



## Оборудование для радиоуглеродного датирования

### Доступные методы

**Традиционное радиоуглеродное датирование** и **масс-спектрометрическое** два метода используемых в настоящее время для радиоуглеродных исследований.

**Лаборатория** традиционного радиоуглеродного анализа основана на измерении радиоактивности при помощи **пропорционального счетчика** или при помощи **жидкостно-сцинтилляционного счета (ЖСС)**. Традиционная лаборатория на основе ЖСС требует применения современного жидкостно-сцинтилляционного спектрометра типа: QUANTULUS - или Tri-Carb, оба производятся PerkinElmer Inc. и **Какое оборудование требуется для датирования по C-14?**

**Бензольная линия** разработана для синтеза бензола используемого как счетная среда для радиоуглеродного датирования или для анализа трития.

**Бензольная линия** это набор химического оборудования применяемого для традиционного датирования по C-14.

**Материалом проб** для радиоуглеродной датировки могут быть: (древесина, уголь, карбонаты, торф, кость), которые в итоге преобразуются в бензол ( $C_6H_6$ ).

**Преобразование углерода** пробы включает комбинацию процедур: обугливание пробы, пиролиз и шаги синтеза: карбид лития, ацетилен и бензол. Оно включает модули, которые работают при контролируемом вакууме, производя бензол.

**Вакуумная линия** переносит Углерод внутри и между модулями.

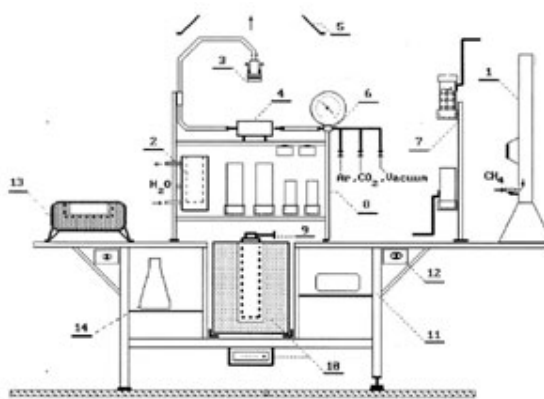
Всё это служит для **радиоуглеродного датирования** на основе жидкостно-сцинтилляционного счета, когда радиоактивность радиоуглерода измеряется в бензоле.

Две основные части работают последовательно: **Высокая Температура** ( $800^{\circ}C$ ) и **Низкая Температура** (до  $300^{\circ}C$ ), см. ниже.

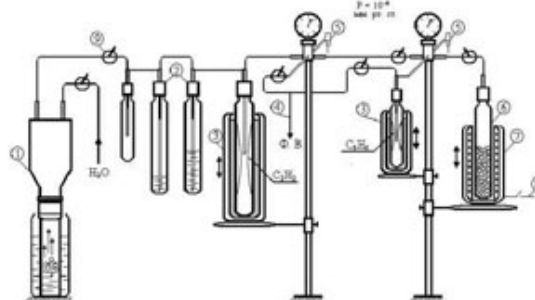
Последние разработки в процедурах подготовки проб расширяют возможности применяемых подходов к подготовке проб на основе датированного углерода.

Нержавеющая сталь и Тефлон - это главные материалы в концепции построения оборудования.

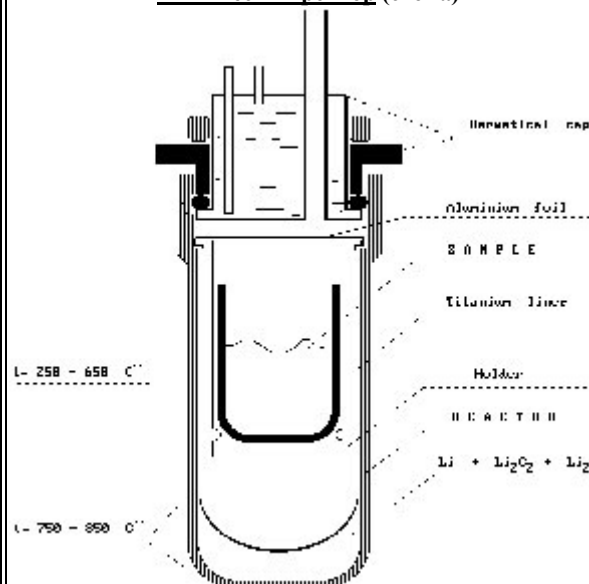
## Высокотемпературный модуль (схема)



## Низкотемпературный модуль (схема)



## Химический ректор (схема)



## Новая лаборатория (Высокотемпературный набор)



## Высокотемпературный модуль Обугливание и получение карбида

Дымоход (используется для переноса дыма в процессе обугливания древесины). Система водяного охлаждения (охлаждение головки реактора в процессе работы). Головка реактора охлаждаемая водой.

Воздушный (пылевой) фильтр. Вентиляционный зонт.

Манометр.

Дополнительная стойка.

Основная стойка.

Держатель для реакторов.

Вертикальная печь (до  $1000^{\circ}C$ ).

Держатель.

Блок управления (температурный).

Плоская плитка.

Конический реактор.

## Низкотемпературный модуль (Ацетилен и бензол)

Гидролизатор,

Двухступенчатая линия для химической очистки ацетилена с применением хромового раствора (10 %  $CrO_3$  раствор в 10 %  $H_2SO_4$ ).

Криогенная ловушка,

Вакуумная линия,

Контрольный кран,

Катализатор ( $Cr_2O_3 + Al_2O_3 \cdot SiO_2$ ),

Печь для активации катализатора,

Электросеть,

Система кранов.

**Высокотемпературный реактор** это сердце бензольной линии - схема соответствует вакуумному пиролизу.

**Высокотемпературный реактор** включен

в высокотемпературный модуль.

Он служит для получения карбида лития посредством химических реакций

трансформации используя Углерод в различных формах в углеродсодержащих материалах пробы и металлический литий.

Он закрыт во время работы герметично вакуумируемой

охлаждаемой водой головкой и работает при температуре  $750-850^{\circ}C$ , как это описано Skripkin, 1998.

**Вакуумный пиролиз** В зависимости от состояния пробы все

рекции внутри высокотемпературного реактора протекают в один этап или два

этапа без или с добавлением пассивного химического

окислителя - пиролизита, добавляемого внутрь. Такая

технология разработана и опубликована Skripkin, 1998.

Некоторые современные методические доработки

включены в Руководство Пользователя,

в

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p><b><u>Продвижение пробы при углеродном датировании (ЖСС) (на основе вакуумной линии)</u></b></p> <p>Предварительная подготовка пробы.<br/>Синтез карбида лития.<br/>Синтез ацетилена гидрозацией карбида.<br/>Очистка ацетилена (барботирование через "хромовку") и криогенное вымораживание.<br/>Активация катализатора.<br/>Синтез бензола на катализаторе).<br/>Криогенное вымораживание бензола.<br/>Очистка бензола серной кислотой и сублимацией.<br/>Обсчет бензола (современный жидкостно-сцинтилляционный счет).<br/><b>Все перечисленные шаги подготовки проб выполняются в бензольной линии.</b></p> | <p><b>Новая лаборатория</b> (набор низкотемпературный)</p>  <p><b>Набор стеклянной посуды (фото)</b></p>  <p><b>Наши контакты:</b> <a href="mailto:benzeneline@gmail.com">benzeneline@gmail.com</a></p> <p><b>Лабораторное стекло</b> на основе высококачественных стеклянных трубок<br/><b>Высококачественные стеклянные трубки</b> трех различных диаметров позволяют изготавливать различные стеклянные реакторы с коническим соединением.</p> <p><b>Боро-силикатное стекло</b> используется для изготовления лабораторных стеклянных узлов применимых на всех стадиях преобразования проб в бензольной линии.<br/><b>Конические соединения</b> стеклянных узлов позволяют соединить стекло с тефлоновыми держателями оснащенными соответствующими коническими соединениями.<br/><b>Производство лабораторного стекла</b> - стеклянных реакторов содержит следующие главные шаги: формирование конуса, шлифовку конуса, формирование доньшка реактора.<br/><b>Рабочий интервал температур:</b> -200°C до +600°C.<br/><b>Современная бензольная линия</b> позволяет преобразовывать материал пробы в бензол, по крайней мере для 3-4 до 6-8 проб за день в зависимости от исследуемого материала и требуемой индивидуальной предварительной обработки.<br/>Это предложение: - это <b>БЕНЗОЛЬНАЯ ЛИНИЯ</b>, т.е. оборудование для радиоуглеродного датирования, его запуск в работу и обучение персонала</p> <p><b>What more to read? :</b> <a href="#">Teflon vials</a> : <a href="#">Benzene line Ceramic dating</a> <a href="#">Teflon vials</a> <a href="#">Wood pretreatment</a> : <a href="#">Offer Benzene line</a> <a href="#">Benzene line C14-vial</a> <a href="#">Vacuum pyrolysis</a> <a href="#">Benzene Line Teflon vials</a> <a href="#">Equipment</a></p> | <p>ознакомительные лекции, в ознакомление с работой оборудования, а также в металл. в современном наборе лабораторного оборудования - бензольной линии.<br/><b>Низкотемпературный модуль</b> служит для получения ацетилена, эффективного его улавливания (замораживания), очистки и компактирования перед синтезом бензола. Высокий химический выход реакций превращения ацетилена в бензол достигается применением современного катализатора на основе ванадия или хрома импрегнированных глубоко в высокопористый материал.<br/><b>Вакуумная линия</b> легко разбирается для замены расходных материалов или для очистки при необходимости.<br/><b>Оптимизация для работы с малыми образцами</b> достижима за счет малого объема и возможности варьировать количество катализатора, который имеет высокую эффективность, позволяет также минимизировать "эффект памяти".</p> |
| <p>Подготовка проб Угля и углеродсодержащих материалов (Схемы подготовки карбида лития):<br/>Проба угля - углерод - карбид;<br/>Оксид углерода - карбид;<br/>Органические вещества или карбонаты пробы - карбид, в один шаг при использовании новой высокоэффективной технологии.</p>  |  |   |

**[Benzene line](#) : [Спецификация](#) : [Технология](#) : [Инсталляция оборудования](#) : [Training of staff](#) : [Тефлоновые вials](#)**

Copyright © 2013 - 2013 [Michael Buzinny](#)  
Page last saved at: [05/12/2013](#)

[Benzene line](#), [Radio Carbon Dating Equipment](#)