Оценка _____

Проверил преподаватель _____
(подпись, дата)

Ростов-на-Дону,
2017

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Задание к практической работе по вариантам

Подготовка к сертификации железобетонных конструкций:

№ пп	Вид, назначение конструкций, изделий	НТД
1	Сваи железобетонные	ГОСТ 19804-91
2	Марши лестниц железобетонные	ГОСТ 9818-85
3	Плиты балконов и лоджий железобетонные	ГОСТ 25697-83
4	Плиты покрытий железобетонные	ГОСТ 28042-89
5	Панели стеновые наружные железобетонные	ГОСТ 11024-84
6	Трубы железобетонные безнапорные	ГОСТ 6482-2011
7	Панели стеновые трехслойные с утеплителем	ГОСТ 31310-2005
8	Плиты перекрытий железобетонные многопустотные	ГОСТ 9561-91
9	Плиты перекрытий железобетонные ребристые	ГОСТ 27215-87
10	Стойки для опор контактной сети железных дорог	ГОСТ 19330-99
11	Колонны для одноэтажных промышленных зданий	ГОСТ 25628-90
12	Панели стеновые внутренние железобетонные	ГОСТ 12504-80
13	Ступени железобетонные	ГОСТ 8717.0-84
14	Фермы железобетонные	ГОСТ 20213-89
15	Ригели железобетонные для многоэтажных зданий	ГОСТ 18980-90
16	Плиты перекрытия над шахтами лифтов	ГОСТ 17538-82
17	Конструкции железобетонные для колодцев	ГОСТ 8020-90
18	Плиты дорожные, аэродромные	ГОСТ 25912.0-91
19	Плиты железобетонные для городских дорог	ГОСТ 21924.0-84
20	Перемычки железобетонные для кирпичных зданий	ГОСТ 948-84
21	Плиты железобетонные ленточных фундаментов	ГОСТ 13580-85.
22	Колонны железобетонные для многоэтажных зданий	ГОСТ 18979-90
23	Плиты перекрытий железобетонные ребристые	ГОСТ 27215-87
24	Марши лестниц железобетонные	ГОСТ 9818-85
25	Плиты аэродромные	ГОСТ 25912.0-91
26	Сваи железобетонные	ГОСТ 19804-91
27	Фермы железобетонные	ГОСТ 20213-89
28	Стойки для опор контактной сети железных дорог	ГОСТ 19330-99
29	Колонны для одноэтажных промышленных зданий	ГОСТ 25628-90
30	Стойки железобетонные центрифугированные для опор ЛЭП	ГОСТ 22687.0-85

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Перечень нормативно-технической документации, обеспечивающей контроль качества базовой продукции

Обозначение	Наименование
ГОСТ 10178-85	Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия
ГОСТ 310.1-76 ГОСТ 310.4-76	Цементы. Методы испытаний
ГОСТ 8735-88	Песок для строительных работ. Методы испытаний
ГОСТ 8736-93	Песок для строительных работ. Технические условия
ГОСТ 5802-86	Растворы строительные. Методы испытаний.
ГОСТ 8267-93	Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ
ГОСТ 8269.0 -97	Щебень и гравий из плотных горных пород и отходов промышленного производства для строительных работ. Методы физико-механических испытаний.
ГОСТ 8269.1-97	Щебень и гравий из плотных горных пород и отходов промышленного производства для строительных работ. Методы химического анализа.
ГОСТ 30108-94	Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов.
ГОСТ 5781-82	Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций
ГОСТ 12004-81	Сталь арматурная. Методы испытания на растяжение
ГОСТ 24211-2003	Добавки для бетонов и строительных растворов. Общие технические условия.
ГОСТ 23732-79	Вода для бетонов и растворов
ГОСТ 31357-2007	Смеси сухие строительные на цементном вяжущем. Общие технические условия.
ГОСТ 31189 2003	Смеси сухие строительные. Классификация.
ГОСТ 10060.1-95	Бетоны. Базовый метод определения морозостойкости.
ГОСТ 4.233-86	СПКП. Строительство. Растворы строительные. Номенклатура показателей

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Фрагмент типовой технологической карты производства железобетонной конструкции

Контролируемая операция	Контролируемый параметр	Средство измерения	Периодичность контроля	Исполнитель
1	2	3	4	5
Комплектация рабочих чертежей, ТУ, карт	Наличие технической документации	Сравнение с перечнем проекта	Раз в месяц при изготовлении новой партии	Инженер ПТО
Состояние оборудования	Техническое состояние	Наличие паспорта	Ежедневно	Мастер ОТК
Арматурные работы	- Марка стали	Паспорт	2 раза в смену	Мастер лаборатории
	- Соответствие размеров арматурной стали чертежам	Обмер рулеткой, линейкой		
Приготовление бетонной смеси	- Точность дозирования компонентов	Дозаторы, бетоносмесители	Раз в смену	Лаборант
	- Время перемешивания		Раз в месяц	Лаборант оператор
Подготовка и смазка форм	- Соответствие форм проектным размерам	Обмер рулеткой и уровнем	Раз в квартал	Мастер ОТК
	- Качество очистки и смазки форм	Осмотр	Раз в смену	Мастер
Установка каркасов, закладных деталей и фиксаторов	- Соответствие рабочим чертежам	Обмер стальной рулеткой, мерной линейкой. Визуальный осмотр.	Раз в смену	Мастер ОТК
	- Защитный слой			
	- Укладка облицовочного слоя			
	- Положение арматурного каркаса			
Укладка бетонной смеси	- Время вибрирования	Секундомер	Раз в смену	Мастер
	- Плотность кладки	Плотномер	Раз в смену	Лаборант
Тепловлажностная обработка и условия твердения	Соблюдение заданного режима тепловлажностной обработки	Приборы автоматики и регулирования	В процессе обработки	Лаборант
Контроль качества ТВО	Отпускная прочность бетона	Пресс-П50	Раз в смену	Лаборант
Распалубка	Правильность строповки изделий	Визуальный	Поштучно	Мастер-бригадир
Подготовка к сдаче продукции	- Внешний вид	Визуальный	Поштучно	Мастер
	- Наличие дефектов	Визуальный	Поштучно	Мастер
Складирование	Соответствие расположения изделий схеме складирования	Стальная рулетка, схема	Два раза в смену	Начальник цеха

ПРИЛОЖЕНИЕ 5**Перечень документов, необходимых для проведения сертификации продукции**

1. Заявка на проведение сертификации продукции в строительстве;
2. Приложение к заявке;
3. Лицензия на право производства продукции;
4. Сертификаты соответствия, гигиенические, пожарные и иные сертификаты;
5. Технологические карты (регламенты);
6. Технические условия (ГОСТ);
7. Заключение о предварительной оценке возможности проведения сертификации;
8. Решение по заявке;
9. Договор на проведение сертификации, сметно-финансовый расчет к договору;
10. Техническое задание на проведение сертификации продукции в строительстве, согласованное с Заявителем и утвержденное руководителем ОС;
11. Методика по сертификации продукции в строительстве, согласованная с Заявителем и утвержденная руководителем ОС;
12. Приказ об отборе образцов по предприятию;
13. Акт отбора образцов;
14. Фактура передачи образцов в ИЛ (ИЦ);
15. Договор на проведение испытаний;
16. Техническое задание ИЦ, утвержденное руководителем ИЦ
17. Результаты сертификационных испытаний;
18. Заключение по сертификационным испытаниям;
19. Протокол сертификационных испытаний;
20. Анализ стабильности производства с таблицами (данные по предприятию);
21. Приказ по ОС о назначении комиссии по сертификации продукции;
22. Приказ по предприятию о назначении комиссии по сертификации продукции;
23. Акт проверки производства (как составная часть Отчета о стабильности производства и качества готовой продукции);
24. Отчет о стабильности производства и качества готовой продукции;
25. Решение главного эксперта по рассмотрению результатов экспертиз НД, сертификационных испытаний, анализа стабильности производства и отчета о стабильности производства и качества готовой продукции о выдаче сертификата, утвержденное руководителем ОС;
26. Сертификат соответствия;
27. Приложение к сертификату соответствия;
28. Лицензия на право применения знака соответствия (разрешение применение знака соответствия);
29. Договорное соглашение на проведение инспекционного контроля;



30. Приказ о назначении комиссии по проведению инспекционного контроля;
31. Методика на проведение инспекционного контроля;
32. Отчет по проведению инспекционного контроля;
33. Распоряжение руководителя ОС о передаче дела в архив.

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Общий порядок проведения сертификации продукции

Наименование этапа	Перечень работ	Ответственный исполнитель
Подготовительный	Передача рекламных материалов для проведения сертификации	Руководитель ОС
	Обращение заявителя в ОС с письменным уведомлением о желании сертифицировать продукцию	Заявитель
	Регистрация письма, беседа с заявителем, выдача анкеты.	Зам руков. ОС
	Получение ответов на вопросы анкеты	Зам. Руков. ОС
Оформление контрактных обязательств	Подача заявки на проведение сертификации	Заявитель
	Регистрация заявки	Руковод. группы обеспечения
	Назначение главного эксперта	Руководитель ОС
	Предварительная оценка возможности проведения сертификации продукции	Главный эксперт, Руководитель ОС
	Принятие решения по заявке о возможности проведения сертификации	Главный эксперт, Руководитель ОС
	Выбор испытательной лаборатории, оформление договора на проведение сертификационных испытаний	Гл. эксперт, Рук. ОС, Рук. ИЛ (ИЦ)
	Подготовка и заключение договора на проведение сертификации продукции	Руководитель группы
	Формирование дела объекта сертификации	Руководитель ОС
Проведение сертификации	Разработка тех. задания на проведение сертификации	Главный эксперт Руководитель ОС, Заявитель
	Разработка методики и программы работ по сертификации	
	Формирование комиссии по отбору образцов продукции	
	Отбор образцов продукции	Заявитель Руководитель ОС
	Оформление технического задания на проведение сертификационных испытаний	
	Испытание образцов продукции в ИЛ (ИЦ) и составление протокола испытаний	Руководитель ИЛ (ИЦ)
	Назначение экспертов и проведение анализа производства и стабильности показателей качества	Заместитель руководителя ОС
	Принятие решения о сертификации на основе рассмотрения акта проверки производства отчета о стабильности показателей качества и протокола испытаний	Руководитель ОС
Подготовка и выдача сертификата соответствия	Подготовка сертификата соответствия	Заместитель руководителя ОС
	Регистрация сертификата соответствия в ЦОСе	
	Выдача сертификата соответствия и лицензии на право применения знака соответствия	Руководитель ОС



ПРИЛОЖЕНИЕ 7

Форма Заявки на проведение сертификации продукции

_____ наименование аккредитованного органа

_____ по сертификации, юридический адрес

ЗАЯВКА

на проведение работ по сертификации продукции

1. _____
наименование заявителя

юридический адрес _____,
банковские реквизиты _____,
код УНП _____, телефон _____, факс _____,
в лице _____
должность, ФИО руководителя организации-заявителя или индивидуального предпринимателя

заявляю, что _____
наименование продукции

_____ идентификационные признаки
код ТН ВЭД ТС _____, код ОКП РФ _____
изготовленная _____
наименование изготовителя

адрес _____
выпускается _____

_____ серийно, партия, единичное изделие

товаросопроводительный документ _____,
по _____

_____ обозначение нтд
соответствует требованиям _____

_____ обозначение нтд
прошу провести обязательную (добровольную) сертификацию

по схеме _____
номер схемы сертификации

и при положительных результатах сертификации выдать сертификат соответствия.

2. Обязуюсь:

- выполнять все условия сертификации;
- обеспечивать соответствие сертифицированной продукции требованиям ТНПА, указанным в сертификате соответствия;
- оплатить все расходы по проведению сертификации.

Приложения 2

Руководитель организации
(уполномоченный заместитель
руководителя) или индивидуальный
предприниматель _____

_____ подпись инициалы, фамилия

« _____ » _____ 20__ г.

Главный бухгалтер _____

_____ подпись инициалы, фамилия

« _____ » _____ 20__ г.

М.П.