

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 16057 от 14 февраля 2023 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

Дозиметр универсальный для контроля характеристик рентгеновских аппаратов Piranha 657 № СВ2-16110283 в комплекте с внешними детекторами Dose probe № 1610024, СТ Dose Profiler № DP2-18010012, MAS-1B № DM5-16120141

Производитель:

«RTI Group AB» («RTI Electronics AB»), Швеция

Выдан:

Государственному предприятию «Медтехноцентр», г. Минск, Республика Беларусь

Документ на поверку:

МРБ МП.МН 3511-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Дозиметр универсальный для контроля характеристик рентгеновских аппаратов Piranha 657 в комплекте с внешними детекторами Dose probe, СТ Dose Profiler, MAS-1B. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками: **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 14.02.2023 № 10

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

Месіць

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 14 февраля 2023 г. № 16057

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Дозиметр универсальный для контроля характеристик рентгеновских аппаратов Piranha 657 № СВ2-16110283 в комплекте с внешними детекторами Dose probe № 1610024, СТ Dose Profiler № DP2-18010012, MAS-1B № DM5-16120141

Назначение и область применения:

Дозиметр универсальный для контроля характеристик рентгеновских аппаратов Piranha 657 № СВ2-16110283 в комплекте с внешними детекторами Dose probe № 1610024, СТ Dose Profiler № DP2-18010012, MAS-1B № DM5-16120141 (далее – дозиметр) предназначен для измерения мощности кермы в воздухе, высокого напряжения на аноде рентгеновской трубки, слоя половинного ослабления пучка фотонного излучения, силы постоянного тока, времени экспозиции, силы постоянного тока за время экспозиции.

Область применения: контроль характеристик рентгеновских аппаратов.

Описание:

Принцип работы дозиметра основан на регистрации полупроводниковым детектором (встроенным и внешними) воздействующего рентгеновского излучения, преобразовании полученной энергии в электрические импульсы и затем в измеряемую физическую величину.

Конструктивно дозиметр Piranha 657 № СВ2-16110283 выполнен в виде единого устройства, в котором содержится детектор рентгеновского излучения (встроенный) и измерительная схема. Для расширения измерительных возможностей дозиметра к нему подключаются дополнительные внешние детекторы:

внешний детектор мощности дозы Dose probe № 1610024;

внешний детектор дозового профиля компьютерных томографов СТ Dose Profiler № DP2-18010012;

внешний детектор анодного тока MAS-1B № DM5-16120141.

Встроенный детектор дозиметра Piranha 657 позволяет одновременно измерять мощность кермы в воздухе, высокое напряжение на аноде рентгеновской трубки, слой половинного ослабления пучка фотонного излучения. Внешний детектор мощности дозы Dose probe обладает более высокой чувствительностью по сравнению со встроенным детектором дозиметра Piranha 657 и позволяет измерять мощность кермы в воздухе. Внешний детектор дозового профиля компьютерных томографов СТ Dose Profiler применяется для определения дозового профиля для компьютерных томографов, ширины дозового профиля на половине высоты, индексов дозы компьютерных томографов, произведения дозы на длину, индекса рассеяния для компьютерных томографов. Внешний детектор MAS-1B применяется для измерения силы постоянного тока, времени экспозиции, силы постоянного тока за время экспозиции и подключается к соответствующим клеммам рентгеновского аппарата.

Питание дозиметра осуществляется от аккумулятора. Зарядка аккумулятора производится от персонального компьютера (ПК) по USB-кабелю или от сетевого адаптера.

Дозиметр применяется совместно с ПК, на котором устанавливается специализированное программное обеспечение (ПО) Ocean. ПО Ocean обеспечивает управление дозиметром, включая автоматическое распознавание подключения внешних детекторов, задание условий измерений, получение и отображение на дисплее ПК полученных результатов измерений и т.д.

Фотографии общего вида средств измерений представлены в приложении 1. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений представлена в приложении 2.

Обязательные метрологические требования: представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Значение
Дозиметр Piranha 657 № СВ2-16110283 (встроенный детектор):	
Диапазон измерений мощности кермы в воздухе	от 15 нГр/с до 450 мГр/с
Пределы допускаемой относительной погрешности дозиметра при измерении мощности кермы в воздухе	±5,0 %
Диапазон измерений высокого напряжения на аноде рентгеновской трубки	от 36 до 153 кВ
Пределы допускаемой относительной погрешности дозиметра при измерении высокого напряжения на аноде рентгеновской трубки	±2,5 %
Диапазон измерений слоя половинного ослабления пучка фотонного излучения	от 1,2 до 14,0 мм*
Пределы допускаемой относительной погрешности дозиметра при измерении слоя половинного ослабления пучка фотонного излучения	±10,0 %
Энергетическая зависимость чувствительности	±7,0 %
Дозиметр Piranha 657 № СВ2-16110283 в комплекте с внешним детектором мощности дозы Dose probe № 1610024:	
Диапазон измерений мощности кермы в воздухе	от 4 нГр/с до 76 мГр/с
Пределы допускаемой относительной погрешности дозиметра при измерении мощности кермы в воздухе	±5,0 %
Энергетическая зависимость чувствительности	±7,0 %
Дозиметр Piranha 657 № СВ2-16110283 в комплекте с внешним детектором дозового профиля компьютерных томографов CT Dose Profiler № DP2-18010012:	
Диапазон измерений мощности кермы в воздухе	от 40 нГр/с до 760 мГр/с
Пределы допускаемой относительной погрешности дозиметра при измерении мощности кермы в воздухе	±5,0 %
Энергетическая зависимость чувствительности	±7,0 %
Дозиметр Piranha 657 № СВ2-16110283 в комплекте с внешним детектором анодного тока MAS-1B № DM5-16120141:	
Диапазон измерений силы постоянного тока	от 0,1 до 3000 мА
Пределы допускаемой относительной погрешности дозиметра при измерении силы постоянного тока	±1,0 %
Диапазон измерений силы постоянного тока за время экспозиции	от 0,001 до 9999 мА·с
Пределы допускаемой относительной погрешности дозиметра при измерении силы постоянного тока за время экспозиции	±1,0 %
Пределы допускаемой относительной погрешности дозиметра при измерении времени экспозиции	±1,0 %

* Эквивалент алюминия.

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Значение
Диапазон измерений времени экспозиции	от 0,1 мс до 2000 с
Диапазон температуры окружающего воздуха в условиях эксплуатации, °С	от 15 до 25
Диапазон относительной влажности окружающего воздуха в условиях эксплуатации, %	от 30 до 80
Номинальное напряжение питания, В: дозиметр (постоянного тока, USB-порт) сетевой адаптер (переменного тока номинальной частотой 50 Гц)	5 230
Габаритные размеры, мм*: дозиметр Piranha 657 внешний детектор мощности дозы Dose probe внешний детектор дозового профиля компьютерных томографов CT Dose Profiler внешний детектор анодного тока MAS-1B	133×75×26 19,8×45,0×7,4 ø12,5×211 60×35×72
Масса, г*: дозиметр Piranha 657 внешний детектор мощности дозы Dose probe внешний детектор дозового профиля компьютерных томографов CT Dose Profiler внешний детектор анодного тока MAS-1B	405 85 50 125
* Согласно технической документации производителя.	

Комплектность: представлена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Дозиметр Piranha 657 № CB2-16110283	1
Внешний детектор мощности дозы Dose probe № 1610024	1
Внешний детектор дозового профиля компьютерных томографов CT Dose Profiler № DP2-18010012	1
Соединительный кабель CT Dose Profiler для внешнего детектора CT Dose Profiler № DP2-18010012	1
Внешний детектор анодного тока MAS-1B № DM5-16120141	1
Соединительный кабель MAS-1B Cable для внешнего детектора MAS-1B № DM5-16120141	1
Кабель для внешнего детектора MAS-1B	2
Кабель связи дозиметра Piranha 657 и ПК (USB – mini USB)	1
Сетевой адаптер (зарядное устройство)	1
Персональный компьютер (планшет) DELL Venue 8 Pro 5855 с установленным ПО Ocean	1
Флэш-накопитель с ПО Ocean	1
Руководство по эксплуатации	1
Мягкий чехол	1
Картонная коробка	1

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на корпус дозиметра Piranha 657 № СВ2-16110283.

Поверка осуществляется по МРБ МП.МН 3511-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Дозиметр универсальный для контроля характеристик рентгеновских аппаратов Piranha 657 в комплекте с внешними детекторами Dose probe, CT Dose Profiler, MAS-1B. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

техническая документация (руководство по эксплуатации) производителя «RTI Group AB» («RTI Electronics AB»), Швеция;

методику поверки:

МРБ МП.МН 3511-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Дозиметр универсальный для контроля характеристик рентгеновских аппаратов Piranha 657 в комплекте с внешними детекторами Dose probe, CT Dose Profiler, MAS-1B. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование и тип средств поверки
Термогигрометр UniTess THB1
Дозиметр-радиометр МКС-АТ1117М
Установка рентгеновского излучения PANTAK-320
Эталонный дозиметр PTW UNIDOS weblinе T10021
Эталонный неинвазивный измеритель высокого напряжения Piranha 651
Калибратор многофункциональный Fluke 5520A
Генератор WW2572A
Коммутатор тока
Источник питания постоянного тока Б5-84
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 5.

Таблица 5

Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО (идентификационный номер)
Ocean	2019.12.01.271

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: дозиметр универсальный для контроля характеристик рентгеновских аппаратов Piranha 657 № СВ2-16110283 в комплекте с внешними детекторами Dose probe № 1610024, СТ Dose Profiler № DP2-18010012, MAS-1B № DM5-16120141 соответствует требованиям технической документации (руководства по эксплуатации) производителя «RTI Group AB» («RTI Electronics AB»), Швеция.

Производитель средств измерений
«RTI Group AB» («RTI Electronics AB»), Швеция
Flöjelbergsgatan 8 C SE-431 37 Mölndal, Sweden
www.rtigroup.com
e-mail: support@rtigroup.com

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений Республиканское унитарное предприятие «Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)
Республика Беларусь, 220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93
Телефон: +375 17 374-55-01
факс: +375 17 244-99-38
e-mail: info@belgim.by

Приложения: 1. Фотографии общего вида средств измерений на 5 листах.
2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.

Директор БелГИМ



А.В. Казачок

Приложение 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средств измерений

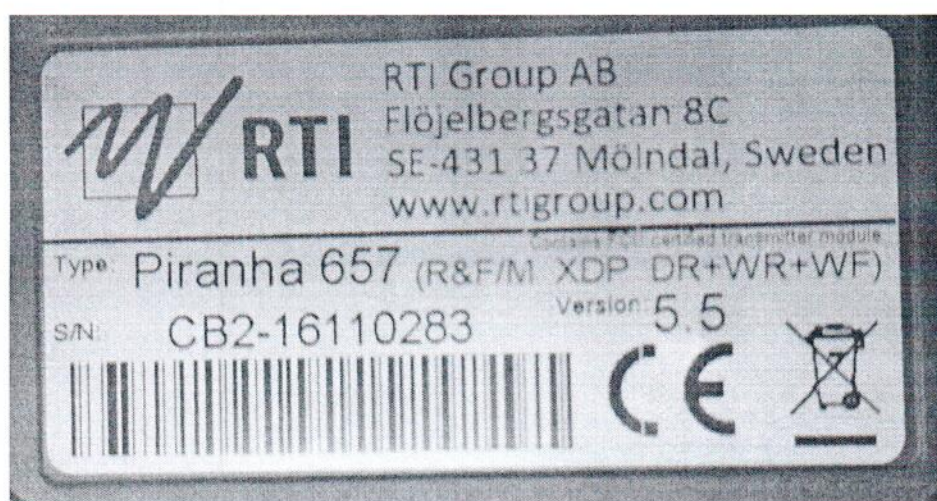


Рисунок 1.1 – Фотографии общего вида и маркировки дозиметра Piranha 657 № CB2-16110283

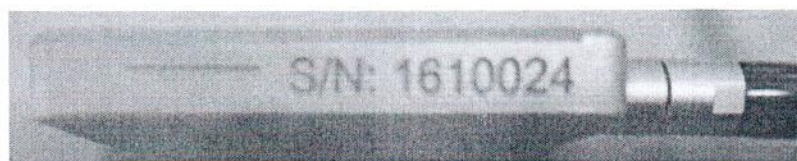
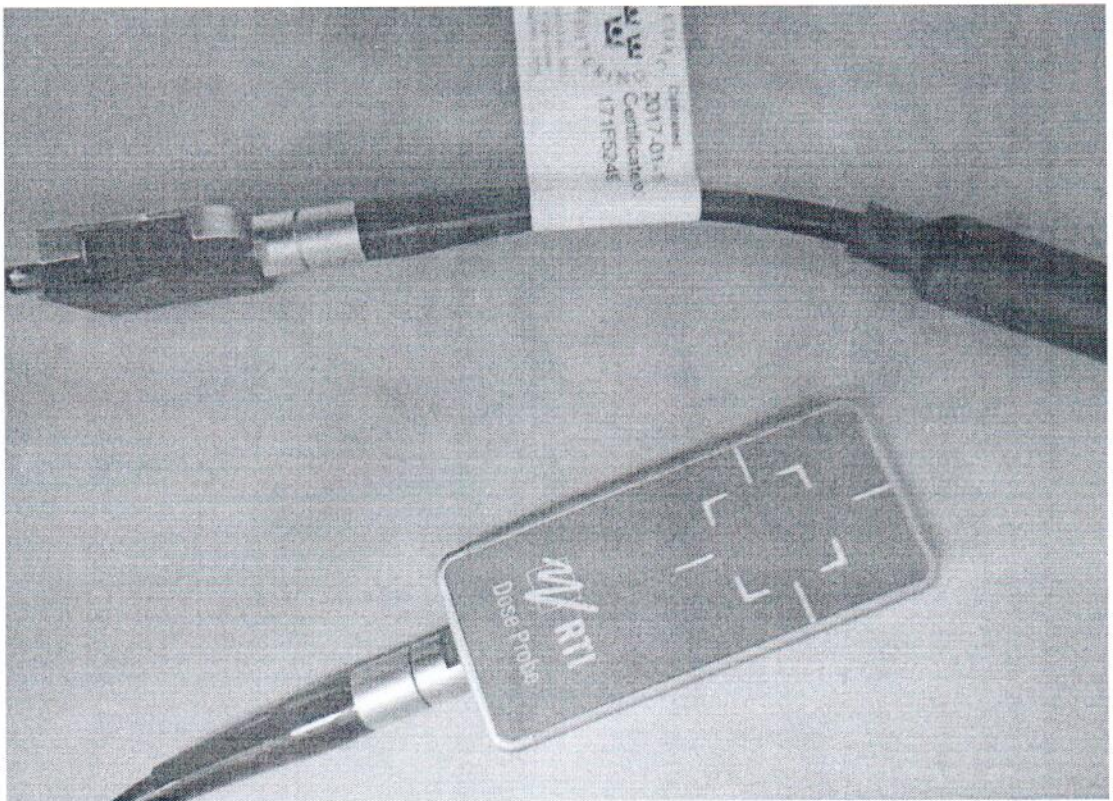
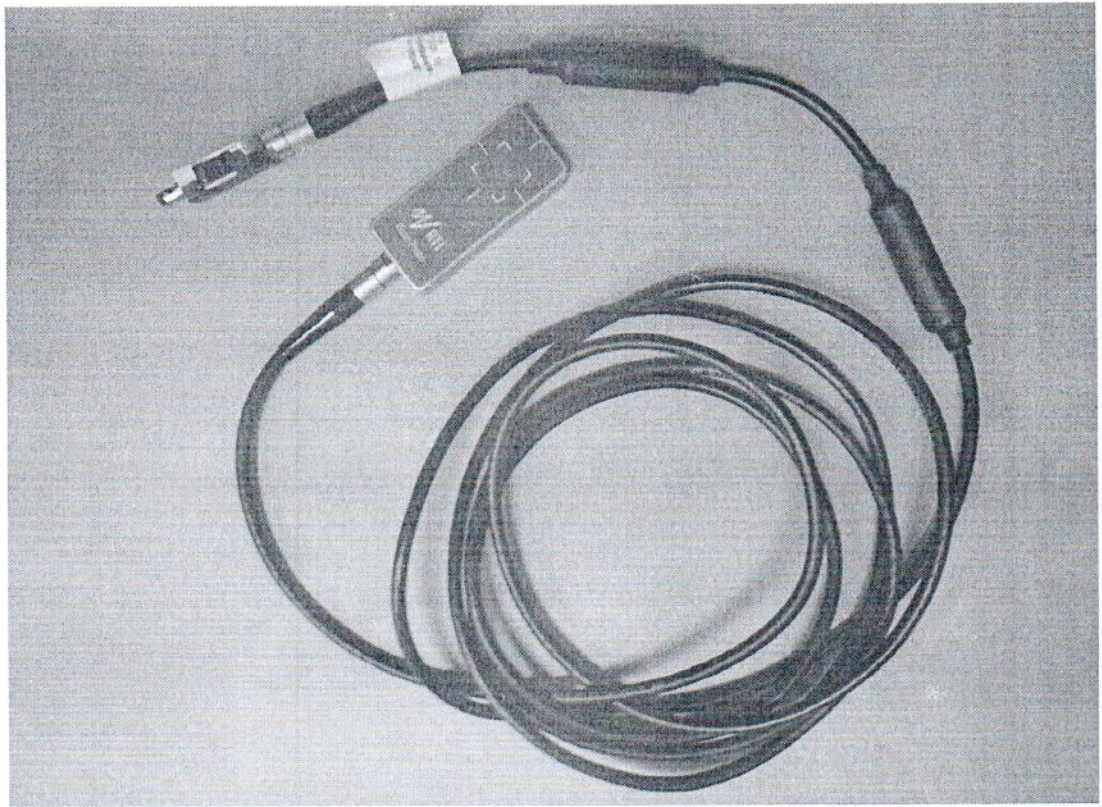


Рисунок 1.2 – Фотографии общего вида и маркировки внешнего детектора мощности дозы Dose probe № 1610024

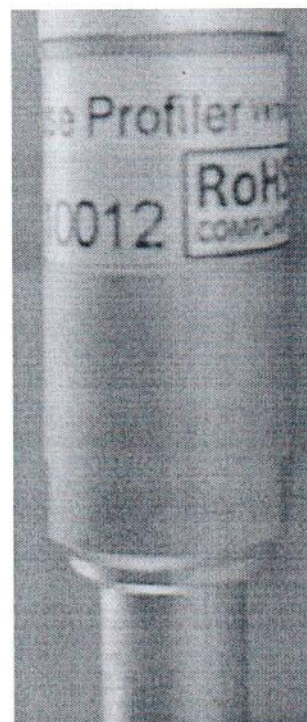
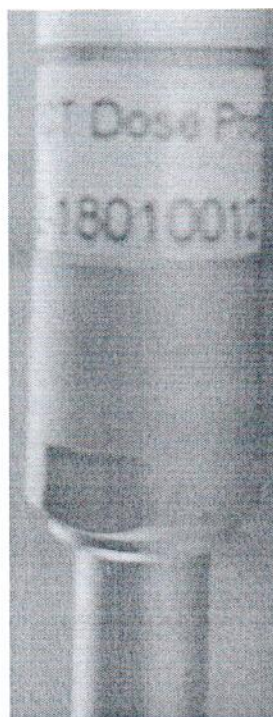
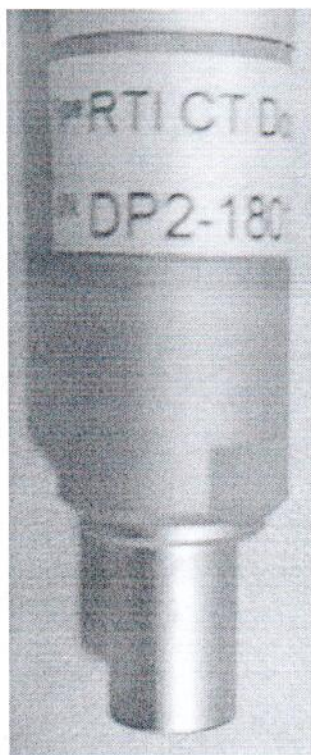
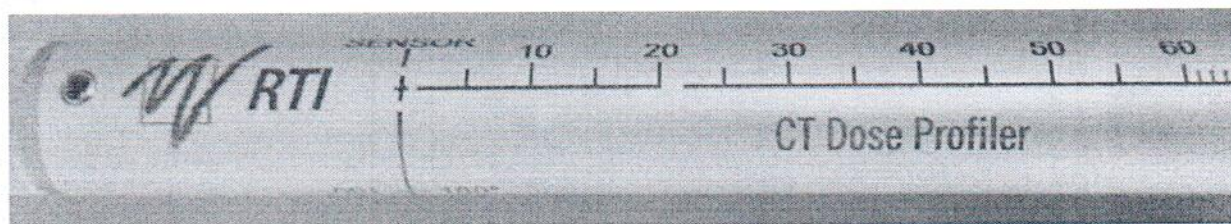


Рисунок 1.3 – Фотографии общего вида и маркировки внешнего детектора дозового профиля компьютерных томографов CT Dose Profiler № DP2-18010012

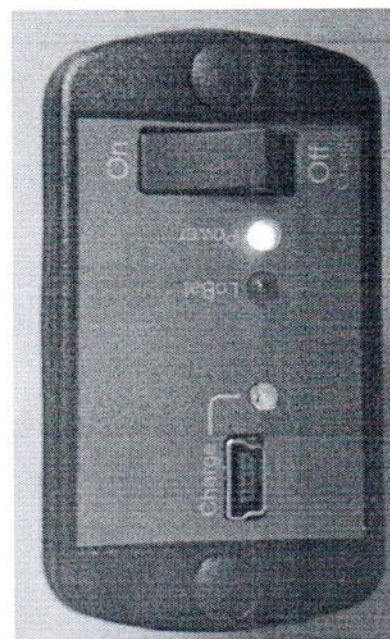


Рисунок 1.4 – Фотографии общего вида и маркировки внешнего детектора анодного тока MAS-1B № DM5-16120141

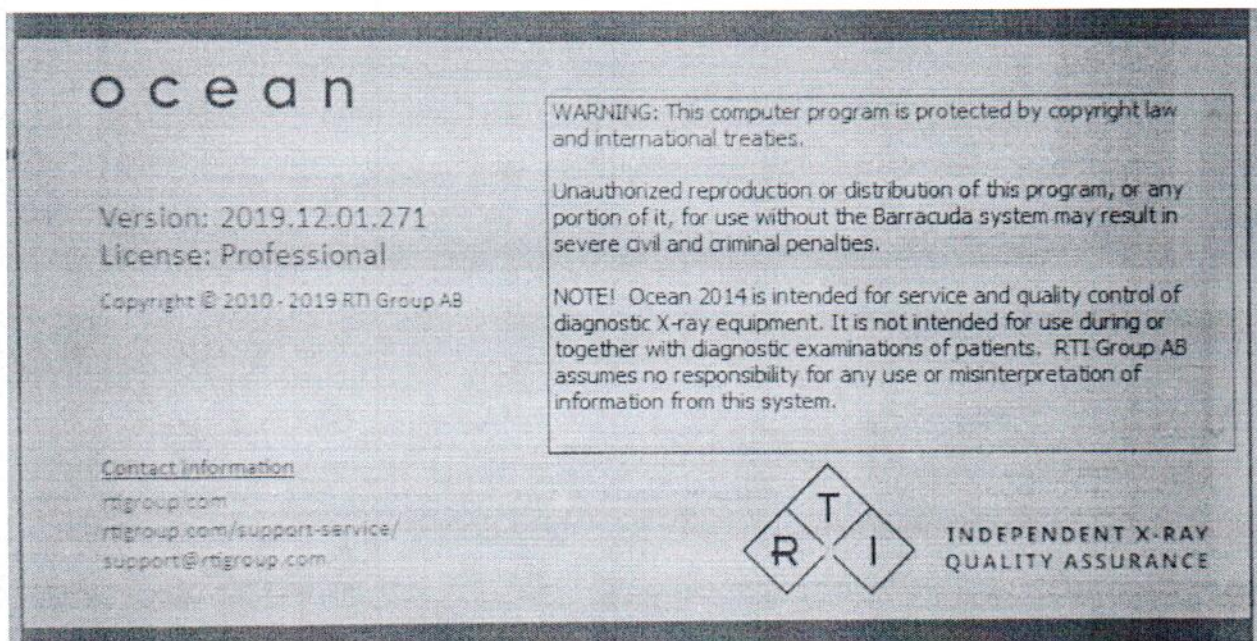
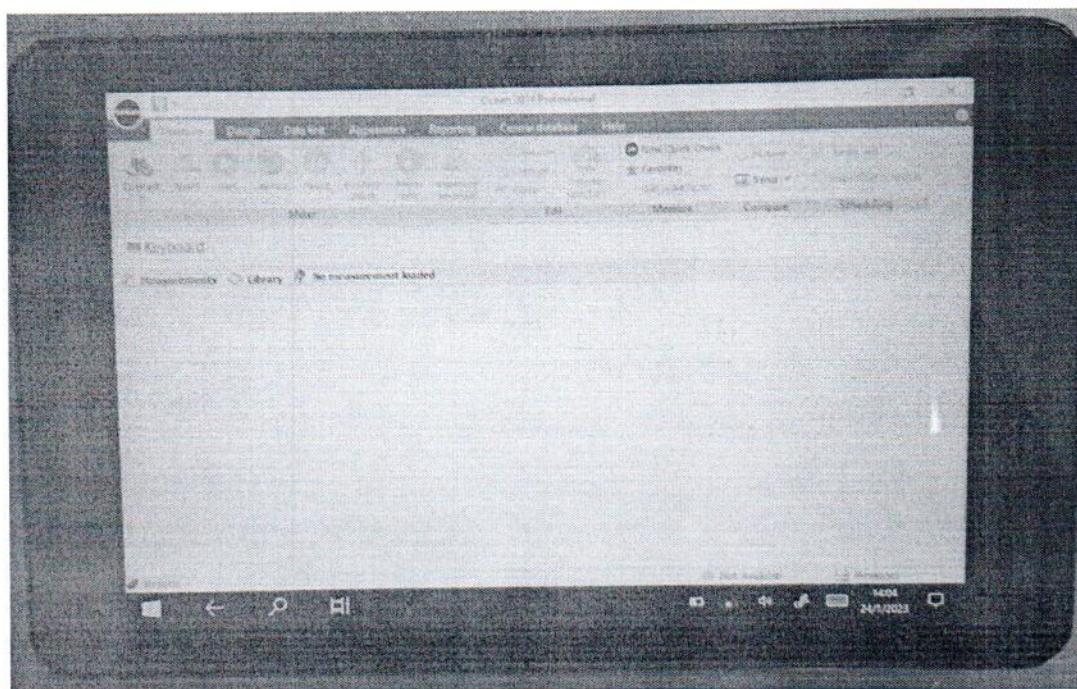
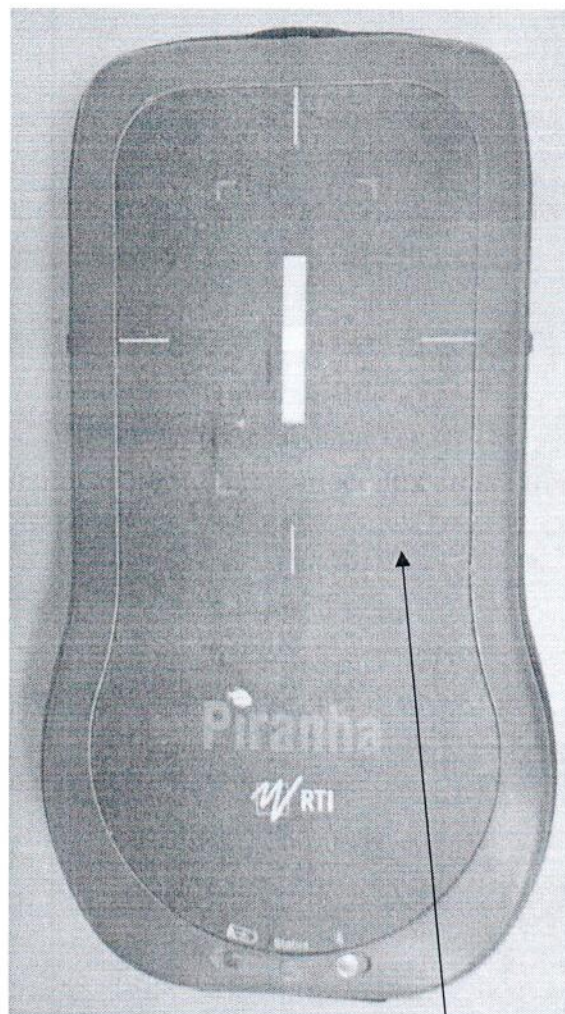


Рисунок 1.5 – Фотографии общего вида ПК с ПО Ocean из комплекта дозиметра

Приложение 2
(обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений



Место для нанесения
знака поверки
средств измерений

Рисунок 2.1 – Схема с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений

Примечание – Знак поверки средств измерений может наноситься на свидетельство о поверке.