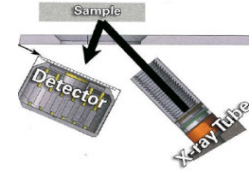
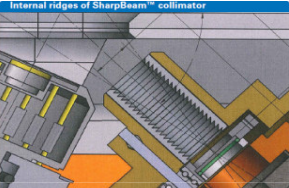
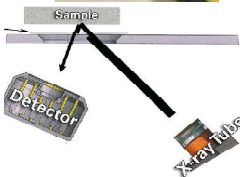
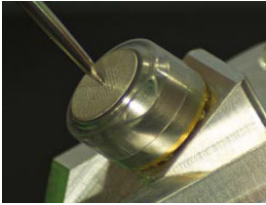


|                                      |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                      | <a href="#"><u>S1 Titan 600</u></a>                                               | X-MET8000 Optimum                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Olympus Delta Premium                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Характеристика                       | Значение                                                                          | Значение                                                                          | Пояснения в сравнении                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Значение                                                                            | Пояснения в сравнении                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Вес                                  | 1,5 кг                                                                            | 1,5 кг                                                                            | Самые легкие спектрометры                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,5 кг указан без аккумулятора                                                      | Вес с аккумулятором значительно выше, что сказывается на                                                                                                                                                                                                                                      |
| Рентгеновская трубка, Материал анода | Родий                                                                             | Родий                                                                             | Оптимальный материал анода для обеспечения высокой мощности, долгого срока службы и хорошего возбуждения легких элементов                                                                                                                                                                                                                                                       | Родий                                                                               | См среднюю колонку                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Напряжение                           | 50kV                                                                              | 50kV                                                                              | Оптимальное высокое напряжение.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 40kV - официальные данные                                                           | Более низкое напряжение снижает точность определения                                                                                                                                                                                                                                          |
| Сила тока                            | до 200 мкА                                                                        | 100 мкА, официальных данных нет                                                   | Основной параметр. Сила тока нигде не указана, обычно производитель не указывает данные в официальной документации если они существенно уступают аналогам. В x-met 7500 сила тока была указана и имела значение 50 мкА, что в четыре раза ниже чем в S1 Titan. Сила тока напрямую влияет на точность, воспроизводиимость и предел обнаружения, в особенности, легких элементов. | до 200 мкА                                                                          | Основной параметр. Сила тока сравнима с S1 Titan. Однако применение довольно старого детектора, очень большого окна, больших расстояний от детектора-трубки до образца (как следствие высокое поглощение в воздухе) делают результат анализа, особенно на легких элементах, значительно хуже. |

|                                                                                                        |                                                                                                                   |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Детектор типа</p> <p>Разрешение (чем меньше цифра тем лучше)</p> <p>Максимальная скорость счета</p> | <p>SDD,</p> <p>разрешение 145 эВ,</p> <p>Максимальная скорость счета до 130 000 имп/сек без потери разрешения</p> | <p>SDD,</p> <p>Разрешение не указано</p> <p>Скорость счета не указана</p>                         | <p>У S1 Titan самый современный детектор, который обеспечивает высокое разрешение и очень высокую скорость счета без потери разрешения. Это позволяет производить не только быстрый анализ, но и обеспечить самую высокую точность в определении легких элементов.</p> <p>В X-MET8000 такие важные характеристики постеснялись указать.</p> | <p>SDD</p> <p>Разрешение 185 эВ</p> <p>До 200 000 имп/сек с потерей разрешения</p>                        | <p>у Delta самый старый и громоздкий детектор с самым плохим разрешением, это напрямую влияет на точность анализа, особенно невысокую точность и предел обнаружения легких элементов, что подтверждается прямым сравнением результатов измерений.</p>                                                                                                                                                                                                                                               |
| Диапазон элементов                                                                                     | Mg - U                                                                                                            | Mg - U                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Mg - U                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Максимальная температура образца градусов Цельсия                                                      | 400                                                                                                               | 100                                                                                               | Пластина наконечника S1 Titan изготовлена из достаточно толстой нержавеющей стали и позволяет производить измерение образцов с температурой до 400 градусов                                                                                                                                                                                 | 100                                                                                                       | Наконечник спектрометра Delta имеет очень большое окно и защитная пленка практически вплотную прилегает к образцу. Если образец горячий то специальная защитная пленка очень быстро повреждается. Анализ горячих объектов невозможен.                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Размер окна измерения                                                                                  | <p>Оптимальное</p>             | <p>Большое</p>  | Размер окна значительно больше чем размер окна S1 Titan. Ухудшает избирательность. Не позволяет анализировать небольшие объекты, швы, слои и пр. См. правый столбец.                                                                                                                                                                        | <p>Очень большое</p>  | <p>Размер окна должен быть оптимальным, т.к. напрямую влияет на обширное применение и удобство измерения самых различных образцов разных размеров.</p> <p>В дополнение, чем окно больше, тем легче проколоть дорогостоящий детектор. Тем более защиты детектора, которую можно использовать повседневно без ухудшения результатов анализа у Delta HET.</p> <p>Так же использование такого большого окна Delta является устаревшей конструкцией из-за применяемых старых громоздких компонентов.</p> |

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Геометрия рентгеновской оптики</p> | <p>Компактная</p>    | <p>Чертежа нет.</p> | <p>Очень компактная геометрия обеспечивает минимальное поглощение в воздухе и максимально точный результат, особенно для легких элементов.</p> <p>Пояснения:<br/>Выход мощности рентгеновской трубки пропорционален силе тока, приложенного к трубке. Например, если ток в два раза выше то выход мощности рентгеновской трубки удваивается. Таким образом, если ток к трубке будет увеличен в четыре раза то и скорость счета будет увеличена в четыре раза, а точность измерения будет повышена в два раза.</p> <p>При этом интенсивность рентгеновского излучения (например, число импульсов) подчиняется закону обратных квадратов. То есть, если число импульсов на расстоянии 1 см от передней части рентгеновской трубки составляет 4000 импульсов, то число импульсов на 2 см будет 1000. Таким образом, путем перемещения рентгеновской трубки ближе к образцу можно улучшить точность измерения. Например, если вдвое сократить расстояние от трубки до образца, то это будет иметь точно такое же влияние на точность измерения как увеличение тока рентгеновской трубки в четыре (!) раза.</p> | <p>Громоздкая</p>   | <p>В сравнении с S1 Titan большой оптический путь у Delta рассеивает мощность рентгеновского излучения, а большее расстояние от образца до детектора способствует снижению интенсивности и как следствие ухудшения результатов измерений, особенно для легких элементов.</p> |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Защита окна детектора</p> | <p>Стандартно защита детектора в виде беловатой сеточки на детекторе.</p>    | <p>Опция</p>   | <p>Защита детектора основная характеристика, т.к. его повреждение несет большие временные и денежные затраты на ремонт устройства. Защита детектора может быть реализована различными способами. Вариант в S1 Titan реализован в виде специальной сеточки, которая одевается на детектор, это запатентованное решение.</p> <p>Другие производители пытаются найти выход из ситуации и применяют различные варианты, типичный вариант это использование специальной толстой пленки с армированием или без него. Такая пленка сильно поглощает рентгеновское излучение т.к. по мимо слоя, находится непосредственно в плоскости образца. Не рекомендуется ее использование при необходимости определять легкие элементы (Si,Mg,Al,S,P).</p> <p>Сеточка в титане находится непосредственно на детекторе, т.е не находится в плоскости образца и прибор "не измеряет" сеточку, т.к. фотоэлектрон уже вылетел из образца.</p> <p>Так же защита детектора позволяет как можно ближе расположить детектор к образцу и за счет этого минимизировать поглощение воздуха, как следствие улучшить результат анализов, особенно легких элементов.</p> | <p>Опция</p>  | <p>В спектрометре Delta попытались найти выход из ситуации и так же как и на XМет применяют специальную толстую пленку, только без армирования. Армирование не применяется как в XМет но пленка сделана еще толще. Такая пленка еще сильнее поглощает рентгеновское излучение т.к. по мимо самого слоя, находится непосредственно в плоскости образца. Невозможно ее использование при необходимости определять легкие элементы (Si, Mg, Al, S, P).</p> |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                 |                                                                                                                                                                |                                                                 |                           |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------|
| <p>Безопасность</p> | <p>Многоступенчатая.<br/>Встроенный датчик отключения по обратному сигналу.<br/>Дополнительный ИК датчик с возможность отключения.<br/>Сигнализация проведения измерения по бокам спектрометра.<br/>Сигнализация на панели спектрометра.</p> <div data-bbox="259 569 365 732"></div> <div data-bbox="385 639 573 745"></div> <div data-bbox="259 761 450 920"></div> | <p>Только встроенный датчик отключения по обратному сигналу</p> | <p>Многоступенчатая система безопасности является неоспоримым преимуществом в обеспечении безопасности использования спектрометра с рентгеновской трубкой.</p> | <p>Только встроенный датчик отключения по обратному сигналу</p> | <p>См среднюю колонку</p> |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------|

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                  |                                                                                                                                                                  |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Калибровки        | <p>Фундаментальные параметры и эмпирические специализированные программы-калибровки для определения низколегированных, нержавеющей, инструментальных, различных цветных сплавов и пр. с автоматическим выбором. Смотрите и запрашивайте калибровочные таблицы.</p> <p>Режим АВТО выбора калибровок без участия оператора.</p> | Только фундаментальные параметры                             | <p>Метод фундаментальных параметров является ориентировочным методом измерения и рассчитан на определение самых различных материалов с невысокой точностью. Эмпирические калибровки создаются на основе огромного количества образцов и позволяют производить анализ с высокой точностью. В связи с тем, что такие калибровки, по возможности, создаются специально на каждый тип материала, то их становится очень много. Поэтому в S1 Titan реализован специальный режим для облегчения работы оператора, - режим Авто выбора калибровки. Именно потому, что калибровкам уделяется в S1 Titan столько внимания и затрат - прикладываются калибровочные таблицы с диапазонами калибровок, пределы обнаружения для каждого элемента и компонента.</p> | Только фундаментальные параметры                                                 | См среднюю колонку                                                                                                                                               |
| Режим авто время  | Автоматический подбор длительности измерения                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Нет                                                          | В S1 Titan реализован специальный режим SmartGrade, который позволяет по мимо автоматического выбора калибровки, подобрать время измерения в зависимости от типа материала и содержаний элементов в нем.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Нет                                                                              | В S1 Titan реализован специальный режим SmartGrade, который позволяет по мимо автоматического выбора калибровки, подобрать время измерения в зависимости от типа |
| Аккумулятор       | До 10 часов постоянной работы, в комплекте 2 аккумулятора                                                                                                                                                                                                                                                                     | До 10-12 часов постоянной работы, в комплекте 2 аккумулятора |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Время работы не указано, по опыту не более 4-5 часов, в комплекте 2 аккумулятора | У Delta аккумулятор подобной емкости, но за счет компонентов, которые устарели и потребляют много энергии, время работы от аккумулятора значительно ниже.        |
| Bluetooth         | Да                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Да                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Да                                                                               |                                                                                                                                                                  |
| Интеграция камеры | Опция                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Опция                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Опция                                                                            |                                                                                                                                                                  |