

DI MRUS

**Переносный прибор поиска и анализа
частичных разрядов при помощи
акустического датчика**

AR200

Руководство по эксплуатации

г. Пермь

Содержание

1	Описание прибора.....	4
1.1	Основные технические данные.....	5
1.2	Комплект поставки.....	6
1.3	Внешний вид и органы управления прибором.....	7
1.3.1	Описание клавиатуры прибора.....	7
1.3.2	Разъёмы для подключения внешних устройств.....	7
1.4	Указания по эксплуатации.....	7
1.5	Интерфейс пользователя.....	8
1.5.1	Сообщения об ошибках.....	8
1.5.2	Подтверждение запросов.....	8
1.6	Первое включение.....	8
1.7	Замена и заряд аккумуляторов.....	9
1.8	Установка и подключение акустического датчика.....	10
2	Работа с прибором.....	11
2.1	Включение прибора.....	11
2.2	Работа с прибором в режиме “Регистрация”.....	13
2.3	Меню “Установки прибора”.....	15
2.4	Меню “Архив данных”.....	16
2.4.1	Меню “Просмотр архива”.....	16
2.4.2	Меню “Удаление архива”.....	17
2.5	Инструкция по установке драйвера USB под Windows.....	18

1 Описание прибора.

Одноканальный переносной прибор марки “AR200” (далее по тексту - прибор) является портативным автономным переносным сборщиком-анализатором акустических сигналов. Прибор имеет двойное питание: независимое - от внутренних аккумуляторных батарей и стационарное – от сети переменного напряжения 220В/50Гц. Прибор предназначен для акустического обследования высоковольтного оборудования.

Прибор поставляется с герметичным чемоданом-контейнером, используемым в качестве защитного корпуса во время транспортировки.

Прибор “AR200” применяется для регистрации акустических сигналов, а также для прослушивания зарегистрированных сигналов с помощью наушников в “замедленном” режиме.

Прибор позволяет сохранять результаты измерений в памяти для последующего их просмотра и сохранения в базе данных персонального компьютера через последовательный интерфейс USB при помощи поставляемого с прибором программного обеспечения. В комплекте с прибором поставляется программное обеспечение “Атлант-дБ”.

Прибор имеет жидко - кристаллический низкотемпературный дисплей с разрешением 128x64 точки.

1.1 Основные технические данные.

Прибор может эксплуатироваться в атмосфере без агрессивных сред при температуре окружающего воздуха от -20 °С до +40 °С и относительной влажности воздуха до 98% без конденсации влаги. Допустимое внешнее переменное электромагнитное поле до 80 А/м. Допустимое давление от 20 до 150 кПа. Степень защиты от пыли и влагонепроницаемости по ГОСТ 14254-96 - IP30.

Таблица 1.1 Основные технические данные прибора “AR200”.

Измерительный тракт.	
Количество каналов: Рабочий диапазон частот :	1 акустический 30 кГц – 300 кГц
Энергонезависимая память (Flash).	
Общий объем Время хранения:	64 Мб неограниченно.
Представление данных.	
Дисплей:	ЖКИ с подсветкой 128x64 точки
Порт для связи с компьютером.	USB 1.1
Питание.	
Элементы:	Аккумулятор типа АА, 4 x 1.5 А/ч
Время работы прибора	
Дежурный режим Режим регистрации Время полной зарядки:	не менее 15ч не менее 5 ч 14-16 ч
Физические данные.	
Габаритные размеры, не более (мм): Масса прибора, не более (кг):	160x120x38 1
Дополнительные функции	
Прослушивание зарегистрированных сигналов в “замедленном” режиме с помощью наушников.	
Поддерживаемое программное обеспечение	
Атлант-дБ	Комплексное программное обеспечение. Включает в себя: <ul style="list-style-type: none"> • Базу данных с многоуровневым хранением информации; • Набор функций для проведения различных преобразований сигналов и их просмотра.

1.2 Комплект поставки.

Таблица 1.2

№	<i>Наименование</i>	<i>Количество по ТУ</i>
1	Прибор	1 шт.
2	Акустический датчик	1 шт.
3	Зарядное устройство	1 шт.
4	Контейнер для переноски прибора	1 шт.
5	Кабель для подключения к компьютеру (USB)	1 шт.
6	Кабель соединительный к акустическому датчику (1,5 м)	1 шт.
7	Компакт диск с программным обеспечением	1 шт.
8	Технический паспорт на прибор	1 шт.
9	Технический паспорт на акустический датчик	1 шт.
10	Руководство по эксплуатации прибора “AR200”	1 шт.
11	Руководство пользователя ПО “Атлант-ДБ”	1 шт.

1.3 Внешний вид и органы управления прибором.

Внешний вид прибора показан на рисунке 1.1.



Рисунок 1.1 Вид на лицевую панель.

На лицевой панели прибора “AR200” расположены элементы управления прибором: клавиатура и жидкокристаллический индикатор. Разъемы для подключения внешних устройств расположены на торцевой панели прибора.

1.3.1 Описание клавиатуры прибора.

Клавиши управления:

“Ent” – выбор меню, запустить/остановить регистрацию сигнала, подтверждение запроса.

“Mem” – записать или удалить данные в памяти прибора.

“Set” – изменение режимов работы.

Стрелки “←” “↑” “→” “↓” – изменение текущего положение курсора в таблице данных, перемещение по графику.

“Esc” – остановить регистрацию/выйти из меню, отменить запрос.

1.3.2 Разъёмы для подключения внешних устройств.

Все разъёмы для подключения датчиков и других внешних соединений расположены на торцевой панели прибора.



Рисунок 1.2 Торцевая панель прибора.

Описание разъемов слева направо:

1. Разъем для подключения зарядного устройства.
2. Стандартный разъём последовательного порта USB.
3. Разъем для подключения акустического датчика.
4. Разъем для подключения наушников.

1.4 Указания по эксплуатации.

Прибор “AR200” является прибором индивидуального пользования. Его использование должны осуществлять лица, знающие правила эксплуатации электрооборудования во взрывоопасных зонах, изучившие руководство по эксплуатации, аттестованные и допущенные приказом администрации к работе с указанным изделием.

Составные части прибора “AR200” в процессе эксплуатации необходимо оберегать от падений, ударов посторонними предметами, которые могут нарушить целостность оболочек изделия. Запрещается эксплуатировать изделие с поврежденными частями оболочек.

Ремонт прибора “AR200” должен выполняться только на предприятии-изготовителе или в специализированных мастерских, имеющих разрешение на выполнение таких работ.

Для чистки прибора необходимо использовать чистую мягкую безворсовую ткань, допускается перед чисткой нанесение на ткань небольшого количества, не содержащего аммиак и этиловый спирт, нейтрального, небразивного моющего средства.

1.5 Интерфейс пользователя.

Система управления прибором обеспечивает максимальную “прозрачность” и логичность его функционирования. При возникновении ошибочных ситуаций предусмотрен вывод соответствующих сообщений об ошибках или предупреждений. Критические режимы, такие, как стирание всех данных или стирание отдельного замера из памяти прибора предусматривают подтверждение дополнительных запросов.

1.5.1 Сообщения об ошибках.

При возникновении каких-либо несоответствий введенных данных или других действий выводится сообщение об ошибке и запись соответствующих данных или выполнение соответствующей функции прекращается. Для стирания сообщения об ошибке достаточно нажать кнопку “Ent” или “Esc” на клавиатуре прибора.

1.5.2 Подтверждение запросов.

При вызове некоторых функций, которые приводят к необратимым изменениям в памяти прибора, например, перед удалением данных, производится дополнительный запрос на вызов этой функции.

Если Вы уверены в совершаемых действиях, необходимо подтвердить соответствующий запрос, выбрав пункт меню “Да” и нажав кнопку “Ent”. Выбор пункта меню “Нет” или нажатие кнопки “Esc” отменяет исполнение функции.

Внимание!!! *Дополнительные запросы для подтверждения действий пользователя выводятся перед тем, как происходит необратимое изменение (стирание или перезапись) данных памяти прибора. Восстановить изменения впоследствии невозможно.*

1.6 Первое включение.

При поставке прибор полностью готов к работе, в его память загружена оговоренная версия программного обеспечения и установлены текущие дата/время.

При первом включении прибора (или если он в течение длительного периода времени не эксплуатировался) необходимо подключить его к сети переменного напряжения (не включая прибор) хотя бы на 10-15 минут.

1.7 Замена и заряд аккумуляторов.

Питание прибора обеспечивается автономным блоком питания, установленным внутри прибора и состоящим из четырех никель-металл-гидридных аккумуляторов стандартного типоразмера “AA”.

Внимание!!! Замена аккумуляторного блока производится только фирмой изготовителем.

С прибором поставляется сетевой блок питания, обеспечивающий питание прибора и зарядку аккумуляторов от сети переменного напряжения 220В/50Гц. Также прибор может работать от подключенного к нему кабеля USB.

Внимание!!! Рекомендуется производить подключение к сети переменного напряжения при выключенном приборе.

Зарядка аккумуляторной батареи прибора происходит как во включенном, так и в выключенном состоянии прибора.

Внимание!!! Запрещается проводить зарядку аккумуляторной батареи во взрывоопасной зоне.

Для полного цикла заряда аккумуляторных батарей прибора необходимо подключить его к сети переменного напряжения 220В/50Гц и оставить в таком состоянии на 14-16 часов.

1.8 Установка и подключение акустического датчика.

Поставляемый в комплекте с прибором акустический датчик имеет встроенный в корпус магнит, с помощью которого может закрепляться на металлических поверхностях.

При установке датчика следует придерживаться следующих правил:

1. Перед установкой датчика необходимо нанести на его рабочую поверхность смазку (например, литол), для лучшей передачи акустических сигналов.

2. Датчик должны иметь надежный контакт с поверхностью объекта измерений без люфта и качания. Перед установкой датчика необходимо счистить слой краски и удалить возможные загрязнения (грязь, ржавчину и т.п.).

2 Работа с прибором.

Подготовка прибора к работе:

- Достать из контейнера прибор и все необходимые устройства.
- Подсоединить к прибору датчик и/или наушники.
- Подсоединить прибор для зарядки к сети переменного напряжения (если это возможно).
- Включить прибор.

2.1 Включение прибора.

Для включения прибора нужно нажать кнопку “⌚” (включение/выключение) на клавиатуре прибора. Исправный прибор в рабочем состоянии при включении питания переходит к загрузке рабочей программы и самотестированию. Если в момент включения прибора к нему подключен USB кабель, то для включения нужно держать кнопку порядка 5 секунд.

Во время самотестирования и загрузки основных модулей программы на экране прибора высвечивается надпись “**ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ...**”..

Внимание!!! Если после включения прибора на экране появилось сообщение об ошибке – выключите прибор и свяжитесь с фирмой-изготовителем.

После успешной загрузки на экране появляется “визитная карточка” прибора (см. Рисунок 2.1)

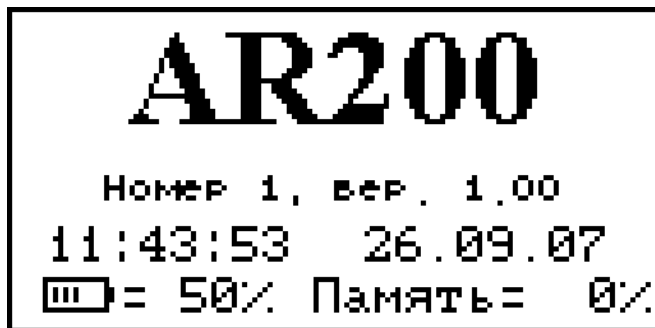





Рисунок 2.1 Визитная карточка прибора

Здесь содержится информация о названии прибора, версии программного обеспечения, порядковом номере прибора, текущих дате

и системном времени прибора, остаточном заряде внутренней аккумуляторной батареи прибора, а также о наличии свободной памяти.

На этом экране полностью отсутствуют кнопки управления. Для начала работы с прибором необходимо на клавиатуре нажать любую кнопку. Далее будет запущено основное рабочее меню прибора “Режимы работы”.

Таблица 2.1 Описание пунктов меню “Режимы работы”.

	<p>“Регистрация” – работа с акустическими сигналами: регистрация, просмотр, сохранение и прослушивание с помощью наушников.</p>
	<p>“Установки прибора” - в данном меню заложены параметры прибора, а так же возможность их корректировки.</p>
	<p>“Архив данных” - работа с сохраненными в памяти прибора сигналами: просмотр, полное или частичное удаление данных.</p>

2.2 Работа с прибором в режиме “Регистрация”.

Для работы в режиме “Регистрация” необходимо при помощи стрелок “←”, “→” навести курсор на данный пункт в меню “Режимы работы” и нажать клавишу “Ent” или просто нажать клавишу “Esc”.

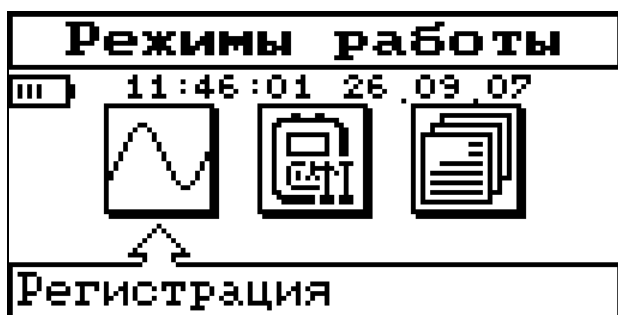


Рисунок 2.2 Режимы работы прибора.

После входа в режим регистрации, прибор сделает одно измерение (прибор производит оцифровку сигнала с частотой 700 кГц, 491520 точек) и на экране прибора появится изображение зарегистрированного сигнала:

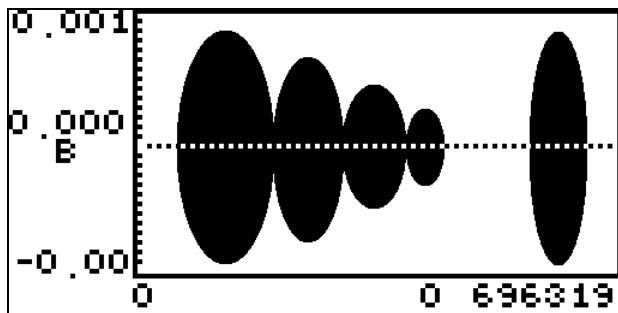


Рисунок 2.3 Зарегистрированный сигнал.

В этом окне отображается сам акустический сигнал, слева сверху и внизу отображается значение максимальной амплитуды сигнала в вольтах, внизу время в микросекундах. Значения сигнала в месте расположения курсора показаны слева посередине и внизу посередине.

Для передвижения по графику сигнала влево - вправо используйте стрелки “←”, “→”, а также стрелки “↑” – увеличение масштаба по оси X, “↓” – уменьшение масштаба по оси X относительно курсора.

Для запуска/остановки прослушивания сигнала через наушники нажмите кнопку “Set”. Прослушиваться будет только та часть сигнала, которая видна в данный момент на экране прибора.

Для увеличения/уменьшения громкости наушников воспользуйтесь нажатием кнопок “Set”+“↑” или “Set”+“↓”.

Для увеличения/уменьшения скорости воспроизведения сигнала воспользуйтесь нажатием кнопок “Set”+“←”, “Set”+“→”. Редактируемая цифра показывает, во сколько раз медленнее будет воспроизводиться сигнал. Допустимый диапазон замедления от 20 до 1000 раз.

Для сохранения замера в долговременной памяти прибора, нажмите клавишу “Mem”. В появившемся окне будет представлена информация о замере, для сохранения нажмите снова “Mem” или “Enter”.

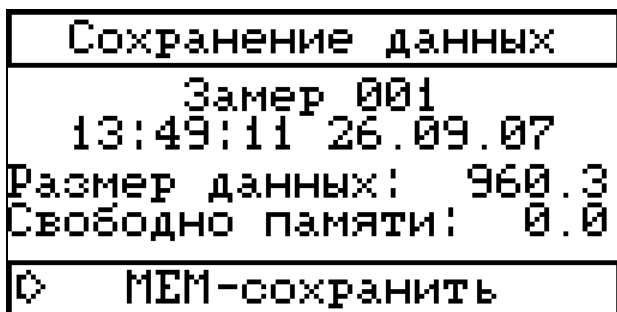


Рисунок 2.4 Сохранение данных..

Для выхода из режима “Регистрация” необходимо нажать клавишу “Esc”. Если замер не был сохранен, то прибор попросит подтвердить выход без сохранения информации о замере (см. Рисунок 2.5)

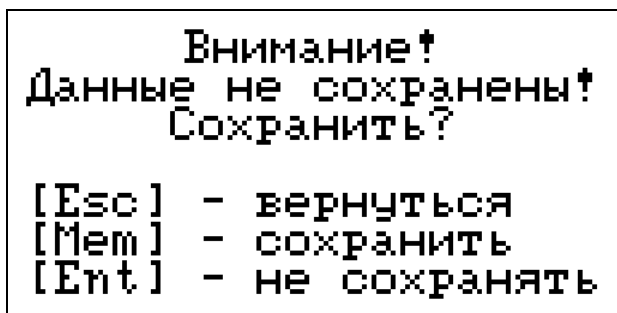


Рисунок 2.5 Сообщение прибора о наличии несохраненных данных.

Клавиши управления в режиме “Регистрация”:

“Ent” – запустить/остановить регистрацию сигнала.

“Mem” – записать данные в память прибора.

“Set”+“↑”, “Set”+“↓” – изменение громкости наушников.

“Set”+“←”, “Set”+“→” – изменение скорости прослушивания сигнала.

“Set” – запустить/остановить прослушивание сигнала через наушники.

Стрелки “←”, “↑”, “→”, “↓” – перемещение курсора по графикам и изменение масштаба просмотра.

“Esc” – остановить регистрацию/выйти из меню.

2.3 Меню “Установки прибора”.

Для нормальной работы прибора требуется правильная установка текущих даты, времени и установка задержек на выключение прибора и выключения подсветки.

Установки сохраняются в памяти прибора до тех пор, пока не будет выполнена новая корректировка. Разрядка аккумуляторов или их замена не приводит к потере начальных установок прибора кроме даты и времени.

Для корректировки любой из установок прибора устанавливают курсор на нужный пункт меню и производят коррекцию. Для входа в функцию коррекции нажимается кнопка “Ent”. Завершающим этапом изменения начальных установок прибора «AR200» является их сохранение. После того как Вы изменили какие-нибудь параметры для их сохранения необходимо нажать кнопку “Mem” на клавиатуре прибора. При выходе из режима коррекции при помощи кнопки “Esc” сохранение введенных установок не производится.

В меню “Установки прибора” с помощью стрелок “←”, “→”, можно изменить следующие параметры (см. Рисунок 2.6):

- отключение прибора (в минутах 1, 3, 5, 10, 15) и подсветки экрана (в секундах 5, 10, 20, 40, 60) при бездействии прибора;
- установить текущие дату и время.

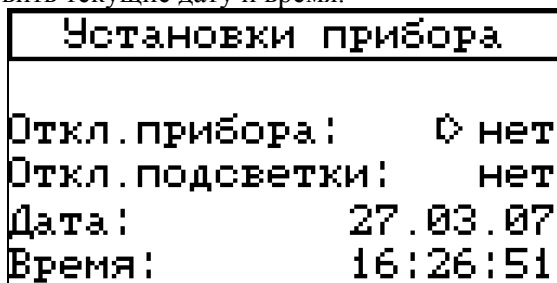


Рисунок 2.6 Меню “Установки прибора”.

Изменение параметров необходимо подтвердить клавишей “Mem”.



2.4 Меню “Архив данных”.

Данное меню предназначено для работы с архивами замеров (см. Таблица 2.2 Описание пунктов меню “Архив данных”.) Эта функция прибора позволяет просматривать информацию, записанную ранее в долговременную память прибора.



Рисунок 2.7 “Архив данных”

Таблица 2.2 Описание пунктов меню “Архив данных”.

	“Просмотр архива” – просмотр архива замеров.
	“Удаление архива” - используется для очистки всей долговременной памяти прибора.

2.4.1 Меню “Просмотр архива”.

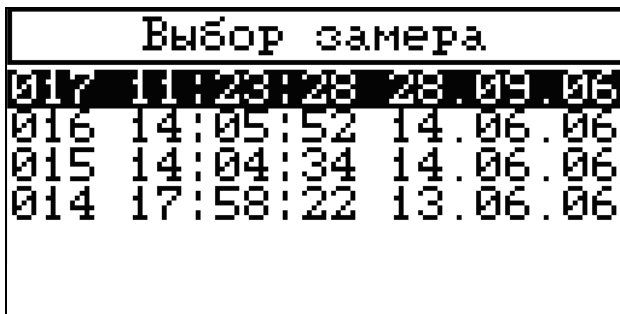


Рисунок 2.8 Меню “Выбор замера”.

Программа сначала сканирует память прибора (в случае не обнаружения данных выдает соответствующее предупреждение), затем на экране появляется краткая информация о последних замерах из найденного списка (см. Рисунок 2.8 Меню “Выбор замера”.): номер замера, дата и время проведения регистрации.

Выбор следующего или предыдущего замера осуществляется с помощью клавиш “↑” “↓”.

После того как Вы выбрали интересующий Вас замер с ним можно произвести следующие действия:

- **Кнопка “Ent”** – просмотр замера. На экране появляется окно просмотра сигналов, как при регистрации;
- **Кнопка “Mem”** – удаление текущего замера. **Внимание! Удаленная информация невозможна.**

2.4.2 Меню “Удаление архива”.

Данная функция предназначена для очистки всей долговременной памяти прибора, замеров..

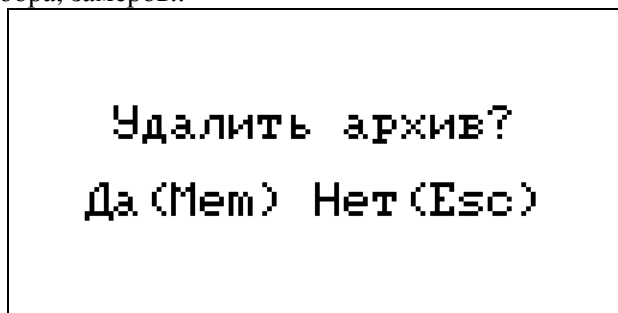
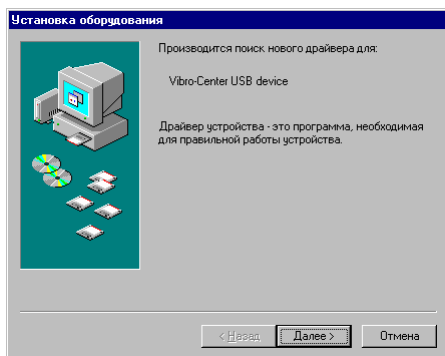


Рисунок 2.9 Удаление архива.

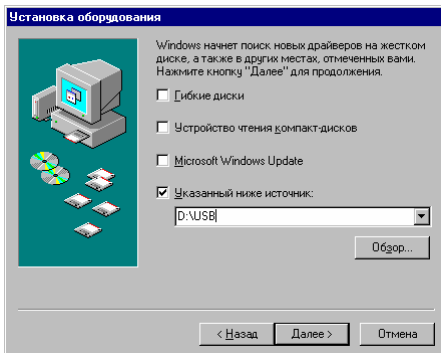
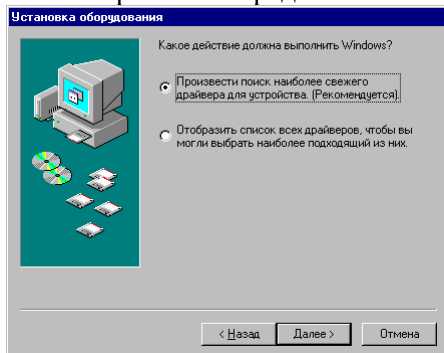
Внимание!!! Удаление замеров может занять некоторое время (≈ 20 сек.). Нельзя выключать питание прибора во время очистки долговременной памяти. Это может привести к непредсказуемым последствиям.

2.5 Инструкция по установке драйвера USB под Windows

Включить прибор. Подключить прибор кабелем USB к компьютеру. Windows обнаружит новое устройство и попросит установить драйверы для него:



Устройство определяется Windows как "Vibro-Center USB device".



Вставьте в CD-ROM компакт диск, который поставляется с прибором и укажите для поиска каталог USB. После установки драйвера – выключите и снова включите прибор.

Краткая информация о фирме:

ООО «ДИМРУС» (г. Пермь)

Разработка и поставка приборов и программного обеспечения для диагностики в различных отраслях промышленности.

Россия, 614000, г. Пермь, ул. Кирова 70, офис 403

Тел./факс: +7 (342) 212-84-74

Адрес в интернете: [http:// www.dimrus.ru](http://www.dimrus.ru) www.dimrus.com

e-mail: dimrus@dimrus.ru