

# Инструкция по эксплуатации

## Анализатор глины по AFS

Модель 42131



**Тип:**

Анализатор глины по AFS

**модели:**

42131

**No. детали:**

0042131-ASM

**Серийный номе:**

Название и адрес производителя:

Simpson Technologies  
2135 City Gate Lane  
Suite 500  
Naperville, IL 60563  
USA

Для информации о других офисах Simpson Technologies во всем мире и для нашей контактной информации, пожалуйста, посетите нас в Интернете по адресу [simpsongroup.com](https://simpsongroup.com) на странице Контакты.

Этот документ является строго конфиденциальными.

Этот документ защищен законами об авторских правах Соединенных Штатов и других стран в качестве неопубликованной работы. Этот документ содержит информацию, которая является конфиденциальной собственностью Simpson Technologies или ее дочерних компаний, которая не должна быть раскрыта вне компании, скопирована или продублирована, используется или раскрыта в целом или по частям, в любых целях, кроме как для оценки Simpson Technologies для предполагаемой сделки. Любое использование или раскрытие в целом или частично этой информации без письменного разрешения Simpson Technologies запрещено.

© 2024 Simpson Technologies . All rights reserved.

**Содержание**

<b>1</b>	<b>Введение .....</b>	<b>1</b>
1.1	Применение и целевое использование.....	1
1.2	Организационные меры.....	2
<b>2</b>	<b>Безопасность .....</b>	<b>3</b>
2.1	Знаки и ярлыки, предупреждающие об опасности .....	4
2.1.1	Символы предупреждения об опасности.....	4
2.1.2	Ярлыки, предупреждающие об опасности.....	5
2.2	Процедуры блокировки и маркировки системы .....	6
2.2.1	Блокирующее и маркирующие приспособления.....	7
2.2.2	Словарь:.....	8
<b>3</b>	<b>Краткое описание и спецификация .....</b>	<b>10</b>
3.1	Применение .....	10
3.2	Теоретическая база.....	11
3.3	Спецификация, Размеры и Веса (Приблизительно).....	12
<b>4</b>	<b>Распаковка и установка .....</b>	<b>13</b>
4.1	Распаковка .....	13
4.2	Компоненты .....	14
4.3	Установка .....	14
4.4	Рабочее напряжение .....	15
4.5	Подключение энергии .....	16
4.6	Регулировка тока воды.....	17
4.7	Шумовое излучение .....	17
<b>5</b>	<b>Инструкция по эксплуатации .....</b>	<b>18</b>

## Содержание

---

5.1	Подготовка образца смеси .....	18
5.2	Программирование анализатора смеси .....	19
5.3	Вымывание глины .....	22
5.4	Определение содержания процента глины по AFS .....	25
6	Обслуживание .....	26
6.1	Общий уход .....	26
6.2	Инструкции по очистке фильтра .....	26
7	Схема устройства .....	28
7.1	Анализатор глины по AFS .....	28
7.2	Клапан управления током воды .....	31
8	Список запчастей / Заказ запчастей / Возврат .....	32
8.1	Список запасных частей .....	32
8.2	Заказ замены / Запчасти .....	32
8.3	Политика возврата товара .....	33
9	Утилизация .....	35

## **1 Введение**

Поздравляем, Вы только что приобрели сверхнадежный инструмент для тестирования смеси, которые сопровождается профессиональной технологической поддержкой и годами проверенного технологического опыта компании Simpson Technologies в тестировании свойств смеси.

Лабораторное оборудование изготовлено из качественных материалов является результатом непревзойденного мастерства. Анализатор глины по AFS компании Simpson должен использоваться только в состоянии полной исправности в соответствии со своим назначением и учетом возможных рисков. Изучите инструкцию по безопасности в Разделе 2 и инструкцию по эксплуатации в Разделе 5.

### **1.1 Применение и целевое использование**

Анализатор глины по AFS (модель 42131) используется для определения содержания глины по AFS и S+G (Simpson+Gerosa) в песчано-глинистых литейных смесях посредством вымывания глины и мелких частиц из смеси. Масса оставшегося песка затем может быть измерена для расчета весовой разницы до и после вымывания.

Любое другое применение будет расцениваться как нецелевое использование и, следовательно, изготовитель не будет нести ответственности за какой-либо ущерб, который может возникнуть в результате. Все риски в этом случае лежат исключительно на Пользователе.

## **1 Введение**

---

### **1.2 Организационные меры**

Инструкция по эксплуатации должна быть доступна для чтения в месте использования оборудования. Дополнительно к инструкции по эксплуатации, Пользователь должен быть ознакомлен с общими обязательными нормами безопасности персонала и окружающей среды!

Перед использованием оборудования оператор должен полностью изучить и понять настоящую инструкцию по эксплуатации, в особенности главу «Безопасность».

Никакие изменения, улучшения или дополнения оборудования, касающиеся техники безопасности не могут осуществляться без предварительного согласования с поставщиком! Запасные части должны соответствовать технической спецификации изготовителя. Что всегда гарантируется в случае использования оригинальных запасных частей.

## 2 Безопасность

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

*Перед использованием и/или обслуживанием или ремонтом оборудования, изготовленного компанией Simpson Technologies необходимо, чтобы весь персонал прочел и понял все Руководство по эксплуатации. Если какие-то вопросы остались неразрешенными, Вам следует связаться с Вашим руководителем или с компанией Simpson Technologies прежде, чем приступать к дальнейшим действиям.*

При правильной работе и обслуживании Ваше оборудование, поставленное компанией Simpson Technologies, обеспечит Вам долгие годы надежной и безопасной работы. Пожалуйста, следуйте всем рекомендациям по безопасности, работе и обслуживанию. Обратите внимание, что установка каких-либо частей, не изготовленных и/или не одобренных компанией Simpson Technologies, могут привести к аварийной ситуации. Никогда не изменяйте оборудование без предварительной консультации с компанией Simpson Technologies .



*НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ настоящее оборудование для целей, для которых оно не предназначено. Неправильное использование может привести к смертельному исходу или серьезным повреждениям*

### 2.1 Знаки и ярлыки, предупреждающие об опасности

Компания Simpson Technologies на своем лабораторном оборудовании использует предупредительные знаки стандарта ANSI Z535.6 / ISO 3864-1-2 только в формате ярлыков. Для обнаружения ярлыков, предупреждающих об опасности, на Вашем оборудовании, обратитесь к чертежу «Расположение предупредительных ярлыков» в Разделе 9.

Согласованный формат ANSI Z535.6 был выбран в качестве формата для предупредительных ярлыков, т.к. он не только полностью отвечает текущим стандартам ANSI Z535, но также

включает символику, в том числе и рисков для жизни, стандарта ISO 3864–2 и, таким образом, может использоваться как на рынке США, так и на международных рынках.

#### 2.1.1 Символы предупреждения об опасности



*Это символ предупреждения об опасности. Он использует для того, чтобы предупредить Вас о потенциальной угрозе возникновения травм. ОБРАЩАЙТЕ ВНИМАНИЯ на все сообщения безопасности, которые следуют за этим символом, чтобы избежать риска возникновения травм или летального исхода.*



*DANGER! (ОПАСНОСТЬ!) Обозначает непосредственную опасность, которая, если ее не избежать, может привести к смерти или серьезным травмам.*



*Предупреждающий символ без сигнализирующего слова используется для привлечения внимания к сообщениям безопасности, которые указывают на потенциальную угрозу, которая если не принять меры, может привести к*



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

*смерти или травмам от незначительных до серьезных.*

*Обозначает информацию, которая позволит предотвратить случаи повреждения собственности (но не имеет отношения к риску возникновения травм).*



Этот символ обозначает информацию, содержащую важные инструкции, касательно использования оборудования или руководство к последующим действиям. Игнорирование этой информации может привести к неправильной работе оборудования.

### 2.1.2 Ярлыки, предупреждающие об опасности



#### **ВЫСОКОЕ НАПЯЖЕНИЕ (STC #217958)**

Эта наклейка расположена на задней возле входной мощности покрова.

При открытых верхнем и/или боковом кожухе открывается доступ к электрическим контактам. В машине используется высокое напряжение, которое может повлечь электрошок или ожог, т.е. стать причиной серьезных травм. Следуйте процедурам **Блокировки и Маркировки** прежде, чем приступить к обслуживанию.



### **ПРОЧИТАТЬ И ПОНЯТЬ ВСЕ ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ РУКОВОДСТВА (STC #214042)**

Эта метка расположена на базовой переднем правом углу.

Перед использованием и/или обслуживанием или ремонтом оборудования, изготовленного или разработанного компанией Simpson Technologies необходимо, чтобы весь персонал прочел и понял все Руководство по эксплуатации. Перед началом работы оборудования все защитные ограждения должны быть установлены, а все двери и панели – закрыты. Если возникли какие-либо вопросы, Вам следует связаться с руководителем или компанией Simpson Technologies , прежде чем переходить к дальнейшим действиям. Следуйте процедурам **Блокировки и Маркировки** прежде, чем приступить к обслуживанию.

## **2.2 Процедуры блокировки и маркировки системы**

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

*При выполнении любого типа обслуживания или ремонта, будь то очистка, осмотр, регулирование, механическое или электрическое обслуживание, оборудование должно быть переведено в **Нулевой механическое состояние (Н.М.С.)**.*

Перед обслуживанием (плановым или иным) или ремонтом оборудования должны быть установлены и внедрены правила техники безопасности. Данная процедура должна включать тренинг персонала, идентификацию и маркировку всего оборудования, которое блокируется механически, электрически, с

помощью гидравлики, пневматики, рычагов, гравитации или иначе, и перечень установленных процедур блокировки на каждой единицы оборудования.

"Блокировка и Маркировка" - специальные действия и процедуры для обеспечения защиты персонала от неожиданного подключения напряжения к оборудованию, а также возникновения риска для жизни из-за высокого напряжения во время обслуживания и ремонта. В рамках этой процедуры, необходимо, чтобы авторизованный сотрудник выключил оборудование и отсоединил его от источника(ов) питания прежде, чем приступать к работам по обслуживанию или ремонту. А также, чтобы авторизованный сотрудник(и) заблокировал (запер) и/или маркировал устройство(а), прерывающее подачу энергии, чтобы предотвратить неожиданное подключение высокого напряжения. После этого авторизованный сотрудник должен убедиться, что подача энергии действительно прервана и оборудование обесточено.

### **2.2.1 Блокирующее и маркирующие приспособления**

Как блокирующее, так и маркирующее приспособления используются на разъединительном устройстве с целью защиты персонала от источника высокого напряжения. Блокирующее приспособление обеспечивает безопасность посредством удержания разъединительного устройства в безопасной позиции, и таким образом, предотвращает подачу тока на оборудование. Маркирующее приспособление выполняет защитную функцию посредством указания на разъединительное устройство как на источник потенциальной опасности. Оно указывает, что разъединительное устройство, а также само оборудование не могут быть запущены в работу до тех пор, пока маркировка не удалена.

### 2.2.2 Словарь:

**Авторизованный сотрудник** – сотрудник, который был назначен от отдела для выполнения работ по обслуживанию и ремонту оборудования или рабочих систем, специально обучен и имеет достаточную квалификацию для проведения процедур блокировки/маркировки оборудования или рабочих систем.

**Блокировка** – установка блокирующего приспособления на разъединительное устройство в соответствии с установленной процедурой, что исключает возможность приведения в рабочее состояние разъединительного устройства или самого оборудования до удаления блокирующего приспособления.

**Блокирующее приспособление** – любое приспособление, которое использует надежные методы, такие как запор (ключ или код), для фиксации разъединительного устройства в безопасной позиции и таким образом предотвращает возможность подачи напряжения на оборудование. При правильной установке фланцевая заглушка или прикрученная скользящая заглушка могут быть блокирующими приспособлениями.

**Маркировка** – установка маркирующего приспособления на разъединительное устройство в соответствии с установленной процедурой для указания на то, что разъединительное устройство и подключенное оборудование не могут быть переведены в рабочее состояние до тех пор, пока маркирующее приспособление не будет удалено.

**Маркирующее приспособление** – любое заметное предупреждающее приспособление такое, как ярлык, и средство для прикрепления его, которое может быть надежно закреплено на разъединительном устройстве в соответствии с установленной процедурой. Ярлык указывает на то, что оборудование, к которому он прикреплен, не может быть переведено в рабочее состояние до тех пор, пока маркирующее приспособление не будет удалено в соответствии с процедурами техники безопасности при работе с электричеством.

**Нулевое механическое состояние** – потенциальная механическая энергия всех частей машины установлена таким образом, что открытие труб, патрубков или шлангов, а также приведение в движение любой задвижки, рычага или кнопки не приведет к движению, которое может стать причиной травмы.

## **3 Краткое описание и спецификация**

### **3.1 Применение**

Содержание глины по AFS определяется как процент частиц с диаметром менее 20 микрон (0,02 мм) в образце формовочной смеси. Это могут быть частицы активной или отожженной глины, илестые частицы или инертные включения. Испытуемый образец смеси должен быть приготовлен на Установке ускоренного вымывания формовочной смеси (Модель 42119).

В анализаторе (модель 42131) формовочная смесь перемешивается с водой с образованием суспензии и в течение предварительно заданного времени избыточная вода высушивается. Время между циклами таково, что успевают осесть только частицы крупнее 20 микрон (0,02 мм). При многократном повторении процедуры будут удалены все частицы мельче 20 микрон (0,02 мм).

Анализатор глины состоит из вертикальной рамы с центральной опорой, на которую устанавливается стакан емкостью 1000 мл. Когда стакан установлен на место, внутри него находятся следующие элементы:

- Наполняющая и сливная трубки, через которые поступает вода, а также выкачивается ее избыток.
- Электрод – датчик уровня воды, который останавливает ток воды, когда вода достигает максимальной отметки.
- Электрод – датчик минимально уровня, который останавливает слив избыточной воды, когда уровень достигает минимальной отметки. В электрод также встроен датчик температуры.

Рабочие операции анализатора осуществляются с помощью панели управления с ЖК дисплеем и клавиатуры. Используя дисплей, оператор может перепрограммировать встроенный микропроцессор для выполнения дополнительных процедур, включая число цикл обработки и тип анализируемой формовочной смеси.

Анализатор глины также позволяет изменить продолжительность анализа с целью компенсации температурных изменений. Датчики температуры определяют температур воды в течение каждого заданного периода времени. Эти данные поступают в микропроцессор, который на их основе корректирует продолжительность последующей процедуры разбавления водой.

### **3.2 Теоретическая база**

По правилу Стокса, конечная скорость осаждения сферических частиц в жидкостях равна:

$$v = \frac{g \cdot D_p^2 (\delta_p - \delta_l)}{18 \mu}$$

Где:

$v$  = конечная скорость осаждения

$g$  = сила тяжести

$D_p$  = диаметр частицы

$\delta_p$  = удельный вес частицы

$\delta_l$  = удельный вес жидкости

$\mu$  = абсолютная динамическая вязкость жидкости

Правило верно, когда число Рейнольдса:

$$N_{Re} = \frac{D_p \times v \times \delta_l}{\mu}$$

менее 0,3, что, верно, в случае с частицами с диаметром 20 микрон и менее, которые осаждаются в воде.

Так как тест проводится при разных температурах, при которых значительно отличаются параметры абсолютной динамической вязкости и удельного веса жидкости, скорость осаждения также будет изменяться прямо пропорционально увеличению температуры.

### 3 Краткое описание и спецификация

Анализатор может автоматически настраивать время осаждения, чтобы скомпенсировать изменение температуры. Терморезистор регистрирует температуру жидкости в конце процесса осаждения. Данные поступают на микропроцессор, который корректирует время осаждения для следующего процесса.

Правило Стокса говорит о том, что удельный вес частиц также влияет на показатель осаждения.

В литейном производстве наиболее часто применяется кварцевый песок с удельным весом частиц 2.65. При некоторых условиях или по ряду технических причин некоторые производства выбирают другие типы песков для формовочных операций: оливиновые (у.в. = 3.3), хромитовые (у.в. = 4.6), и циркониевые (у.в. = 4.6).

Если не принимать во внимание эту широкую вариативность удельных весов по сравнению с кварцевым песком, то мы получим осаждение не только частиц размером до 20 микрон, но и более крупной фракции.

Чтобы избежать подобных ошибок, программа анализатора разработана так, чтобы учитывать описанные выше различия. Оператор может загрузить информацию о типе песка, подлежащего тестированию, и микропроцессор автоматически сделает необходимую настройку времени осаждения.

#### 3.3 Спецификация, Размеры и Веса (Приблизительно)

Спецификация	Анализатор глины по AFS
Длина	584 мм
Ширина	343 мм
Высота	279 мм
Вес	11.4 кг
Мощность	115/230В; 50-60Гц
Давление воды	Мин. Входящее давление 1.7–2 бар



## 4 Распаковка и установка

### 4.1 Распаковка

#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

*Ваше новое лабораторное оборудование было тщательно проверено перед отгрузкой на Ваш завод. Однако во время перевозки могли возникнуть повреждения, поэтому рекомендуется полностью проверить оборудование по прибытии. Если обнаружены какие-либо повреждения, немедленно проинформируйте перевозчика и компанию Simpson Technologies . Факт повреждений должен быть отмечен на квитанции грузоотправителя перед подписанием квитанции, подтверждающей получение груза.*

Анализатор глины по AFS, модель 42131 будет отгружен в сборе и может использоваться «как есть». Никаких дополнительных работ по сборке/разборке не требуется. Примерные размеры оборудования 584мм высота x 343мм ширина x 279мм длина, вес 11,4 кг.



*ТОЛЬКО авторизованный персонал может разгружать и устанавливать это оборудование. Может потребоваться два человека для распаковки анализатора из-за крупных габаритов и плотной упаковки.*

1. Осторожно извлеките прибор из упаковки и установите на устойчивую поверхность.
2. После извлечения прибора из ящика снимите все защитные пленки и распакуйте аксессуары.

## 4 Распаковка и установка

3. Упаковка остается в собственности покупателя и может использоваться для пересылки прибора обратно в случае нужды в ремонте.

### 4.2 Компоненты

Ваш анализатор глины по AFS поставляется со следующими аксессуарами и установочными материалами. Пожалуйста, потратьте время на проверку комплектности поставки:

- Анализатор глины по AFS
- Игольчатый клапан управления током жидкости
- Наливной шланг; ½" ПВХ x 914,4 мм (3 фута)
- Сливной шланг; ½" ПВХ x 914,4 мм (3 фута)
- один зубовых насадки шланга
- два хомута шланга из нержавеющей стали
- Шнур питания
- 1000 мл стакан

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

*Не храните ребро открытым и незащищенным в погодных условиях. При несоблюдении этого условия выполнение гарантийных обязательств прекращается.*

### 4.3 Установка

Установка смесителя – ответственность покупателя. Покупатель должен приобрести и подготовить необходимые материалы.

Для эффективной работы устройства рекомендуется выбрать устойчивую ровную поверхность без вибрации.

Установите прибор на устойчивую поверхность. Несмотря на то, что для работы оборудования не требуется точного выравнивания, прибор должен быть расположен достаточно ровно. Выравнивание прибора производится посредством выравнивания четырех подстраиваемых резиновых ножек, расположенных на нижней поверхности прибора.

Анализатор глины по AFS предназначен для управления одним оператором. Рекомендуется использовать прибор в литейной лаборатории, при этом кнопки управления и дисплей должны быть расположены на удобном для оператора уровне.

### 4.4 Рабочее напряжение

Требования к электричеству: 100–240 В, 50–60 Гц + заземление (5 Ом или меньше).



Подключите оборудование к заземленной розетке.



*Убедитесь, что напряжение, обозначенное на шильдике соответствует электричеству в сети, которую предполагается использовать для запитывания прибора. Розетка должна быть надлежащим образом заземлена! Не соблюдение техники безопасности может привести к серьезным травмам.*

Требования к воде: минимальное давление подачи воды 1.7–2 бар (25–30 PSI) и Максимальное давление питания 3 бар (44 PSI).

Для того, чтобы обеспечить эффективную работу, установите анализатор глины вблизи источника подачи воды и сливного отверстия. Сливное отверстие должно быть расположено, как минимум на 254 мм ниже прибора, чтобы обеспечить правильный ток сливаемой воды.

## 4 Распаковка и установка

### 4.5 Подключение энергии

1. Подключите отверстие подвода воды (рисунок 2, поз.11) анализатора к игольчатому клапану, контролирующему ток воды, который входит в поставку вместе с армированным шлангом и соединителями (см. Рисунок 3).
2. Подключите игольчатый клапан к источнику подачи воды (поставка покупателя). Игольчатый клапан имеет стандартное сечение трубы в 3/8". На источнике подачи воды должен быть установлен перекрывающий клапан.



Рекомендуется установить фильтр между краном, перекрывающим подачу воды от заводской линии, и игольчатым клапаном, чтобы предотвратить нарастание ржавчины, попадание частиц и выпадение осадка во входном отверстии соленоида анализатора глины по AFS.



**ОЧЕНЬ ВАЖНО**, чтобы давление подаваемой воды было равно минимум 25 PSI и максимум (но не более!) 44 PSI.

3. Подсоедините сливное отверстие прибора (Рисунок 2, Поз.10) к водостоку с помощью поставляемого пластикового патрубка. Перед установкой патрубка убедитесь, что на обоих концах нет ничего препятствующего плотному прилеганию.
4. Проверьте напряжение, указанное на табличке, расположенной на задней стенке анализатора глины. Подсоедините кабель, поставляемый с прибором к входному гнезду (Рис.2, поз. 8), расположенному на задней стенке анализатора.



В некоторых странах может понадобиться переходник для подключения к местным розеткам, который не входит в объем поставки. Такой переходник должен быть приобретен покупателем самостоятельно.

5. Прежде, чем подключать прибор, убедитесь, что напряжение сети соответствует спецификации. Подсоедините кабель к сети. Должны быть исключены скачки напряжения, розетка должна быть надлежащим образом заземлена.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

*Настоятельно рекомендуется установить сетевой ещё функционирование анализатора фильтр между сетевой розеткой и устройством. Фильтр обеспечит надёж ещё функционирование анализатора.*

## 4.6 Регулировка тока воды

1. Отрегулируйте подачу воды к анализатору следующим образом:
  - » Откройте основной клапан подачи воды.
  - » Отвести образец весом 50 г и поместите его в 1000 мл емкость. Запустите цикл вымывания, как описано в следующем разделе.
  - » Осторожно открывайте игольчатый клапан до тех пор, пока вода не начнет шевелить все зерна песка. Но зерна не должны закручиваться, и вода не должна выплескиваться из емкости. Чтобы облегчить настройку используйте для образца несвязанные зерна песка (вместо глины) – таким образом, будет проще наблюдать за движением зерен в емкости.
2. Ток воды должен регулироваться каждый раз в зависимости от удельной массы смеси.
3. Оборудование готово к работе.

## 4.7 Шумовое излучение

Что касается шумового излучения анализатора глины по AFS (Модель 42131), то в устройстве нет двигателя или других механических частей, производящих шум. Единственный звук – звук воды, наливаемой в стеклянную емкость (около 1 л) с нормальным давлением ( $\leq 6$  бар). Таким образом, эквивалент непрерывного А-взвешенного звукового давления рабочей станции не превосходит 70 дБ (А).

**5 Инструкция по эксплуатации**

Для получения более подробной информации о том, как использовать и обслуживать Simpson Analytics оборудование и аксессуары, посетите наш канал Simpson Technologies на YouTube и найдите необходимое видео в нашей библиотеке видео. Подпишитесь на наш канал, чтобы быть в курсе новых релизов

**5.1 Подготовка образца смеси**

1. Возьмите образец смеси, подлежащий тестированию, и отмерьте 100 г.
2. Высушите этот образец в печи при температуре 105°C в течение 1 часа или до достижения постоянного веса. Убедитесь, что смесь распределена ровным тонким слоем, чтобы облегчить испарение.
3. После достижения постоянного веса, остудите образец до комнатной температуры.
4. От охлажденного образца отвесьте приблизительно 50 г.
5. Переместите 50г образца в 1000 мл емкость. Будьте внимательны, чтобы не потерять никакой части материала. Добавьте 450 мл воды из-под крана (однако рекомендуется использовать дистиллированную воду) комнатной температуры и 50 мл 2% раствора  $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ .
6. Установите заполненную емкость в Установку Ускоренной Промывки Смеси (Модель 42119) поместите электрический диск-мешалку в емкость. Размешивайте образец в емкости в течение 5 минут.
7. Осторожно извлеките мешалку из емкости и возвратите обратно все налипшие на него частицы с помощью промывочной бутылки.

### 5.2 Программирование анализатора смеси

1. Поверните выключатель питания (Рис.2, поз. 7), расположенный на задней стенке прибора и откройте основной клапан подачи воды. Игольчатый клапан уже должен быть отрегулирован, как описано в шаге 5, раздела 5.3, к нему уже не следует прикасаться до следующей калибровке в случае изменения типа смеси.
2. Дисплей контроллера в течение 5 сек. покажет сообщение, за которым последует **сообщение «ГОТОВ К ПУСКУ» (READY TO START)** в верхней строчке и **«ЦИКЛ: 0» (CYCLE: 0)** в нижней строчке. Верхняя строка здесь и далее будет называться «Строка состояния», а нижняя строка – «Строка параметров». Строка состояния в любое время отражает рабочее состояние прибора.

3. В Строке состояния могут отражаться следующие сообщения:

**ГОТОВ К ПУСКУ**

Состояние готовности

**ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

Режим меню установок

**СИСТЕМНАЯ ОШИБКА**

Возникла ошибка

**ВЫМЫВАНИЕ: ЗАПОЛНЕНИЕ** Этап заполнения емкости

**ВЫМЫВАНИЕ:ОТСТАИВАНИЕ** Этап отстаивания смеси

**ВЫМЫВАНИЕ: СЛИВ** Этап опустошения емкости

4. Строка параметров разделена на три поля следующим образом:

» Левое поле: **Идентификация** (Identification) отражает название выбранного параметра.

» Центральное поле: **Значение** (Value) отражает значение выбранного параметра. Это может быть числовое значение (напр., циклы) или элемент списка (напр., выбранная смесь)

» Правое поле: **Единицы** (Units) отражает единицы измерения выбранного параметра.

## 5 Инструкция по эксплуатации

5. Функции, которые могут отражаться в Строке параметров:

	<i>ID</i>	<i>Значении</i>	<i>Единицы</i>
Выбранный режим	<b>MODE:</b>	<b>xxx</b>	
Выбранная смесь:	<b>SAND:</b>	<b>xxxxxx</b>	
Предустановлено циклов	<b>PRESET:</b>	<b>xxxx</b>	<b>CYC</b> <b>(Циклы)</b>
Текущий цикл	<b>CYCLE:</b>	<b>xxxx</b>	
Циклов до конца	<b>TO END:</b>	<b>xxxx</b>	<b>CYC</b> <b>(Циклы)</b>
Время отставивания текущего цикла:	<b>SETTLNG:</b>	<b>xx.xx</b>	<b>MIN</b> <b>(Мин)</b>
Температура воды	<b>W. TEMP:</b>	<b>xx</b>	<b>°C</b>

6. Вы можете выбрать отображение любого параметра в любой момент времени, даже во время цикла вымывания. Для этого используйте клавишу **ENTER**.



Клавиша **ENTER** имеет двойную функцию: установка текущего значения в режиме ПРОГРАММИРОВАНИЕ (**PROGRAMMING**) и прокручивает Строку параметров до активации нужного режима меню.

7. Когда Строка состояния отражает сообщение «ГОТОВ К ПУСКУ» (**READY TO START**), нажмите на кнопку МЕНЮ (**MENU**) и Строка состояния изменится на ПРОГРАММИРОВАНИЕ (**PROGRAMMING**), а Строка параметров покажет сообщение:

**MODE: aaa**



где ааа может отражаться как AFS или S/G. Т.е. выбор режима работы: стандарт AFS (American Foundry Society (Американская Ассоциация Литейщиков) или стандарт S/G (Simpson/Gerosa). Для выбора режима работы используйте клавиши **UP** (ВВЕРХ) или **DWN** (ВНИЗ) пока не появится сообщение AFS или S/G. Нажмите клавишу **ENTER** для установки требуемого режима.

8. Теперь экран будет отображать:

**PROGRAMMING (ПРОГРАМИРОВАНИЕ)**

**SAND (СМЕСЬ): ааааа**

9. Используйте клавиши **UP** или **DWN** для последовательного отображения различных опций:

**SILICA (КВАРЦЕВЫЙ)**

**OLIVINE (ОЛИВИНОВЫЙ)**

**ZIRCONIA (ЦИРКОНИЕВЫЙ)**

**CHROMITE (ХРОМИТОВЫЙ)**

После выбора необходимого параметра нажмите **ENTER**.



В режиме стандарта AFS тип песка отражается только в качестве описания, ему не соответствует специальной программы. В режиме стандарта Simpson/Gerosa время отстаивания различается в зависимости от типа песка и температуры воды.

10. Теперь на дисплее будет отражено:

**PROGRAMMING (ПРОГРАММИРОВАНИЕ)**

**PRESET: 9999 CYC**

(ПРЕДУСТАНОВЛЕНО ЦИКЛОВ; ЦИКЛЫ)

## 5 Инструкция по эксплуатации

11. С помощью клавиш **UP**, **DWN** и **START/STOP**, выберите количество циклов (включая два цикла по 10 мин, которые постоянны), которые по Вашему опыту необходимы для оптимального отмывания. Если у Вас ранее не было опыта работы с анализатором глины по AFS, тогда запускайте прибор до тех пор, пока смесь вода/песок между пробами минимального и максимального уровня не станет чистой на момент непосредственно перед тем, как прибор начнет слив воды. Для установки требуемого числа циклов используйте следующие комбинации клавиш:

UP (ВВЕРХ)	+1 цикл
DWN (ВНИЗ)	-1 цикл
START/STOP (ПУСК/СТОП)	+10 циклов
START/STOP + UP (ПУСК/СТОП+ВВЕРХ)	+100 циклов
START/STOP + DWN (ПУСК/СТОП+ВНИЗ)	-100 циклов

При двух последних операциях сначала нажмите клавишу **START/STOP**, и удерживайте ее нажатой, пока не нажмете клавишу **UP** или **DWN**.

12. После того, как на экране отразится требуемое количество циклов, нажмите **ENTER**. После этого программирование завершено.

### 5.3 Вымывание глины

1. После завершения программирования каждый параметр может быть проверен посредством нажатия клавиши **ENTER**. Дисплей будет показывать все установленные параметры поочередно. Если какие-либо параметры неверны или не нужны, они могут быть изменены с помощью повтора операций программирования.

2. Установите емкость, содержащую подготовленный образец смеси и жидкости в Анализатор глины. См. Расположение 1000 мл емкости (Поз. 4) на рисунке 1.
3. Для начала отмывания глины нажмите клавишу START/STOP. Вода начнет заполнять 1000 мл емкость. Убедитесь, что интенсивность смешивания верна и нет плескания. Если необходимо, отрегулируйте ток воды с помощью игольчатого клапана.

если давление воды недостаточно для достижения интенсивности смешивания, необходимой для правильного вымывания, на контроллере отразится следующее сообщение:

**SYSTEM ERROR** (СИСТЕМНАЯ ОШИБКА)

**LOW WATER PRESS** (НИЗКОЕ ДАВЛЕНИЕ ВОДЫ)

Прервите текущий цикл. Для этого просто нажмите клавишу **MENU/CLEAR** для возврата к состоянию **READY TO START** (ГОТОВ К ПУСКУ).

4. Когда Жидкость достигнут максимального уровня, ток воды остановится и первый десятиминутный цикл начнется. LCD экран будет показывать обратный отсчет времени до окончания цикла.
5. В этот момент начнется этап слива воды, пока уровень жидкости не достигнет минимальной отметки.

## 5 Инструкция по эксплуатации

6. Заполнение, десятиминутное отстаивание и слив запустятся заново автоматически. Когда завершится второй десятиминутный цикл, запустится пятиминутный цикл отстаивания (если выбран стандарт AFS) или цикл, продолжительность которого зависит от температуры/типа смеси (если выбран стандарт S/G). Такие циклы будут повторяться, пока не будет пройден заданное количество циклов. После чего на экране отразится следующая надпись:

**READY TO START (ГОТОВ К ПУСКУ)**

**PRESET IS REACHED**

**(УСТАНОВЛЕННОЕ КОЛИЧЕСТВО  
ВЫПОЛНЕНО)**

7. Для удаления надписи **PRESET IS REACHED**, оператор должен нажать клавишу **MENU/CLEAR**.
8. Вовремя циклов отмывания на LCD экране может отражаться следующее:

Строка состояния:

Текущая  
последовательность  
вымывания

Строка параметров:

Параметр выбранный  
оператором, с помощью  
клавиши **ENTER**

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

*Если стакан будет извлечен в середине цикла вымывания (на любом этапе) контроллер остановит текущий цикл, и на экране отразится следующее сообщение:*

**SYSTEM ERROR (СИСТЕМНАЯ ОШИБКА)**

**MISSING BEAKER (ЕМКОСТЬ ОТСУТСТВУЕТ)**

Чтобы удалить это сообщение и вернуться к состоянию **READY TO START**, нажмите клавишу **MENU/CLEAR**.

9. Если клавиша **START/STOP** нажата в середине цикла отмывания, контроллер перейдет к этапу опустошения емкости и будет продолжать его до полного опустошения емкости, после чего автоматически вернется в состояние **READY TO START (ГОТОВ К ПУСКУ)**.

#### **5.4 Определение содержания процента глины по AFS**

После завершения всех циклов вымывания, извлеките стакан из Анализатора глины и установите в печь просушивания. Высушивайте образец при температуре 100°C до полного испарения воды или до момента, когда образец достигнет постоянного веса. % содержания глины по AFS определяется по следующей формуле.

$$\text{AFS Clay \%} = \frac{(\text{Starting Sample Weight}) - (\text{Weight of Washed and Dried Sample})}{\text{Starting Sample Weight}} \times 100$$

AFS Глина % : % содержания глины по стандарту AFS Начальный вес образца: Начальный вес образца

Вес вымытого и высушенный образец: Вес образца после промывания и просушки

## 6 Обслуживание



Для получения более подробной информации о том, как использовать и обслуживать Simpson Analytics оборудование и аксессуары, посетите наш канал Simpson Technologies на YouTube и найдите необходимое видео в нашей библиотеке видео. Подпишитесь на наш канал, чтобы быть в курсе новых релизов



*Перед выполнением работ по обслуживанию отключите подачу воды и выдерните шнур питания из штекера. Анализатор глины по AFS должен быть переведен в **Нулевое механическое состояние (Н.М.С.)**. Следуйте процедурам **Блокировки и Маркировки** прежде, чем приступить к обслуживанию.*

### 6.1 Общий уход

1. Держите в чистоте датчики макс. и мин. уровней. Осторожно протрите их для удаления налета.
2. Проверьте и очистите фильтр сливаемой воды, расположенный с обратной стороны анализатора (рисунок 2, поз.9). Для детальных инструкций – см. п. 6.2 настоящего радела.
3. Регулярно проверяйте сливной шланг. Удалите все остатки песка/глины из сливного шланга, промыв его чистой водой.

### 6.2 Инструкции по очистке фильтра

1. Отключите питание (Рисунок 2, поз. 7).
2. Выдерните шнур питания из штекера на обратной стороны прибора(Рисунок 2, поз. 8).
3. Разверните прибор так, чтобы он был обращен к Вам обратной стороной (см. Рисунок 2). Возможно, Вам придется снять шланги подачи и слива воды (поз. 11 и 12).

4. Отвинтите 4 винта, фиксирующих крышку (Рисунок 2, поз.9) и снимите крышку.



*В камере фильтра расположена пружина. При откручивании винтов крышки фильтра будьте осторожны.*

1. Снимите пружину и сетку фильтра. Возможно, Вам придется наклонить прибор назад так, чтобы фильтр выскользнул.
2. Промойте фильтр под струей воды. Продувка воздухом также может помочь удалить отложения на сетке.
3. Установите сетку фильтра обратно в отсек точно в то же положение, в котором она находилась. Фланец или открытый конец должен быть первым заведен в отсек.
4. Установите на место пружину.
5. Нанесите на О-образное кольцо на крышке немного жидкого мыла. Это облегчит процесс установки крышки на место. Нажмите крышкой на пружину, прикладывая крышку к отсеку и устанавливая о-образное кольцо на место. Удерживайте крышку в таком положении и зафиксируйте одним из винтов. Этого достаточно, чтобы удержать крышку. Установите на место три оставшихся винта и затяните. Нет необходимости затягивать винты туго – просто завинтите до конца. О-образное кольцо служит уплотнением.
6. Установите на место шланги подачи и слива воды на их места (Рисунок 2, поз. 11 и 12) в случае, если Вы их снимали. Убедитесь, что Вы надежно затянули хомут.
7. Установите на место шнур питания (Рисунок 2, поз.8).
8. Включите подачу питания (Рисунок 2, поз.7) и перепрограммируйте машину на необходимые параметры.

## 7 Схема устройства

### 7 Схема устройства

#### 7.1 Анализатор глины по AFS

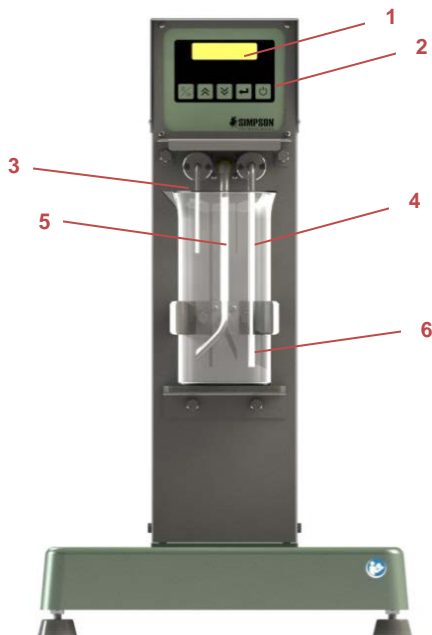


Рисунок 1: Вид спереди

Поз #	Описание
1	Цифровой дисплей
2	Кнопки программирования
3	Датчик максимального уровня
4	Емкость 1000 мл
5	Датчик заполнения/слива
6	Датчик минимального уровня



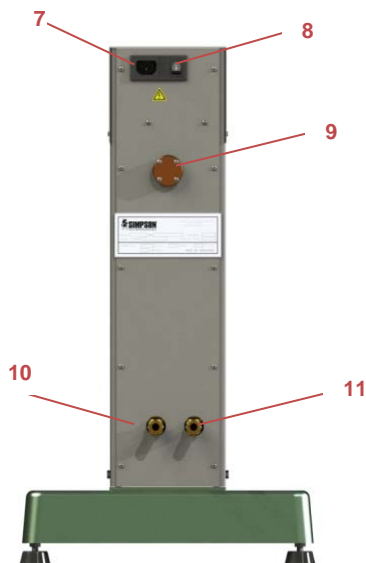
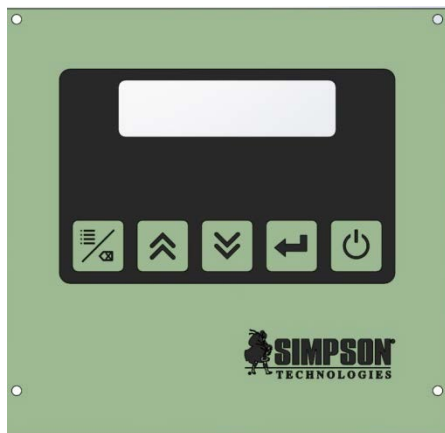


Рисунок 2: Вид сзади

Поз#	Описание
7	Выключатель питания
8	Штекер шнура питания
9	Фильтр
10	Отвод воды
11	Подвод воды

## 7 Схема устройства



кнопка программирования	значок
МЕНЮ/ОЧИСТИТЬ	
ВВЕРХ	
ВНИЗ	
ВВОД	
СТАРТ/СТОП	

**Рисунок 2: крупным планом деталь**

### 7.2 Клапан управления током воды

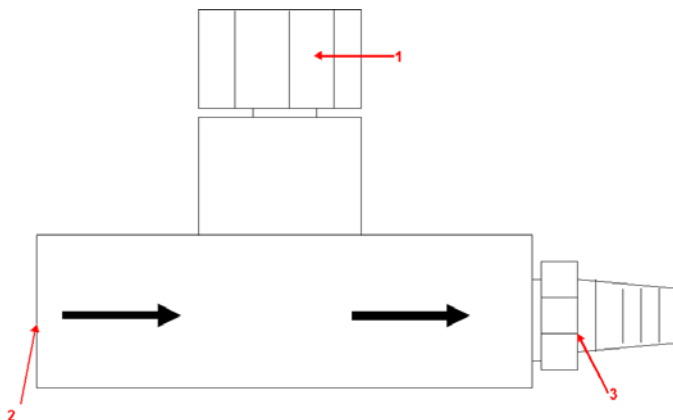


Рисунок 3

Поз#	Описание
1	Кран регулировки тока воды
2	Подвод воды (3/8" труба)
3	Отвод воды с зубчатой насадкой

## 8 Список запчастей / Заказ запчастей / Возврат

### 8.1 Список запасных частей

Simpson поддерживает большие запасы наиболее распространенных запасных частей для всей существующей продукции Simpson Analytics. В нижеследующей таблице приведены номера и наименования рекомендуемых-распространенных запасных частей для данного оборудования. Для заказа запасных частей свяжитесь с Simpson Technologies и предоставьте номер и наименование запчасти.

Но. детали	Описание
0045843	Узел сеточного фильтра
0045842	Комплект О-образного кольца для анализатора глины по AFS
0045844	Стопорная пружина
0045818	Стакан 1000 мл

### 8.2 Заказ замены / Запчасти

Производитель запасных частей для Вашего лабораторного оборудования Simpson настолько же важен, как и производитель самого оборудования, купленного Вами. ВСЕГДА заказывайте запасные части для Вашего лабораторного оборудования Simpson напрямую у компании Simpson Technologies . чтобы найти офис Simpson ближайший к вам, пожалуйста, посетите нас в Интернете по адресу [simpsongroup.com](http://simpsongroup.com) на странице "Контакты".

Запчасти можно заказать в отделе продаж по электронной почте на [parts@simpsongroup.com](mailto:parts@simpsongroup.com). При обращении в наш отдел продаж, чтобы получить предложение цены на запасные части или услуги, пожалуйста, всегда указывайте серийный номер оборудования, наименование запчасти и номер запчасти. Представитель отдела продаж Simpson Technologies предоставит Вам предложение цены по запчастям с указанием текущих цен и сроков поставки. При заказе, пожалуйста, всегда ссылайтесь на номер нашего предложения в вашем заказе запчастей.

Для получения помощи в калибровке или ремонте обращайтесь в наш сервисный отдел на [service@simpsongroup.com](mailto:service@simpsongroup.com).

### 8.3 Политика возврата товара

Компания Simpson Technologies старается предоставлять своим покупателям полную послепродажную поддержку. С целью предоставления максимальной гибкости применяются следующие условия по возврату товара. Следование описанной процедуре обеспечит максимально быстрое и эффективное обслуживание.

#### **ВОЗВРАТ ВОЗМОЖЕН В СЛЕДУЮЩИХ СИТУАЦИЯХ:**

- Товар заказан покупателем по ошибке (будет взыскана комиссия).
- Был поставлен неправильный или дефектный товар.
- Возвращение имеющихся изделий для заводского ремонта или модернизации.
- Товар заказан правильно, но покупателю не нужен (будет взыскана комиссия).
- Паспорт безопасности изделия (Material Safety Data Sheet - MSDS) должен быть возвращен вместе с товаром компании Simpson Technologies в целях тестирования. Компания Simpson Technologies НЕ примет возврат опасного товара.

**ПРОЦЕДУРА ВОЗВРАТА:**

- Покупатель должен получить Номер подтверждения о возврате (Material Authorization Number (RMA#)) от компании Simpson Technologies прежде, чем возвращать товар.
- Чтобы получить Номер подтверждения о возврате (RMA#), покупатель должен связаться с Отделом запасных частей (Parts Department) по телефону, факсу, электронной или обычной почте. Товар, подлежащий возврату, должен быть определен, а также точно должна быть заявлена причина возврата. После утверждения разрешения на возврат Simpson Technologies выдаст заказчику форму RMA, которая должна быть отправлена вместе с грузом, в этой форме будут инструкции о том куда и как отгружать груз.
- Все товары, подлежащие возврату, должны отгружаться с ПРЕДОПЛАТОЙ услуг перевозчика, кроме случаев, когда достигнута иная договоренность при получении Номера подтверждения о возврате (RMA#). Если была достигнута договоренность, по которой компания Simpson Technologies берет на себе расходы по доставке возвратного товара, компания укажет маршрут и способ для такой доставки.
- Весь возвратный товар пройдет тщательную проверку по прибытии в компанию Simpson Technologies .
- Товар, возвращенный без Номера подтверждения о возврате (RMA#), может быть, не принят и возвращен покупателю за его счет.

## 9 Утилизация



*Прежде, чем приступать к работам, повторно просмотрите информацию по технике безопасности в Разделе 2 и **блокируйте, и маркируйте** все источники энергии, подключенные к машине и периферийному оборудованию.*

Пренебрежение правилами техники безопасности может привести к серьезным травмам

Используйте квалифицированный персонал и следуйте правилам техники безопасности, а также местным требованиям при выводе из эксплуатации лабораторного оборудования Simpson и периферийного оборудования.

**Электроэнергия:** отключите электроэнергию и убедитесь, что ни на одном из узлов оборудования нет напряжения.

**Подача воды:** перед демонтажем отключите подачу воды к прибору.

### УДАЛЕНИЕ ОТХОДОВ

Оборудование и органы опрвления состоят из:

- Чугун
- Алюминий
- Медь
- Пластик
- Электронные компоненты и платы

Ликвидируйте детали в соответствии с применимыми нормами.



## In North America

Simpson Technologies

2135 City Gate Lane

Suite 500

Naperville, IL 60563

USA

Tel: +1 (630) 978 0044

[sandtesting@simpsongroup.com](mailto:sandtesting@simpsongroup.com)



## In Europe

Simpson Technologies GmbH

Thomas-Eßer-Str. 86

D - 53879 Euskirchen,

Germany

Tel: +49 (0) 2251 9460 12

[sandtesting@simpsongroup.com](mailto:sandtesting@simpsongroup.com)

# SIMPSON

A Norican Technology

[simpsongroup.com](https://simpsongroup.com)



Авторское право 2024. Все права защищены. SIMPSON, иллюстративный логотип и все другие товарные знаки, указанные в настоящем документе, являются зарегистрированными товарными знаками Simpson Technologies. В иллюстративных целях оборудование Simpson может быть показано без каких-либо предупреждающих надписей и со снятыми некоторыми защитными устройствами. Предупреждающие надписи и ограждения должны быть всегда на месте во время использования оборудования. Описанные здесь технические данные не являются обязательными. Он не является гарантированными характеристиками и может быть изменен. Пожалуйста, ознакомьтесь с нашими Общими положениями и условиями.