УДК 616-073.75
DOI: https://doi.org/10.17721/3041-1491/2024.11-08

Ольга НОСИК, канд. біол. наук, наук. співроб.
ORCID ID: 0000-0001-7945-7393
e-mail: nosyk_olga@ukr.net
Державна установа "Інститут медичної радіології та онкології ім. С.П. Григор'єва Національної академії медичних наук України", Харків, Україна

АЛГОРИТМ НОСТРИФІКАЦІЇ МЕДИЧНИХ ФІЗИКІВ ВІДПОВІДНО ДО ВИМОГ ЄВРОСОЮЗУ

Проведено аналіз методичних законодавчих актів європейських організацій щодо професійного визнання фахівців з медичної фізики. Узагальнено результати власного досвіду, наведено алгоритм нострифікації спеціалістів, зазначено шляхи визначення кваліфікації медичного фізика відповідно до вимог ЄС. Для поліпшення статусу медичної фізики в Україні та офіційного визнання медичних фізиків необхідно гармонізувати навчальні програми, розробити курси післядипломної освіти медичних фізиків, які не мають безпосередньо дипломи "медична фізика", розробити програми спеціалізації медичних фізиків, ужити заходів з приведення штатних розписів до Європейської рамки кваліфікацій.

Ключові слова: ***медична фізика, фахівці з медичної фізики, визнання, нострифікація.***

Вступ

Величезний прогрес у сучасній медицині за останні десятиліття був значною мірою започаткований і сформований внеском медичної фізики. Успішне, ефективне та грамотне застосування новітніх знань у медико-клінічних і передклінічних дослідженнях потребує участі медичних фізиків як у сфері використання іонізуючого, так і неіонізуючого випромінювання.

Кваліфікаційні вимоги до медичних фізиків викладено в Європейських керівництвах з радіаційного захисту № 174, Керівництві МАГАТЕ з сертифікації медичних фізиків, рекомендаціях Європейської асоціації медичних фізиків (EFOMP) та імплементовано в країнах Євросоюзу. Відповідно до вимог цих організацій кваліфікація, рівень підготовки та досвід медичного фізика визначає компетентний фаховий орган. Після відповідної акредитації медичний фізик може бути залучений до дозиметрії пацієнтів, розробки і використання складних процедур та обладнання, оптимізації, забезпечення якості, включаючи контроль якості, а також може виступати як експерт з інших питань радіаційної безпеки.

Медичний фізик безпосередньо долучається до процесу променевої терапії пацієнта та стандартних процедур ядерної медицини. Для інших радіологічних процедур (рентгенодіагностичних, скринінгових тощо) медичний фізик має бути залучений до процесу оптимізації рентгенодіагностичних процедур, проведення аудитів, нестандартних процедур, гібридних методів діагностики та питань радіаційного захисту під час медичного опромінення (European Commission, 2014; IAEA, 2021; Byrne et al., 2023).

© Носик Ольга, 2024

На сьогодні більшість фахівців із медичної фізики, що працюють у державних онкологічних центрах України, займають посади інженерів-фізиків та інженерів-радіологів і мають дипломи спеціалістів / магістрів у суміжних галузях фізики та інженерії. Питання узгодження посади, кваліфікації, офіційного визнання та статусу медичних фізиків у системі охорони здоров'я України є відкритим не один рік.

Через повномасштабне вторгнення росії на територію України багато спеціалістів різних професій вимушені були виїхати за кордон. У цілому питання нострифікації українських дипломів і професійного визнання фахівців стало суттєвим для багатьох спеціальностей через неузгодженість українського та європейського законодавства. Особливо гостро стоїть питання нострифікації та конкурентоспроможності з європейськими колегами для фахівців із медичної фізики, оскільки в повному обсязі не вирішено питання визнання цієї спеціальності в Україні.

Мета роботи – аналіз алгоритму та визначення шляхів нострифікації медичних фізиків відповідно до вимог Євросоюзу. Проаналізовано методичні і законодавчі акти європейських організацій щодо професійного визнання фахівців із медичної фізики. Узагальнено результати власного досвіду та наведено алгоритм нострифікації спеціалістів відповідно до офіційної процедури на прикладі австрійського законодавства, зазначено шляхи з визначення кваліфікації медичного фізика згідно з вимогами ЄС.

Аналіз законодавчих актів ЄС показав, що для громадян Європейського Союзу або Європейської економічної зони, а також громадян Швейцарії, доступ до регульованих професій регулює Директива 2005/36/ЕС про професійне визнання (European Parliament, 2005). Документ передбачає правила взаємного визнання професійних кваліфікацій, що забезпечує вільний доступ до ринку праці держав-членів. Необхідно зазначити, що передумовою для професійного визнання українців у країнах ЄС має стати відповідний професійний закон в Україні.

Відповідно до Директиви 2005/36/ЕС існують два шляхи визнання дипломів. *Першим* і найпростішим шляхом оцінювання є спрощена процедура визнання диплома, за якою надається офіційний висновок із порівняння диплома закордонного зразка з відповідною спеціальністю в ЄС, інформацію про навчальний заклад, основну класифікацію (рівень, обсяг освіти тощо) (European Parliament, 2005). Необхідно зазначити, що з деякими країнами, які не є членами ЄС, існують двосторонні угоди, які гарантують еквівалентність дипломів про вищу освіту.

Другий шлях визнання дипломів складніший. На відміну від більшості інженерних не регламентованих посад, до фахівців з медичної фізики, як і до лікарів, висувають більш високі вимоги, оскільки ця категорія фахівців безпосередньо залучена до процесу діагностики та лікування пацієнтів. Посада медичного фізика є визнаною медичною професією в країнах ЄС. Якщо медичний

фізик має диплом країн, що не входять до Євросоюзу, і має намір отримати відповідну європейську сертифікацію, необхідно пройти процедуру нострифікації – визнання іноземного диплома як повного еквівалента відповідного європейського ступеня. Після нострифікації диплома, що може тривати від кількох місяців до року й більше, номінант має рівноправові наслідки, як і спеціаліст, що отримав диплом країни ЄС, зокрема, право займатися певною регульованою професією або мати науковий ступінь (Byrne et al., 2023).

За процес нострифікації відповідають університети, технічні коледжі та професійні організації, які пропонують відповідний курс навчання і мають комісію, що уповноважена проводити оцінювання компетентності фахівця. Оскільки робота медичних фізиків вимагає специфічних практичних і теоретичних знань, які виходять за межі навчальної програми курсу фізики, то медичний фізик потребує відповідної післядипломної освіти, підвищення кваліфікації та безперервного професійного розвитку (IAEA, 2021; (European Parliament, 2005).

Відповідно до рекомендацій EFOMP та Європейської рамки кваліфікацій (European Qualifications Framework, EQF; http://ec.europa.eu/eqf/home_en.htm) медичний фізик повинен мати повну вищу освіту (кваліфікація "Магістр") із фізики, медичної фізики або біомедичної інженерії та отримати щонайменше 300 кредитів за системою European Credit Transfer System (ECTS). За відсутності фахової освіти за спеціальністю "Медична фізика" сертифікат медичного фізика в країнах ЄС також може отримати фахівець, що має еквівалентну вищу освіту в суміжних галузях науки, зокрема ядерної фізики, фізики радіонуклідів тощо.

Для випускників магістратури за науково-технічним напрямом, що близький до медичної фізики, при визнанні еквівалентності диплома та допуску до процесу нострифікації (для випускників країн, що не входять до Євросоюзу) або сертифікації (для випускників європейських університетів, що мають споріднену спеціальність), обов'язковим є успішне закінчення таких курсів (Birkfellner et al., 2020), як:

- вступ до фізики або курс загальної фізики (не менше 20 ECTS);
- ядерна фізика та фізика ізотопів (10 ECTS);
- лекції та практичні заняття з методів розрахунку у фізиці (5 ECTS);
- лекції та практичні заняття з прикладної математики (7 ECTS);
- лекції та практичні заняття з методів математичного моделювання (8 ECTS);
- лекції та навчальні заняття з теоретичної фізики (10 ECTS).

Номінант може подати заяву на допуск до процесу професійного визнання через державні органи та національні асоціації медичних фізиків, якщо вони мають відповідні повноваження та відповідну сертифікацію (Birkfellner et al., 2020). Еквівалентність професійної освіти фахівців з інших країн перевіряє окрема комісія, до якої входять від трьох до п'яти експертів з медичної фізики. За необхідності комісія встановлює відповідні умови для забезпечення досягнення еквівалентності та приймає рішення про рівень кваліфікації. За

наявності академічної різниці фахівець з медичної фізики має змогу пройти акредитовані курси з медичної фізики без відриву від виробництва з неповним робочим днем, сертифіковані освітні та навчальні заходи, дистанційне або онлайн-навчання, що мають відповідну акредитацію. Професійне визнання фахівців із країн, що не входять до Європейського Союзу, проводять відповідно до керівних принципів EFOMP (Byrne et al., 2023).

Програма перекваліфікації або сертифікації фахівця з медичної фізики за наявності підтвердженого еквівалентного диплома передбачає дуальну освіту – отримання як теоретичних, так і практичних клінічних знань. Здобувачу необхідно продемонструвати додатково щонайменше 360 год теоретичної підготовки, серед яких щонайменше 150 год у таких сферах (Birkfellner et al., 2020): анатомія; фізіологія; біофізика; біоматематика; біомедичні технології; менеджмент медичного закладу; радіаційна біологія; радіаційний захист.

Здобувач повинен також мати щонайменше 210 год спеціалізованих курсів з медичної фізики з поглиблених знань і практичного досвіду в клінічно значущій субдисципліни медичної фізики, знання основ і загальних принципів двох (максимум трьох) інших субдисциплін медичної фізики.

Фаховий практичний курс післядипломної освіти за спеціальністю "Медична фізика" має до шести семестрів (60 ECTS) і є аналогом ординатури лікарів. У деяких країнах ЄС, зокрема в Австрії, післядипломний курс "Медична фізика" відбувається на базі клінічних кафедр медичних університетів або департаментів радіології університетських лікарень і має декілька напрямів спеціалізації (European Commission, 2014; IAEA, 2021; Byrne et al., 2023; http://ec.europa.eu/eqf/home_en.htm): радіаційна онкологія; медична візуалізація; ядерна медицина; радіаційний захист; оптика; аудіологія.

Підсумуємо вищезазначене: для отримання сертифіката медичного фізика європейського зразка необхідно пройти процедуру нострифікації диплома, за наявності академічної різниці пройти спеціалізовані теоретичні та практичні курси з медичної фізики, а також обов'язково отримати подальшу клінічну спеціалізацію. Таким чином, для початку практичної діяльності на посаді медичного фізика фахівець має продемонструвати сумарно не менше 360 кредитів ECTS.

Як і фахівці вищої медичної ланки медичні фізики повинні мати безперервний професійний розвиток і проходити сертифікацію щонайменше раз на п'ять років (European Commission, 2014; Birkfellner et al., 2020). Перед початком роботи на новому типі рентгенодіагностичного чи радіонуклідного обладнання або апараті променевої терапії необхідно насамперед отримати відповідну спеціалізацію. Такий підхід сприяє покращенню якості променевої терапії та діагностики, отриманню нових знань у галузі медичної фізики, зменшує ризики для пацієнта, що пов'язані як з фізичною безпекою, так і з біологічними ефектами іонізуючого випромінення.

Дискусія і висновки

Для поліпшення статусу медичної фізики в Україні, офіційного визнання медичних фізиків та їх конкурентоспроможності з європейськими колегами необхідно:

• гармонізувати навчальні програми як у галузі медичної фізики, так і в суміжних дисциплінах;

• укласти двосторонні угоди (за можливості) з європейськими країнами, що гарантують еквівалентність вищої освіти;

• розробити курси післядипломної освіти медичних фізиків, які не мають безпосередньо дипломи за фахом "Медична фізика";

• розробити програми спеціалізації медичних фізиків (аналог ординатури лікарів);

• ужити заходів щодо приведення штатного розкладу медичних закладів відповідно до Європейської рамки кваліфікацій – EQF (http://ec.europa.eu/eqf /home_en.htm).

Поліпшення післядипломної освіти, підвищення кваліфікації, безперервний професій розвиток і проведення належної сертифікації відповідно до вимог ЄС і керівництв МАГАТЕ забезпечить комплексне, безпечне та якісне надання медичної допомоги пацієнтам.

Список використаних джерел

Birkfellner, W., Georg, D., Künzler, T., Stücklschweiger, G., Warwitz, B., & Zurl, B. (2020). *Regulation on Certification of Medical Physicists and Medical Physics Experts.* RLMPE.

Byrne, B.L., Marcu, L., Mazzoni, N., & Caruana C.J. (2023). EFOMP. Malaga Declaration 2023: An updated vision on Medical Physics in Europe. *Physica Medica,* 111, 102620, 1–3.

European Parliament. (2005, September 7). *Directive 2005/36/EC of the European Parliament and of the Council of on the recognition of professional qualifications*. Official J. Eur. Communities.

European Commission. (2014). *Radiation Protection No 174. European Guidelines on Medical Physics expert.* Office for official publications of the European communities.

IAEA. (2021). *Guidelines for the Certification of Clinically Qualified Medical Physicists*. Training Course Series 71. IAEA.

References

Birkfellner, W., Georg, D., Künzler, T., Stücklschweiger, G., Warwitz, B., & Zurl, B. (2020). *Regulation on Certification of Medical Physicists and Medical Physics Experts.* RLMPE.

Byrne, B.L., Marcu, L., Mazzoni, N., & Caruana C.J. (2023). EFOMP. Malaga Declaration 2023: An updated vision on Medical Physics in Europe. *Physica Medica,* 111, 102620, 1–3.

European Parliament. (2005, September 7). *Directive 2005/36/EC of the European Parliament and of the Council of on the recognition of professional qualifications.* Official J. Eur. Communities.

European Commission. (2014). *Radiation Protection No 174. European Guidelines on Medical Physics expert.* Office for official publications of the European communities.

IAEA. (2021). *Guidelines for the Certification of Clinically Qualified Medical Physicists*. Training Course Series 71. IAEA.

Отримано редакцією збірника / Received: 01.07.24
Прорецензовано / Revised: 22.07.24
Схвалено до друку / Accepted: 01.10.24

Olga NOSYK, PhD (Biol.), Researcher
ORCID ID: 0000-0001-7945-7393
e-mail: nosyk_olga@ukr.net
Grigorev Institute for Medical Radiology and Oncology, Kharkiv, Ukraine

NOSTRIFICATION ALGORITHM OF MEDICAL PHYSICIST IN ACCORDANCE WITH EC REQUIREMENTS

The analyses of methodological and legislative acts of European organizations regarding the professional recognition of medical physics specialists was carried out. The result of own experience is summarized. The algorithm of nostrifications is given and the ways of determining the qualification of a medical physicist in accordance with EU requirements are indicated. In order to improve the status of medical physics in Ukraine and to officially recognize medical physicists, it is necessary to harmonize educational programs, develop postgraduate education courses for medical physicists who do not directly have medical physics diplomas, develop specialization programs for medical physicists, to take measures to bring the staffing schedule to the European Qualifications Framework.

K e y w o r d s : ***medical physics, specialists in medical physics, recognition, nostrification.***

Автор О. Носик заявляє про відсутність конфлікту інтересів. Спонсори не брали участі в розробленні дослідження; у зборі, аналізі чи інтерпретації даних; у написанні рукопису; в рішенні про публікацію результатів.

The author O. Nosyk declares no conflicts of interest. The funders had no role in the design of the study; in the collection, analyses or interpretation of data; in the writing of the manuscript; in the decision to publish the results.