

Аналітичні терези ВЛР-200g-M

Правила роботи з аналітичними терезами

1. Аналітичні терези повинні знаходитися в спеціальній (ваговій) кімнаті.
2. Аналітичні терези повинні знаходитися в повній чистоті і порядку. Повинна бути спеціальна щітка або кисть, якою слід змахувати пил із футляру і з чашок терезів.
3. Аналітичні терези періодично повинен перевіряти майстер-спеціаліст. Аналітичні важки час від часу необхідно віддавати на перевірку. Зважувати можна тільки на перевірених терезах і перевіреними важками.
4. Зважувати який-небудь предмет можна тоді, коли він прийняв температуру, однакову з температурою терезів. Для цього предмет, який необхідно зважити, необхідно витримувати у ваговій кімнаті в ексікаторі не менше 15-20 хв., перш ніж ставити його на чашку терезів.
5. Зважувати на аналітичних терезах предмети більш важкі, ніж допускає граничне навантаження терезів (звичайно дорівнює 200 г) категорично **забороняється**.
6. Предмет, який зважують, гирьки поміщають на чашки терезів тільки при виключеному аретирі. Відкривати і закривати аретир повільно і плавно.
7. Не можна зважувати предмет, який має температуру, що відрізняється від температури вагової кімнати.
8. Кристалічні речовини зважують тільки в бюксах або годинниковому склі (**не можна зважувати на папері!**).
9. Рідкі і гігроскопічні речовини зважувати тільки в закритому бюксі.
10. Всі зважування при виконанні конкретної роботи проводити на одних і тих же самих терезах, використовуючи одні важки.
11. Поклавши на чашки терезів предмет, гирьки, не забувати закривати дверцята корпусу терезів.
12. При записуванні результату зважування не забувати, що точність зважування на аналітичних терезах складає 0,0001 г.

Правила зважування на аналітичних терезах

При зважуванні на аналітичних терезах притримуватися наступного порядку роботи.

Включають терези в розетку через трансформатор (виконує лаборант).

Зважування предметів.

1. Починаючи зважування, поставити справа від терезів важки, а зліва – ексікатор або предмет, який зважують.
2. Перевірити стан терезів: чисті чашки, не має залишків предметів (або речовини) зсередини терезів; якщо необхідно, змахнути пил і забруднення спеціальною м'якою кистю.
3. Встановити нульову точку терезів: опустити аретир і через 40-50 с подивитися на екран вейтографа. Якщо при ненавантажених терезах нуль шкали точно співпадає з відліковою лінією на екрані можна приступити до зважування. При відсутності співпадіння невеликим обертанням головки коректора, який знаходиться вище рукоятки аретира, домогтися відлікової лінії нулю шкали. Однак подібну установку нульової точки можна проводити, якщо відлікова лінія відстоїть не більше на 1-2 ділення від нульової точки вправо або вліво.
Якщо відлікова лінія відходить від нульової точки на багато ділень, необхідно перевірити правильно чи встановлені терези за схилом, правильно підвішені чашки на призми, а потім, якщо необхідно, встановити нульову точку за допомогою балансованих гайок. Студентам, учням не рекомендується самостійно проводити ці операції. Налагоджувати терези повинен викладач, дозволяти студентам користуватися дуже обережно) лише коректором. Нульову точку необхідно перевіряти перед кожним зважуванням.
4. Відкрити ліві дверцята терезів і поставити в центр лівої чашки предмет, який необхідно зважити, після чого дверцята закрити.
5. Відкрити праві дверцята. За допомогою пінцету з аналітичних важків взяти необхідну граміву гирьку і поставити її в центр чашки. Лівою рукою обережно повернути рукоятку аретира і помітити, куди починає відхилятися стрілка. При цьому **не можна повністю відкривати аретир**. Відкривають його лише настільки, щоб було ясно видно, яка із чашек переважає. Гирьки ставлять на чашку терезів, починаючи з більш крупних. Якщо чашка з гирьками переважає, знімають поставлену гирьку і замінюють її наступною (з меншою масою). Якщо предмет важче гирі, додають

наступну, меншу гирю і знову перевіряють відхилення стрілки. Гирьки необхідно ставити всі по черзі від великої до меншої. Коли наступна поставлена гирька показує, що маса гирьок велика, необхідно зменшити масу поставлених гирьок на 1 г. Якщо виявиться, що тепер маса гирьок недостатня, починають підбір долей г.

При підборі гирьок необхідно слідкувати за тим, щоб маса була поставлена як можна меншою кількістю гирьок. Так, не можна масу 5 г поставити гирьками 2 г, 1 г, 1 г, 1 г, а необхідно поставити 5 г. Масу 10 г необхідно ставити однією гирькою 10 г і т.д. Декілька гирьок ставлять в тому випадку, якщо не має гирьки відповідної маси масу 8 г ставлять гирькам 5 г, 2 г і 1 г).

6. Повертаючи зовнішній диск і поєднуючи з покажчиком різні цифри диска підібрати десяті долі г. При кожному повороті диска необхідно попередньо аретирувати терези. Повертаючи внутрішній диск, підбирають соті долі г; при підборі сотих долей г можна відкривати аретир повністю.

7. Для того щоб знайти масу з точністю до 0,01 г відкрити аретир повністю і через 40-50 с і зняти покажчики шкали за допомогою вейтографа. Крупні ділення шкали позначені цифрами позначені цифрами зі знаками плюс або мінус. Знак плюс показує, що величину відліку необхідно додати, а знак мінус – що величину відліку необхідно відняти. При уникненні помилок підбирають соті долі так, щоб відлік по шкалі був зі знаком мінус.

8. Записати значення отриманої маси. Спочатку записують сумарну масу грамів гирьок, перевіряючи їх відсутність в коробці для важків. Ставлять кому і записують зі шкали дисків десяті та соті долі (перший та другий десятинний знак). Записують показання шкали (третій і четвертий десятинний знак).

На аналітичних терезах зважування проводять з точністю до четвертого десятинного знаку, тому необхідно слідкувати за тим, щоб вага предмету, який зважують, була записана з такою ж точністю. Якщо ділення шкали залишилось близько відлікової лінії, позначеною цифрою (а не діленнями між цифрами), необхідно замість четвертого десятинного знаку поставити 0.

Приклад запису: на чашці терезів стояли гирьки 10 г, 1 г, на зовнішньому диску з покажчиком була цифра 3, на внутрішньому – 70; відлікова лінія знаходиться на третьому діленні (із 5) після цифри 4; маса предмету дорівнює 11,3746 г.

9. Знімають з лівої чашки предмет, який зважували, прибирають гирьки в коробку, починаючи з більш важчої. Ставлять диски на 0. Перевіряють чи не залишилося навантаження на чашках, чи не забрудненні терези.

Взяття наважки. На аналітичних терезах зважують речовини в тому випадку, якщо необхідно взяти наважку до десятих долей г. При цьому поступають наступним чином:

1. Зважують бюкс або годинникове скло, дотримуючись всіх правил зважування.

2. Визначають сумарну масу бюкса (або скла) і необхідної наважки.

3. Знімають з чашки терезів гирьки, які відповідають масі бюкса, і ставлять нові, які дорівнюють сумарній масі бюкса і наважки. Ні в якому разі не можна додавати гирьки, які відповідають масі наважки до гирь, які вже стоять на чашках терезів і відповідають масі бюкса. Повернути зовнішній і внутрішній диски так, щоб поставити нову міліграмову гирьку.

4. Зняти бюкс з терезів, насипати в нього трішки речовини і знову поставити на терези. Обережно відкривають аретир, спостерігають за відхиленням стрілки і встановлюють мало чи багато речовини в бюксі. Кожен раз знімають бюкс з чашки терезів, обережно досипають або відсипають речовину доки близько відлікової лінії не зупиниться ділення шкали, яке відповідає третьому і четвертому знаку сумарної маси.

5. Іноді наважка не повинна абсолютно точно відповідати розрахунковій кількості, а повинна бути близькою до розрахункової, але абсолютно точно зважена. В такому випадку зважують на аналітичних терезах годинникове скло або бюкс. Складають їх вагу з вагою необхідної наважки і на чашу терезів ставлять нові важки, які відповідають цій вазі. Насипають в бюкс або годинникове скло таку кількість речовини, щоб не потрібно було змінювати цифри на зовнішньому диску, а на внутрішньому – зміна повинна бути не більше однієї цифри. Відкривають аретир повністю, знімають показання шкали і записують сумарну масу. Віднімають вагу бюкса, знаходять точне значення наважки.