

*nauk Tadjikistana – Bulletin of the Academy of Medical Sciences of Tajikistan*. 2017. No. 4. pp. 41-45.

9. Nazarov SH.K. Sovremennyye printsipy diagnostiki ostrogo destruktivnogo pankreatita [Modern principles of diagnosis of acute destructive pancreatitis]. *Zdravookhraneniye Tadjikistana - Health of Tajikistan* 2022. No.4 (355). pp.112-122.

10. Aranda-Narváez J.M. Acute necrotizing pancreatitis: Surgical indications and technical procedures. *Journal of Clinic Cases*, 2020, Vol. 2, No.12, pp. 840-845.

11. Bakker O.J. Treatment options for acute pancreatitis. *National Reviews of Gastroenterology and Hepatology*, 2017, Vol. 11, No. 8, pp. 462-469.

12. Banks P.A. Acute Pancreatitis Classification Working Group. Classification of acute pancreatitis-2012: revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus / Banks P.A., Bollen T.L., Dervenis C., Gooszen H.G., 121 Johnson C.D., Sarr M.G., Tsiotos G.G., Vege S.S. // *Gut*. – 2013. – V. 62, № 1. – P. 102-111.

## ХУЛОСА

Гулов М.Қ., Рузбойзода Қ.Р.<sup>2</sup>, Носиров Э.Ш.<sup>1</sup>, Али-зода С.Ғ.<sup>2</sup>, Носирӣ Қ.Н.<sup>1</sup>, Сафаров Б.И.<sup>1</sup>

## ТАШХИС ВА УСУЛҲОИ ТАБОБАТИ ПАНКРЕАТИТИ ШАДИД

**Мақсади тадқиқот** – беҳтарсозии натиҷаҳои барвақтии табобати беморони панкреатити шадид.

**Мавод ва усулҳо.** Натиҷаҳои ташхис ва табобати комплексии 126 беморони бо панкреатити шадид таҳлил карда шудааст. Ҳангоми омӯзиши маводҳои клиникӣ муайян карда шудааст, ки сабабҳои асосии панкреатити шадид дар 92 (73,0%) беморон бемории санги сафро (сабабаш билиарӣ), дар 25 (19,8%) пан-

креатити шадид сабабаш машруботӣ спирти буда, дар 4 (3,2%) ҳолат панкреатит дар натиҷаи нуфузёбии реши дуоденалӣ ба сараки ғадуди зерӣ меъда афзоиш ёфта, дар 5 (4,0%) ҳолат бошад панкреатити шадид сабаби осебӣ дошт.

**Натиҷаҳо.** Дар 38 ҳолат ба табобати комплексӣ усулҳои экстракорпоралии детоксикасионӣ истифода бурда шуд, ки дар он 17,0% ҳолат гемофилтратсия ва 71,0% плазмозерез гузаронида шуд, ва дар 12,0% диализи перитонеалӣ бо плазмозерез якҷоя гузаронида шуд. Дар 27 (21,4%) беморони усулҳои каминвазивӣ барои табобати панкреатити шадид гузаронида шуданд.

Дар 17 (13,5%) беморон амалиётҳои обияткашкунӣ зерипӯстӣ таҳти назорати ултрасадо гузаронида шуданд.

Дар 36 (28,6%) беморони гирифтори панкреатити шадид амалиёти ҷарроҳӣ гузаронида шуд. Аз онҳо дар 9 (7,1%) беморон то 5 рӯз, 21 (16,7%) беморон то 14 рӯз ва 6 (4,8%) беморон дар 24-30 рӯз амалиёти ҷарроҳӣ гузаронида шуданд.

Пас аз гузаронидани табобати кулӣ дифференсиалии инфиродӣ дар 12 (9,5%) ҳолат дар беморони гирифтори шаклҳои табохаштаи панкреатити шадид ба оқибати марговар оварда расонд, ки он аз афзоишҳои норасоии бисёр узвҳо ба вучуд омадааст.

**Хулоса.** Вазифаҳои асосӣ ҳангоми табобати беморони панкреатити шадид бояд ба бартарафсозии фаврии омилҳои этиопатогенетикии бемории мазкур ва саривақтӣ таъиноти табобати интенсивӣ бо амалиётҳои каминвазивии ҷарроҳӣ гузаронида шаванд.

**Калимаҳои калидӣ:** панкреатити шадид, панкреонекроз, ташхис, амалиётҳои каминвазивӣ.

УДК 614.2

doi: 10.52888/0514-2515-2023-358-3-34-39

Ю.А. Зуенкова

## АНАЛИЗ И МОДЕЛИ РАСЧЕТА ПОТРЕБНОСТИ В РЕНТГЕНОТЕРАПЕВТИЧЕСКОМ ОБОРУДОВАНИИ ДЛЯ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН

ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», г. Москва, Российская Федерация

Зуенкова Юлия Александровна - доктор делового администрирования, к.м.н., преподаватель кафедры организации здравоохранения, лекарственного обеспечения, медицинских технологий и гигиены, РУДН; Тел.: +79175356542; Email: zuenkova@bk.ru

**Цель исследования.** Анализ потребности Республики Таджикистан в рентгенотерапевтическом оборудовании.

**Материал и методы исследования.** Методы библиографического и информационного поиска, семантического поиска, анализ научной литературы и нормативно-правовых актов, экономический метод математического моделирования.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Потребность в рентгенотерапевтических аппаратах для Таджикистана может быть рассчитана тремя основными способами: «по количеству обслуживаемого населения» - 12 аппаратов, «по количеству онкодиспансеров в стране» - 5 штук, «по потребности» (по онкологической заболеваемости) (подход Lean-менеджмент) достаточно одного аппарата. Предложенные модели должны быть скорректированы с учетом территориальной доступности метода для населения, действующих клинических рекомендаций, а также наличия прочего радиотерапевтического оборудования.

**Заключение.** Рентгенотерапия представляет особый интерес к организации онкологической помощи ввиду невысокой стоимости РТ-аппаратов в сравнении с прочей радиотерапевтической аппаратурой, а также низкой стоимостью их обслуживания, высокими показателями операционной эффективности и простоте использования. Руководителям медицинских учреждений необходимо знать разные подходы к расчету потребности для составления заявок на закупку аппаратуры.

**Ключевые слова:** лучевая терапия, качество медицинской помощи, доступность медицинской помощи, оптимизация, рак кожи, математическая модель, клиническое управление.

Yu. A. Zuyenkova

#### ANALYSIS AND MODELING FOR CALCULATION THE NEED FOR X-RAY THERAPY SYSTEMS IN TAJIKISTAN

*Russian University of Peoples' Friendship (RUDN), Moscow, Russian Federation.*

Yu. A. Zuenkova - doctor of business administration, teacher at the department of public health, pharmacy provision, medical technologies and hygiene.

**Objective.** To analyze the needs of the Republic of Tajikistan in radiotherapy equipment.

**Materials and methods.** A comprehensive bibliographic and informational search was employed, accompanied by a semantic analysis. Scientific literature and regulatory legal documents were reviewed, and an economic mathematical modeling method was utilized.

**Results.** The demand for radiotherapy devices in Tajikistan can be determined through three models: "by the number of the population served" - 12 devices, "by the number of oncological dispensaries in the country" - 5 units, "by oncological prevalence" (Lean management approach) - one system. The proposed models should be adjusted taking into account the territorial accessibility of the method for the population, current clinical recommendations, as well as the availability of other radiotherapy equipment.

**Conclusion.** X-ray therapy is of particular interest to the organization of oncological care due to the low cost of devices in comparison with other radiotherapy equipment, as well as the low cost of their maintenance, high operational efficiency, and ease of use. Heads of medical institutions need to know different approaches to calculate the needs.

**Keywords:** radiotherapy, quality of medical care, accessibility of medical care, skin cancer, oncology, clinical management.

**Актуальность.** Рентгенотерапия (РТ) была первой радиотерапевтической модальностью, которая начала применяться еще 120 лет назад. Наряду с гамма-терапией и терапией электронами рентгенотерапия относится к дистанционным методам лучевой терапии (рис. 1). В настоящее время наличие аппаратов для рентгенотерапии, поверхностной (БФРТ) (с мощностью энергий 50-150 кВ) и ортовольтовой (150-300 кВ) рекомендовано для клинического применения Международным Агентством по Атомной Энергии (МАГАТЭ).

На протяжении десятилетий рентгенотерапия успешно применяется для лечения онкологических и неонкологических заболеваний. По мере увеличения напряжения на рентгеновской трубке увеличивается энергия излучения и его способность пенетрации в ткани возрастает от нескольких миллиметров до 8-10 см.

Многолетний опыт показал высокую эффективность метода при ряде заболеваний неопухолевой природы, когда лучевое воздействие применяется

с противовоспалительным и анальгезирующим эффектом. Рентгенотерапия применяется при лечении таких заболеваний, как карбункул, фурункул, гидраденит, панариций, подострый и хронический тромбофлебит, рожистое воспаление, послеоперационные воспалительные осложнения [3]. Множество работ зарубежных авторов посвящено исследованию применения рентгенотерапии при деформирующем артрозе с болевым синдромом, артрозах коленного или тазобедренного сустава, плечелопаточном и локтевом периартритах, пяточном бурсите [4]. С успехом рентгенотерапия применяется в косметологии для лечения келоидных рубцов [12]. Отдельные работы посвящены применению рентгенотерапии в онкоофтальмологии [8], в дерматологии [1]. По данным зарубежных авторов «анализ отдалённых результатов РТ неопухолевых заболеваний не выявил осложнений или неблагоприятных последствий в виде увеличения частоты соматических заболеваний и не установил связи с возникновением злокачественных заболеваний при условии соблюдения клинических



Рисунок 1. Методы лучевой терапии

рекомендаций, доз и схем фракционирования» [10]. В России рентгенотерапия, входит в стандарт оснащения всех онкологических диспансеров, применяется для паллиативной терапии таких онкологических заболеваний, как саркома Капоши (кожные формы) [11], рак нижней губы, метастазы рака ребер, слизистой полости рта, полового члена, лимфомы кожи [9], лимфосаркома, паллиативная терапия раков кожи.

Для проведения курса рентгенотерапии имеются абсолютные и условные противопоказания. К абсолютным относятся: «тяжелое состояние пациента, сильно ослабленный иммунитет, опасные сопутствующие патологии – поражения сердечно-сосудистой системы, почек, печени в стадии декомпенсации; лейкопения, тромбоцитопения, имеющаяся лучевая болезнь либо лучевые повреждения, полученные ранее». К относительным противопоказаниям относят беременность и детский возраст.

К преимуществам метода относятся простота использования и возможность применения у подавляющего большинства больных в условиях дневного стационара, что обеспечивает его экономичность. Для больных преклонного возраста лучевая терапия зачастую является «единственно возможным методом лечения, поскольку даже перенесенный инфаркт миокарда или динамическое нарушение мозгового кровообращения не служат противопоказаниями к ее назначению».

Согласно мировому опыту, наибольшее распространение в онкологии получила БФРТ немеланомного – плоскоклеточного и базальноклеточного – рака кожи (НМРК). Так, согласно исследованиям,

проведенным в Великобритании в 2014 и 2015 гг., 44% всех случаев лечения на РТ-аппаратах приходилось на немеланомный рак кожи [6]. На сегодняшний день РТ убедительно продемонстрировала свои преимущества относительно терапии электронами и фотонами, доказав клиническую эффективность и низкий уровень токсичности.

Ежегодно в Республике Таджикистан более 3000 пациентам диагностируется онкологическое заболевание [2]. При этом у 29-50% заболевание впервые выявляется на III или IV стадии [5]. Рак кожи занимает 1-2 место в Республике Таджикистан и составляет около 17% от всех зарегистрированных злокачественных новообразований. Географическое положение Таджикистана с высокой инсоляцией в регионе является ключевым фактором риска рака кожи. Мировые агентства занимаются разработкой онкологических программ для стран Азии, расчетом потребности в радиотерапевтическом оборудовании. Однако до настоящего времени расчет потребности в рентгенотерапевтических аппаратах не производился.

**Цель исследования.** На основании существующих подходов к моделированию провести анализ потребности Республики Таджикистан в рентгенотерапевтическом оборудовании.

**Материал и методы исследования.** В процессе исследования были использованы методы библиографического и информационного поиска, семантического поиска источников в сети Интернет, анализ научной литературы и нормативно-правовых актов (зарубежные стандарты оказания радиотерапевти-

ческой помощи, клинические рекомендации), экономический метод математического моделирования.

**Результаты исследования.** Существуют различные способы расчета потребности в рентгено-терапевтических аппаратах.

Согласно одному из них (*«стандарт по количеству населения»*), применяемому в большинстве стран [6, 14], за *«стандарт оснащения»* применяется 1 единица оборудования на 800 тысяч населения (Приложение N 28 к Порядкам оказания медицинской помощи населению по профилю «онкология», утвержденному приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 19 февраля 2021 г. N 116н). Таким образом, принимая во внимание, что население Таджикистана в 2022 году было 9,8 млн населения (www.stat.tj), необходимое количество РТ аппаратов составляет 12 аппаратов. Организация ресурсов в соответствии с потребностями пациентов должна способствовать повышению качества и доступности медицинской помощи, приверженности пациентов лечению. При таком количестве аппаратов они могут использоваться как для лечения онкологических заболеваний, так и при дегенеративно-дистрофических (артрозы, артриты), заболеваниях кожи.

Тот же *«стандарт оснащения»* подразумевает размещения РТ-аппаратов только на базе онкологических диспансеров – *«стандарт по количеству онкодиспансеров»*, что накладывает определенные ограничения. Таким образом, при наличии в стране 5 онкодиспансеров, достаточным количеством можно считать 5 РТ-систем – из расчета размещения в каждом онкодиспансере по одному аппарату. Отделение или кабинет рентгенотерапии создается как подразделение онкологического диспансера (онкологической больницы), или иной медицинской организации, оказывающей медицинскую помощь пациентам с онкологическими заболеваниями, с целью проведения рентгенотерапии пациентам с онкологическими заболеваниями как самостоятельно, так и в комбинации с другими методами лечения.

В тоже время, в большинстве стран установка рентгенотерапевтических систем возможна в медицинских организациях любого профиля при условии наличия у учреждения онкологической лицензии и лицензии на использование источников ионизирующего излучения.

Еще одним подходом к планированию загрузки ресурсов медицинских учреждений является подход *«бережливого производства»* или lean-менеджмент (от англ. Lean – тощий, экономный), подразумевающий максимальную финансовую экономию и полную загрузку ресурсов. Ранее проводился хронометраж работы РТ-сеансов, который показал, что длительность сеанса составляет 12 минут, а за рабочую смену в 6 часов можно проводить лечение 36-ти

пациентам (при условии технической исправности рентгенотерапевтического аппарата) [13]. Учитывая онкологическую заболеваемость в Таджикистане, наличие одного аппарата достаточно для покрытия потребности в РТ-лечении. Однако такой подход редко используется на практике из-за риска снижения доступности для пациентов радиотерапевтической помощи в случае выхода аппарата из строя.

Приведённые модели расчета потребности должны корректироваться в зависимости от территориальной доступности медицинской помощи и временных затрат пациентов на дорогу - жители удаленных сельских населенных пунктов должны иметь равную доступность по сравнению с городским населением. Действующие в стране клинические рекомендации также оказывают влияния на степень загрузки РТ-аппаратов. К примеру, валидация использования РТ при неопухолевых заболеваниях в Германии и Великобритании, повышает загрузку аппаратов, а, следовательно, и долгосрочную окупаемость затрат на технологию. В результате исследования, проведенного в России, было определено две основных модели организации РТ-служб:

- РТ-службы (19%), которые используют рентгенотерапию только для лечения онкологических заболеваний;
- РТ-службы (81%), которые в той или иной степени используют рентгенотерапию для лечения как онкологических заболеваний, так и неопухолевой патологии [14].

Важным аспектом принятия решения об оснащении РТ-аппаратами является их мощность, которая влияет на стоимость, а также наличие или отсутствие прочих радиотерапевтических модальностей в онкодиспансере. Мощность аппаратов служит косвенным показателем используемых методик лечения и указанием на спектр пролечиваемых заболеваний. Аппараты для глубокой рентгенотерапии мощностью 200 кВ и выше применяются как для лечения онкологических заболеваний, так и для симптоматического лечения болевого синдрома при дегенеративно-дистрофических заболеваниях (артрозы, артриты). Так, радиотерапевтические отделения с линейными ускорителями оснащаются БФРТ аппаратами (80-15кВ), поскольку те главным образом применяются для поверхностной радиотерапии. Наоборот, при отсутствии линейных ускорителей в отделении, онкодиспансеры оснащаются более мощными рентгенотерапевтическими аппаратами от 200 кВ до 320 кВ, поскольку эти аппараты дешевле и частично могут заменить более мощную, но дорогую аппаратуру.

Таким образом, для Республике Таджикистан можно рассматривать три модели организации рентгенотерапевтической помощи (табл. 1).



Таблица 1.

Характеристика способов подсчёта РТ

| Модель               | По количеству населения                                                                                        | По количеству онкодиспансеров                    | Lean-менеджмент                                                    |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Количество аппаратов | 12                                                                                                             | 5                                                | 1                                                                  |
| Мощность аппаратов   | 100кВ, 150кВ, 200кВ, 300кВ                                                                                     | 200кВ, 300кВ                                     | 300кВ                                                              |
| Профили заболеваний  | Онкология и неопухолевые заболевания                                                                           | Онкология                                        | Онкология                                                          |
| Преимущества модели  | Доступность для населения, экономия за счет более дорогостоящих модальностей, лечение неопухолевых заболеваний | Доступность для населения по профилю «онкология» | Экономия общих ресурсов здравоохранения                            |
| Недостатки модели    | Ограничения в виде бюджета здравоохранения                                                                     | Невозможность лечения неопухолевых заболеваний   | Низкая доступность, невозможность лечения неопухолевых заболеваний |

Планирование оснащения медицинского учреждения рентгенотерапевтическими аппаратами включает также учет нормы износа, которая определяется в соответствии с «Годовыми нормами износа» и составляет для данного типа оборудования 12,5 лет.

**Обсуждение.** Злокачественные новообразования (ЗНО) — одна из наиболее значимых проблем современного здравоохранения. Высокая заболеваемость, инвалидизация и смертность населения от онкологических заболеваний, все возрастающие затраты на диагностику и лечение, приводят к росту финансовых расходов и нагрузке на систему здравоохранения.

В развитых странах затраты на лечение онкологических больных составляют 5-7% от общего бюджета здравоохранения и постоянно растут. Решение проблемы обеспечения качества и доступности онкологической помощи должно быть комплексным, в том числе включать новые подходы и модели организации медицинской помощи. Один из подходов, получивший распространение в здравоохранении, является подход производственной системы компании Тойота (Toyota Production System). Впоследствии американские адепты данной управленческой технологии дополнили его и дали название Lean-технологии (бережливые технологии). Медицинские организации, внедрившие в свою практику «бережливые» принципы, отмечали улучшение пропускной способности операционных, снижение ошибок выдачи лекарственных средств, снижение времени ожидания, что косвенно оказывает влияние на качество медицинской помощи. Применение Lean-подхода в здравоохранении подразумевает экономию ресурсов за счет стратегии операционного совершенства, разработки маршрутизации потоков пациентов, а также применение инструментов имитационного математического моделирования. Имитационное мо-

делирование позволяет снизить риски нерациональной маршрутизации и избыточного использования ресурсов здравоохранения за счет повышения прогностических возможностей, которые предоставляют современные программные продукты.

Трансформация современного здравоохранения в сторону ценностей пациентов диктует новые требования к качеству и доступности медицинской помощи. Новые модели организации медицинской помощи должны строиться на основании прототипа.

**Заключение.** Рентгенотерапия представляет особый интерес к организации онкологической помощи ввиду невысокой стоимости РТ-аппаратов в сравнении с прочей радиотерапевтической аппаратурой, а также низкой стоимостью их обслуживания, высокими показателями операционной эффективности и простоте использования. Организационно-методические подходы и пути совершенствования рентгенотерапевтической помощи заключаются в выборе модели ее организации, создании условий для эффективности работы и доступности медицинской помощи, повышении качества лечения. Потребность в рентгенотерапевтических аппаратах для Таджикистана может быть рассчитана тремя основными способами: «по количеству обслуживаемого населения» - 12 аппаратов, «по количеству онкодиспансеров в стране» - 5 штук, «по потребности» (по онкологической заболеваемости) (подход Lean-менеджмент) достаточно одного аппарата. Предложенные модели должны быть скорректированы с учетом территориальной доступности метода для населения, действующих клинических рекомендаций, а также наличия прочего радиотерапевтического оборудования. Руководителям медицинских учреждений необходимо знать разные подходы к расчету потребности для составления заявок на закупку аппаратуры

и их оформления согласно действующим локальным нормативным документам.

#### ЛИТЕРАТУРА REFERENCES

1. Hamouzadeh P., Darkhor S., Aboie P. Safety and Effectiveness of Superficial Radiation Therapy in the Treatment of Skin Diseases: A Systematic Review. *Health Technology Assessment in Action*, 2017, No. 1 (1), pp. e62068
2. Lohman D., Abidjanova N. Progress Update: Development of Palliative Care from 2017 to 2020 in Five Countries in Eurasia. *Journal of Pain and Symptom Management*, 2022, Vol. 64 №2.
3. Micke O., Seegenschmiedt M.H., Adamietz I.A. German Cooperative Group on Radiotherapy for Nonmalignant Diseases (GCG-BD). Low-Dose Radiation Therapy for Benign Painful Skeletal Disorders: The Typical Treatment for the Elderly Patient? *International Journal of Radiation Oncology, Biology, Physics*, 2017, Vol. 15, No. 98 (4), pp. 958-963.
4. Ott O.J., Niewald M., Weitmann H.D. German Cooperative Group on Radiotherapy for Benign Diseases (GCG-BD). DEGRO guidelines for the radiotherapy of non-malignant disorders. Part II: Painful degenerative skeletal disorders. *Strahlenther Onkology*, 2015, No. 191 (1), pp. 1-6.
5. Palliative Care in Tajikistan. An emerging health service. London: eHospice, 2014. Available at: <http://www.ehospice.com/ArticleView/tabid/10686/ArticleId/11023/language/en-GB/Default.aspx>. Accessed November 23, 2022.
6. Palmer A.L., Pearson M., Whittard P., McHugh K.E. Current status of kilovoltage (kV) radiotherapy in the UK: installed equipment, clinical workload, physics quality control and radiation dosimetry. *British Journal of Radiology*, 2016, No. 89 (1068), pp. 20160641.
7. Rosenblatt E., Fidarova E., Ghosh S. Quality of radiotherapy services in post-Soviet countries: An IAEA survey. *Radiother Oncology*, 2018, No. 127 (2), pp. 171-177.
8. Sánchez-Pérez J.L., Fuentes-Sánchez C., Acosta-Acosta B. Conjunctival-corneal intraepithelial neoplasia (Bowen disease) treated with orthovoltage. *Cornea*, 2011, No. 30 (4), pp. 474-6.
9. Thomas T.O., Agrawal P., Guitart J. Outcome of patients treated with a single-fraction dose of palliative radiation for cutaneous T-cell lymphoma. *International Journal of Radiation Oncology, Biology, Physics*, 2013, No. 85 (3), pp. 747-53.
10. Trott K.R., Kamprad F. Estimation of cancer risks from radiotherapy of benign diseases. *Strahlenther Onkology*, 2006, No. 182 (8), pp. 431-6.

11. Tsao M.N., Sinclair E., Assaad D., Fialkov J., Antonyshyn O., Barnes E. Radiation therapy for the treatment of skin Kaposi sarcoma. *Annals of Palliative Medicine*, 2016, No. 5 (4), pp. 298-302.

12. Xu J., Yang E., Yu N.Z., Long X. Radiation Therapy in Keloids Treatment: History, Strategy, Effectiveness, and Complication. *Chinese Medical Journal*, 2017, Vol. 20, No. 130 (14), pp. 1715-1721.

13. Zuenkova J., Izurov L. Forecasting the kilovoltage therapy unit. *RAD Proceedings*, 2020, Vol. 4, pp. 7-10.

14. Zuenkova Yu. A. Analysis of the Technical Characteristics of X-Ray Therapy Systems and the Potential for Their Further Improvement. *Biomedical Engineering*, 2022, Vol. 55, No. 5, pp. 370-374.

#### ХУЛОСА

Ю.А. Зуенкова

#### ТАҲЛИЛ ВА МОДЕЛҲОИ ҲИСОБИ ОИДИ ТАЛАБОТИ ДАСТГОҲИ РЕНТГЕНДАРМОНӢ БАРОИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН

**Мақсади таҳқиқот:** таҳлили талаботи Ҷумҳурии Тоҷикистон ба дастгоҳҳои рентгенташхисӣ.

**Мавод ва усули таҳқиқот:** усулҳои библиографӣ ва ҷустуҷӯӣ ахборот, ҷустуҷӯӣ семантикӣ, таҳлили адабиёти илмӣ ва санадҳои меъёрӣ-ҳуқуқӣ, усули иқтисодии модулҳои математикӣ.

**Натиҷаҳои таҳқиқот ва муҳокимаи онҳо.** Талабот ба дастгоҳҳои рентгendarмонӣ барои Тоҷикистон эҳтимол ба се усули асосӣ ба ҳисоб гирифта шуда бошад: 12 дастгоҳ «мувофиқи теъдоди аҳолие, ки хизмат расонида мешавад», 5 адад «аз рӯи теъдоди диспансерҳои саратонӣ дар кишвар», 1 адад дастгоҳ «мувофиқи талабот» (мувофиқи гирифтورشавӣ ба саратонӣ) (шеваи Lean-менеджмент) кофист. Модулҳои пешниҳодгардида бояд бо дарназардошти дастрасии минтақавии усул барои аҳоли, тавсияҳои амалкунандаи клиникӣ, инчунин мавҷудияти дигар дастгоҳи радиодармонӣ тасҳех карда шавад.

**Хулоса.** Рентгendarмонӣ ба ташкили ёрии саратонӣ бо назардошти арзиши баланд надоштани дастгоҳҳои РД дар муқоиса ба дигар дастгоҳҳои радиодармонӣ, инчунин нархи паст доштани хизматрасонии онҳо, нишондиҳандаҳои баланди натиҷабахшии амалиёт ва содагии истифодабарӣ рағбати мхсус дорад. Роҳбарони муассиҳаҳои тиббиро мебояд шеваҳои гуногунро ба ҳисобкунии талабот барои тартиб додани дархост барои харидани дастгоҳҳо биомӯзанд.

**Калимаҳои калидӣ:** шуодармонӣ, сифати ёрии тиббӣ, дастрасии ёрии тиббӣ, мувофиқгардонӣ, саратони пӯст, модулҳои математикӣ, идораи клиникӣ.