**Модель расчета количества медицинских линейных ускорителей электронов и медицинских физиков в радиотерапевтическом отделении онкологического диспансера в зависимости от роста заболеваемости раком**

***Макарова А.И .1, Васильев И.В.2, Мамаева С.Н.3***

*Студент, 1 курса магистратуры*

*1Северо-Восточный Федеральный Университет имени М.К. Аммосова,*

*Физико-технический институт, Якутск, Россия*

*E-mail:* [*aina.makarova.95@mail.ru*](mailto:aina.makarova.95@mail.ru)

*2 Якутский республиканский онкологический диспансер, Якутск, Россия,*

*E-mail:* *4198424@gmail.com*

*3Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова»,*

*Физико-технический институт, Якутск, Россия*

*E-mail:* [*sargylana\_mamaeva@mail.ru*](mailto:sargylana_mamaeva@mail.ru)

В настоящее время во всем мире, в России и Республике Саха (Якутия) продолжается значительный рост количества онкологических заболеваний, смертность от которых стоит на втором месте. В статье [1] представлена информация о глобальной распространённости рака с использованием оценок заболеваемости раком и смертности от него, подготовленных Международным агентством по изучению рака (GLOBOCAN за 2020 год). По оценкам, во всем мире зарегистрировано 19,3 миллиона новых случаев рака. Ожидается, что в 2040 году общее количество больных раком увеличится на 28,4 миллионов, что на 47% больше, чем в 2020 году.

На сегодняшний день не существует общих рекомендаций или международных стандартов относительно определения наиболее подходящего количества медицинских аппаратов, в том числе медицинских линейных ускорителей электронов (ЛУЭ) для проведения дистанционной лучевой терапии на миллион населения [2]. Но на фоне роста заболеваемости злокачественными новообразованиями, необходимо учитывать растущее значение заболеваемости в области оказания медицинской помощи взрослому населению с онкологическими заболеваниями при определении параметров оснащённости радиотерапевтических отделений (РТО).

В данной работе представлена модель расчета количества определённого высокотехнологичного аппарата – ЛУЭ с учетом заболеваемости злокачественными новообразованиями в первом приближении в условиях незначительного роста количества населения. На примере РТО Якутского республиканского онкологического диспансера определены исходные данные оснащенности, удовлетворяющие в данный момент времени потребности в медицинской помощи онкологических больных республики, и на их основе произведен пример расчета количества ЛУЭ и медицинских физиков, которые должны обеспечить эксплуатацию ЛУЭ в должном уровне: доступность и качество дистанционной лучевой терапии для пациентов РТО в ближайшем будущем. Модель основана на линейной регрессии роста заболеваемости в зависимости от года. В ходе расчетов получено, что количество ЛУЭ через 10 лет должно увеличиться как минимум в полтора раза, а количество медицинских физиков – на 2 и 3 специалиста.

Результаты показывают, что в моделях по расчету потребности в оснащении оборудованием и кадрами необходимо учитывать рост заболеваемости раком.

**Литература**

1. Who.int [электронный ресурс] World Health Organization (WHO). Global Health Estimates 2020: Deaths by Cause, Age, Sex, by Country and by Region, 2000-2019. WHO; [цитата от 30.10.2023 г.]. Режим доступа: https://www.who.int/data/gho/data/themes/mortality-and-global-health-estimates/ghe-leading-causes-of-death

2. Рыжов С.А. Аналитический отчет: Оценка потребностей в использовании технологий лучевой диагностики и радиотерапии. Москва(Россия): ГБУЗ “НПКЦ-ДИТ-ДЗМ”; 2019.