

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

**МЕТОД ДИАГНОСТИКИ СОСТОЯНИЯ ПОСЛЕ COVID-19  
НЕУТОЧНЕННОГО (U09.9)  
инструкция по применению**

**УЧРЕЖДЕНИЕ-РАЗРАБОТЧИК:** учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»

**АВТОРЫ:** Барбарович А.А., д.м.н., профессор Галиновская Н.В.,  
Осипкина О.В., Бобович Н.В., к.м.н., доцент Воропаев Е.В., к.м.н.,  
доцент Назаренко И.В., д.м.н., профессор Стома И.О.

Гомель, 2026

УДК [616.98:578.834.1]-052-036.8-07(083.133)

ББК 55.149:52.639.239я82

М54

Авторы-разработчики:

*Барбарович Анастасия Александровна,*

*Галиновская Наталья Викторовна,*

*Осипкина Ольга Викторовна,*

*Бобович Наталья Вячеславовна,*

*Воропаев Евгений Викторович*

*Назаренко Ирина Вячеславовна,*

*Стома Игорь Олегович*

М54 Метод диагностики состояния после COVID-19 неуточненного (U09.9) /авт. – разработ. – А.А. Барбарович, Н.В. Галиновская, О.В. Осипкина, Н.В. Бобович, Е.В. Воропаев, И.В. Назаренко, И.О. Стома – Гомель: Учреждение образования «Гомельский государственный медицинский университет», 2026.– с. 15.

В настоящей инструкции по применению изложен метод диагностики вероятности длительного развития когнитивных нарушений у пациентов с состоянием после COVID-19 неуточненным (U09.9) с наличием неврологических симптомов с помощью скрининговой краткой шкалы оценки психического статуса Mini-Mental State Examination и мультивоксельной магнитно-резонансной спектроскопии головного мозга с целью своевременной медицинской профилактики легких когнитивных расстройств, нарушений сна неуточненных, органического эмоционально лабильного (астенического) расстройства, органического тревожного расстройства, недомогания и утомляемости.

Инструкция предназначена для врачей-неврологов, врачей-терапевтов, врачей общей практики, врачей лучевой диагностики, врачей-рентгенологов, иных врачей-специалистов организаций здравоохранения, оказывающих медицинскую помощь пациентам с неврологическими проявлениями состояния после COVID-19 в стационарных и (или) амбулаторных условиях и (или) в отделениях дневного пребывания.

УТВЕРЖДАЮ  
Первый заместитель Министра  
Е.Л.Богдан  
«30» \_\_\_\_\_ 2026 г.  
Регистрационный № 068-1225

**МЕТОД ДИАГНОСТИКИ СОСТОЯНИЯ ПОСЛЕ COVID-19  
НЕУТОЧНЕННОГО (U09.9)**  
инструкция по применению

**УЧРЕЖДЕНИЕ-РАЗРАБОТЧИК:** учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»

**АВТОРЫ:** Барбарович А.А., д.м.н., профессор Галиновская Н.В.,  
Осипкина О.В., Бобович Н.В., к.м.н., доцент Воропаев Е.В., к.м.н.,  
доцент Назаренко И.В., д.м.н., профессор Стома И.О.

В настоящей инструкции по применению (далее – инструкция) изложен метод диагностики вероятности длительного развития когнитивных нарушений у пациентов с состоянием после COVID-19 неуточненным (U09.9) с наличием неврологических симптомов с помощью скрининговой краткой шкалы оценки психического статуса Mini-Mental State Examination (MMSE) и мультивоксельной магнитно-резонансной спектроскопии (далее – МР спектроскопия) головного мозга (далее – ГМ) с целью своевременной медицинской профилактики легких когнитивных расстройств (F 06.7), нарушений сна неуточненных (G 47.9), органического эмоционально лабильного (астенического) расстройства (F 06.6), органического тревожного расстройства (F 06.4), недомогания и утомляемости (R 47.9).

Инструкция предназначена для врачей-неврологов, врачей-терапевтов, врачей общей практики, врачей лучевой диагностики, врачей-рентгенологов, иных врачей-специалистов организаций здравоохранения, оказывающих медицинскую помощь пациентам с неврологическими проявлениями состояния после COVID-19 в стационарных и (или) амбулаторных условиях и (или) в отделениях дневного пребывания.

## ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ

1. Состояние после COVID-19 неуточненное (U09.9) с наличием неврологических жалоб в соответствии с чек листом (суммарный балл более 5 баллов) (приложение 1).

## ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ

1. Возраст моложе 18 лет.
2. Возраст старше 65 лет.
3. Соматические заболевания в стадии декомпенсации.
4. Перенесенный инфаркт миокарда или инсульт (инфаркт мозга, внутримозговое кровоизлияние) с выраженным неврологическим дефицитом или максимальным размером более двух сантиметров.
5. Демиелинизирующие заболевания центральной нервной системы.
6. Заболевания, сопровождающиеся выраженным когнитивным дефицитом, диагностированные до перенесенной инфекции COVID-19, нейродегенеративные заболевания центральной нервной системы.
7. Деменция.
8. Детский церебральный паралич.

9. Тяжелая депрессия, обсессивно-компульсивное расстройство, диссоциативно-конверсионное расстройство, иные расстройства поведения.

10. Шизофрения, биполярное расстройство.

11. Наличие противопоказаний для выполнения МРТ согласно Постановлению Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 16 сентября 2011 г. № 902 «Об утверждении показаний к рентгеновской компьютерной и магнитно-резонансной томографии»:

11.1. установленный кардиостимулятор;

11.2. ферромагнитные или электронные имплантаты среднего уха;

11.3. большие металлические имплантаты, ферромагнитные осколки в исследуемой области (из-за грубых артефактов);

11.4. наличие ферромагнитных инородных тел, кровоостанавливающих клипс сосудов головного мозга (риск смещения их магнитным полем и развития внутримозгового или субарахноидального кровотечения);

11.5. инсулиновые насосы;

11.6. имплантируемые нейростимуляторы для головного и спинного мозга;

11.7. неферромагнитные имплантаты внутреннего уха;

11.8. протезы клапанов сердца;

11.9. недостаточность кровообращения выше III<sub>в</sub>.

11.10. беременность (первый триместр).

11.11. клаустрофобия;

11.12. наличие татуировок, выполненных с помощью красителей с содержанием металлических соединений.

11.13. неадекватное поведение пациента (психомоторное возбуждение, паническая атака).

11.14. пациент, находящийся под воздействием токсических веществ.

11.15. невозможность находиться в неподвижном состоянии в течение всего исследования (вследствие интенсивной боли, наличия насильственных движений, эпилептического припадка и т.п.).

11.16. необходимость постоянного мониторинга жизненно важных показателей (электрокардиограммы, артериального давления, частоты дыхания) и (или) проведения реанимационных мероприятий.

12. Наличие выраженных морфологических изменений в ГМ по данным бесконтрастного МРТ ГМ, таких как: последствия пренатального, интранатального повреждения ГМ, посттравматические кистозно-глиозные изменения, множественные постинсультные повреждения, макроскопические инфекционные повреждения ГМ, абсцесс(ы), признаки демиелинизации, отек ГМ, очаги сосудистого

генеза размером более 1,5 см или несколько очагов сосудистого генеза размером менее 1,5 см в количестве более 10

## ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМЫХ ИЗДЕЛИЙ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ, ИЗДЕЛИЙ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

1. Магнитно-резонансный томограф с напряженностью магнитного поля не менее 1,5 Тесла со стандартной 8-канальной катушкой.

2. Программное обеспечение для проведения МР спектроскопии с использованием 3D-импульсных последовательностей с толщиной среза 1 мм в режимах T2\_SPC, T1\_MPR с квадратной матрицей (размер воксела 1\*1\*1 мм), FOV 256 мм в аксиальной плоскости, T2\_SPC DARK FLUID и MPRAGE в сагиттальной плоскости (размер воксела 1,2\*1,2\*1мм), T2-SWI 3D толщиной среза 1,2 мм (размер воксела 1\*1\*1,2 мм), клинически оптимизированных импульсных последовательностей с толщиной среза 3 мм T2\_SPC DARK FLUID, EP 2D\_DIFF C ADC в аксиальной плоскости, постконтрастной T1\_MPR 3D импульсной последовательности с толщиной среза 1 мм с квадратной матрицей, мультивоксельная МР спектроскопия проводится по программе CSI\_SE\_135 (TR=1500 ms, TE=30 ms, размер воксела 10\*10\*15 мм) с позиционированием над телами боковых желудочков, с симметричным расположением вокселей для полушарий и ориентацией преимущественно по ходу поясной извилины.

3. Одноразовые пленки.

4. Комплект средств индивидуальной защиты (одноразовые стерильные халаты, латексные перчатки, маски, бахилы, шапочки).

## ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА

Технология включает:

1. Оценку неврологических симптомов по чек-листу (приложение 1).

2. Оценку когнитивных функций с помощью шкалы MMSE (приложение 2).

3. Оценку результатов мультивоксельной МР спектроскопии.

4. Определение вероятности развития когнитивных нарушений у пациентов с состоянием после COVID-19 неврологическими симптомами (приложение 3).

5. Принятие управленческого решения.

1. Оценка неврологических симптомов проводится с применением чек-листа (приложение 1).

2. Оценка когнитивных функций проводится с использованием краткой шкалы оценки когнитивной сферы MMSE (приложение 2). Значение MMSE равное 27 баллам и ниже расценивается как снижение когнитивных функций.

3. Оценка результатов мультिवоксельной МР спектроскопии.

В область исследования мультिवоксельной МР спектроскопии включается белое вещество суправентрикулярной области и серое вещество медиальной коры. Топическая ориентация и картирование распределения вышеуказанных параметров осуществляется в соответствии с рисунком. Области интереса являются квадранты 7s2, 7d2.

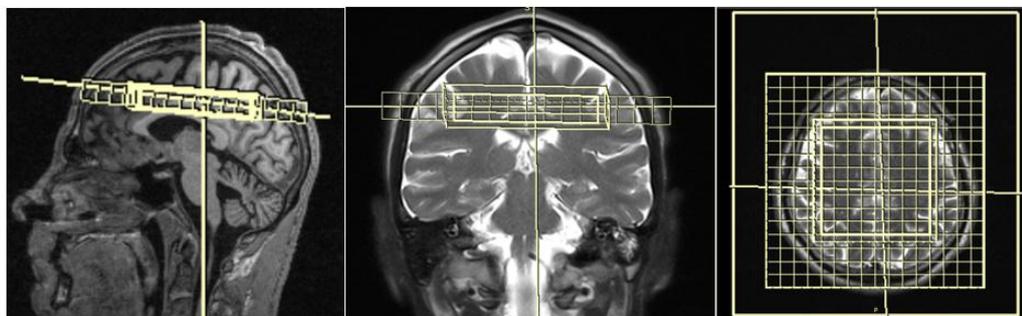
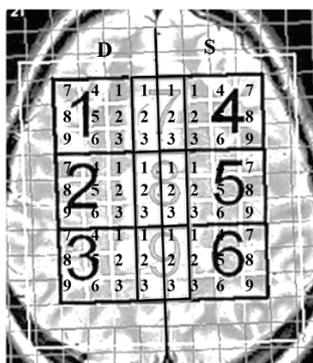


Рисунок – Карта распределение полей при выполнении мультिवоксельной МРТ спектроскопии и методика выполнения

4. Определение вероятности развития когнитивных нарушений у пациентов с состоянием после COVID-19 и неврологическими симптомами.

Вероятность развития когнитивных нарушений у пациентов с выраженностью неврологических симптомов  $> 5$  баллов чек-листа из приложения 1 и с баллом по шкале MMSE  $\leq 27$  из приложения 2 определяется по данным мультिवоксельной МР спектроскопии – величине соотношения N-ацетиласпартата к креатинину (далее – NAA/Cr) в квадрантах 7s2, 7d2 (в соответствии с рисунком).

Для интерпретации результатов используют приложение 3.

5. Пациенты с состоянием после COVID-19 с неврологическими симптомами > 5 баллов по чек-листу, снижением когнитивных функций (по шкале MMSE  $\leq$  27 баллом), с вероятностью развития длительных когнитивных нарушений по данным мультивоксельной МР спектроскопии (NAA/Cr в области 7d2 и/или 7s2  $\leq$  1,5) нуждаются в динамическом наблюдении в течение 1 года (1 раз в 6 месяцев) и проведении медицинской профилактики развития стойких легких когнитивных расстройств (F 06.7), нарушений сна неуточненных (G 47.9), органического эмоционально лабильного (астенического) расстройства (F 06.6), органического тревожного расстройства (F 06.4), недомогания и утомляемости (R 47.9).

#### ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ИЛИ ОШИБОК ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ И ПУТИ ИХ УСТРАНЕНИЯ

При точном соблюдении этапов метода возможных осложнений нет.

**ЧЕК-ЛИСТ НЕВРОЛОГИЧЕСКИХ СИМПТОМОВ  
У ПАЦИЕНТОВ С СОСТОЯНИЕМ ПОСЛЕ COVID-19**

Пациент: \_\_\_\_\_

Возраст: \_\_\_\_\_ пол \_\_\_\_\_

Дата заполнения: \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

- |     |  |  |
|-----|--|--|
| 1.  | Нарушение внимания                               |  |
| 2.  | Туман в голове                                   |  |
| 3.  | Невозможность сосредоточиться, снижение внимания |  |
| 4.  | Нарушение памяти (не могу вспомнить)             |  |
| 5.  | Нарушение сна                                    |  |
| 6.  | Тревога  |  |
| 7.  | Депрессия  |  |
| 8.  | Лабильность настроения                           |  |
| 9.  | Апатия   |  |
| 10. | Страх  |  |
| 11. | Быстрая мышечная утомляемость                    |  |
| 12. | Головокружение, шаткость при ходьбе              |  |
| 13. | Покалывание в кистях и стопах                    |  |
| 14. | Дрожь в руках                                    |  |
| 15. | Шум в ушах                                       |  |
| 16. | Снижение слуха                                   |  |
| 17. | Онемение и боль в лице                           |  |

**Итого**

**Краткое Исследования Психического Состояния MINI-MENTAL STATUS EXAMINATION (M.F.Folstein, P.R.Hugh, 1975)**

№	Проба	Оценка	Баллы
1	<b>Ориентация во времени</b> Попросите пациента полностью назвать год, время года, дату, день недели, месяц. Максимальный балл (5) дается, если пациент самостоятельно и правильно называет число, месяц и год. Каждая ошибка или отсутствие ответа снижает оценку на 1 балл.	0-5	
2	<b>Ориентация в месте</b> Задайте пациенту вопрос: «Где мы находимся?» Пациент должен назвать страну, область, город, учреждение, где проходит обследование, этаж. Каждая ошибка или отсутствие ответа снижает оценку на 1 балл.	0-5	
3	<b>Восприятие</b> Дайте пациенту инструкцию: «Повторите и постарайтесь запомнить три слова: яблоко, стол, монета. Слова должны произноситься Вами максимально разборчиво со скоростью одно слово в секунду». Правильное повторение слова пациентом оценивается в 1 балл для каждого из слов.	0-3	
4	<b>Концентрация внимания и счет</b> Попросите пациента последовательно вычитать из 100 по 7 (100-7=93, 93-7=86 и т.д.). Достаточно 5 вычитаний (до результата 65). Каждая ошибка снижает оценку на 1 балл. Если пациент не способен выполнить это задание, попросите его произнести слово «земля» наоборот. Каждая ошибка снижает оценку на 1 балл.	0-5	
5	<b>Память</b> Попросите пациента вспомнить слова, которые заучивались в пункте 3. Каждое правильно названное слово оценивается в 1 балл.	0-3	
6	<b>Речь</b> Покажите пациенту 2 простых предмета, например, ручка и часы. И попросите назвать их. Попросите пациента повторить предложение: «Никаких если, и или но»	0-3	
7	<b>Выполнение 3-этапной команды</b> Дайте пациенту лист бумаги и попросите последовательно выполнять ваши команды: «Возьмите правой рукой лист бумаги, сложите его вдвое и положите на стол».	0-3	
8	<b>Чтение</b> Попросите пациента выполнить написанную на листке инструкцию «Закройте глаза», «Напишите предложение»	0-2	
9	Дайте пациенту лист бумаги и попросите его скопировать этот рисунок Задание выполнено, если в рисунке отображены все 10 углов, 2 из которых пересекаются.	0-1	
	Общее количество баллов.	<b>30</b>	

**Интерпретация результатов.**

Результат теста – сумма результатов по каждому из пунктов. Максимально в этом тесте можно набрать 30 баллов, что соответствует наиболее высоким когнитивным способностям. Чем меньше результат теста, тем более выражен когнитивный дефицит.

**28-30 баллов – нет нарушений когнитивных функций.**

**24-27 баллов – предметные когнитивные нарушения.**

**20-23 баллов – деменция легкой степени выраженности.**

**11-19 баллов – деменция умеренной степени выраженности.**

**0-10 баллов – тяжелая деменция.**

Приложение 3

Таблица – Интерпретация результатов воксельной МР спектроскопии для определения вероятности развития длительных когнитивных нарушений у пациентов с состоянием после COVID-19 (U09.9) и неврологическими симптомами по чек-листу > 5 баллов (приложение 2)

<b>NAA/Cr в области коры передних отделов поясной извилины справа (7d2) или слева (7s2)</b>	<b>Интерпретация данных МР спектроскопии</b>
$\leq 1,5$	при наличии когнитивного снижения по шкале MMSE $\leq 27$ (приложение 1) существует риск развития стойких когнитивных нарушений
$> 1,5$	при наличии когнитивного снижения по шкале MMSE $\leq 27$ (приложение 1) риск развития стойких когнитивных нарушений низкий

**ОБОСНОВАНИЕ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
ИНСТРУКЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ  
«МЕТОД ДИАГНОСТИКИ СОСТОЯНИЯ ПОСЛЕ COVID-19  
НЕУТОЧНЕННОГО (U09.9)»**

Заболевание, вызванное вирусом SARS-CoV-2 (коронавирус-2, вызывающий острый респираторный синдром), получившее название инфекция COVID-19, привело к масштабной пандемии, объявленной Всемирной организацией здравоохранения 11 марта 2020 г. У значительной части переболевших инфекцией COVID-19, от 20 до 40%, независимо от тяжести основного заболевания, выявлено длительное персистирование симптомов без тенденции к существенному улучшению. Состояние после COVID-19 проявляется неспецифическими симптомами, такими как: утомляемость, нарушения памяти, сна, беспокойство, депрессия, головные, мышечные и суставные боли, онемение конечностей, одышка, нарушения сердечного ритма, ухудшающими качество жизни. Ядром клинической картины состояния после COVID-19 является нарушение исполнительских функций и когнитивный дефицит в виде нарушения памяти, внимания, мышления.

Патофизиологическая основа состояния после COVID-19 на сегодняшний день остается неясной. Предполагается, что в основе его возникновения могут быть системное воспаление, сопутствующая ему эндотелиальная и митохондриальная дисфункция, аутоиммунные процессы, суперинфекция в виде реактивации латентных вирусов. Однако убедительных доказательств персистирования вялотекущих процессов у лиц с состоянием после COVID-19 получено не было.

В настоящей инструкции по применению изложен метод диагностики состояния после COVID-19 неуточненного (U09.9),

основанный на объективных данных, изложены ограничения метода, порядок принятия решения.

Магнитно-резонансная спектроскопия головного мозга представляет собой метод исследования химического состава тканей мозга посредством регистрации изменения соотношения глутамата, ацетилхолина, креатинина, ацетиласпартата к креатинину. Сравнение активности этих веществ позволяет установить диагноз на ранней стадии, динамические оценить эффективность лечения. Учитывая факт преобладания в структуре состояния после COVID-19 когнитивных и нейропсихологических нарушений и отсутствие объективных специфических лабораторных и функциональных маркеров, выявление метаболических нарушений в области коры головного мозга и подкорковых ядер представляется наиболее предпочтительным методом диагностики состояния после COVID-19.

Метод предназначен также для формирования группы пациентов с состоянием после COVID-19 угрожаемых по развитию легких когнитивных расстройств (F 06.7), нарушений сна неуточненных (G 47.9), органического эмоционально лабильного (астенического) расстройства (F 06.6), органического тревожного расстройства (F 06.4), недомогания и утомляемости (R 47.9).

Практическое применение методики возможно в любом учреждении здравоохранения при направлении пациента в учреждение, обладающее магнитно-резонансным томографом с возможностью проведения мультिवоксельной спектроскопии.

УТВЕРЖДАЮ

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**АКТ**

**о практическом использовании результатов исследования**

в практическом здравоохранении

(сфера, в которой нашли практическое применение результаты исследования)

Комиссия в составе

\_\_\_\_\_ настоящим подтверждает,

что

(название структурного подразделения организации)

Осуществлено внедрение в \_\_\_\_\_  
материалов инструкции по применению «Метод диагностики состояния после  
COVID-19 неуточненного (U09.9)»

(указываются конкретные научные результаты, которые нашли применение)

полученных \_\_\_\_\_ А.А. Барбарович, Н.В. Галиновская, О.В. Осипкина, Н.В.  
Бобович, Е.В. Воропаев, И.В. Назаренко, И.О. Стома

при выполнении темы \_\_\_\_\_ НИР «Метаболические, структурные и молекулярно-  
генетические факторы развития когнитивных и психоневрологических  
нарушений у людей в постковидном периоде болезни. Обоснование и  
разработка диагностических и корригирующих технологий» ГР №20230241  
от 27.02.2023

для

(указываются решаемые практические задачи)

на основании чего материалы инструкции «Метод диагностики состояния  
после COVID-19 неуточненного (U09.9)» №068-1225 утв. МЗ РБ от 30.01.2025 г.

используются для

Экономический эффект от использования результатов составил

(расчет прилагается)\*

Члены комиссии:

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_ (дата)

\* Приводится при наличии. Дается величина экономического эффекта в расчете на год (на единицу продукции) с указанием, в масштабе цен какого года рассчитана эта величина.

Научное издание

**Барбарович Анастасия Александровна,  
Галиновская Наталья Викторовна,  
Осипкина Ольга Викторовна,  
Бобович Наталья Вячеславовна,  
Воропаев Евгений Викторович  
Назаренко Ирина Вячеславовна,  
Стома Игорь Олегович**

**МЕТОД ДИАГНОСТИКИ СОСТОЯНИЯ ПОСЛЕ COVID-19  
НЕУТОЧНЕННОГО (U09.9)  
инструкция по применению**