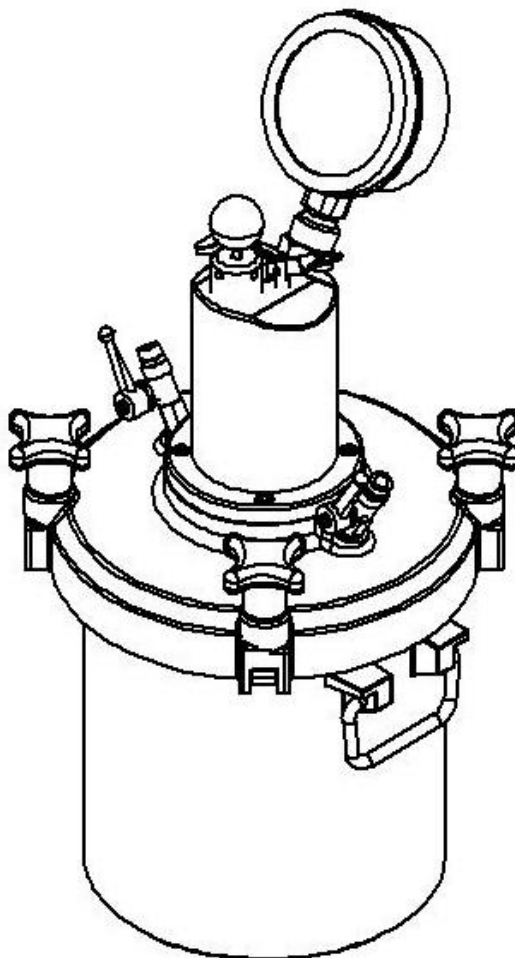


**Инструкция по эксплуатации прибора  
для измерения воздухововлечения, объемом 8 л,  
типа 7302, с ручным насосом.**



## Значение инструкции

Оператор должен прочесть и понять эту инструкцию полностью перед тем, как приступить к работе с прибором

Содержание	страницы
<b>1. Основная инструкция</b>	<b>3</b>
1.1 Предназначение	3
1.2 Нецелевое применение	3
1.3 Правила безопасности	3
1.3.1 Обязательства пользователя	3
1.3.2 Устройства безопасности	4
1.4 Проверка поставки	4
1.4.1 Прием поставки	4
1.4.2 Транспорт	5
1.5 Объем поставки	5
1.6 Технические данные	5
1.6.1 Принцип действия	5
1.6.2 Устройство прибора	6
<b>2. Порядок проведения испытания</b>	<b>7</b>
<b>3. Очистка и уход за прибором</b>	<b>8</b>
<b>4. Проверка прибора</b>	<b>8</b>
4.1 Определение начального давления	8
4.2 Калибровка прибора	10
<b>5. Определение неисправностей</b>	<b>11</b>
<b>6. Гарантии и сервис</b>	<b>12</b>
6.1 Дата издания	12
6.2 Авторское право	12

приложения:

список запчастей  
сертификат соответствия ГОСТ

## **1. Основная инструкция**

### **1.1 Предназначение**

Эта инструкция содержит необходимые сведения по эксплуатации описанного здесь прибора. Она обращена к технически квалифицированному персоналу. Квалифицированным персоналом являются лица, которые на основании своего образования, опыта и инструктажа, а также знаний специальных норм, определений, инструкций о предупреждении несчастных случаев и рыночных отношениях правомочны проводить соответственно необходимую деятельность, и при этом избегать возможных опасностей (определение для специалистов согласно Международной комиссии по электротехнике 364).

Указанные в этом руководстве по эксплуатации требования и предельные значения, а также указания по безопасности должны непременно соблюдаться. Каждое отклонение от них в эксплуатации, считается недопустимым. Если особенные методы работы или условия труда становятся необходимыми, нужно получить согласие и инструктаж производителя.

Данный прибор для определения объёма воздухововлечения, объемом 8 л, типа TESTING, соответствует нормам EN 12350-7, ASTM C 231, BS 1881 и ГОСТ 10181.

Прибор предназначен для определения содержания вовлечённого воздуха в свежеприготовленном бетоне.

Данный прибор даёт результат испытания без промежуточных вычислений путём снятия прямого отсчёта по шкале манометра в % по объёму.

### **1.2 Нецелевое применение**

Нецелевым применением является смешивание материалов, которые не указаны в пункте 4.1.

Перед заполнением ёмкости, очистить все внутренние поверхности ёмкости и крышки от масел, пыли и остатков бетона от предыдущих испытаний.

### **1.3 Правила безопасности**

#### **1.3.1 Обязательства пользователя**

Эта инструкция содержит необходимые сведения по эксплуатации описанного здесь прибора. Она обращена к технически квалифицированному персоналу. Квалифицированным персоналом являются лица, которые на основании своего образования, опыта и инструктажа, а также знаний специальных норм,

определений, инструкций о предупреждении несчастных случаев и рыночных отношениях правомочны проводить соответственно необходимую деятельность, и при этом избегать возможных опасностей (определение для специалистов согласно Международной комиссии по электротехнике 364).

Указанные в этом руководстве по эксплуатации требования и предельные значения, а также указания по безопасности должны непременно соблюдаться. Каждое отклонение от них в эксплуатации, считается недопустимым. Если особенные методы работы или условия труда становятся необходимыми, нужно получить согласие и инструктаж производителя  
Если же техническая безопасность эксплуатации прибора вследствие повреждений или дефектов не обеспечена, прибор необходимо сразу же изъять из рабочего процесса и только после устранения всех источников опасности его можно опять использовать.

### **1.3.2 Устройства безопасности**

Чтобы предотвращать дефект насоса при транспортировке необходимо вкрутить красную рукоятку насоса в верхнюю часть прибора.

Для предотвращения самостоятельного открытия зажимов и во время испытания, зажимы снабжены с пружинами захвата

## **1.4 Проверка поставки**

### **1.4.1 Прием поставки**

Проверить поставленный груз, не произошло ли повреждений в процессе транспортировки. При нормальном состоянии груза можно принимать его.

О любом повреждении должен быть немедленно составлен акт вместе с перевозчиком, который обязан письменно подтвердить, обнаруженное повреждение. Повреждение должно быть описано настолько точно как только возможно непосредственно на накладной или другом листе или не принимать груз.

Если повреждение обнаружено только после приёма, надо срочно проинформировать непосредственно перевозчика (по телефону, факсу) и немедленно с ним или его доверенным лицом наместе составить акт.

Не допустимы никакие изменения груза перед составлением акта. После составления акта и его подписания перевозчиком, просим сообщить нам как можно подробно размеры повреждения. Это будет являться основанием для ликвидации ущерба

- поставкой запчастей или
- отправкой монтажера или
- заменой

Если нет повреждений, проверьте комплект поставки.

## 1.4.2 Транспорт

Прибор можно после распаковывания ухватив за предусмотренные ручки переносить к месту назначения.

Прибор хранить стоя, транспортировать без ударов и толчков, чтобы не поповредить чувствительный манометр. Во время транспорта закручивать штангу насоса шариковой рукояткой в верхнюю часть прибора.

Вес прибора около 9,5 кг.

## 1.5 Объём поставки

Прибор для измерения воздухововлечения

Набор калибровки

Инструкция по эксплуатации

По дополнительной оплате поставляются:

Кольцо-насадка для заполнения сосуда

Ящик для транспортировки

Трамбовка, стальная линейка, бутыль-брызгалка

По желанию и за дополнительную оплату Вы можете получить наш протокол калибровки, который служит Вам доказательством проверки средств контроля в рамках Вашей системы соблюдения качества.

## 1.6 Технические данные

### 1.6.1 Принцип действия

Прибор действует на основе закона Бойля-Мариотта по принципу компрессиооной компенсации давления воздуха.

В крышку прибора встроена камера для сжатого воздуха, соединенная с ручным воздушным насосом (красная сферическая рукоятка), которой нагнетается необходимое давление. Нажатием кнопки TEST впустить воздух в ёмкость, пока не достигнется компенсирующее давление. Выравнивание давления является мерой содержания воздуха в свежем бетоне.

Соблюдайте следующую заметку использования насоса

Штанга насоса	свободна	Для испытания
	завинчена до отказа	Для транспортировки и чистки

## 1.6.2 Устройство прибора

Прибор выполнен из алюминиевого литья.

Ёмкость и крышка закрываются плотно четырьмя крепко прижимаемыми зажимами. Два шаровых вентиля расположены на крышке для обеспечения перелива воды и для отвода воздуха из сосуда давления.

Действием ручного насоса повышается давление. Клапан коррекции для начального давления и пропускной клапан встроены в крышке. Ими управляют нажатием кнопок. Крышка с камерой и сосуд соединены с манометром, показывающим непосредственно вовлечение воздуха. Диапазон манометра : 0-100%

Объём сосуда: 8 литров  
Заполняемая масса: свежий бетон  
Показание: манометра в %, класс точности 1,0  
Размеры: диам. 220 x 600 мм  
Вес: 9,5 кг

### Разделение шкалы

Процент по объёму %	Процент по объёму на штрихах шкалы
0 – 8	0,1
8 – 15	0,5
15 - 20	1,0
20 – 50	5,0
50 - 100	Без делений

**Для проверки манометра действует следующее соотношение:**

5,6 %	0,5 бар
-------	---------

## 2. Порядок проведения испытания

### Внимание



Перед заполнением очистить все внутренние поверхности ёмкости и крышки от масел, пыли и остатков предыдущих испытаний.


1. Снять верхнюю часть прибора. На ёмкости для бетона закрепить кольцо-насадку.
2. Заполнить сосуд свежей бетонной смесью выше верхнего края сосуда и уплотнить бетон (трамбовкой или лучше на вибрационной площадке).
3. Снять кольцо-насадку и стальной линейкой убрать излишний бетон, выравнивая его по уровню верхнего края сосуда.
4. Очистить край сосуда мокрой тряпкой или губкой.
5. Поставить верхнюю часть прибора, соблюдая при этом совпадение красных маркировок (точек) сосуда и головной части.
6. Герметично закрепить головную часть с сосудом **одновременно** опуская попарно **диагонально** лежащие зажимы.
7. Открыть вентили (положение вверх -открыто).
8. Через левый вентиль заполнять прибор водой с помощью брызгалки до тех пор, пока весь воздух не выйдет через противоположный вентиль. Для этого следует держать прибор в легко наклоненном положении налево, таким образом, чтобы правый клапан стоял вертикально. Необходимо достичь полного удаления воздуха из прибора. Вытекаемая из правого вентиля вода должна быть без пузырьков воздуха !
9. Подавая воду , поставить вертикально и закрыть оба клапана.
10. Снять фиксацию ручного насоса путем отвинчивания шарообразной ручки и повышать давление (накачать) до тех пор, пока черная стрелка манометра станет точно на красной маркировке (начальное давление). Если давление выше красной маркировки, его следует сбросить коротким открытием винта с накатанной головкой. При этом следует пальцем легко постукивать по манометру, пока стрелка манометра не стабилизируется.

### Указание:



Нет необходимости фиксировать насос после набора давления. Резьба под шарообразной ручкой служит только для защиты при транспортировке или для фиксации насоса при чистке прибора, чтобы вода не попала в насос

Открыть перепускной вентиль и выравнять давление в головке и сосуде путем нажимания рычага до тех пор пока не осуществится полное выравнивание давления. При этом следует пальцем легко постукивать по манометру, пока стрелка манометра не стабилизируется.

<b>Внимание:</b> 	После нажатия на рычаг ТЕСТ нельзя проводить КОРЕКЦИЮ открытием винта с накатанной головкой т.к. давление в головной части выше чем в ёмкости с бетоном. Повторное нажатие на рычаг ТЕСТ приведёт к тому ,что бетон через вентиль ТЕСТ перетечёт в головную часть. Это приводит к засорению элементов прибора.
---	--

11. Отсчитать показание содержания воздуха свежеприготовленной бетонной смеси по показанию манометра в процентах.
12. После проведения испытания медленно открыть оба вентиля, чтобы сбросить давление в сосуде.
13. Открыть пропускной вентиль путем нажатия рычага TEST и сбросить остаточное давление в головной части и сосуде. При этом стрелка манометра медленно возвращается в исходное положение.

**Необходимо строго соблюдать описанную последовательность, чтобы исключить загрязнение измерительной головки бетоном.**

Отсчитать показание содержания воздуха свежеприготовленной бетонной

### 3. Очистка и уход за прибором.

При проведении испытаний по данному описанию прибор не требует особого ухода.

После проведения испытания прибор для определения содержания воздуха в свежеприготовленной бетонной смеси тщательно чистится мокрой губкой и высушивается. Вентили с помощью брызгалки промываются чистой водой. Все не лакированные части прибора (нижняя поверхность измерительной головки и внутренние стенки сосуда), а также вентили после проведения испытания следует смазывать маслом для бетонных форм (специальное масло можно получить у производителя прибора).

## 4. Проверка прибора

### 4.1 Определение начального давления:

Начальное давление – это давление, которое создается в в головной части прибора в начале проведения испытания. На шкале манометра оно маркируется передвижным красным указателем и находится слева от нуля. Начальное



давление должно также компенсировать потери давления при испытании, которые связаны с техническим устройством прибора. Для подготовки прибора к испытанию положение красного указателя устанавливается слева от нулевого положения. Для этого снимают кольцо и стеклянную крышку манометра.

Для правильной установки красной маркировки необходимо проделать следующее ( см.приложение ):

1. Снять измерительную головку и закрепить шланг Ø 8 мм (содержится в комплекте прибора) **снизу** в отверстии левого вентиля.
2. Заполнить сосуд водой до края.
3. Поставить в головную часть на ёмкость, соблюдая совпадение маркировок.
4. Герметично закрепить головную часть с сосудом, **одновременно** опуская попарно **диагонально** лежащие зажимы.
5. Открыть вентили (положение вверх = открыто).
6. Через левый вентиль с помощью брызгалки (бутыль-капельница) заполнять прибор водой до тех пор, пока весь воздух не выйдет через противоположный вентиль. Для этого следует держать прибор в легко наклоненном положении налево, таким образом, чтобы правый вентиль стоял вертикально. Необходимо достичь полного удаления воздуха из прибора. *Вытекаемая из правого вентиля вода должна быть без пузырьков воздуха!*
7. Закрыть оба вентиля.
8. Повышать давление до тех пор, пока черная стрелка манометра точно встанет на красной маркировке (начальное давление). Если давление выше красной маркировки, его следует сбросить кратким открытием винта с накатанной головкой (корректировка ). При этом следует пальцем легко постукивать по манометру, пока стрелка манометра не стабилизируется.
9. Открыть пропускной клапан и выравнять давление в головке и сосуде путем нажимания на рычаг TEST .Давить на рычаг TEST до тех пор, пока не осуществится полное выравнивание давления. При этом следует пальцем легко постукивать по манометру, пока стрелка манометра не стабилизируется.

В итоге проверки возможны три варианта:

- I. Если черная стрелка манометра показывает на ноль – положение красной маркировки начального давления правильное (смотри дальше раздел 4б).
- II. Если стрелка манометра переходит через положение ноль (например, на 0,1 или 0,2 %) следует красную маркировку сдвинуть дальше налево.
- III. Если стрелка манометра не достигает положения ноль, красную маркировку следует сдвинуть в направлении ноля.

Если стрелка манометра в результате проверки не показывает на ноль необходимо провести постепенную корректировку положения красной маркировки, как это описано в пунктах II + III по следующей очередности:

- Осторожно открыть правый вентиль для сброса давления в сосуде.
- Провести еще раз операции, описанные выше под пунктами 5-9.

Если стрелка манометра в итоге повторной проверки показывает на ноль, то положение красной маркировки правильно. Если же положение ноль не достигнуто, следует вновь сдвинуть красную маркировку так, как это описано в пунктах II + III и повторить весь цикл проверки.

## 4.2 Калибровка прибора.

Принципиально все новые или отмонтированные приборы для определения содержания воздуха в бетонной смеси калибруются нами, однако калибровку можно также провести самостоятельно по нижеописанной схеме.

Для калибровки из сосуда отбирают как правило 400 мл = 400 см<sup>3</sup> воды, что соответствует 5% объема восьмилитровой ёмкости прибора ( 8 л = 8000 см<sup>3</sup>).

По методу, описанному под пунктом а), мы установили правильное начальное давление и показание манометра стоит на ноле.

Продолжать калибровку по ниже описанной схеме ( пункты 1 до 9).

10. Закрутить на левый вентиль шланг Ø 4 мм (входит в комплект поставки).
11. Отвести другой конец шланга в мерный цилиндр с минимальным объемом 400 мл.
12. Осторожно открыть левый вентиль и нажатием на рычаг TEST слить 400 мл воды в мерный цилиндр. После точного отбора 400 мл воды закрыть левый вентиль.
13. Если вода в процессе отборки прекращает течь, закрыть вентиль. Повышать давление в головной части до тех пор пока стрелка манометра не достигнет красной маркировки. Выравнить давление в головной части и ёмкости путём открытия пропускного клапана (рычаг TEST). После этого при открытии левого клапана вода опять течет в мерный цилиндр. Повторять это до тех пор пока не наберется 400 мл воды.
14. Осторожно открыть правый вентиль, чтобы сбросить давление в сосуде.
15. Закрыть оба вентиля.
16. Ручным насосом накачать давление, пока показание черной стрелки манометра не достигнет красной маркировки (начальное давление). При превышении давления выше красной маркировки, скорректировать давление кратким открытием винта с накатанной головкой (корректировка), легко постукивая пальцем по манометру, пока стрелка не стабилизируется.
17. Нажиманием на рычаг TEST открыть пропускной клапан и выравнить давление в головной части и сосуде. Нажимать на рычаг TEST до тех пор пока не будет достигнуто полное выравнивание давления, легко постукивая пальцем по манометру, пока стрелка не стабилизируется.

→ Так как из сосуда слито 5% - 400 мл воды, то и показание содержания воздуха по манометру должно соответствовать также 5%.

→ Если показание манометра не соответствует 5%, следует направить прибор в целях проверки на завод-изготовитель.

18. После калибровки прибора осторожно открыть оба вентиля, чтобы сбросить давление в сосуде .
19. Нажимать на рычаг TEST, чтобы сбросить давление в головной части. При этом стрелка манометра медленно возвращается в исходное положение.
20. Открыть прибор и снять шланги с левого вентиля .
21. Слить воду из сосуда, высушить прибор и смазать маслом.

Сейчас Ваш прибор по определению воздухововлечения в свежеприготовленной бетонной смеси опять готов к испытанию.

## 5. Определение неисправностей

Неисправность	Возможная причина	устранение
Повторяющиеся не точные показания	Прибор не плотный	Консультироваться с поставщиком
	Штанга насоса согнута	Прибор должен быть отремонтирован. Консультироваться с поставщиком
	Вентили открыты	Закрывать вентили
	Положение стрелки	Корректировать стрелку См. 4.1

## **6. Гарантии и сервис**

Принципиально действуют наши общие условия продажи и поставки.

Изготовитель берет на себя гарантию, что это руководство по эксплуатации разработано в соответствии с техническими и функциональными параметрами поставленного прибора.

Изготовитель оставляет за собой право дополнить это руководство по эксплуатации дополнительной информацией.

Изготовитель предоставляет законные гарантии 12 месяцев.  
Из этой гарантии исключены быстроизнашивающиеся детали.

Только при соблюдении предписаний этого руководства по эксплуатации и при указанном применении гарантирует изготовитель бесперебойную работу прибора.

Изготовитель не отвечает за повреждения, которые следуют из использования прибора не по назначению или из несоблюдения предписаний и правил управления этого указания по эксплуатации.

### **6.1 Дата издания**

7. издание  
апрель 2012 года

### **6.2 Авторское право**

Авторское право остается у фирмы

TESTING Bluhm & Feuerherdt GmbH

Это руководство по эксплуатации предназначено только для пользователя или его персонала.

Оно содержит предписания и указания которые нельзя:

ни размножать

ни распространять

ни сообщать третьим лицам.

Несоблюдение этих предписаний может штрафоваться законом.

## Список запчастей

для ручного прибора по определению содержания воздуха в  
свежей бетонной смеси.

№	Наименование запчасти	Номер части	Единица
01	Манометр	2.7302-08	шт.
02	привинчивание	N-LP-08	шт.
03	О-кольцо для привинчивания	N-LP-86	шт.
04	штуцер	N-LP-85 Т	шт.
05	О-кольцо для штуцера	N-LP-87	шт.
06	Понижающий вентиль / рычаг	N-LP-79	шт.
07	шпилька	N-LP-77	шт.
08	Болт с 2 стопорными кольцами	N-LP-06	шт.
09	Клапанная игла	2.7302-04.01	шт.
10	Клапанная игла в комплекте с болтом, 2 стопорными кольцами, о-кольцо, пружиной сжатия, центрирующими кольцами	2.7302-04	набор
11	Винтовое сединение вентиля	N-LP-71	шт.
12	Плоское уплотнеие для винтового соединения вентиля	N-LP-72	шт.
13	Камера сжатия (без отдельных частей)	2.7302-03.02	Шт.
14	Камера сжатия (комплект)	2.7302-03	шт.
15	Плоское уплотнеие для камеры сжатия	N-LP-108	шт.
16	Клапанный шпindelь	N-LP-67	шт.
17	Седло клапана	N-LP-68	шт.
18	Плосковое уплотнеие для привинчивания веителя	N-LP-69	шт.
19	Камерная крышка	2.7302-02.01	шт.
20	О-кольцо для камерной крышки	N-LP-103	Шт.
21	Ручной насос	2.7302-07	шт.
22	О-кольцо для втулки насоса	N-LP-104	шт.
23	Манжета насоса	N-LP-23	шт.
24	Донный клапан лоя ручного насоса	N-LP-03	шт.
25	Правый клапан, комплект	N-LP-02	набор
26	Левый клапан, комплект	N-LP-01	набор
27	Промежуточное тело для клапана	N-LP-70	Шт.
28	Крестообразная ручка	N-LP-74	Шт.
29	Запорный болт, комплект	2.7302-05	Шт.
30	Натяжное кольцо с ручками	2.7302-04	шт.
31	Набор уплотнений	2.7302-09	шт.
32	Брызгалка, бутылка-капельница	Без №	шт.
33	Набор для калибровки	2.7302 К	набор

Прибор для определения воздухововлечения  
8 л типа 7302 с ручным насосом  
2.7302



СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р	
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ	
	<b>СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ</b>
№ РОСС DE.AB68.H00875	Срок действия с 12.01.2010 по 11.01.2013
	№ 0089006
<b>ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ</b> рег. № РОСС RU.0001.11AB68. ООО "ПРОММАШ ТЕСТ". Вокзальная пл., д. 2, г. Мытищи, Мытищинский район, Московская область, 141009, тел. +7(495)782-17-08/775-48-45.	
<b>ПРОДУКЦИЯ</b> Прибор для определения вовлеченного воздуха в бетонах и в растворе. Серийный выпуск.	код ОК 005 (ОКП): 42 7000
<b>СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ</b> ГОСТ Р 52931-2008	код ТН ВЭД России: 9027 80 910 0
<b>ИЗГОТОВИТЕЛЬ</b> Testing Bluhm & Feuerherdt GmbH. Адрес: 12277 Berlin, Motzener Str. 26 b, Германия. Телефон +49(0)30-710964514, факс +49 (0) 30 710964598.	
<b>СЕРТИФИКАТ ВЫДАН</b> Testing Bluhm & Feuerherdt GmbH. Адрес: 12277 Berlin, Motzener Str. 26 b, Германия. Телефон +49(0)30-710964514, факс +49 (0) 30 710964598.	
<b>НА ОСНОВАНИИ</b> протокола сертификационных испытаний № 123-181 от 25.12.2009 г. ЗАО «Испытательный Центр Технических Измерений, Безопасности и Разработок» (ЗАО «ТИБР»), рег. № РОСС RU.0001.21ML44, адрес: 125635, г. Москва, ул. Ангарская, д.10	
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ</b> Сертификат системы менеджмента качества ISO 9001:2000 № 01.100.95174 от 20.06.2008 г., выданный ОС "TUV CERT". Схема сертификации: 3.	
	Руководитель органа
Эксперт	А.А. Румянцев инициалы, фамилия
	А.Я. Чирнышов инициалы, фамилия
Сертификат не применяется при обязательной сертификации	