



© A.O. Расулов<sup>1</sup>, Ю.М. Стойко<sup>2</sup>, А.Э. Куликов<sup>1</sup>, Ж.М. Мадьяров<sup>1</sup>,  
 З.Р. Расулов<sup>1</sup>, А.В. Максименков<sup>2</sup>, А.В. Ботов<sup>2</sup>, Ш.А. Алишихов<sup>3</sup>,  
 Р.А. Расулов<sup>4</sup>, А.В. Виноградов<sup>2</sup>

## Минимально инвазивные реконструктивно-восстановительные технологии в хирургическом лечении больных дистальным раком прямой кишки

<sup>1</sup>Онкологический центр «Лапино» группы компаний «Мать и дитя», Московская область, Российской Федерации

<sup>2</sup>Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медико-хирургический центр им. Н.И. Пирогова», Москва, Российская Федерация

<sup>3</sup>Больница Центросоюза Российской Федерации, Москва, Российская Федерация

<sup>4</sup>Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет)», Москва, Российской Федерации

© Arsen O. Rasulov<sup>1</sup>, Iurii M. Stoyko<sup>2</sup>, Artur E. Kulikov<sup>1</sup>, Jasur M. Madyarov<sup>1</sup>,  
 Zaur R. Rasulov<sup>1</sup>, Andrey V. Maksimenkov<sup>2</sup>, Andrey V. Botorv<sup>2</sup>, Sherif A. Alishikhov<sup>3</sup>,  
 Ruslan A. Rasulov<sup>4</sup>, Andrei V. Vinogradov<sup>2</sup>

## Minimally Invasive Restorative Surgery for Low-Lying Rectal Carcinoma Patients

<sup>1</sup>Cancer center “Lapino” of the “Mother and Child” Group of companies, Moscow region, the Russian Federation

<sup>2</sup>Pirogov National Medical and Surgical Center, Moscow, the Russian Federation

<sup>3</sup>Tsentrosoyuz Hospital of the Russian Federation, Moscow, the Russian Federation

<sup>4</sup>I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Ministry of Health of Russia (Sechenov University),  
Moscow, the Russian Federation

**Введение.** С целью сохранения естественной дефекации и улучшения качества жизни пациентов с дистальным раком прямой кишки в хирургическую практику были внедрены сфинктеросохраняющие операции, такие как брюшно-аналльная резекция (БАР) и интерсфинктерная резекция (ИСР) прямой кишки.

**Цель.** Оценить непосредственные результаты выполнения брюшно-аналльной и интерсфинктерной резекции прямой кишки с формированием колоанального анастомоза без превентивной кишечной стомы.

**Материалы и методы.** С февраля 2023 по март 2025 г. проведен ретроспективный анализ девяти пациентов с дистальным раком прямой кишки (до 7 см от края анального канала), перенесших лапароскопическую брюшно-аналльную/интерсфинктерную резекцию прямой кишки с формированием колоанального анастомоза без превентивной кишечной стомы.

**Результаты.** У всех девяти (100 %) пациентов вмешательство выполнено лапароскопическим доступом. В двух (22,2 %) наблюдениях операция сопровождалась лимфодиссекцией в объеме D2, а в семи (77,8 %) — в объеме D3. В пяти (55,6 %) случаях была выполнена резекция внутреннего сфинктера. При макроскопической оценке медиана дистального клиренса составила 2 (1; 2,5) см. У восьми (88,9 %) больных извлечение удаленной кишки осуществлялось трансанально (NOSES), а у одного (11,1 %) — через минилапаротомный доступ. Всем пациентам был сформирован ручной двухрядный колоанальный анастомоз: в шести (66,7 %) наблюдениях по типу «конец в конец», а в трех (33,3 %) — «бок в конец». Медиана длительности операции составила 240 (164; 428) мин, а медиана интраоперационной кровопотери — 100 (50; 200) мл. При патоморфологической оценке удаленного препарата

**Introduction.** To preserve natural defecation and improve quality of life in patients with distal rectal cancer, sphincter-preserving techniques including low anterior resection (LAR) and intersphincteric resection (ISR) have been developed and implemented in surgical practice.

**Aim.** To evaluate short-term outcomes and demonstrate the feasibility of laparoscopic LAR/ISR with natural orifice specimen extraction (NOSE) and double-layer hand-sewn coloanal anastomosis without diverting stoma.

**Materials and Methods.** From February 2023 to March 2025, we retrospectively analyzed nine patients with distal rectal cancer ( $\leq 7$  cm from anal verge) who underwent laparoscopic LAR/ISR with coloanal anastomosis without protective stoma.

**Results.** All 9 (100 %) patients underwent laparoscopic surgery. D2 lymph node dissection was performed in 2 (22.2%) patients, and D3 in 7 (77.8 %) of cases. Internal sphincter resection was performed in 5 (55.6 %) of cases. According to macroscopic assessment, median distal clearance was 2 cm (IQR 1-2.5 cm). Specimen extraction was transanal (NOSE) in 8 (88.9 %) patients and via minilaparotomy in 1 (11.1 %) of cases. All patients received double-layer hand-sewn coloanal anastomosis (end-to-end: 6 (66.7 %); side-to-end: 3 (33.3 %)).

Median operative time was 240 minutes (IQR 164-428), with median blood loss of 100 mL (IQR 50-200). Pathological assessment showed complete mesorectal excision (Quirke G3) in all in all 9 (100 %) cases with negative lateral, distal and proximal resection margins. Early postoperative complications (Clavien-Dindo I-II) occurred in 2 (22.2 %) patients. Median hospital stay was 8 days (IQR 7-12).

по Р. Quirke во всех девяти (100 %) случаях качество было хорошее (G3). Во всех случаях были отрицательными латеральная, дистальная и проксимальная границы резекции. В раннем послеоперационном периоде у двух (22,2 %) больных зарегистрированы осложнения, соответствовавшие I-II классу по Clavien-Dindo. Медиана послеоперационного пребывания в госпитале составила восемь (7; 12) койко-дней.

**Заключение.** Лапароскопическая брюшно-анальная резекция прямой кишки, в том числе с резекцией внутреннего сфинктера, удалением препарата через анальный канал и без формирования колостомы, является безопасной процедурой и позволяет сохранить пациенту естественную анатомию. Выполнение подобных операций с формированием двухрядного колоанального анастомоза является оправданным у отобранный группы больных дистальным раком прямой кишки, без выраженной коморбидной патологии, мотивированных на восстановление и поддержание функциональных возможностей.

**Ключевые слова:** низкий рак прямой кишки; брюшно-анальная резекция;intersphincteric resection; колоанальный анастомоз; операция без стомы; восстановление функциональных возможностей; удаление препарата через естественные отверстия

**Для цитирования:** Расулов А.О., Стойко Ю.М., Куликов А.Э., Мадьяров Ж.М., Расулов З.Р., Максименков А.В., Ботов А.В., Алишихов Ш.А., Расулов Р.А., Виноградов А.В. Минимально инвазивные реконструктивно-восстановительные технологии в хирургическом лечении больных дистальным раком прямой кишки. *Вопросы онкологии.* 2025; 71(6): 1403-1413.-DOI: 10.37469/0507-3758-2025-71-6-OF-2343

✉ Контакты: Артур Эдуардович Куликов, kulikov\_a.e\_md@mail.ru

## Введение

По данным ВОЗ, в течение последних лет в мире отмечается непрерывное увеличение числа больных колоректальным раком (КРР), и в 2022 г. среди всех зарегистрированных онкологических заболеваний КРР занимает третье место в мире. А в России по заболеваемости КРР вышел на первое место. При этом отмечается ежегодный рост заболеваемости, в частности и раком прямой кишки (РПК), практически в 1,5 раза за последние 10 лет [1].

В течение последних десятилетий результаты лечения больных РПК значительно улучшились за счет развития химиолучевой терапии, противоопухолевой лекарственной терапии и, конечно же, хирургической техники. Хирургический метод является одним из основных в лечении РПК. Но, если для опухолей верхне- и среднеампулярного отделов прямой кишки выполнение радикальной операции сопровождалось сохранением анальной дефекации, то для «низких» локализаций РПК, как правило, выполнялась брюшно-промежностная экстирпация прямой кишки с формированием перманентной колостомы. С целью сохранения естественной дефекации и улучшения качества жизни пациента в хирургическую практику были внедрены сфинктеросохраняющие операции, такие как брюшно-анальная резекция (БАР) и интерс-

**Conclusion.** Laparoscopic LAR/ISR with NOSE and stoma-free coloanal anastomosis is safe and anatomically preserving. This approach is justified in selected, motivated patients without significant comorbidities who are committed to post-operative rehabilitation for functional recovery.

**Keywords:** distal rectal cancer; laparoscopic anterior resection; intersphincteric resection; coloanal anastomosis; natural orifice specimen extraction

**For Citation:** Arsen O. Rasulov, Iurii M. Stoyko, Artur E. Kulikov, Jasur M. Madyarov, Zaur R. Rasulov, Andrey V. Maksimenkov, Andrey V. Botosh, Sherif A. Alishikhov, Ruslan A. Rasulov, Andrei V. Vinogradov. Minimally invasive restorative surgery for low-lying rectal carcinoma patients. *Voprosy Onkologii = Problems in Oncology.* 2025; 71(6): 1403-1413.-DOI: 10.37469/0507-3758-2025-71-6-OF-2343

финктерная резекция (ИСР) прямой кишки [2, 3]. При этом данные методики демонстрируют удовлетворительные онкологические, непосредственные хирургические и функциональные результаты.

Внедрение лапароскопических технологий в хирургии рака прямой кишки значительно повысило качество жизни пациента и непосредственные хирургические результаты за счет отсутствия больших разрезов брюшной стенки и более качественной визуализации, в сравнении с открытыми операциями, что подтверждают результаты крупных исследований [4, 5].

Необходимый для извлечения удаленного препарата в лапароскопической хирургии доступ на передней брюшной стенке сопровождается не только болью, но и увеличивает послеоперационные осложнения, такие как кишечная непроходимость, послеоперационная грыжа и раневая инфекция. В этой связи особый интерес представляет методика по извлечению удаленного препарата через естественные отверстия (NOSE — natural orifice specimen extraction) как трансанальным, так и трансвагинальным доступом, что способствует улучшению непосредственных результатов и снижению числа послеоперационных осложнений [6-8]. Вместе с тем формирование «низкого» колоректального или колоанального анастомоза традиционно сопровождается превентивной илео- или колостомией,

что нивелирует преимущества трансанального/трансавагинального извлечения кишки с опухолью, и сопряжено с развитием парастомальных осложнений [9]. Нежелание пациента, а порой и категорический отказ даже от временной стомы, вынуждает искать альтернативные варианты завершения операции после резекции прямой кишки. Появляющиеся в последние годы сообщения о низведении ободочной кишки через анальный канал с избыtkом, чтобы избежать формирования стомы, существенно снижают функциональные результаты и увеличивают риск стриктуры колоанального анастомоза [10]. Именно по этой причине от этих операций отказались еще 30 лет назад. Нами накоплен небольшой опыт сфинктеросохраняющих операций при дистальном раке прямой кишки, методикой проведения и результатами которого мы решили поделиться. Цель исследования — оценить непосредственные хирургические результаты и продемонстрировать безопасность выполнения лапароскопической брюшно-анальной резекции прямой кишки с формированием двухрядного колоанального анастомоза без превентивной кишечной стомы.

## Материалы и методы

В отделении колопротологии КГ Лапино, ФГБУ «НМЦ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России и Больницы Центросоюза РФ с февраля 2023 г. по март 2025 г. проведен ретроспективный анализ, в который были включены пациенты с раком нижнеампулярного (включая среднеампулярный) отдела прямой кишки (до 7 см от края анального канала) mrT2-3bN0-2M0.

Параметры включения в исследование:

- гистологически верифицированная адено-карцинома кишечного типа;
- возраст старше 18 лет;
- пациенты, мотивированные на выполнение сфинктеросохранной операции, предупрежденные о риске развития синдрома низкой передней резекции (СНПР);
- отсутствие выраженной коморбидной патологии.

Параметры невключения в исследование:

- исходная анальная инконтиненция;
- статус ECOG >3;
- гистологически верифицированный плоскоклеточный рак.

Всем пациентам на амбулаторном этапе была выполнена лабораторная диагностика: общий и биохимический анализ крови, уровень опухолевых маркеров (РЭА, СА 19.9); физикальное обследование, включая пальцевое исследование прямой кишки; а также инструментальные методы исследования: колоноскопия с биопсией, компьютерная томография (КТ) органов груд-

ной клетки, брюшной полости, забрюшинного пространства и магнитно-резонансная томография (МРТ) органов малого таза (оценивались глубина инвазии опухоли, статус T и N, оценка циркулярной границы роста опухоли, экстра-/интрамуральная лимфоваскулярная инвазия), ЭКГ, ЭхоКГ. При ректальном осмотре обращали внимание на тонус и волевые усилия сфинктера, учитывали жалобы на анальное недержание. С учетом данных обследования определяли предстоящий объем резекции внутреннего сфинктера, учитывая высоту расположения дистального полюса опухоли и расположение по условному циферблatu. Перед операцией с пациентами обсуждали ожидаемые функциональные результаты и необходимость в реабилитации, и возможного использования средств ухода, включая прокладки. Подробно информировали о комплексе адаптационных мероприятий, включая гимнастику тазового дна, биофидбэк терапию и тибиональную стимуляцию. При наличии признаков исходной анальной инконтиненции, а также необходимости удаления всего внутреннего сфинктера по онкологическим соображениям предупреждали о неудовлетворительных функциональных последствиях и предлагали формирование постоянной одностольной стомы. Оставляли за собой право сформировать превентивную кишечную стому в случае необходимости. После обследования пациенты обсуждались на мультидисциплинарном онкологическом консилиуме.

Послеоперационное патоморфологическое исследование проводилось согласно методике P. Quirke. Оценивали глубину инвазии, дистальную и циркулярную границы резекции, количество интактных и метастатически пораженных лимфатических узлов мезоректальной клетчатки. Степень патоморфологического ответа оценивалась по классификации A. Mandard.

Статистический анализ проводился при помощи программы IBM SPSS Statistics Version 22.

### *Описание хирургического вмешательства.*

После обработки операционного поля раствором антисептика производилась установка оптического троакара 10 мм параумбиликально, формировался карбоксиперитонеум (давление — 12 мм водного столба). После ревизии брюшной полости устанавливались дополнительные троакары: в правой мезогастральной области (5 мм), в правой подвздошной области (12 мм), в левой мезогастральной области (5 мм).

С помощью аппарата высокой энергии осуществлялась медио-латеральная мобилизация левых отделов ободочной кишки. Нижняя брыжеечная артерия выделялась у основания, клипировалась и пересекалась. При удлиненных левых отделах и высоком отхождении левой ободочной

артерии последняя сохранялась, и нижняя брыжеечная артерия клипировалась и пересекалась тотчас дистальнее. У связки Трейца лигировались и пересекалась нижняя брыжеечная вена.

Выполнялась латеро-медиальная мобилизация левых отделов ободочной кишки. При недостаточной длине низводимого толстокишечного трансплантата выполнялась мобилизация селезеночно-го изгиба ободочной кишки. Затем вскрывалась тазовая брюшина и в пределах эмбрионального слоя осуществлялась циркулярная мобилизация прямой кишки до мышц тазового дна.

Промежностный этап осуществлялся после установки анального ретрактора (Lone Star Retractor; Lone Star Medical Products Inc., Хьюстон, Техас). На 1 см ниже визуальной границы опухоли накладывался кисетный шов, после чего на 1 см дистальнее выполнялось циркулярное пересечение кишки. Для определения объема резекции использовали классификацию E. Rullier и соавт. (рис. 1) [11].

При расстоянии от дистального края опухоли до зубчатой линии более 2 см выполнялась классическая брюшно-анальная резекция прямой кишки, а при расстоянии менее 2 см выполнялась парциальная интерсфинктерная резекция прямой кишки на стороне поражения с мобилизацией дистального отдела прямой кишки в межсфинктерном пространстве до соединения со свободной брюшной полостью. Тотальное удаление внутреннего сфинктера не производилось ни в одном случае (рис. 2).

После выполнения резекции принималось решение о способе извлечения препарата из брюшной полости. В случае широкого малого таза, небольшого размера мезоректума и опухоли, извлечение осуществлялось через анальный канал. Проксимально кишка пересекалась при помощи линейного сшивающе-режущего аппарата на уровне ректо-сигмоидного отдела с оценкой адекватности кровоснабжения культи (рис. 3).

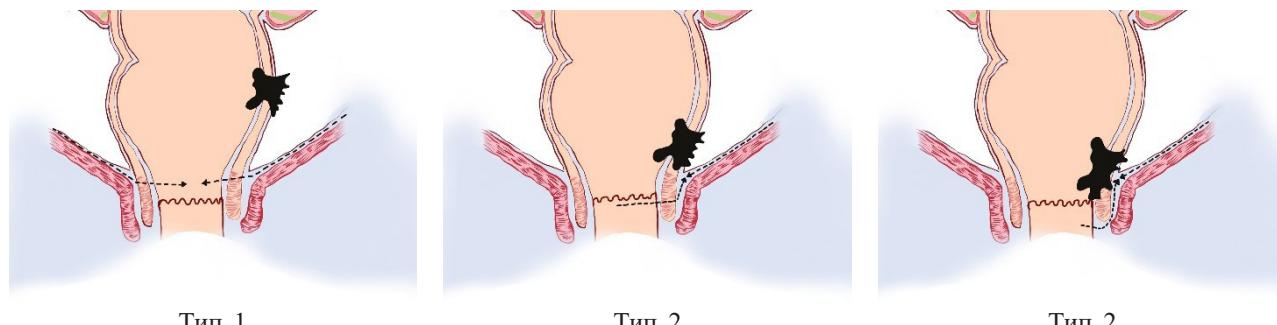


Рис. 1. Выбор типа операции в зависимости от локализации дистального края опухоли. Тип 1 — брюшно-анальная резекция прямой кишки; Тип 2 — парциальная интерсфинктерная резекция прямой кишки. Тип 3 — тотальная интерсфинктерная резекция прямой кишки

Fig. 1. Surgical approach selection based on distal tumor location. Type 1: Low anterior resection; Type 2: Partial intersphincteric resection; Type 3: Total intersphincteric resection

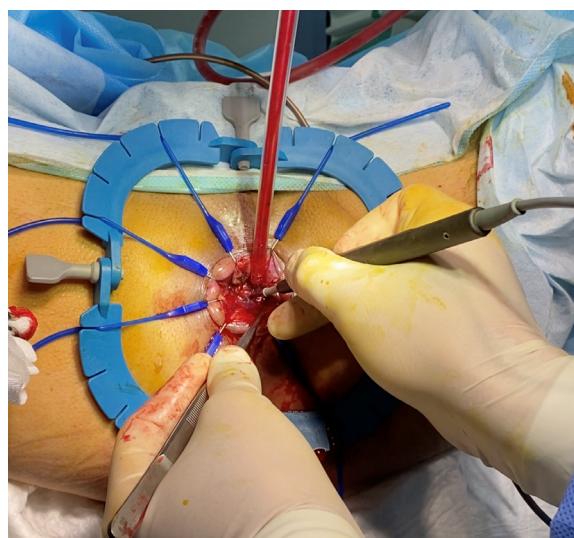


Рис. 2. Интраоперационная фотография. Этап мобилизации дистального отдела прямой кишки в межсфинктерном пространстве из промежностного доступа

Fig. 2. Intraoperative photograph: distal rectal mobilization in the intersphincteric space via perineal approach

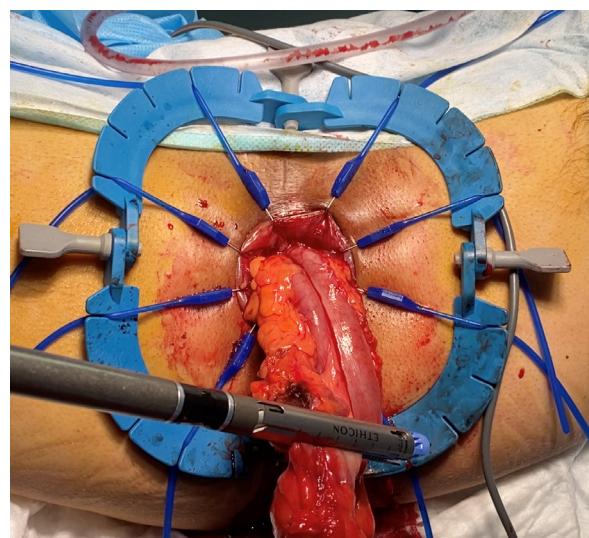


Рис. 3. Интраоперационная фотография. Этап пересечения кишки при помощи линейного сшивающе-режущего аппарата из промежностного доступа

Fig. 3. Intraoperative photograph: sigmoid transection using a linear stapler via perineal approach

Кулья сигмовидной кишки низводилась в малый таз. Далее из промежностного доступа формировался ручной двухрядный сигмоанальный анастомоз, тип которого определялся с учетом длины анального канала и толщины брыжейки низведенной кишки. Формировали колоанальный анастомоз по типу «конец в конец» или «бок в конец». Проксимальный ряд формировался с помощью отдельных узловых швов между верхним краем анального канала и мышечным слоем низводимой кишки (4–8 швов) (рис. 4). После этого вскрывали просвет кишки и накладывали 12–16 сквозных швов через все слои кишечной стенки и толщу внутреннего сфинктера в области межсфинктерной борозды (рис. 5).

В анальный канал устанавливали газоотводную трубку на 1–2 дня до восстановления перистальтики.

## Результаты

В исследование включено девять пациентов. Характеристика пациентов по возрастно-половым показателям и индексу массы тела (ИМТ) представлена в табл. 1.

Медиана возраста составила 66 лет. Среди оперированных было пять (55,6 %) женщин и четыре (44,4 %) мужчины. Медиана индекса массы тела (ИМТ) соответствовала нормальным значениям и составила 22,0 кг/м<sup>2</sup>.

Медиана расстояния от края анального канала до дистального края опухоли равнялась 6 см, медиана расстояния от края зубчатой линии до дистального края опухоли составила 2 см. Одной пациентке с локализацией опухоли на 7 см от края анального канала и 3 см от зубчатой ли-

нии вместо низкой передней резекции с превентивной кишечной стомой выполнена БАР ввиду категорического отказа от временной стомы.

В предоперационном периоде семь (77,8 %) пациентов получили неоадьюvantную химиолучевую терапию, из них шесть (66,7 %) — пролонгированную ХЛТ и один (11,1 %) — короткий курс ЛТ (СОД 25 Гр). При оценке размера опухоли накануне операции в трех (33,3 %) наблюдениях он составил более  $\frac{1}{2}$  окружности кишки, а в шести (66,7 %) наблюдениях — менее  $\frac{1}{2}$  (табл. 1).

Из семи пациентов, получивших ХЛТ, у одного (14,3 %) отмечена 1 степень регрессии опухоли (по Mandard), у четырех (57,1 %) — 2 степень, у одного (14,3 %) — 4 степень, у одного (14,3 %) — степень патоморфологического ответа не оценена.

У всех девяти (100 %) пациентов вмешательство выполнено лапароскопическим доступом. В двух (22,2 %) наблюдениях операция сопровождалась лимфодиссекцией в объеме D2, а в семи (77,8 %) — в объеме D3. В пяти (55,6 %) случаях была выполнена резекция внутреннего сфинктера. При макроскопической оценке медиана дистального клиренса составила 2 (1; 2,5) см. У восьми (88,9 %) больных извлечение удаленной кишки осуществлялось трансанально (NOSES), а у одного (11,1 %) — через минилапаротомный доступ по причине ожирения пациента и узкого таза. Всем пациентам был сформирован ручной колоанальный анастомоз: в шести (66,7 %) наблюдениях по типу «конец в конец», а в трех (33,3 %) — «бок в конец».

Медиана длительности операции составила 240 мин, а медиана интраоперационной кровопотери — 100 мл (табл. 1).



Рис. 4. Интраоперационная фотография. Этап наложения проксимального ряда швов при формировании ручного колоанального анастомоза «бок-в-конец» из промежностного доступа  
Fig. 4. Intraoperative photograph: proximal suture row placement during hand-sewn side-to-end coloanal anastomosis via perineal approach



Рис. 5. Интраоперационная фотография. Окончательный вид ручного двухрядного колоанального анастомоза  
Fig. 5. Intraoperative photograph: final appearance of hand-sewn two-layer coloanal anastomosis via perineal approach

**Таблица 1. Характеристика пациентов**

Признак	Количество	Min – Max
Пол, М/Ж	4 (44,4 %) / 5 (55,6 %)	–
Возраст, Ме (квартили), лет	66 (53; 72)	48 – 75
ИМТ, Ме (квартили), кг/м <sup>2</sup>	22 (20,0; 29,8)	19 – 35
Расстояние от края анального канала, Ме (квартили), см	6 (4,5; 6,5)	3 – 7
Расстояние от зубчатой линии, Ме (квартили), см	2 (1; 2,5)	0 – 3
Клиническая Т-стадия:		
T2	2 (22,2 %)	–
T3	6 (66,7 %)	–
T4	1 (11,1 %)	–
Клиническая N-стадия:		
N0	3 (33,3 %)	–
N1	3 (33,3 %)	–
N2	3 (33,3 %)	–
Неоадьювантная ЛТ: Да/Нет	7 (77,8 %) / 2 (22,2 %)	–
Размер опухоли:		
более ½ окружности	3 (33,3 %)	–
менее ½ окружности	6 (66,7 %)	–
Лапароскопический доступ	9 (100 %)	–
Открытый доступ	0 (0 %)	–
Длительность операции, Ме (квартили), мин.	240 (190; 258)	164 – 428
Объем интраоперационной кровопотери, Ме (квартили), мл	100 (75; 200)	50 – 200
Интерсфинктерная резекция: Да/Нет	5 (55,6 %) / 4 (44,4 %)	–
Тип лимфодиссекции:		
D2	2 (22,2 %)	–
D3	7 (77,8 %)	–
Способ извлечения удаленного препарата:		
NOSES	8 (88,9 %)	–
минилапаротомия	1 (11,1 %)	–
Тип ручного колоанального анастомоза:		
конец в конец	6 (66,7 %)	–
бок в конец	3 (33,3 %)	–
Качество ТМЭ по P. Quirke		
G1	0	
G2	0	
G3	9 (100 %)	
Край резекции (циркулярный, дистальный, проксимальный)		
R0	9 (100 %)	
R1	0	
R2	0	
Патоморфологическая Т-стадия		
T0	1 (11,1 %)	
T1	2 (22,2 %)	
T2	3 (33,3 %)	
T3	3 (33,3 %)	
Патоморфологическая N-стадия		
N0	7 (77,8 %)	
N1	1 (11,1 %)	
N2	1 (11,1 %)	

**Table 1. Patient characteristics**

Variable	N	Min – Max
Gender, Male/Female	4 (44.4 %) / 5 (55.5 %)	–
Age, Me (IQR), yrs	66 (53; 72)	48 – 75
BMI, Me (IQR), kg/m <sup>2</sup>	22 (20.0; 29.8)	19 – 35
Tumor distance from anal verge, Me (IQR), cm	6 (4.5; 6.5)	3 – 7
Tumor distance from dentate line, Me (IQR), cm	2 (1; 2.5)	0 – 3
Clinical T-stage:		
T2	2 (22.2 %)	–
T3	6 (66.7 %)	–
T4	1 (11.1 %)	–
Clinical N-stage:		
N0	3 (33.3 %)	–
N1	3 (33.3 %)	–
N2	3 (33.3 %)	–
Neoadjuvant chemoradiation: YES/NO	7 (77.8 %) / 2 (22.2 %)	–
Tumor size:		
more than ½ circumference	3 (33.3 %)	–
less than ½ circumference	6 (66.7 %)	–
laparoscopic	9 (100 %)	–
open	0 (0 %)	–
Surgery duration, Me (IQR), min.	240 (190; 258)	164 – 428
Intraoperative blood loss, Me (IQR), ml	100 (75; 200)	50 – 200
Intersphincteric resection: yes/no	5 (55.6 %) / 4 (44.4 %)	–
Extent of lymph node dissection:		
D2	2 (22.2 %)	–
D3	7 (77.8 %)	–
Type of specimen extracting:		
NOSES	8 (88.9 %)	–
minilaparotomy	1 (11.1 %)	–
Type of colo-anal anastomosis:		
end to end	6 (66.7 %)	–
side to end	3 (33.3 %)	–
Quality of TME (P. Quirke)		
G1	0	
G2	0	
G3	9 (100 %)	
Resection margin		
R0	9 (100 %)	
R1	0	
R2	0	
pT-stage:		
T0	1 (11.1 %)	
T1	2 (22.2 %)	
T2	3 (33.3 %)	
T3	3 (33.3 %)	
pN- stage:		
N0	7 (77.8 %)	
N1	1 (11.1 %)	
N2	1 (11.1 %)	

При патоморфологической оценке удаленного препарата по P. Quirk во всех девяти (100 %) случаях качество было хорошее (G3). Также во всех случаях были отрицательными латеральная, дистальная и проксимальная границы резекции. При анализе глубины инвазии опухоли выявлено, что в одном (11,1 %) наблюдении выявлена стадия pT0 (полный патоморфологический ответ), в двух (22,2 %) — pT1, в трех (33,3 %) — pT2, и еще в трех (33,3 %) — pT3 (табл. 1).

В послеоперационном периоде у одного (11,1 %) пациента 66 лет выявлено осложнение, соответствовавшее I классу по Clavien-Dindo (отмечено повышение температуры тела до 38,0 °C и повышение уровня маркеров системной воспалительной реакции), и у одного (11,1 %) больного 70 лет после ХЛТ в раннем послеоперационном периоде зарегистрировано осложнение, соответствовавшее II классу по Clavien-Dindo (отмечено повышение температуры тела до 38,0 °C, явления пареза ЖКТ). Проводилась консервативная терапия (антибактериальная и стимуляция моторики ЖКТ) с положительным эффектом, пациент выписан в удовлетворительном состоянии. В последующем через три мес. после выписки из стационара у пациента 70 лет зарегистрировано формирование патологической полости в пресакральной области, потребовавшее выполнение хирургического вмешательства в объеме вскрытия и дренирования затека из промежностного доступа. По всей видимости, повышение температуры в послеоперационном периоде у этого пациента было обусловлено микронесостоятельностью колоанального анастомоза, не диагностированной в стационаре.

Медиана послеоперационного пребывания в госпитале составила 8 (7; 12) койко-дней.

## Обсуждение

Лечение рака прямой кишки до сих пор является достаточно непростой задачей. В современной клинической практике хирургия рака прямой кишки имеет два основных направления: достижение радикальных границ резекции (R0) и обеспечение хорошего качества жизни пациента. При использовании лапароскопических технологий достигается сокращение послеоперационного периода, ускоряется восстановление, уменьшается частота послеоперационных осложнений. Так, согласно результатам крупного исследования COLOR II (n = 1044), в группе лапароскопического доступа были меньше медиана кровопотери (200 мл [100–400] против 400 мл [200–700], p < 0,0001); функция кишечника восстановилась быстрее (2,0 дня [1,0–3,0] против 3,0 дня [2,0–4,0]; p < 0,0001), и более короткий период стационарного лечения (8,0 дней

[6,0–13,0] против 9,0 дней [7,0–14,0]; p = 0,036). Однако длительность операции при лапароскопическом доступе была больше (240 мин [184–300] против 188 мин [150–240]; p < 0,0001). Онкологические результаты были сопоставимы в обеих группах [4]. Эти данные также были подтверждены рядом исследований и метаанализов [5, 12]. Учитывая данные мировой литературы и собственный опыт, все наши операции были выполнены из лапароскопического доступа, и в результате получены схожие результаты.

В начале 1990-х гг. J. Braun и соавт. и R. Schiessel и соавт. впервые опубликовали результаты применения интерсфинктерной резекции при лечении «низкого» рака прямой кишки, позволившей избежать брюшно-промежностной экстирпации (БПЭ) и формирования постоянной колостомы. Данный вид сфинктеросохраняющих операций обеспечивает пациентам высокий уровень качества жизни при удовлетворительных онкологических результатах [3, 13, 14]. Рядом авторов было продемонстрировано преимущество лапароскопической интерсфинктерной резекции по сравнению с открытой с точки зрения непосредственных хирургических результатов, без потери онкологической эффективности [15, 16]. Эти данные подтверждаются и результатами нашего исследования, где 55,6 % больным была выполнена интерсфинктерная резекция прямой кишки, при этом, согласно заключению патоморфологического исследования, все удаленные препараты были хорошего качества (G3) и с негативными краями резекции. Неудовлетворительные функциональные результаты наблюдаются преимущественно у пациентов, перенесших тотальное удаление внутреннего сфинктера [17], по этой причине мы отказались от подобного объема резекции.

Также значительно улучшились результаты лечения РПК за счет применения химиолучевой терапии. Согласно данным проспективного исследования GRECCAR 1, из 207 пациентов, которым изначально было показано выполнение БПЭ, после неoadьювантной терапии 85 % удалось в итоге выполнить сфинктеросохраняющие вмешательства, а частота осложнений составила 27 % [18]. В нашей группе пациентов 77,8 % подверглись неoadьювантной химиолучевой терапии, приведшей к регрессии опухоли, что позволило сохранить большую часть внутреннего сфинктера.

Традиционная лапароскопическая ТМЭ, как правило, требует удаления препарата через дополнительный разрез на передней брюшной стенке, в связи с чем могут развиться осложнения, связанные с разрезом, а также снижение удовлетворенности пациента образом своего тела. Во избежание дополнительного разреза

была предложена и внедрена методика экстракции препарата через естественные отверстия (NOSE). Также данная методика позволила ускорить восстановление функции желудочно-кишечного тракта ( $2,6 \pm 1,0$  дня *против*  $3,4 \pm 0,9$  дня,  $p = 0,006$ ), сократить пребывание в госпитале в послеоперационном периоде ( $7,1 \pm 1,7$  дня *против*  $8,3 \pm 1,1$  дня,  $p = 0,003$ ), снизить уровень боли (день 1:  $2,7 \pm 1,8$  против  $4,6 \pm 1,9$ , день 3:  $2,0 \pm 1,1$  против  $4,1 \pm 1,2$ , день 5:  $1,7 \pm 0,9$  *против*  $3,3 \pm 1,0$ ,  $p < 0,001$ ), и повысить уровень удовлетворенности пациента внешним видом передней брюшной стенки (100 % *против* 23,1 %,  $p < 0,001$ ) [8]. В нашем исследовании 88,9 % больным извлечение удаленной кишки осуществлялось трансаналально, и лишь у 11,1 % — через минилапаротомный доступ по причине ожирения пациента и узкого мужского таза.

По результатам большого числа исследований, формирование «отключающих» кишечных стом не предотвращает развитие несостоятельности колоректального анастомоза, однако снижает ее частоту и тяжесть связанных с ней послеоперационных осложнений, а также частоту выполнения экстренных хирургических вмешательств [19–21]. Тем не менее, формирование последней является стандартом, учитывая риски несостоятельности «низких» колоректальных анастомозов. Однако в ситуации, когда невозможно сформировать аппаратный колоректальный анастомоз, альтернативой является ручной колоанальный анастомоз, надежность которого зависит, в том числе от техники формирования последнего. С целью избежать формирования кишечной стомы и снизить частоту несостоятельности анастомоза предлагается способ отсроченного формирования колоанального анастомоза путем низведения ободочной кишки через анальный канал с избыtkом и отсечением последнего через 10–14 сут [22, 23]. Однако подобные операции имеют достаточно широкий спектр последствий (структуры анастомоза, неудовлетворительные функциональные результаты и т. д.) [24], что ограничивает их применение в широкой клинической практике.

Несостоятельность «низкого» колоректально-колоанального анастомоза, помимо хирургических аспектов, ассоциирована с такими факторами, как возраст, мужской пол, ASA балл, ИМТ, сахарный диабет, курение, потребление алкоголя, применение глюкокортикоидов, неoadьювантное лечение, расстояние от анального края и т. д. [25].

В нашу группу исследования вошли только пациенты, высокомотивированные на выполнение сфинктеросохранной операции, без выраженной коморбидной патологии, с нормальными/близкими к норме значениями лабораторных

показателей. С целью снижения риска несостоятельности колоанального анастомоза последний формировался двумя отдельными узловыми рядами. Принимая во внимание вышеуказанные факторы, у всех больных хирургическое вмешательство завершилось без формирования отключающей колостомы. При этом лишь у одного (11,1 %) пациента после химиолучевой терапии в отдаленном периоде (три мес. после операции) зарегистрировано осложнение — формирование патологической полости в пресакральной области, потребовавшее выполнение хирургического вмешательства в объеме вскрытия затека из промежностного доступа. Но данное осложнение не потребовало формирования отключающей кишечной стомы, и проблема была разрешена консервативно.

## Заключение

Наличие в арсенале хирургов таких методик оперативного вмешательства, как брюшно-анальная резекция и интерсфинктерная резекция прямой кишки, позволяет выполнять органосохраняющие операции. А проведение их лапароскопическим доступом с удалением препарата через естественные отверстия и без формирования колостомы является безопасным и позволяет сохранить пациенту естественную анатомию. Выполнение подобных операций является оправданным у отобранный группы больных дистальным раком прямой кишки, с низким риском несостоятельности анастомоза, мотивированных на проведение реабилитационных мероприятий.

### Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

### Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

### Финансирование

Исследование не имело спонсорской поддержки.

### Funding

The work was performed without external funding.

### Соблюдение прав пациентов и правил биоэтики

Все пациенты, включенные в исследование, получали лечение в рамках рутинной практики после подписания информированного согласия на лечение. Персональные данные пациентов не использовались при проведении исследования.

### Compliance with patient rights and principles of bioethics

All patients received standard-of-care treatment in routine clinical practice after providing informed consent. No personally identifiable data were used in this study.

### Участие авторов

Все авторы одобрили финальную версию статьи перед публикацией, выразили согласие нести ответственность за все аспекты работы, подразумевающую надлежащее изу-

чение и решение вопросов, связанных с точностью или добросовестностью любой части работы.  
 Расулов А.О. — идея публикации, разработка дизайна исследования, внесение изменений и окончательное утверждение текста статьи, организация лечебного процесса и непосредственное участие в лечении больных;  
 Стойко Ю.М. — организация лечебного процесса и непосредственное участие в лечении больных, редактирование статьи;  
 Куликов А.Э. — обзор публикаций по теме статьи, написание текста рукописи, организация лечебного процесса и непосредственное участие в лечении больных;  
 Мадьяров Ж.М. — обзор публикаций по теме статьи, создание иллюстративного материала, организация лечебного процесса и непосредственное участие в лечении больных;  
 Расулов З.Р. — обзор публикаций по теме статьи, организация лечебного процесса и непосредственное участие в лечении больных;  
 Алишихов Ш.А. — организация лечебного процесса и непосредственное участие в лечении больных;  
 Максименков А.В. — организация лечебного процесса и непосредственное участие в лечении больных;  
 Ботов А.В. — организация лечебного процесса и непосредственное участие в лечении больных;  
 Расулов Р.А. — обзор публикаций по теме статьи;  
 Виноградов А.В. — организация лечебного процесса и непосредственное участие в лечении больных.

#### *Authors' contributions*

All authors have approved the final version of the article before publication, agreed to assume responsibility for all aspects of the work, implying proper review and resolution of issues related to the accuracy or integrity of any part of the work.

Rasulov A.O.: Study conception and design, scientific editing, patient management and surgical treatment.  
 Stoyko Iu.M.: Patient management and surgical treatment, scientific editing.  
 Kulikov A.E.: Literature review, manuscript drafting, patient management and surgical treatment.  
 Madyarov J.M.: Literature review, figure preparation, patient management and surgical treatment.  
 Rasulov Z.R.: Literature review, patient management and surgical treatment.  
 Alishikhov Sh.A.: Patient management and surgical treatment.  
 Maksimenkov A.V.: Patient management and surgical treatment.  
 Botos A.V.: Patient management and surgical treatment.  
 Rasulov R.A.: Literature review.  
 Vinogradov A.V.: Patient management and surgical treatment.

#### ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Bray F., Laversanne M., Sung H., et al. Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin.* 2024; 74: 229-63.-DOI: <https://doi.org/10.3322/CAAC.21834>.
- Denost Q., Rullier E. Intersphincteric Resection Pushing the Envelope for Sphincter Preservation. *Clin Colon Rectal Surg.* 2017; 30: 368-76. -DOI: <https://doi.org/10.1055/S-0037-1606114>.
- Schiessel R., Karner-Hanusch J., Herbst F., et al. Intersphincteric resection for low rectal tumours. *Br J Surg.* 1994; 81: 1376-8.-DOI: <https://doi.org/10.1002/BJS.1800810944>.
- van der Pas M.H., Haglind E., Cuesta M.A., et al. Laparoscopic versus open surgery for rectal cancer (COLOR II): short-term outcomes of a randomised, phase 3 trial. *Lancet Oncol.* 2013; 14: 210-8.-DOI: [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(13\)70016-0](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(13)70016-0).
- Ma L., Yu H. jiao, Zhu Y. bing, et al. Laparoscopy is non-inferior to open surgery for rectal cancer: A systematic review and meta-analysis. *Cancer Med.* 2024; 13.-DOI: <https://doi.org/10.1002/CAM4.7363>.
- Zhuang C.L., Zhang F.M., Wang Z., et al. Precision functional sphincter-preserving surgery (PPS) for ultralow rectal cancer: a natural orifice specimen extraction (NOSE) surgery technique. *Surg Endosc.* 2021; 35: 476-85.-DOI: <https://doi.org/10.1007/S00464-020-07989-4>.
- Liu Z., Efetov S., Guan X., et al. A multicenter study evaluating natural orifice specimen extraction surgery for rectal cancer. *J Surg Res.* 2019; 243: 236-41.-DOI: <https://doi.org/10.1016/J.JSS.2019.05.034>.
- Liu Z., Efetov S., Guan X., et al. A multicenter study evaluating natural orifice specimen extraction surgery for rectal cancer. *J Surg Res.* 2019; 243: 236-41.-DOI: <https://doi.org/10.12998/WJCC.V7.I2.122>.
- Emmanuel A., Chohda E., Lapa C., et al. Defunctioning stomas result in significantly more short-term complications following low anterior resection for rectal cancer. *World J Surg.* 2018; 42: 3755-64.-DOI: <https://doi.org/10.1007/S00268-018-4672-0>.
- Sage P.Y., Trilling B., Waroquet P.A., et al. Laparoscopic delayed coloanal anastomosis without diverting ileostomy for low rectal cancer surgery: 85 consecutive patients from a single institution. *Tech Coloproctol.* 2018; 22: 511-8.-DOI: <https://doi.org/10.1007/S10151-018-1813-2>.
- Rullier E., Denost Q., Vendrely V., et al. Low rectal cancer: classification and standardization of surgery. *Dis Colon Rectum.* 2013; 56: 560-7.-DOI: <https://doi.org/10.1097/DCR.0B013E31827C4A8C>.
- Kang S.B., Park J.W., Jeong S.Y., et al. Open versus laparoscopic surgery for mid or low rectal cancer after neoadjuvant chemoradiotherapy (COREAN trial): short-term outcomes of an open-label randomised controlled trial. *Lancet Oncol.* 2010; 11: 637-45.-DOI: [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(10\)70131-5](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(10)70131-5).
- Ge W., Shao L.-H., Qiu Y.-D., et al. Robotic versus laparoscopic intersphincteric resection for patients with low rectal cancer: Short-term outcomes. *J Minim Access Surg.* 2025; 21: 60-5.-DOI: [https://doi.org/10.4103/JMAS.JMAS\\_320\\_23](https://doi.org/10.4103/JMAS.JMAS_320_23).
- Braun J., Treutner K.H., Winkelau G., et al. Results of intersphincteric resection of the rectum with direct co-rectal anastomosis for rectal carcinoma. *Am J Surg.* 1992; 163: 407-12.-DOI: [https://doi.org/10.1016/0002-9610\(92\)90042-P](https://doi.org/10.1016/0002-9610(92)90042-P).
- Laurent C., Paumet T., Leblanc F., et al. Intersphincteric resection for low rectal cancer: laparoscopic vs open surgery approach. *Colorectal Dis.* 2012; 14: 35-41.-DOI: <https://doi.org/10.1111/J.1463-1318.2010.02528.X>.
- Kuo L.J., Hung C.S., Wang W., et al. Intersphincteric resection for very low rectal cancer: clinical outcomes of open versus laparoscopic approach and multidimensional analysis of the learning curve for laparoscopic surgery. *J Surg Res.* 2013; 183: 524-30.-DOI: <https://doi.org/10.1016/J.JSS.2013.01.049>.
- Shiokawa H., Funahashi K., Kaneko H., et al. Long-term assessment of anorectal function after extensive resection of the internal anal sphincter for treatment of low-lying rectal cancer near the anus. *J Anus Rectum Colon.* 2018; 1: 29-34.-DOI: <https://doi.org/10.23922/JARC.2016-002>.

18. Rouanet P., Rivoire M., Gourgou S., et al. Sphincter-saving surgery for ultra-low rectal carcinoma initially indicated for abdominoperineal resection: Is it safe on a long-term follow-up? *J Surg Oncol.* 2021; 123: 299-310.-DOI: <https://doi.org/10.1002/JSO.26249>.
19. Половинкин В.В., Порханов В.А., Хмелик С.В., et al. Превентивная стома после низких передних резекций прямой кишки: улучшаем результаты или перестраховываемся? *Колопроктология.* 2016; 0: 16-21.-DOI: <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2016-0-1-16-21>. [Polovinkin V.V., Porkhanov V.A., Khmeliuk S.V., et al. Prophylactic stoma after low anterior resection of the rectum: Improving outcomes or unnecessary precaution? *Coloproctology.* 2016; 0: 16-21.-DOI: <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2016-0-1-16-21> (In Rus)].
20. Gu W.L., Wu S.W. Meta-analysis of defunctioning stoma in low anterior resection with total mesorectal excision for rectal cancer: evidence based on thirteen studies. *World J Surg Oncol.* 2015; 13.-DOI: <https://doi.org/10.1186/S12957-014-0417-1>.
21. Matthiessen P., Hallböök O., Rutegård J., et al. Defunctioning stoma reduces symptomatic anastomotic leakage after low anterior resection of the rectum for cancer: a randomized multicenter trial. *Ann Surg.* 2007; 246: 207-14.-DOI: <https://doi.org/10.1097/SLA.0B013E3180603024>.
22. Seow-En I., Ng Y.Y.R., Tan I.B.H., et al. Transanal total mesorectal excision and delayed coloanal anastomosis without stoma for low rectal cancer. *Tech Coloproctol.* 2023; 27: 75-81.-DOI: <https://doi.org/10.1007/S10151-022-02677-Y>.
23. La Raja C., Foppa C., Maroli A., et al. Surgical outcomes of Turnbull-Cutait delayed coloanal anastomosis with pull-through versus immediate coloanal anastomosis with diverting stoma after total mesorectal excision for low rectal cancer: a systematic review and meta-analysis. *Tech Coloproctol.* 2022; 26: 603-13.-DOI: <https://doi.org/10.1007/S10151-022-02601-4>.
24. Uchiyama S., Ikeda N., Oyama T., et al. A case of post-operative stenosis caused by colonic ischemia after low anterior resection for rectal cancer, followed by delayed coloanal anastomosis. *J Surg Case Reports.* 2022; 2022.-DOI: <https://doi.org/10.1093/JSCR/RJAC236>.
25. Litchinko A., Buchs N., Balaphas A., et al. Score prediction of anastomotic leak in colorectal surgery: a systematic review. *Surg Endosc.* 2024; 38: 1723-30.-DOI: <https://doi.org/10.1007/S00464-024-10705-1>.

Поступила в редакцию / Received / 04.04.2025  
 Прошла рецензирование / Reviewed / 02.06.2025  
 Принята к печати / Accepted for publication / 19.06.2025

#### Сведения об авторах / Author Information / ORCID

Арсен Османович Расулов / Arsen O. Rasulov / ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5565-615X>; eLibrary SPIN: 8416-1162; ResearcherID: MIT-0243-2025.

Юрий Михайлович Стойко / Iurii M. Stoyko / ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3394-5858>; eLibrary SPIN: 8835-0076; ResearcherID: P-4518-2016.

Артур Эдуардович Куликов / Artur E. Kulikov / ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3024-9283>; eLibrary SPIN: 1786-6281; ResearcherID: MIQ-9223-2025.

Жасур Махирович Мадьяров / Jasur M. Madyarov / ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9992-3822>; eLibrary SPIN: 9334-8284; ResearcherID: MIQ-9472-2025.

Заяр Рабаданкадыевич Расулов / Zaur R. Rasulov / ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2306-407X>; eLibrary SPIN: 4723-9010; ResearcherID: MIQ-8985-2025.

Шериф Алишихович Алишихов / Sherif A. Alishikhov / ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0985-7126>; eLibrary SPIN: 3382-8043; ResearcherID: MIT-0005-2025.

Андрей Владимирович Максименков / Andrey V. Maksimenkov / ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0139-3988>; eLibrary SPIN: 1559-1172; ResearcherID: MJS-6250-2025.

Андрей Владимирович Ботов / Andrey V. Botos / ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7946-7441>; eLibrary SPIN: 5707-6742; ResearcherID: MJL-9960-2025.

Руслан Арсенович Расулов / Ruslan A. Rasulov / ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7804-5335>; eLibrary SPIN: 5479-3332; ResearcherID: MIT-0262-2025.

Андрей Васильевич Виноградов / Andrei V. Vinogradov / ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0000-2328-9300>; eLibrary SPIN: 5708-1978; ResearcherID: MIT-5613-2025.

