

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРИЁМА ПОРАЖЁННЫХ ПРИ РАДИАЦИОННЫХ АВАРИЯХ: ОПЫТ РАБОТЫ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ПРИЁМНОГО ОТДЕЛЕНИЯ ЦЕНТРА ПРОФПАТОЛОГИИ ФГБУ «ГНЦ – ФЕДЕРАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ БИОФИЗИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ИМ. А.И.БУРНАЗЯНА» ФМБА РОССИИ

В.В.Кореньков¹, О.А.Касымова¹, А.С.Кретов¹

¹ ФГБУ «ГНЦ – Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И.Бурназяна»
ФМБА России, Москва, Россия

Резюме. Представлены основные алгоритмы действий медицинского персонала специализированного приемного отделения Центра профпатологии «ГНЦ – Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И.Бурназяна» ФМБА России при поступлении пораженных в радиационных авариях и инцидентах. Подробно рассмотрены вопросы санитарной обработки и приоритетности оказания медицинской помощи, маршрутизации пациентов внутри специализированного стационара, проблемы санитарно-гигиенического обеспечения безопасности работы персонала отделения.

Ключевые слова: алгоритм действий, маршрутизация, медицинский персонал, оказание медицинской помощи, прием пораженных, радиационные аварии, радиационные инциденты, санитарная обработка, санитарно-гигиеническое обеспечение, специализированное приемное отделение, специализированный стационар

Конфликт интересов. Авторы статьи подтверждают отсутствие конфликта интересов

Для цитирования: Кореньков В.В., Касымова О.А., Кретов А.С. Организация приёма поражённых при радиационных авариях: опыт работы специализированного приёмного отделения Центра профпатологии ФГБУ «ГНЦ – Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И.Бурназяна» ФМБА России // Медицина катастроф. 2022. №2. С. 22-25.
<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2022-2-22-25>

<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2022-2-22-25>
UDC 614.2: 614.876

Communication

© Burnasyan FMBC FMBA

ORGANIZATION OF ADMISSION OF THE INJURED IN RADIATION ACCIDENTS: EXPERIENCE OF THE SPECIALIZED ADMISSION DEPARTMENT OF THE OCCUPATIONAL PATHOLOGY CENTER OF THE FEDERAL STATE INSTITUTION "STATE RESEARCH CENTER – A.I. BURNAZYAN FEDERAL MEDICAL BIOPHYSICAL CENTER" OF THE FMBA OF RUSSIA

V.V.Korenkov¹, O.A.Kasymova¹, A.S.Kretov¹

¹ State Research Center – Burnasyan Federal Medical Biophysical Center of Federal Medical Biological Agency, Moscow, Russian Federation

Abstract. The main algorithms of actions for the medical personnel of the specialized admission department of the Center for Occupational Pathology at the A.I. Burnazyan Federal Medical and Biological Center of the Federal Medical and Biological Agency when admitting patients injured in radiation accidents and incidents are presented. The authors describe in detail issues of decontamination and priority of medical care, routing of patients within a specialized hospital, problems of sanitary and hygienic safety of personnel.

Key words: algorithm of actions, routing, medical personnel, medical aid rendering, admission of injured, radiation accidents, radiation incidents, sanitary processing, sanitary-hygienic provision, specialized admission department, specialized hospital

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest

For citation: Korenko V.V., Kasymova O.A., Kretov A.S. Organization of Admission of the Injured in Radiation Accidents: Experience of the Specialized Admission Department of the Occupational Pathology Center of the Federal State Institution "State Research Center – A.I. Burnazyan Federal Medical Biophysical Center" of the FMBA of Russia – A.I. Burnazyan Federal Medical Biophysical Center" of the FMBA of Russia. *Meditina Katastrof* = Disaster Medicine. 2022;2:22-25 (In Russ.).
<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2022-2-22-25>

Контактная информация:

Кореньков Вячеслав Владимирович – кандидат мед. наук, доцент, зав. отделением Центра профпатологии ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России

Адрес: Россия, 123098, Москва, ул. Живописная, д. 46

Тел.: +7 (499) 190-65-14

E-mail: vyacheslav-korenkov@yandex.ru

Contact information:

Vyacheslav V. Koren'kov – Cand. Sci. (Med.), Associate Prof., Head of Department of the Center of Occupational Diseases of Burnazyan FMBC of FMBA of Russia

Address: 46, bldg. 8, Zhivopisnaya str., Moscow, 123098, Russia

Phone: +7 (499) 190-65-14

E-mail: vyacheslav-korenkov@yandex.ru

Основной задачей специализированной радиологической клиники является диагностика и лечение пораженных при радиационных авариях (РА). Специалисты ФГБУ «ГНЦ – Федеральный

медицинский биофизический центр им. А.И.Бурназяна» ФМБА России (ФМБЦ им. А.И.Бурназяна) обладают огромным опытом оказания медицинской помощи пораженным при

радиационных авариях. В 1949–2020 гг. они участвовали в ликвидации последствий 405 радиационных инцидентов, в которых получили поражения 846 чел.

Полученный опыт реализуется путём поддержания постоянной готовности к приему пораженных в радиационных авариях и в четкой системе организации оказания специализированной медицинской помощи при радиационных инцидентах по следующим направлениям:

- организация работы специализированного приемного отделения (СПО) и соответствующего санитарно-пропускного режима;
- организация работы отделения острой лучевой патологии с блоком интенсивной терапии;
- организация работы отделения для лечения местных лучевых поражений (МЛП) для последующего обеспечения выполнения реконструктивно-пластических оперативных вмешательств;
- организация лабораторно-диагностического сопровождения;
- организация физической дозиметрии пораженных и контроля работы медицинского персонала.

Особую роль играет специализированное приемное отделение – постоянно функционирующее подразделение стационара, специалисты которого организуют первичный прием пораженных, выполняют дозиметрию и дезактивацию, при необходимости – оказывают неотложную и экстренную медицинскую помощь.

Прием пациентов проводят радиологическая бригада, в состав которой входят 2 врача, 2 дозиметриста и средний медперсонал – всего 6–8 чел.

Схема помещений СПО представлена на рис. 1.

Заведующий СПО руководит работой по приему, определяет очерёдность оказания помощи поступающим пациентам. Очерёдность зависит от наличия у пораженных состояний, требующих оказания неотложной и экстренной медицинской помощи. При удовлетворительном состоянии пациентов очерёдность зависит от уровня радиоактивного загрязнения кожных покровов – чем выше уровень загрязнения кожи, тем больше приоритет в очерёдности.

В специализированное приемное отделение вызывают дозиметристов, которые осуществляют радиационный контроль (РК) на входе и на выходе из СПО. Для проведения РК используются приборы с блоками детектирования γ -излучения, β - и α -частиц. Контроль индивидуальных доз облучения медицинского персонала осуществляется дозиметрами, которые находятся в комплекте укладки, постоянно хранящейся в СПО.

При входе в СПО пациент снимает одежду (сначала обувь, потом одежду нижнего, а затем верхнего пояса), которую персонал упаковывает в полиэтиленовые мешки и маркирует их с указанием фамилии владельца и даты поступления. Составляется опись имущества, сданного пациентом для хранения в помещении 1А СПО. В случае необходимости загрязненная одежда передается на измерение в лаборатории клиники, на специальную дезактивационную обработку или захоронение.

У пациентов проводится отбор мазков с конъюнктивы глаз, слизистой носовых ходов, наружных слуховых проходов и волосистой части головы. Санитарная обработка проводится при любом уровне радиоактивного загрязнения тела пациентов. В помещении №2 пораженные получают мыло и специальные моющие средства (паста «Защита», пенообразующая эмульсия «Радез»). Санитарную обработку, которая начинается с мытья

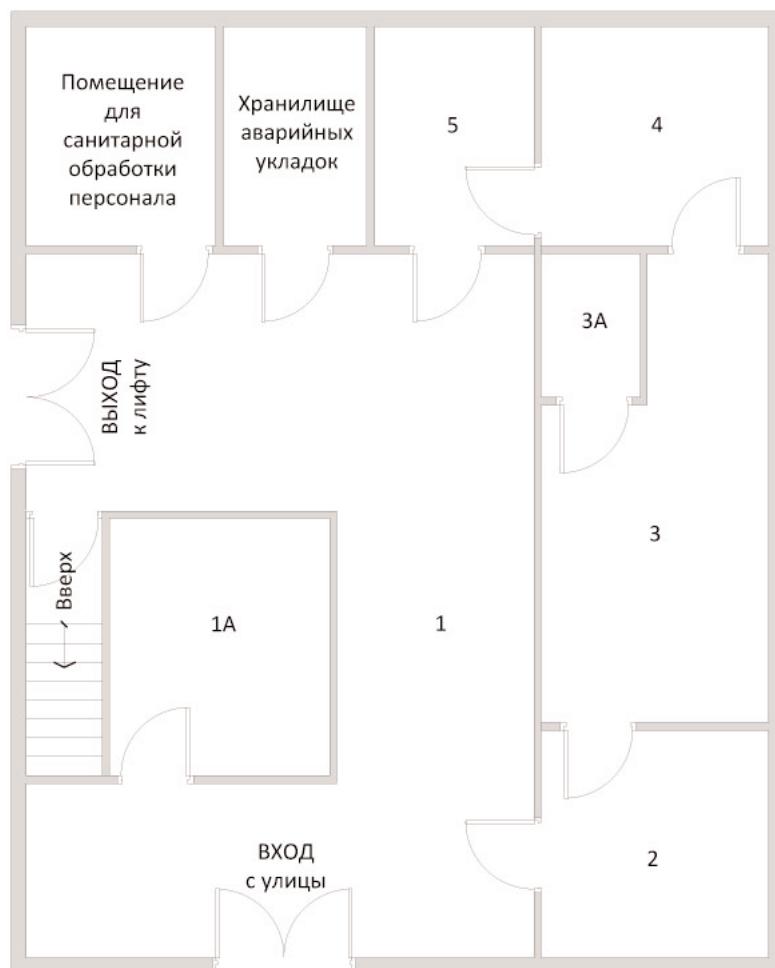


Рис. 1. Схема помещений специализированного приемного отделения
Fig. 1. Scheme of a specialized admission department

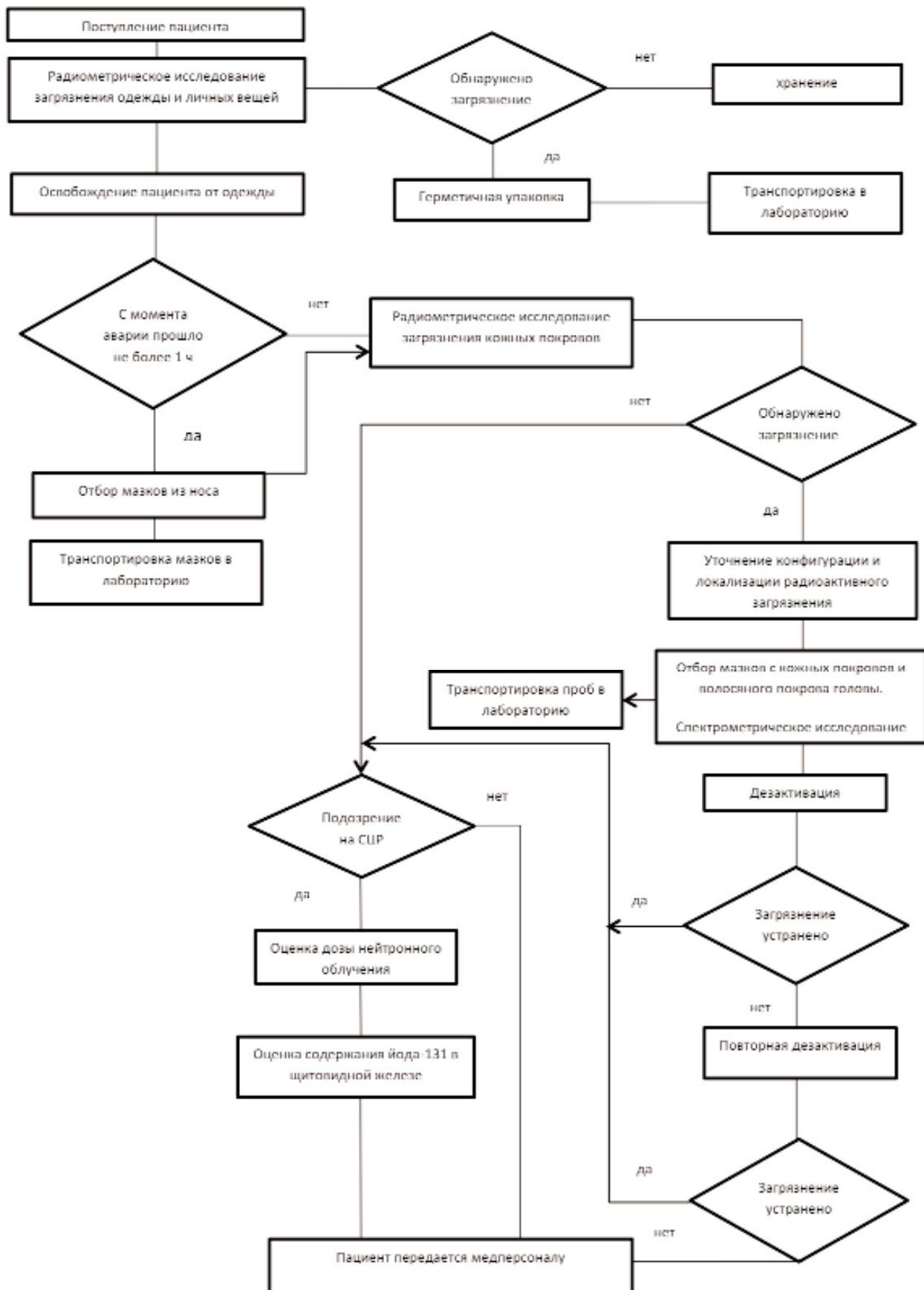


Рис. 2. Схема приема в специализированной клинике пораженного при радиационной аварии

* СЦР – самоподдерживающаяся цепная реакция

Fig. 2. Scheme of admission of the injured in a radiation accident in a specialized clinic

рук длительностью до 2 мин при температуре воды 30 °С с использованием губки или мягкой щетки, осуществляют в обмывочном помещении №3. Далее в течение не более 8 мин проводится мытье головы (трехкратное намыливание и смывание) и остальных частей тела. При необходимости (остаточная радиоактивность) – волосы сбиваются. Для полоскания полости рта, промывания глаз и наружных слуховых проходов используют свежеприготовленный 2%-ный раствор бикарбоната натрия.

После проведения санитарной обработки на выходе пациента из санпропуска в чистую зону СПО проводят контрольное измерение поверхностного загрязнения кожи. В случае сохранения остаточной радиоактивности (загрязненность свыше 100 бета и/или 1 альфа част./ $(\text{см}^2 \cdot \text{мин})$) санобработку проводят повторно, но не более 3 раз. Полученные данные заносят в протокол измерения и в дальнейшем – в медицинскую карту обследуемого. Пациентов с нарушением целостности кожных покровов (раны, наколы, ссадины, ожоги) направляют в перевязочную СПО для специальной хирургической обработки ран, которую осуществляют под постоянным радиометрическим контролем. Весь перевязочный материал и биосубстраты, получаемые при обработке раны, собираются в ёмкости, маркируются и направляются для радиометрического исследования в соответствующие лаборатории.

Для сбора экскретов используется туалетная комната (ЗА).

После прохождения санитарной обработки и радиометрического контроля кожных покровов пациенты проходят в помещение №4, где надевают чистую больничную одежду.

Затем проводятся первичная регистрация, осмотр пациентов и оформление истории болезни. Кроме того, в помещении №5 для дальнейшего радиометрического и цитогенетического исследования выполняется забор крови. В случае аварийного поступления радионуклидов в организм пораженных проводится исследование на установке СИЧ – спектрометре (счетчике) излучения человека. Заключение о содержании в теле пациента радиоактивных веществ (РВ) и предварительная оценка дозы облучения критических органов и систем передаются лечащему врачу.

Далее пораженные поступают в палаты СПО для дальнейшего наблюдения и дообследования – окончательного определения поглощенной дозы, а также – при инкорпорации радионуклидами – для специфической терапии комплексонами. В этих целях отделение комплектуется спецукладками (рис. 2).

В случае прогнозирования развития острой лучевой болезни (ОЛБ) II–IV ст. тяжести пациентов госпитализируют в асептические палаты отделения острой лучевой патологии (гематологии), где проводится весь необходимый комплекс лечебных мероприятий – стимуляция костного мозга (беталейкин, гранулоцитарный колониестимулирующий фактор), ауто- или аллогенная трансплантация стволовых клеток, антибактериальная, вакцинация.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Гончаров С.Ф., Аветисов Г.М., Воронцов И.В., Гречев М.И. и др. Оказание медицинской помощи пораженным при радиационных авариях на догоспитальном этапе: Пособие для врачей. М.: ВЦМК «Зашита», 1999. 59 с.
2. Гречев М.И., Котенко К.В., Фролов Г.П., Саленко Ю.А. Медико-санитарное обеспечение аварийно-спасательных и других неотложных работ при радиационных авариях на предприятиях, обслуживаемых ФМБА России // Медицина труда и промышленная экология. 2012. №10. С.28–32.
3. Ильин Л.А. и др. Медицинские аспекты противодействия радиологическому и ядерному терроризму / Под общ. ред. Ильина Л.А. М.: ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, 2018. 392 с.
4. Ильин Л.А., Аветисов Г.М., Антипов Е.Б. и др. Организация санитарно-гигиенических и лечебно-профилактических мероприятий при радиационных авариях: Руководство / Под ред. Ильина Л.А. М.: ФГУ ВЦМК «Зашита» Росздрава, 2005. 524 с.
5. Ильин Л.А. и др. Радиационная медицина: руководство для врачей-исследователей и организаторов здравоохранения / Под общ. ред. Ильина Л.А. М.: ИздАТ, 2001. Т.2. 432 с.

противовирусная и антифунгальная терапия, заместительная терапия компонентами крови.

Пораженные, у которых прогнозируют развитие ОЛБ I ст. тяжести, могут находиться под амбулаторным наблюдением в течение трёх недель до наступления периода основных клинических проявлений острой лучевой болезни.

При проведении работ по приёму, обследованию и лечению пораженных осуществляется комплекс мероприятий по организации индивидуальной защиты персонала. Особое внимание уделяется защите органов дыхания от ингаляционного поступления радиоактивных аэрозолей, а также защите кожных покровов от радиоактивного загрязнения.

Комплект средств индивидуальной защиты (СИЗ), рекомендуемый для медицинского персонала, выполняющего работы в зоне радиоактивного загрязнения, включает:

- респиратор «Лепесток-200»;
- комбинезон из смесовой ткани;
- шапочку;
- спецобувь дезактивирующую;
- перчатки медицинские (по 2 пары);
- дополнительные СИЗ пластиковые (ламированные):
- полуходалат;
- полукомбинезон;
- фартук;
- нарукавники;
- бахилы.

После окончания работы весь персонал бригады проходит радиометрический контроль, снимает СИЗ на границе грязной зоны СПО (помещение №1) и проходит полную санитарную обработку.

Контроль радиационной обстановки в помещениях СПО после окончания госпитализации пациентов осуществляют отдел радиационной безопасности.

При дезактивации помещений и поверхностей:

- места радиоактивного загрязнения обрабатывают дезактивирующим раствором, а затем водой;
- проводят повторный радиометрический контроль, при необходимости – повторяют отмыку загрязненных участков.

При проведении дезактивационных работ жидкие отходы собираются в специальные емкости (контейнеры, фляги, бочки), а твердые отходы – в пленочные мешки. Затем радиоактивные отходы отправляются специальным транспортом на пункты переработки и захоронения.

Таким образом, представленный алгоритм работы специалистов специализированного приемного отделения позволяет своевременно и эффективно осуществлять прием и сортировку пораженных при радиационных авариях, регламентирует весь необходимый комплекс проведения диагностических и лечебных мероприятий, что в результате существенно улучшает прогноз при данной патологии [1–5].

REFERENCES

1. Goncharov S.F., Avetisov G.M., Vorontsov I.V., Grachev M.I., et al. Okazaniye Meditsinskoy Pomoshchi Porazhennym pri Radiatsionnykh Avariakh na Dogospitальнom Etape = Provision of Medical Care to those Injured in Radiation Accidents at the Prehospital Stage. Methodical Recommendations. Moscow, VTsMK Zashchita Publ., 1999. 59 p. (In Russ.).
2. Grachev M.I., Kotenko K.V., Frolov G.P., Salenko Ju.A. Medical and Sanitary Support of Emergency Rescue and other Urgent Work in Case of Radiation Accidents at Enterprises Serviced by the FMBA of Russia. Meditsina Truda i Promyshlennaya Ekologiya = Occupational Health and Industrial Ecology. 2012;10:28–32 (In Russ.).
3. Il'in L.A., et al. Meditsinskiye Aspekty Protivodeystviya Radiologicheskому i Yadernому Terrrorizmu = Medical Aspects of Counteracting Radiological and Nuclear Terrorism. Ed. by L.A. Il'in. Moscow, FMBC imeni A.I. Burnazyan FMBA Rossi Publ., 2018. 392 p. (In Russ.).
4. Il'in L.A., Avetisov G.M., Antipin E.B., et al. Organizatsiya Sanitarno-Gigiyenicheskikh i Lechebno-Profilakticheskikh Meropriyatiy pri Radiatsionnykh Avariakh = Organization of Sanitary-Hygienic and Treatment-And-Prophylactic Measures in Case of Radiation Accidents: A Guide. Ed. by L.A. Il'in. Moscow, VTsMK Zashchita Publ., 2005. 524 p. (In Russ.).
5. Il'in L.A., et al. Radiatsionnaya Meditsina = Radiation Medicine: A Guide for Doctors. Ed. by L.A. Il'in. Moscow, IzdAT Publ., 2001. V.2. 432 p. (In Russ.).

Материал поступил в редакцию 12.04.22; статья принята после рецензирования 01.06.22; статья принята к публикации 23.06.22
The material was received 12.04.22; the article after peer review procedure 01.06.22; the Editorial Board accepted the article for publication 23.06.22