

ИРИНА АБЕЛЬСКАЯ,
главный врач РКМЦ
Управления делами
Президента Республики
Беларусь, председатель
правления Белорусского
общества радиологов,
доктор мед. наук, профессор.



СЕРГЕЙ ХОРУЖИК,
врач лучевой диагностики
рентгеновского отделения
РНПЦ ОМР им. Н. Н. Алек-
сандрова, заместитель
председателя правления
Белорусского общества
радиологов, кандидат
мед. наук, доцент.



**АЛЕКСАНДР
АЛЕКСАНДРОВИЧ,**
врач лучевой диагностики
рентгеновского отделения РКМЦ
Управления делами Президента
Республики Беларусь, секретарь
правления Белорусского обще-
ства радиологов.



Медицинская информационная система (МИС) – система электронного документооборота в медицинском учреждении, объединяющая электронные медицинские карты пациентов, данные радиологических и других исследований, административные документы в цифровой форме. В МИС создаются и хранятся описания радиологических исследований: рентгенологических (РГИ), ультразвуковых (УЗИ), радиоизотопных (РИИ), компьютерной томографии (КТ), магнитно-резонансной томографии (МРТ), а также связанные с ними ссылки для просмотра радиологических изображений в формате Digital Imaging and Communications in Medicine (DICOM).

Общественным объединением «Белорусское общество радиологов» (БОР) проводится большая работа по исследованию и улучшению функциональных возможностей МИС в рамках челленджа «Медицинские информационные системы в лучевой диагностике». В частности, составлен рейтинг пяти наиболее часто используемых в радиологии (рентгенологии, лучевой диагностике, ультразвуковой диагностике) МИС. В данной статье изложены рекомендации БОР по функционалу МИС.

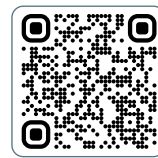
Подчеркнем, что в первую очередь МИС должны соответствовать требованиям нормативно-правовых актов Министерства здравоохранения, в частности, постановлений:



№ 58 от 21.04.2023
«О порядке
проведения рентгенов-
ской компьютерной
томографии
и магнитно-резонанс-
ной томографии»



№ 65 от 29.07.2025
«Об установлении
норм времени
на проведение
исследований
в лучевой диагностике»



№ 97 от 01.06.2023
«Об установлении норм
времени на проведение
ультразвуковых меди-
цинских вмешательств
в государственных ор-
ганизациях здравоохра-
нения»

Постановление № 65
вступает в действие
с 15.11.2025.

К этой дате перечни
наименований
и нормы времени
на проведение РГИ,
КТ, МРТ во всех ис-
пользуемых в нашей
стране МИС должны
быть приведены
в соответствии
с данным постанов-
лением.

Необходимые в радиологии функции МИС можно разделить на 5 групп.

1 НАПРАВЛЕНИЕ И ЗАПИСЬ НА РАДИОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

1.1. Создание и хранение электронных направлений на радиологические исследования (РГИ, КТ, МРТ и другие):

1.1.1. форма направления на КТ, МРТ соответствует приложению 3 постановления Министерства здравоохранения от 21.04.2023 № 58 «О порядке проведения рентгеновской компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии»;

1.1.2. заполнение всех пунктов направления на КТ, МРТ обязательно; если хотя бы один пункт не заполнен, направление не может быть сохранено и распечатано;

1.1.3. заполнение п. 8 направления на КТ, МРТ «Наименование исследования (анатомическая область)» осуществляется путем выбора из списка наименований исследований согласно приложениям 2 и 3 постановления Минздрава от 29.07.2025 № 65 «Об установлении норм времени на проведение исследований в лучевой диагностике»;

1.1.4. если при заполнении п. 9 направления на КТ, МРТ «Внутривенное контрастное усиление: да/нет» направляющий врач выбрал «да», то есть назначается исследование с внутривенным контрастированием, необходимо выбрать один или несколько факторов риска острого постконтрастного повреждения почек, перечисленных в примечании 1 к форме направления (гиперурикемия, единственная почка, операция на почках в анамнезе, острая или хроническая почечная недостаточность, почечный диализ, протеинурия, сахарный диабет, трансплантированная почка) и при наличии хотя бы одного фактора внести в направление численное значение сыровоточного креатинина и дату анализа;

1.1.5. если при заполнении п. 14 направления на КТ, МРТ «Ограничения и противопоказания к исследованию: да/нет» направляющий врач выбрал «да», то необходимо выбрать из списка ограничения и противопоказания, перечисленные в примечании 2 к форме направления: для КТ — беременность, побочные реакции на йодсодержащие

контрастные вещества в анамнезе; для МРТ — кардиостимулятор и другие активные имплантируемые медицинские устройства, клаустрофобия, невозможность сохранять неподвижность во время исследования, побочные реакции на гадолиний-содержащие контрастные вещества в анамнезе, ферромагнитные металлические объекты в органах и тканях, беременность (для внутривенного введения гадолиний-содержащих контрастных веществ);

1.1.6. факультативная возможность вставить в направление фразу, что у пациента получено устное информированное согласие на простое медицинское вмешательство (согласно постановлению Минздрава от 31.05.2011 № 49 «Об установлении перечня простых медицинских вмешательств» РГИ, УЗИ, РИИ, КТ, МРТ, в том числе с внутривенным контрастным усилением, относятся к простым медицинским вмешательствам);

1.1.7. факультативная возможность вставить в направление на радиологическое исследование с использованием медицинского облучения (РГИ, РИИ, КТ) фразу о согласии пациента на исследование с использованием медицинского облучения;

1.1.8. вывод направления на печать. Направление подписывает врач. Подпись пациента под согласием на простое медицинское вмешательство не требуется, под согласием на исследование с использованием медицинского облучения — необходима.

1.2. Ведение электронного графика (календаря) предварительной записи пациентов на радиологические исследования. После изучения электронного направления сотрудник радиологического отделения одобряет или отклоняет его (об этом делается отметка в МИС, которая видна направившему на исследование врачу): в случае одобрения — вносит исследование в календарь на выбранную дату и время, в случае отклонения — делает запись о причине отказа, которая прикрепляется к электронному направлению.

ОПИСАНИЕ РАДИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Получение клинической информации из электронной медицинской карты пациента (диагноз, проведенное лечение, консультации специалистов, выполненные радиологические, эндоскопические, лабораторные и другие исследования), необходимой для качественного описания радиологического исследования.

2.2. Создание и хранение электронных описаний радиологических исследований:

2.2.1. форма описания КТ, МРТ должна соответствовать приложению 8 постановления Минздрава от 21.04.2023 № 58 «О порядке проведения рентгеновской компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии»;

2.2.2. заполнение п. 6 описания КТ, МРТ «Наименование исследования (анатомическая область)» осуществляется путем выбора из списка наименований исследований согласно приложениям 2 и 3 постановления Минздрава от 29.07.2025 № 65 «Об установлении норм времени на проведение исследований в лучевой диагностике». В данный пункт описания автоматически переносится информация из п. 8 направления на КТ, МРТ, созданного в МИС, с возможностью выбрать другие наименования исследований согласно приложениям 2 и 3 постановления № 65. Перечень наименований ультразвуковых исследований согласно постановлению Минздрава от 01.06.2023 № 97 «Об установлении норм времени на проведение ультразвуковых медицинских вмешательств в государственных организациях здравоохранения»;

2.2.3. дополнительные поля формы описания:

- ▶ оборудование (модель рентгеновского аппарата, сканера) — выбор из редактируемого списка;
- ▶ исследование плановое/экстренное;
- ▶ исследование платное/бесплатное;
- ▶ выбор категорий пациентов, при обследовании которых согласно постановлению от 29.07.2025 № 65 норма времени КТ, МРТ увеличивается на 25 %: дети до 7 лет; инвалиды 1-й группы; пациенты с психическими заболеваниями; пациенты отделений анестезиологии и реанимации; пациенты, неспособные к самостоятельному передвижению или продуктивному контакту;
- ▶ КТ, МРТ-исследование пациентам под наркозом (норма времени увеличивается на 45 минут);
- ▶ выбор категорий пациентов, при обследовании которых согласно постановлению от 01.06.2023 № 97 норма времени УЗИ увеличивается;

- ▶ описание завершено/незавершено (во втором случае в МИС делается отметка красным шрифтом «Описание в работе»);
- ▶ должность и ФИО другого врача (врачей) при описании исследования консилиумом;

2.2.4. функции при работе с текстом описания:

- ▶ создание и хранение шаблонов описаний и заключений с их группировкой по анатомическим областям;
- ▶ инструменты редактирования текста, подобные MS Word (размер шрифта, жирный шрифт, курсив, подчеркивание и т. д.);
- ▶ вставка таблиц и их редактирование: изменение количества и размера строк/столбцов, ширины столбцов, перенос строки в ячейках на следующую строку, объединения ячеек и т. д.;
- ▶ вставка рисунков и их редактирование во встроенном или внешнем редакторе: нанесение контуров, стрелок, текстовых аннотаций и т. д.;
- ▶ текст описания проверяется на орфографические ошибки, например, выделение подчеркиванием;

2.2.5. факультативная возможность вставить в описание фразу о том, что у пациента получено устное информированное согласие на простое медицинское вмешательство (подпись пациента под ней не требуется);

2.2.6. факультативная возможность вставить в описание радиологического исследования с использованием медицинского облучения (РГИ, РИИ, КТ) фразу о согласии пациента на исследование с использованием медицинского облучения, под которой он должен расписаться в распечатанном описании;

2.2.7. перспективно внедрение функции голосового набора описаний радиологических исследований: врач диктует, программа распознает голос и создает текст описания с возможностью его дальнейшего ручного редактирования.

2.3. Подсчет условных единиц нагрузки РГИ, КТ, МРТ исследований согласно нормам времени, утвержденным постановлением Минздрава от 29.07.2025 № 65 «Об установлении норм времени на проведение исследований в лучевой диагностике». Подсчет условных единиц нагрузки УЗИ согласно нормам времени, утвержденным постановлением Минздрава от 01.06.2023 № 97 «Об установлении норм времени на проведение ультразвуковых медицинских вмешательств в государственных организациях здравоохранения». Условные единицы в описании не отображаются, используются при создании отчетов.

Белорусское общество радиологов объединяет в своих рядах более 1 500 врачей-рентгенологов, врачей лучевой диагностики (МРТ, радиоизотопной), ультразвуковой диагностики, медицинских физиков, инженеров, рентгенолаборантов, радиационных онкологов, врачей смежных медицинских специальностей. Рассчитываем, что изложенные в данной статье рекомендации будут использованы разработчиками при доработке функционала МИС. Это послужит укреплению и развитию потенциала цифрового здравоохранения в нашей стране, что особенно актуально в связи со скорым началом работы централизованной информационной системы здравоохранения.

УЧЕТ ДОЗ ОБЛУЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ ПРИ КТ

3.1. При создании описания КТ-исследования (приложение 8 к постановлению № 58) в него вручную вносят дозиметрический показатель «произведение дозы на длину» (DLP). После этого МИС автоматически рассчитывает значение эффективной дозы облучения путем умножения DLP на коэффициент пересчета для соответствующей анатомической области, который указан в приложении 5 к постановлению Минздрава от 21.04.2023 № 58 «О порядке проведения рентгеновской компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии».

3.2. При проведении пациенту КТ-сканирования нескольких не связанных по протяжению анатомических зон (например, головной мозг и живот) эффективная доза облучения рассчитывается отдельно для каждой зоны. Для этого вручную вносят DLP для каждой зоны, DLP автоматически умножается

на коэффициент пересчета для этой зоны, значения DLP и эффективной дозы суммируются, в результате чего получают значения общего DLP и эффективной дозы облучения за все исследование.

3.3. При распечатывании описания КТ-исследования на печать выводится только «Общий DLP», эффективная доза не выводится на печать. В базе данных МИС хранятся как DLP, так и значение эффективной дозы облучения, что необходимо для формирования отчетов по дозам облучения пациентов.

3.4. Перспективно внедрение функции машинного чтения значения DLP из дозиметрических отчетов КТ-сканера, что станет основой для создания программ Dose Management System (DMS), которые широко используются за рубежом для оптимизации доз облучения пациентов в рентгенодиагностике.

ОТЧЕТЫ

4.1. Формирование «Журнала записи РГИ, КТ, МРТ исследований» по форме № 050/у согласно приказу Министерства здравоохранения от 09.01.2024 № 21.

4.2. Отчеты по заданным параметрам:

- ▶ список исследований за любой период времени;
- ▶ количество исследований по их наименованиям;
- ▶ количество исследований по врачам, сделавшим описание;
- ▶ отчеты по платным исследованиям;
- ▶ отчеты по направившим на исследования врачам;
- ▶ отчеты по направившим на исследования организациям;

- ▶ подсчет условных единиц нагрузки для РГИ, КТ, МРТ в соответствии с постановлением Минздрава от 29.07.2025 № 65 «Об установлении норм времени на проведение исследований в лучевой диагностике». Подсчет условных единиц нагрузки для УЗИ в соответствии с постановлением Минздрава от 01.06.2023 № 97 «Об установлении норм времени на проведение ультразвуковых медицинских вмешательств в государственных организациях здравоохранения».

4.3. Все отчеты должны экспортироваться в файл MS Excel/Word.

ДРУГОЕ

5.1. Просмотр DICOM-изображений во встроенном выюере или открытии во внешнем выюере, перейдя по ссылке, прикрепленной к электронной медицинской карте пациента.

5.2. Интеграция МИС с радиологическим оборудованием с помощью функции Modality Worklist. При этом транслитерация ФИО пациента с русского (белорусского) языка на латиницу должна соответствовать постановлению Минздрава от 21.04.2023 № 58 «О порядке проведения рентгеновской компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии», Инструкции по транслитерации фамилий и собственных имен граждан Республики Беларусь при включении их персональных данных в регистр населения, утвержденной постановлением МВД от 09.10.2008 № 288.

5.3. Регулярное бесплатное программное обновление МИС компанией-разработчиком для выполнения требования новых нормативно-правовых актов.