

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ордена Ленина и  
Ордена Октябрьской Революции Институт геохимии и аналитической химии  
им. В.И. Вернадского Российской академии наук

СОГЛАСОВАНО

Председатель профкома

\_\_\_\_\_ Н.Н. Кононова

"\_\_" \_\_\_\_\_ 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора ГЕОХИ РАН

\_\_\_\_\_ В.П. Колотов

"\_\_" \_\_\_\_\_ 2019 г.

## **ИНСТРУКЦИЯ**

по радиационной безопасности при проведении работ с открытыми  
радиоактивными веществами

2019 г.

## **Содержание**

|  |   |
|--|---|
| Введение   | 2 |
| Общие положения  | 2 |
| Общие требования радиационной безопасности                           | 3 |
| Получение, учет, хранение ИИИ, сбор и удаление радиоактивных отходов | 5 |
| Общие требования радиационной безопасности персонала                 | 6 |
| Организация радиационного контроля                                   | 7 |
| Заключительные положения   | 8 |

### **Введение**

Настоящая «Инструкция по радиационной безопасности» составлена в соответствии с требованиями НП-038-16, «Норм радиационной безопасности» (НРБ-99/2009), «Основных санитарных правил обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ-99/2010) и Федерального закона «О радиационной безопасности населения» (№3-ФЗ от 09 января 1996 г.).

«Инструкция» устанавливает требования радиационной безопасности при проведении работ с источниками ионизирующих излучений (ИИИ) в лабораториях Института.

«Инструкция» должна пересматриваться с учетом изменений условий работы с ИИИ и требований новых нормативных документов, но не реже одного раза в три года.

### **1. Общие положения**

1.1. К непосредственной работе с источниками ионизирующих излучений (ИИИ) допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр при поступлении на работу, не имеющие медицинских противопоказаний, прошедшие специальное обучение, инструктаж и комиссионную проверку знаний правил радиационной безопасности (РБ).

1.2. В дальнейшем сотрудник обязан ежегодно проходить медицинские осмотры, комиссионную проверку знаний правил безопасности ведения работ и действующих в Институте инструкций, и по их результатам приказом директора должен быть отнесен в группу «А».

1.3. При выявлении отклонений в состоянии здоровья, препятствующих продолжению работы с ИИИ, вопрос о временном или постоянном переводе этих лиц на работу вне контакта с ИИИ решается в каждом конкретном случае индивидуально.

1.4. Инструктаж персонала по РБ проводится 2 раза в год с регистрацией в специальном журнале. При изменении условий работы должен проводиться внеочередной инструктаж.

1.5. Лица, временно привлекаемые к работе с ИИИ, допускаются к работе после обучения, инструктажа и проверки знаний правил безопасности ведения работ, действующих в Институте.

1.6. Администрация Института несет ответственность за обучение, проведение инструктажа и проверки знаний, за своевременное прохождение медицинских осмотров.

1.7. При установлении беременности женщина обязана информировать администрацию и должна переводиться на работу, не связанную, с излучением, на весь период беременности и грудного вскармливания ребенка.

1.8. Приказом директора Института назначены лица, ответственные за радиационную безопасность (РБ), радиационный контроль (РК), учет и хранение ИИИ, за организацию сбора, хранения и сдачу радиоактивных отходов (РАО) на захоронение в ФГУП «Радон».

## **2. Общие требования радиационной безопасности**

2.1. Виды радиационно- опасных работ и организация рабочих мест указаны в таблице №1.

Таблица №1. Виды радиационно-опасных работ и организация рабочих мест

| №  | Структурное подразделение | Вид и характер работ, класс работ     | Тип ОРНИ | Место проведения                             | Активность на рабочем месте, годовое потребление (ГП), агрегатное состояние, Бк |
|----|---------------------------|---------------------------------------|----------|--|---|
| 1  | 2                         | 3                                     | 4        | 5  | 6   |
| 1. | Лаборатория радиохимии    | Стационарные НИР, работы по II классу | Группа А | Корп. 1, пом. 238, 239, 240, 241, 243, 245   | до 370 МБк, ГП до 1,0 ГБк, растворы   |
|    |                           | Стационарные НИР, работы по II классу | Группа Б | Корп. 1, пом. 238, 239, 240, 241,243,245,307 | до 3,7 ГБк, ГП до 100 ГБк, растворы   |

|    |   |  |                               |   |                                       |
|----|---|--|-------------------------------|---|---------------------------------------|
| 2  | Лаборатория Радиохимии окружающей среды                         | Стационарные НИР, работы по III классу | Группы А, Б                   | Корп. 2 пом. 213, 221<br>Корп. 1, пом. 147, 237 | 37 МБк,<br>ГП до 100 МБк,<br>растворы |
| 3. | Лаборатория Методов исследования и анализа веществ и материалов | Стационарные НИР, работы по III классу | Группы Б и В                  | Корп. 2, пом. 230                               | ГП суммарное до 100 МБк,<br>растворы  |
| 4. | Институтское хранилище РВ и РАО                                 | Хранение ОРНИ, работы по II классу     | Группы А, Б, В и Г (16 типов) | Корп. 1, пом. 41                                | Суммарная активность до 300 ГБк       |

2.2. Все работы с ИИИ должны проводиться только в помещениях лаборатории, на которые имеется СЭЗ, выданный органами Госсанэпиднадзора.

2.3. Работы, не связанные с ИИИ, в данных помещениях проводить запрещается.

2.4. В помещения, где выполняются работы с ИИИ, посторонние лица не допускаются.

2.5. На дверях каждого помещения должны быть указаны его назначение, класс проводимых в нем работ, знак радиационной опасности.

2.6. При прекращении работ с ИИИ администрация Института обязана информировать об этом органы Госсанэпиднадзора и УВД.

2.7. Все исследования могут проводиться только по утвержденным методикам.

2.8. Запрещается вывоз ИИИ или передача их другому учреждению для проведения работ с ними за пределами лаборатории, на которую распространяется действие СЭЗ. Передача ИИИ допускается только с письменного разрешения

органов Госсанэпиднадзора и УВД. Передача ИИИ оформляется актом с пяти экземплярах.

2.9. О любых неисправностях оборудования, вентиляции, отклонениях от методик выполнения работ или нарушениях режима сотрудник обязан сообщить ответственному за радиационную безопасность.

2.10. Рабочий инвентарь, применяемый для уборки рабочих мест, должен быть маркирован и закреплен за рабочими помещениями. Для текущей дезактивации в лаборатории должен быть запас дезактивационных средств. В помещениях необходимо ежедневно проводить уборку влажным способом. Полная уборка помещений (мытьё окон, стен, инвентаря) проводится один раз в месяц.

2.11. На случай аварии, связанной с поступлением радиоактивных веществ (РВ) в окружающую среду, в лаборатории должен быть организован аварийный пост, укомплектованный средствами индивидуальной защиты (СИЗ): средствами дезактивации, инструментарием, спецодеждой и ветошью.

2.12. В случаях обнаружения радиационных аварий персонал должен действовать в соответствии с «Инструкцией по предупреждению и ликвидации аварий (пожара)».

### **3. Получение, учет, хранение ИИИ, сбор и удаление радиоактивных отходов**

3.1. Поставка РВ в Институт осуществляется предприятиями, обладающими лицензиями на поставку РВ, в том числе ФГУП В/О «Изотоп». Получение по заказ-заявке, согласованной с Госсанэпиднадзора.

3.2. Администрация Института несет ответственность за сохранность ИИИ и должна обеспечить такие условия получения, учета, хранения, использования, и списания с учета всех источников излучений, при которых исключается возможность их утраты или неконтрольного использования.

3.3. Источники ионизирующего излучения принимаются ответственным лицом за учет и хранение ИИИ с регистрацией в приходно-расходном журнале.

3.4. Все поступающие в Институт радиоактивные вещества (в открытом или закрытом виде), приборы, аппараты, установки, укомплектованные радионуклидными источниками, образцовые, контрольные источники должны учитываться в приходно-расходном журнале, а сопроводительные документы передаваться в бухгалтерию для оприходования.

3.5. Хранение ИИИ должно осуществляться в хранилище, оборудованном защитным сейфом, сигнализацией. Стекланные емкости, содержащие радиоактивные жидкости, должны быть помещены в металлические контейнеры, по объему на 2/3 большие, чем объем жидкости в емкостях. Контейнеры и флаконы с РВ должны иметь четкую маркировку с указанием РВ, его активности и даты изготовления. Дверцы секций сейфа должны легко открываться и иметь четкую маркировку с указанием наименования хранимого РВ и его активности. Лицо,

ответственное за учет и хранение источников, должно иметь карту-схему их размещения в хранилище.

3.6. Выдача РВ исполнителю на рабочее место из хранилища осуществляется лицом, ответственным за учет и хранение ИИИ по письменному разрешению ответственного за РВ в Институте. Выдача и возврат ИИИ регистрируются в приходно-расходном журнале.

3.7. Исполнители работ несут ответственность за сохранность источников с момента получения и до их возврата или списания.

3.8. Расходование РВ оформляется внутренним актом, составляемым ответственным за учет и хранение ИИИ, с участием исполнителя работ и ответственного за РК. Акты утверждаются администрацией Института и служат основанием для учета движения РВ.

3.9. Для контроля за расходом РВ персонал должен вести журнал приготовления рабочих растворов.

3.10. Ежегодно комиссия, назначенная директором Института, должна проводить инвентаризацию ИИИ с составлением акта. В случае несоответствия количества ИИИ администрация Института обязана немедленно информировать соответствующие органы и провести служебное расследование.

3.11. Флаконы с РВ, изменившие цвет, имеющие крышки, подвергшиеся коррозии, с просроченным сроком годности считаются радиоактивными отходами.

3.12. Для работы пригодны только источники с четкой маркировкой, с указанием вида РВ и срока годности. При отсутствии этикетки фасовку с РВ использовать запрещается.

#### **4. Общие требования радиационной безопасности персонала**

4.1. Все работы с РВ (расфасовка, приготовление рабочих растворов и т.д.) должны производиться в вытяжном шкафу на кюветах из слабосорбирующих материалов, покрытых фильтровальной бумагой, защитными стенками из свинцовых блоков, при включенной вытяжной вентиляции.

4.2. Во время работы должны использоваться дистанционные инструменты (захваты, корцанги и т.п.).

4.3. Все работающие с РВ обязаны пользоваться средствами индивидуальной защиты (пластиковые фартуки, перчатки).

4.4. На каждом рабочем месте должен быть контейнер для предварительного сбора радиоактивных отходов.

4.5. В помещениях для работ с ИИИ запрещается:

а) хранение пищевых продуктов, табачных изделий, домашней одежды, косметических принадлежностей и других предметов, не имеющих отношения к работе;

б) прием пищи, курение, пользование косметическими принадлежностями

4.6. Перед началом работы персонал, работающий с РВ, должен подготовить свое рабочее место, надеть средства индивидуальной защиты.

4.7. Во время работы:

4.7.1. Все работы с РВ должны проводиться только одноразовыми инструментами.

4.7.2. На рабочем месте в вытяжном шкафу разрешается работать только с одним видом РВ.

4.7.3. Количество РВ на рабочем месте должно быть минимально необходимым для работы.

4.7.4. Перенос порций РВ из одного помещения в другое должен осуществляться только в кюветах, выстланных фильтровальной бумагой. Объем кювет должен превышать объем раствора не менее чем в два раза.

4.7.5. В повседневной работе после каждого этапа работ с РВ (например, приготовление рабочего раствора, расфасовка и т.д.), работник обязан проверить степень загрязненности перчаток и рук на приборе УИМ2. В случае необходимости провести дезактивацию путем промывания в проточной воде с мылом или препаратом «Защита» с последующим радиационным контролем. Использованные пробирки, мензурки, стаканчики и другие приспособления многократного пользования помещаются для дезактивации в раковины-мойки с проточной водой, расположенные в моечной и группируются по периодам полураспада РВ. перед повторным их использованием дезактивированное оборудование и посуда проверяется на наличие остаточного радиоактивного загрязнения.

4.8. По окончании работ:

4.8.1. Исполнитель работ обязан сдать оставшиеся РВ на хранение ответственному лицу.

4.8.2. Исполнитель обязан убедиться в отсутствии радиоактивной загрязненности рабочего места, одежды, рук, инвентаря с помощью прибора.

4.8.3. По окончании работы на данном рабочем месте или в конце рабочего дня РАО должны быть перемещены в специальные сборники, находящиеся в хранилище.

4.8.4. При выходе из помещений, где проводятся работы с РВ, следует проверить чистоту рук, спецодежды и средств индивидуальной защиты с помощью прибора радиационного контроля.

## **5. Организация радиационного контроля**

5.1. Радиационный контроль (РК) в лаборатории осуществляет лицо, прошедшее специальную подготовку, назначенное приказом директора Института. РК является неотъемлемой частью системы радиационной безопасности Института

и должен обеспечивать получение необходимой информации о состоянии радиационной обстановки в Институте, а также о дозе облучения персонала.

5.2. Объем, характер и периодичность радиационного контроля, а также учет и порядок регистрации его результатов утверждаются администрацией Института.

5.3. Результаты индивидуального дозиметрического контроля фиксируются в журнале и карточке учета индивидуальных годовых доз персонала, которая должна храниться в течение 50 лет после увольнения работника.

5.4. Дозиметрические приборы должны иметь свидетельства о поверке.

### **Заключительные положения**

Настоящая инструкция вступает в действие с момента ее утверждения заместителем директора Института.

За нарушение требований инструкции виновные привлекаются к ответственности в установленном законом порядке.

Руководитель службы охраны труда  
и радиационной безопасности

В.Н. Соколов

Зав. лаб. радиохимии, к.х.н.

С.Е. Винокуров