

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Сумський державний університет

ПОГОДЖЕНО:

Заступник генерального директора
ДУ “Сумський ОЦКПХЗ МОЗ України”
_____ Микола ТОРГАЧОВ
10.09.2021 р.

ЗАТВЕРДЖЕНО:

Ректор _____ Василь КАРПУША
наказ №0934-І від 12.10.2021 р.

ІНСТРУКЦІЯ

**щодо радіаційної безпеки при експлуатації приладів з
джерелами іонізуючого випромінювання (ДІВ)**

Суми 2021

| | | | |
|-------------|--|-------------|------------|
| МОН України | Інструкція щодо радіаційної безпеки при експлуатації приладів з джерелами іонізуючого випромінювання | Редакція 01 | |
| СумДУ | | Сторінка 2 | Сторінок 7 |

ЗМІСТ

| | |
|--|---|
| ЗМІСТ..... | 2 |
| 1. Загальні положення..... | 3 |
| 2. Порядок допуску персоналу до роботи на приладах з ДІВ | 4 |
| 3. Організація проведення радіаційного контролю. | 4 |
| 4 Вимоги техніки безпеки | 5 |
| 4.1 Вимоги безпеки перед початком роботи..... | 5 |
| 4.2 Вимоги безпеки під час роботи. | 5 |
| 4.3 Вимоги безпеки після закінчення роботи..... | 6 |
| 4.4 Вимоги безпеки в аварійних ситуаціях. | 6 |
| 5. Вимоги до приміщення і розміщення прилада з ДІВ | 6 |
| 6. Відповідальність при проведенні робіт | 7 |

| | | | |
|-------------|--|-------------|------------|
| МОН України | Інструкція щодо радіаційної безпеки при експлуатації приладів з джерелами іонізуючого випромінювання | Редакція 01 | |
| СумДУ | | Сторінка 3 | Сторінок 7 |

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

1.1 Інструкція щодо радіаційної безпеки при експлуатації приладів з джерелами іонізуючого випромінювання (далі—Інструкція) складена відповідно до вимог «Норм радіаційної безпеки України» НРБУ-97, «Основних санітарних правил забезпечення радіаційної безпеки України» ДСП 6.177-2005- 09-02, Закону України «Про захист людини від впливу іонізуючого випромінювання» № 15/98-ВР від 16.05.2001р., санітарних правил роботи з джерелами невикористаного рентгенівського випромінювання №1069 (ДНАОП 0.03-1.65-79).

1.2 Ця інструкція є основним документом в університеті, що містить вимоги щодо забезпечення радіаційної безпеки при роботі з просвічуючими та растровими електронними мікроскопами, рентгенівськими дифрактометрами, енергодисперсійним рентенофлуоресцентним спектрометром, автономному рентгенівському наносекундному апараті (далі -- **приладів з джерелами іонізуючого випромінювання**).

1.3 Інструкція визначає дії персоналу при проведенні робіт на приладах з джерелами іонізуючого випромінювання(далі—**ДІВ**) , вказує порядок проведення радіаційного контролю і містить вимоги щодо заходів радіаційної безпеки в університеті.

1.4 Ця інструкція поширюється на науково-дослідні та ремонтні роботи, що проводяться на приладах з ДІВ.

1.5 Небезпечними виробничими факторами при роботі на приладах з ДІВ є:

- висока електрична напруга ;
- невикористане рентгенівське випромінювання;

1.6 Невід'ємною частиною системи радіаційної безпеки є дозиметричний контроль над потужністю дози рентгенівського випромінювання безпосередньо на робочих місцях біля приладу з ДІВ , на суміжних робочих місцях персоналу лабораторій.

1.7 Потужність еквівалентної дози рентгенівського випромінювання в будь-якому місці приладу з ДІВ на відстані 0,1 м від випромінювача згідно НРБУ-97 не повинна перевищувати 1 мкЗв/год при максимальних значеннях напруги.

1.8 Всі металеві і не струмопровідні частини приладу з ДІВ повинні бути з'єднані між собою і заземлені.

1.9 У разі змін умов роботи з наявними в університеті приладами з ДІВ або вимог нормативно-технічної документації (НТД) з радіаційної безпеки необхідно внести коригування і доповнення до даної інструкції, погоджені з ДУ “Сумським ОЦКПХЗ МОЗ України”

| | | | |
|-------------|--|-------------|------------|
| МОН України | Інструкція щодо радіаційної безпеки при експлуатації приладів з джерелами іонізуючого випромінювання | Редакція 01 | |
| СумДУ | | Сторінка 4 | Сторінок 7 |

2. ПОРЯДОК ДОПУСКУ ПЕРСОНАЛУ ДО РОБОТИ НА ПРИЛАДАХ З ДІВ

2.1. До роботи на приладах з ДІВ допускаються фахівці з вищою освітою за станом здоров'я визнані придатними для роботи з джерелами іонізуючого випромінювання (ДІВ), які пройшли навчання правилам безпечної роботи на установках і ДІВ, ознайомлені з інструкцією, та пройшли перевірку знань й інструктаж з радіаційної безпеки (на робочому місці).

2.2. Повторний інструктаж надалі проводиться щоквартально на робочому місці з обов'язковою реєстрацією в журналі.

2.3. При зміні характеру роботи з ДІВ або виникнення нештатних ситуацій проводиться позачерговий інструктаж і перевірка знань правил безпечної роботи.

2.4. Особи, допущені до роботи на приладах з ДІВ, повинні мати посвідчення на право роботи на електроустановках з напругою вище 1000 В з кваліфікаційною групою з електробезпеки на нижче 3-ої.

2.5. Кваліфікаційний склад персоналу, який обслуговує прилади з ДІВ, визначається керівником структурного підрозділу, в якому використовуються прилади з ДІВ та затверджується наказом по університету.

2.6. До роботи на приладах з ДІВ не допускаються:

- особи віком до 18-ти років;
- вагітні жінки;
- особи, які отримали раніше понаднормову дозу будь-якого опромінення.

2.7. Відповідальність за створення безпечних умов роботи на приладах з ДІВ несе керівник відповідного підрозділу.

2.8. Контроль за дотриманням правил радіаційної безпеки здійснюється відповідальним за радіаційну безпеку по університету, та відповідними контролюючими організаціями.

3. ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОВЕДЕННЯ РАДІАЦІЙНОГО КОНТРОЛЮ.

3.1. Радіаційний дозиметричний контроль на приладах з ДІВ є невід'ємною частиною радіаційної безпеки і проводиться органами Сумським ОЛЦ МОЗ України.

3.2. Дозиметричний контроль проводиться:

- при першому включенні приладу з ДІВ після монтажу;
- після кожного ремонту приладу з ДІВ, що супроводжується розбиранням вузлів або блоків;
- після змін конструкції приладу з ДІВ, які можуть привести до погіршення радіаційного захисту;
- після регулювань блоків електроживлення приладів з ДІВ;
- при проведенні робіт на приладах з ДІВ при знятті радіаційного захисту;

| | | | |
|-------------|--|-------------|------------|
| МОН України | Інструкція щодо радіаційної безпеки при експлуатації приладів з джерелами іонізуючого випромінювання | Редакція 01 | |
| СумДУ | | Сторінка 5 | Сторінок 7 |

- при проведенні періодичного контролю у встановлені терміни.

3.3 Потужність еквівалентної дози рентгенівського випромінювання в будь-якій доступній точці приладу з ДІВ на відстані 0,1 м. від поверхні не повинна перевищувати 1мкЗв/год при максимальній прискорювальній напрузі і максимальному струмі пучка електронної гармати.

3.4 Результати радіаційного контролю реєструються в журналі обліку і реєстрації результатів радіаційного контролю в університеті.

3.5 Результати всіх видів радіаційного контролю зберігаються в університеті протягом 50-ти років.

3.6 Позаплановий радіаційний контроль проводиться в разі виникнення радіаційної аварії та ліквідації її наслідків.

4 ВИМОГИ ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ

4.1 Вимоги безпеки перед початком роботи.

4.1.1 Співробітники, допущені до проведення науково-дослідних робіт на приладах з ДІВ, перш ніж приступити до роботи зобов'язані:

- вивчити улаштування приладу і виконувати вимоги його експлуатації, викладені в технічному описі та інструкції з експлуатації;
- вивчити і виконувати вимоги цієї інструкції.

4.1.2 Приступаючи до роботи, співробітник зобов'язаний:

- ретельно оглянути складові частини приладу, джгути і кабелі живлення, перевірити наявність і справність захисного заземлення, надійність підключення його до апаратури;
- закрити всі кожуха, що захищають від іонізуючого випромінювання;
- включити систему охолодження і підключити прилад до силової електромережі.

4.2 Вимоги безпеки під час роботи.

4.2.1 У приміщенні, де працюють з приладами з ДІВ, обов'язкова присутність іншого працівника, який має навички роботи з пристроєм та може надати першу медичну допомогу.

4.2.2 При роботі на приладах з ДІВ **категорично забороняється** робити заміну свинцевого скла на звичайне або свинцеві меншої товщини, використовувати тимчасові заглушки, працювати на приладах при закорочених блокуваннях.

4.2.3 Включення і вимикання прискорюючої напруги електронної гармати перевіряти за наявністю відповідної індикації

4.2.4 При невідповідності режимів роботи, захисних засобів, системи блокування та сигналізації слід повідомити керівника структурного підрозділу і припинити роботу на приладі до прийняття відповідного рішення.

| | | | |
|-------------|--|-------------|------------|
| МОН України | Інструкція щодо радіаційної безпеки при експлуатації приладів з джерелами іонізуючого випромінювання | Редакція 01 | |
| СумДУ | | Сторінка 6 | Сторінок 7 |

4.2.5 Чистку і промивку елементів електронної системи легкозаймистою рідиною проводити по можливості в витяжній шафі при включеній вентиляції, якщо такої можливості не має, то промивку проводять при відкритих вікнах.

4.2.6 Ремонт приладів з ДІВ проводити при знеструмленому приладі і вивішеному на щиті включення приладу попереджувальної таблички з написом «Не включати - працюють люди!».

4.3 Вимоги безпеки після закінчення роботи.

4.3.1 Після припинення робіт на приладі з ДІВ поставити мережеві вмикачі в положення «ВИКЛ».

4.3.2 Відключити силову мережу лабораторії на вхідному живильному щиті.

4.3.3 Відключити систему охолодження.

4.3.4 Провести прибирання робочого місця.

4.3.5 Після проведення робіт із чистки і промивання деталей електронно-оптичної системи, а також заміні вакуумних та інших мастил необхідно ретельно вимити руки..

4.3.6 Вимкнути щиток освітлення лабораторії.

4.3.7 Перевірити роботу охоронної сигналізації і здати приміщення під охорону.

4.4 Вимоги безпеки в аварійних ситуаціях.

4.4.1 У випадках виникнення аварійних ситуацій (пожежі, перевищення потужності дози іонізуючого випромінювання, прориву води, короткого замикання силового ланцюга, тощо) негайно відключити від мережі живлення всі споживачі електричного струму і вжити заходів до усунення аварії.

4.4.2 Якщо виміряна потужність дози невикористаного рентгенівського випромінювання перевищує встановлений контрольний рівень, необхідно:

- припинити всі роботи на приладі з ДІВ;
- повідомити про це керівника структурного підрозділу або особу яка його заміщає;
- встановити додатковий захист для доведення потужності дози випромінювання до встановленого контрольного рівня.

4.4.3 У випадку травмування повідомити керівника структурного підрозділу і звернутися за медичною допомогою за телефоном 103. Потерпілому надати першу медичну допомогу.

5. ВИМОГИ ДО ПРИМІЩЕННЯ І РОЗМІЩЕННЯ ПРИЛАДА З ДІВ .

5.1. Приміщення, в якому встановлені прилади з ДІВ приймаються комісією зі складанням акту приймання.

5.2. На дверях приміщення, де встановлені прилади з ДІВ, повинно бути вказано призначен-

| | | | |
|-------------|--|-------------|------------|
| МОН України | Інструкція щодо радіаційної безпеки при експлуатації приладів з джерелами іонізуючого випромінювання | Редакція 01 | |
| СумДУ | | Сторінка 7 | Сторінок 7 |

ня приміщення і знак радіаційної небезпеки.

5.3. Проведення робіт на приладах з ДІВ дозволяється тільки після отримання Санітарного паспорта на право роботи з джерелом іонізуючого випромінювання.

6. ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ПРИ ПРОВЕДЕННІ РОБІТ

6.1. Порушення правил, викладених у цій інструкції, тягне за собою відповідальність згідно з чинним законодавством.

6.2. Контроль за виконанням цієї Інструкції здійснюється керівником структурного підрозділу, де встановлені прилади з ДІВ.

РОЗРОБНИК ІНСТРУКЦІЇ:

Головний інженер

_____ Олег ПЕТРУША

ПОГОДЖЕНО:

Проректор з ІРРЗ

_____ Богдан БОЙКО

Проректор з НР

_____ Анатолій ЧОРНОУС

В.о. начальника юридичного відділу

_____ Наталія ЗАЇКА