

## Рентгенэндоваскулярная хирургия в лечении пациентов с ишемической болезнью сердца в сочетании со злокачественными новообразованиями

Б. Г. Алекаян<sup>1,2</sup>, А. А. Грицкевич<sup>1</sup>, Н. Г. Карапетян<sup>3</sup>, Д. В. Ручкин<sup>1</sup>, А. А. Печетов<sup>1</sup>,  
П. В. Марков<sup>1</sup>, Б. Н. Гурмиков<sup>1</sup>, Н. Л. Иродова<sup>1</sup>, Л. Г. Гёлецын<sup>1</sup>, Е. В. Токмаков<sup>1</sup>,  
А. В. Галстян<sup>1✉</sup>, А. Ш. Ревшвили<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А. В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация

<sup>2</sup> ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация

<sup>3</sup> Медицинский центр «Эребуни», г. Ереван, Республика Армения

✉ [garturv@gmail.com](mailto:garturv@gmail.com)

### РЕЗЮМЕ

**Цель исследования.** Провести анализ отдаленных результатов различных стратегий рентгенэндоваскулярного лечения ишемической болезни сердца (ИБС) у пациентов с сопутствующими злокачественными новообразованиями (ЗНО).

**Пациенты и методы.** В ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А. В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации в период с 01.01.2018 по 31.12.2022 гг. проходили лечение 74 пациента с ИБС в сочетании с ЗНО. Мультидисциплинарным консилиумом пациенты были распределены на три группы: группа 1 ( $n = 39$ ) – этапное лечение: первым этапом – выполнение чрескожного коронарного вмешательства (ЧКВ), вторым – хирургическое лечение ЗНО; группа 2 ( $n = 14$ ) – этапное лечение: первым этапом выполнялось хирургическое лечение ЗНО, а вторым – ЧКВ; группа 3 ( $n = 21$ ) – выполнение ЧКВ и открытого хирургического вмешательства проводилось в один день.

**Результаты.** На госпитальном этапе отмечено 3 (4,0 %) летальных исхода: 2 (5,1 %) – в группе 1, 1 (4,8 %) – в группе 3, причиной которых были осложнения, возникшие после онкологических хирургических вмешательств. У 1 (2,6 %) пациента из группы 1 отмечен инфаркт миокарда (ИМ) вследствие острого тромбоза стента в передней межжелудочковой ветви (ПМЖВ). Пациенту было выполнено успешное экстренное ЧКВ. В отдаленном периоде умерло 15 (25,4 %) пациентов, из которых 11 (18,7 %) – от прогрессирования ЗНО, а 4 (6,7 %) – от других причин. Среди больших сердечно-сосудистых осложнений наблюдались: 1 (3,2 %) ИМ в группе 1 и 1 (7,1 %) – в группе 2.

**Заключение.** В отдаленном периоде наблюдения ведущей причиной смерти (73,3 %) было прогрессирование ЗНО. Не было зафиксировано ни одного летального исхода от ИМ, что подтверждает важность и целесообразность выполнения реваскуляризации миокарда у данной группы пациентов. ЧКВ у пациентов с ИБС в сочетании с ЗНО позволяет эффективно и безопасно выполнить хирургическое лечение злокачественной патологии без кардиальной смертности как на госпитальном, так и в отдаленном периодах наблюдения.

**Ключевые слова:** ишемическая болезнь сердца, онкологическое заболевание, чрескожное коронарное вмешательство, злокачественное новообразование, рак, хирургическое лечение, стентирование коронарных артерий

**Для цитирования:** Алекаян Б. Г., Грицкевич А. А., Карапетян Н. Г., Ручкин Д. В., Печетов А. А., Марков П. В., Гурмиков Б. Н., Иродова Н. Л., Гёлецын Л. Г., Токмаков Е. В., Галстян А. В., Ревшвили А. Ш. Рентгенэндоваскулярная хирургия в лечении пациентов с ишемической болезнью сердца в сочетании со злокачественными новообразованиями. Южно-Российский онкологический журнал. 2024; 5(3):39-49. <https://doi.org/10.37748/2686-9039-2024-5-3-4>, <https://elibrary.ru/jdwvjw>

**Для корреспонденции:** Галстян Артур Варужанович – аспирант отдела рентгенэндоваскулярной хирургии, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А. В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация  
Адрес: 115093, Российская Федерация, г. Москва, ул. Большая Серпуховская, д. 27  
E-mail: [garturv@gmail.com](mailto:garturv@gmail.com)  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1142-6763>  
SPIN: 1783-8075, AuthorID: 1145819

**Соблюдение этических стандартов:** в работе соблюдались этические принципы, предьявляемые Хельсинкской декларацией Всемирной медицинской ассоциации (World Medical Association Declaration of Helsinki, 1964, ред. 2013). Исследование одобрено Комитетом по этике научных исследований ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А. В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации (выписка из протокола заседания № 009–2021 от 26.11.2021 г.). Информированное согласие получено от всех участников исследования

**Финансирование:** финансирование данной работы не проводилось

**Конфликт интересов:** все авторы заявляют об отсутствии явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи

Статья поступила в редакцию 06.05.2024; одобрена после рецензирования 30.06.2024; принята к публикации 01.08.2024

© Алекаян Б. Г., Грицкевич А. А., Карапетян Н. Г., Ручкин Д. В., Печетов А. А., Марков П. В., Гурмиков Б. Н., Иродова Н. Л., Гёлецын Л. Г., Токмаков Е. В., Галстян А. В., Ревшвили А. Ш., 2024

## Endovascular surgery in patients with coronary artery disease in combination with cancer

B. G. Alekyan<sup>1,2</sup>, A. A. Gritskovich<sup>1</sup>, N. G. Karapetyan<sup>3</sup>, D. V. Ruchkin<sup>1</sup>, A. A. Pechetov<sup>1</sup>, P. V. Markov<sup>1</sup>, B. N. Gurmikov<sup>1</sup>, N. L. Irodova<sup>1</sup>, L. G. Gyoletsyan<sup>1</sup>, E. V. Tokmakov<sup>1</sup>, A. V. Galstyan<sup>1✉</sup>, A. Sh. Revishvili<sup>1</sup>

<sup>1</sup> A. V. Vishnevskiy National Medical Research Center of Surgery, Moscow, Russian Federation

<sup>2</sup> Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow, Russian Federation

<sup>3</sup> Erebuni Medical Center, Yerevan, Republic of Armenia

✉ garturv@gmail.com

### ABSTRACT

**Purpose of the study.** To analyze the long-term results from various strategies of endovascular treatment for coronary artery disease (CAD) in patients concomitant with cancer.

**Patients and methods.** 74 patients with both CAD disease and cancer were treated in A. V. Vishnevskiy Center from 01/01/2018 to 12/31/2022. By a multidisciplinary council, patients were divided into three groups: group 1 ( $n = 39$ ) – staged treatment: percutaneous coronary intervention (PCI) is the first stage, the second is surgical treatment of cancer; group 2 ( $n = 14$ ) – staged treatment: the first stage was surgical treatment of cancer, and the second stage was PCI; group 3 ( $n = 21$ ) – PCI and open surgery were performed on the same day.

**Results.** In the immediate period, 3 (4.0 %) deaths were observed: 2 (5.1 %) in group 1, 1 (4.8 %) in group 3, the cause of which was complications arising after oncological surgical interventions. One (2.6 %) patient from group 1 had acute myocardial infarction (AMI) due to acute stent thrombosis in the left anterior descending artery (LAD). The patient underwent successful emergency PCI. In the long-term period, 15 (25.4 %) patients died, out of which 11 (18.7 %) from progression of cancer, and 4 (6.7 %) from other causes. Among the major cardiovascular complications, the following were observed: 1 (3.2 %) AMI in group 1 and 1 (7.1 %) in group 2.

**Conclusion.** In the long-term follow-up period, the leading cause of death (73,3 %) was progression of cancer. There were no detected from deaths AMI, which confirms the importance and feasibility of myocardial revascularization in this severe group of patients. PCI in patients with coronary artery disease in combination with cancer allows for effective and safe surgical treatment of malignant pathology without cardiac mortality both in the immediate and long-term follow-up periods.

**Keywords:** coronary heart disease, oncological disease, percutaneous coronary intervention, malignant neoplasm, cancer, surgical treatment, coronary artery stenting

**For citation:** Alekyan B. G., Gritskovich A. A., Karapetyan N. G., Ruchkin D. V., Pechetov A. A., Markov P. V., Gurmikov B. N., Irodova N. L., Gyoletsyan L. G., Tokmakov E. V., Galstyan A. V., Revishvili A. Sh. Endovascular surgery in patients with coronary artery disease in combination with cancer. South Russian Journal of Cancer. 2024; 5(3): 39-49. <https://doi.org/10.37748/2686-9039-2024-5-3-4>, <https://elibrary.ru/jdwvjw>

**For correspondence:** Arthur V. Galstyan – MD, PhD student of Endovascular Surgery Center, A. V. Vishnevskiy National Medical Research Center of Surgery, Moscow, Russian Federation  
Address: 27 Bolshaya Serpukhovskaya str., Moscow 115093, Russian Federation  
E-mail: garturv@gmail.com  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1142-6763>  
SPIN: 1783-8075, AuthorID: 1145819

**Compliance with ethical standards:** this research has been carried out in compliance with the ethical principles set forth by the World Medical Association Declaration of Helsinki, 1964, ed. 2013. The study was approved by the Research Ethics Committee of the A. V. Vishnevskiy National Medical Research Center of Surgery (extract from the protocol of the meeting No. 009–2021 dated 11/26/2021). Information consent was obtained from all study participants

**Funding:** this work was not funded

**Conflict of interest:** the authors declare that there are no obvious and potential conflicts of interest associated with the publication of this article

The article was submitted 06.05.2024; approved after reviewing 30.06.2024; accepted for publication 01.08.2024

## ВВЕДЕНИЕ

В Российской Федерации первичное злокачественное новообразование (ЗНО) в 2021 г. выявлено у 580 415 пациентов: у 265 039 мужчин и 315 376 женщин.

Самыми частыми ЗНО у мужчин были: опухоли трахеи, бронхов, легкого (16,4 %), простаты (15,1 %), кожи (кроме меланомы) (9,8 %), желудка (7,0 %), ободочной кишки (7,0 %), прямой кишки, ректосигмоидного отдела, ануса (5,8 %). У женского пола основными новообразованиями являлись: рак молочной железы (22,1 %), новообразования кожи (кроме меланомы) (13,4 %), тела матки (8,1 %), ободочной кишки (7,2 %), шейки матки (4,9 %), прямой кишки, ректосигмоидного соединения, ануса (4,6 %), лимфатической и кроветворной ткани (4,4 %), желудка (4,2 %), яичника (4,2 %), трахеи, 4 бронхов, легкого (4,1 %). По сравнению с 2020 г., рост первично выявленных ЗНО в РФ составил 4,4 % [1].

С возрастом увеличиваются заболеваемость и смертность как от онкологических, так и от сердечно-сосудистых болезней, в том числе и ишемической болезни сердца (ИБС) [2]. При этом нередко встречается сочетание обеих нозологий. Так, по данным S. G. Al-Kindi и соавт., встречаемость ИБС у пациентов в сочетании с раком легких составляет 21 %, с раком молочной железы – 6 %, с колоректальным раком – 12 %, и с раком почек – 17 % [3].

Результаты выживаемости 3 234 256 онкологических пациентов показали, что в отдаленном периоде 1 228 328 (33 %) пациентов умерли непосредственно от ЗНО, в то время как от сердечно-сосудистых заболеваний – 365 689 (11,3 %), при этом 76,3 % из них занимали болезни сердца [4].

В онкологических учреждениях РФ среди всех ЗНО 50,6 % пациентов подверглись радикальному лечению. При этом хирургический метод был преимущественным и составил 59,5 %, а доля комбинированного лечения составила 28,6 % [5].

Осложнения, возникающие после хирургических вмешательств, в том числе онкологических, приводят к увеличению времени пребывания в стационаре, стоимости лечения, повышению смертности [6].

В крупной работе Ramamoorthy и соавт. представлена частота развития больших сердечно-сосудистых осложнений (МАССЕ) у 2 854 810 пациентов старше 40 лет, которые подверглись обширным оперативным вмешательствам по поводу ЗНО. Общая частота возникновения больших

сердечно-сосудистых событий в периоперационном периоде составила 2,4 % (67 316). При этом на долю ИМ приходилось 0,7–0,8 %. Самая большая частота МАССЕ была у пациентов, которым выполняли операцию на пищеводе (6 706 на 100 тыс. онкологических операций), далее следуют операции на печени (5 284 на 100 тыс. онкологических операций), поджелудочной железе (4 820 на 100 тыс. онкологических операций), толстой кишке (4 038 на 100 тыс. онкологических операций). Из 2 854 810 пациентов, которым проводилась, 400 063 (14 %) имели ИБС, из них у 31 423 (7,8 %) в периоперационном периоде возникло крупное сердечно-сосудистое событие [7].

**Цель исследования:** провести анализ отдаленных результатов различных стратегий рентгенэндоваскулярного лечения ИБС у пациентов с сопутствующими ЗНО.

## ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

В ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А. В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации в период с 01.01.2018 по 31.12.2022 гг. проходили лечение 74 пациента с тяжелой ИБС в сочетании с ЗНО, которым сердечно-сосудистый консилиум методом реваскуляризации определил ЧКВ в связи с прямыми показаниями к рентгенэндоваскулярным вмешательствам, или отказом кардиохирургов от проведения коронарного шунтирования (КШ) из-за невозможности реваскуляризации миокарда или сопутствующей патологии. Все пациенты были обсуждены на мультидисциплинарном консилиуме с участием онкологов, хирургов, сердечно-сосудистых хирургов, рентгенэндоваскулярных хирургов, кардиологов, анестезиологов-реаниматологов. На основании стадии и степени распространенности онкологического процесса, его проявлений и осложнений, а также степени выраженности поражений коронарных артерий и клинической картины ИБС, были определены этапность и последовательность выполнения оперативных вмешательств.

Критериями включения в исследование были: сочетание активного онкологического заболевания и ангиографически значимое (более 75 %) поражение коронарных артерий; согласие пациента или его законного представителя на участие в исследовании после получения соответствующей информации об исследовании.

Критериями исключения из исследования были: наличие противопоказаний к приему двойной антиагрегантной терапии; острые почечная и печеночная недостаточность, острый коронарный синдром (ОКС) на момент госпитализации.

Исходя из выбранной стратегии лечения, пациенты были распределены на три группы:

– группа 1 (39 (52,7 %) пациентов) – этапное лечение: первым этапом выполнялось ЧКВ, вторым – хирургическое лечение онкологического заболевания;

– группа 2 (14 (18,9 %) пациентов) – этапное лечение: первым этапом выполнялось хирургическое лечение онкологического заболевания, а вторым – ЧКВ;

– группа 3 (21 (28,4 %) пациентов) – выполнение ЧКВ и открытого хирургического вмешательства проводилось в один день.

Целесообразность выполнения скорейшей онкологической операции в один день с ЧКВ (группа 3) была обусловлена тяжелым поражением коронарных артерий и злокачественным процессом, осложненным кровотечением, либо в ситуации, ко-

гда нельзя отложить онкологический этап лечения даже на один месяц, поскольку задержка в лечении могла привести к нерезектабельности ЗНО. В запланированный день пациентам в рентгеноперационной в первую очередь выполнялась эндоваскулярная реваскуляризация миокарда, после которой они незамедлительно переводились в хирургический операционный блок для выполнения онкологического вмешательства.

В качестве предоперационного обследования всем пациентам выполняли компьютерную томографию, электрокардиографию, эхокардиографию, ультразвуковое исследование, магнитно-резонансную томографию, селективную коронарографию.

Из 74 пациентов мужчин было 63 (85 %), женщин – 11 (15 %). Средний возраст больных составил  $68,8 \pm 7,2$  года (95 % доверительный интервал (ДИ) – 95 % ДИ 67,1–70,5). ИМ в анамнезе имел место у 29 (39,1 %) пациентов, стенокардия напряжения III–IV функционального класса – у 20 (27 %) пациентов.

Как представлено в табл. 1, по основным клиническим характеристикам пациенты трех групп статистически не отличались.

Таблица 1. Клиническая характеристика пациентов

Параметры	Группа 1 (этапное ЧКВ + ОНКО) (n = 39)		Группа 2 (этапное ОНКО + ЧКВ) (n = 14)		Группа 3 (одномоментное ЧКВ + ОНКО) (n = 21)		p
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	
Мужской пол	35	89,7	11	78,6	17	81,0	0,457
Женский пол	4	10,3	3	21,4	4	19,0	
Возраст, лет	$68,08 \pm 6,86$	-	$67,5 \pm 6,51$	-	$71,00 \pm 8,10$	-	0,25
ИМТ	$26,57$ (23,59–28,56)	-	$27,20$ (25,90–32,81)	-	$25,00$ (23,25–31,38)	-	0,239
Артериальная гипертензия	30	76,9	12	85,7	19	90,5	0,434
Функциональный класс стенокардии							
III-IV класс	12	30,8	3	21,4	5	23,8	0,827
Безболевая форма	19	48,7	5	35,7	13	61,9	0,329
ПИКС	17	43,6	8	57,1	4	19,0	0,059
Нарушения ритма сердца	7	18,4	0	0,0	6	28,6	0,076
Сахарный диабет	9	23,1	5	35,7	7	33,3	0,610
Хроническая болезнь почек, СКФ $\leq 59,9$ мл /мин / $1,73 \text{ м}^2$	8	20,5	5	35,7	6	28,6	0,493

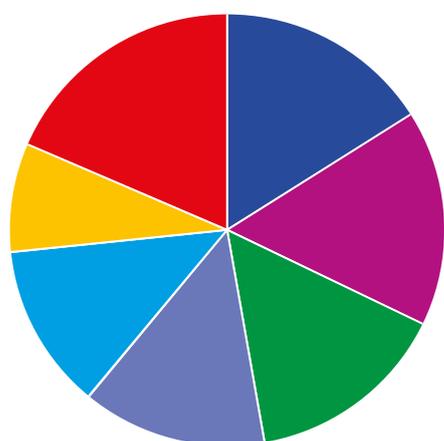
Все 74 пациента имели ангиографически значимые поражения коронарных артерий: при этом однососудистое поражение имело место у 25 (33,8 %), двухсосудистое – у 25 (33,8 %), трехсосудистое – у 24 (32,4 %) пациентов. Поражение ствола левой коронарной артерии наблюдалось у 8 (10,8 %), хроническая окклюзия коронарных артерий была выявлена – у 18 (23,3 %) пациентов.

Самыми распространенными онкологическими заболеваниями были: рак почки – у 12 (16,2 %) пациентов, рак желудка – у 12 (16,2 %), рак простаты – у 11 (14,9 %), колоректальный рак – у 10 (13,5 %), рак легкого – у 9 (12,2 %) (рис. 1). Распределение больных по стадиям опухолевого процесса выглядело следующим образом: I стадия выявлена у 18 (24,3 %) пациентов, II стадия – у 19 (25,7 %), III стадия у – 29

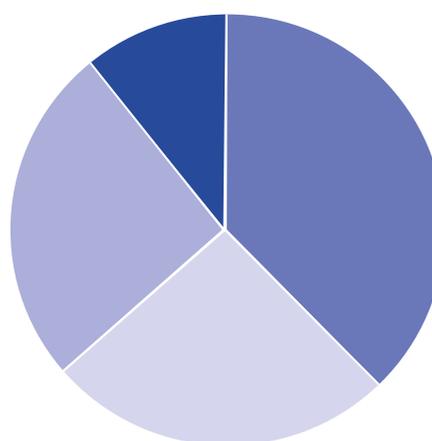
(39,2 %), IV стадия – у 8 (10,8 %) (рис. 2). Отдаленные метастазы наблюдались у 7 (9,5 %) пациентов.

У 74 пациентов было выполнено 150 первичных оперативных вмешательств: 75 – ЧКВ (одному пациенту группы 1 из-за тяжести клинического состояния было выполнено ЧКВ в два этапа: стентирование ПМЖВ и огибающей ветви (ОВ) первым этапом, а далее стентирование правой коронарной артерии (ПКА)) и 75 – хирургических операций по поводу онкологического заболевания (одной пациентке было выполнено лечение первично-множественного рака в два этапа: первым – мастэктомия, вторым – резекция почки).

Из табл. 2 видно, что в группах 1 и 3 были пациенты с более тяжелым поражением коронарных артерий. В группе 1 48,7 % пациентам было выпол-



■ Рак почки	16,2 %
■ Рак желудка	16,2 %
■ Рак простаты	14,9 %
■ Рак толстой кишки	13,5 %
■ Рак легкого	12,2 %
■ Рак пищевода	8,1 %
■ Другие локализации	18,9 %



■ I стадия	25,7 %
■ II стадия	25,7 %
■ III стадия	37,8 %
■ IV стадия	10,8 %

Рис. 1. Характеристика онкологических заболеваний

Рис. 2. Стадии онкологического процесса

Таблица 2. Распределение выполненных ЧКВ по бассейнам

ЧКВ	Группа 1 (этапное ЧКВ + ОНКО) (n = 39)		Группа 2 (этапное ОНКО + ЧКВ) (n = 14)		Группа 3 (одномоментное ЧКВ + ОНКО) (n = 21)	
	n	%	n	%	n	%
Однососудистое	20	51,3	12	85,7	11	52,4
Двухсосудистое	17	43,6	2	14,3	8	38,1
Трехсосудистое	2	5,1	0	0	2	9,5
Ствол ЛКА	1	2,6	0	0	3	14,3

нено двух- и трехсосудистое ЧКВ, а 2,6 % выполнялось стентирование ствола ЛКА. В то время как в группе 3 47,6 % пациентов проводили двух- и трехсосудистое ЧКВ и в 9,5 % случаях – ЧКВ ствола ЛКА.

Из 75 онкологических хирургических вмешательств самыми частыми были: простатэктомия – 11 (14,9 %), резекция желудка – 8 (10,8 %), лобэктомия легкого – 8 (10,8 %), гемиколэктомия – 6 (8,1 %), гастрэктомия – 6 (8,1 %), нефрэктомия – 6 (8,1 %), резекция почки – 6 (8,1 %) (рис. 3).

Медиана промежутка времени между этапом реваскуляризации миокарда и хирургическим онкологическим вмешательством составила 56,0 (41,5–107,0) дней в группе 1 и 42,5 (29,0–76,0) дня – в группе 2 ( $p = 0,338$ ).

Для описания количественных переменных данные объединяли в вариационные ряды и проводили расчет средних арифметических величин (M) и стандартных отклонений (SD) или медиан (Me) и интерквартильного размаха (ИКР) в зависимости от нормальности распределения. Расчет нормальности распределения выполнялся с использованием критерия Шапиро-Уилка. Номинальные данные отмечали с помощью абсолютных величин и процентных долей. В сравнении независимых выборок при наличии нормального распределения исполь-

зовался однофакторный дисперсионный анализ (ANOVA), в отсутствие нормального распределения использовался критерий Краскела-Уоллиса. Сравнение номинальных данных проводили при помощи критерия  $\chi^2$  Пирсона или точного критерия Фишера в зависимости от числа наблюдаемых явлений менее 5. Результаты оценивали как статистически значимые при  $p < 0,05$ .

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

За госпитальный период при проведении 74 больным двухэтапного лечения (150 вмешательств) отмечено 3 (4,0 %) летальных исхода: 2 (5,1 %) – в группе 1, 1 (4,8 %) – в группе 3, причиной которых были осложнения, возникшие после онкологических хирургических вмешательств (табл. 3).

У 1 (2,6 %) пациента группы 1 на 10-е сутки после гастрэктомии возник ОКС с элевацией сегмента ST. Данному пациенту изначально было запланировано одномоментное выполнение ЧКВ и онкологической операции. Однако во время стентирования ПМЖВ голометаллическим стентом возник отек легких, что потребовало перевода пациента в реанимационное отделение. После стабилизации состояния через 3 суток ему была выполнена гастрэктомия на фоне двойной антиагрегантной терапии. После возникновения ОКС пациент был незамедлительно транспортирован в рентгеноперационную, выполнена коронарография, по результатам которой выявлен тромбоз стента ПМЖВ. Произведена успешная реканализация и повторное стентирование артерии с достижением оптимального ангиографического результата [8].

Отдаленные результаты лечения были оценены у 59 (83 %) из 71 пациентов, выписанных из Центра. Анализ проводился на основании амбулаторных осмотров, повторных госпитализаций, данных анкетирования. Длительность периода наблюдения в группе 1 в среднем составила  $36,9 \pm 18,7$  мес. (медиана 29,3 [20,6–54,8]; 95 % ДИ 30,8–43,7), в группе 2 –  $42,5 \pm 12,8$  мес. (медиана 41,6 [34,8–53,3]; 95 % ДИ 35,1–49,9), в группе 3 –  $36,7 \pm 14,1$  мес. (медиана 31,1 [25,3–46,0]; 95 % ДИ 28,6–44,9), ( $p = 0,387$ ).

Всего в отдаленном периоде умерло 15 (25,4 %) пациентов (табл. 4), из которых 11 (18,7 %) от онкологического процесса, а 4 (6,7 %) – от других причин. В группе 1 имело место 8 (25,8 %) смертей, 5 (16,1 %) из которых – от прогрессирования ЗНО, 1 (3,2 %) – от острого нарушения мозгового крово-



Рис. 3. Структура онкологических вмешательств

обращения (ОНМК) геморрагического типа на фоне затяжного гипертонического криза, 1 (3,2 %) – от осложнений новой коронавирусной инфекции, установить причину смерти еще одного пациента не удалось. В группе 2 было зарегистрировано 2 (14,3 %) смерти от прогрессирования ЗНО. В группе 3 имело

место 5 (25,4 %) летальных исходов: 4 (28,6 %) – от прогрессирования онкологического заболевания, 1 (1,7 %) – от кровотечения вследствие осложнения после операции по поводу мочекаменной болезни.

Среди больших сердечно-сосудистых осложнений наблюдались: 1 (3,2 %) ИМ в группе 1

Таблица 3. Госпитальные осложнения после проведения двух этапов лечения

Параметр	Группа 1 (этапное ЧКВ + ОНКО) (n = 39)		Группа 2 (этапное ОНКО + ЧКВ) (n = 14)		Группа 3 (одномоментное ЧКВ + ОНКО) (n = 21)		p
	n	%	n	%	n	%	
<b>Сердечно-сосудистые осложнения</b>							
МАССЕ	1	2,56	0	0,0	0	0,0	-
ИМ	1	2,56	0	0,0	0	0,0	-
ОНМК	0	0,0	0	0,0	0	0,0	-
<b>Хирургические осложнения</b>							
Кровотечения	1	2,56	1	7,1	4	19,0	0,073
Дисфункция органа	2	5,1	0	0,0	3	14,3	-
Инфекционное осложнение	3	7,7	1	7,1	2	9,5	1,0
Повторное хирургическое вмешательство	2	5,1	2	14,3	3	14,3	0,365
Малые осложнения: аритмия, гипотония, брадикардия, анемия	10	25,6	2	14,3	9	42,9	0,177
Летальный исход	2	5,1	0	0,0	1	4,8	-

Таблица 4. Отдаленные результаты лечения

	Группа 1 (этапное ЧКВ + ОНКО) (n = 31)		Группа 2 (этапное ОНКО + ЧКВ) (n = 14)		Группа 3 (одномоментное ЧКВ + ОНКО) (n = 14)		Всего (n = 59)		p
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Смерть от всех причин:	8	25,8	2	14,3	5	35,7	15	25,4	0,387
ОИМ	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ОНМК	1	3,2	-	-	-	-	1	1,7	-
ЗНО	5	16,1	2	14,3	4	28,6	11	18,7	0,667
COVID-19	1	3,2	-	-	-	-	1	1,7	-
Кровотечение	-	-	-	-	1	7,1	1	1,7	-
Другие причины	1	3,2	-	-	-	-	1	1,7	-
МАССЕ:	2	6,5	1	7,1	1	7,1	4	6,8	1,0
ОИМ	1	3,2	1	7,1	-	-	2	3,4	-
ОНМК	1	3,2	-	-	1	7,1	2	3,4	-

и 1 (7,1 %) – в группе 2. В обоих случаях пациенты были госпитализированы в стационар, где им было выполнено успешное ЧКВ. Стоит особо отметить, что в отдаленном периоде не было зафиксировано ни одного летального исхода от ИМ.

При анализе общей выживаемости методом Каплан-Мейера (рис. 4) и проведении Log-rank теста различий между группами достоверно не было выявлено ( $p = 0,366$ ).

## ОБСУЖДЕНИЕ

Как правило, пациенты с ЗНО чаще всего исключались из большинства крупных рандомизированных кардиологических исследований и регистров. Ввиду этого информации о влиянии ИБС на онкологических больных в настоящее время недостаточно. Поэтому лечение данной группы больных основывается на опыте отдельных специалистов, клиник.

Раннее выявление с выполнением в последующем назначенного специального лечения онкологического заболевания является основополагающим фактором в увеличении выживаемости этих пациентов [9].

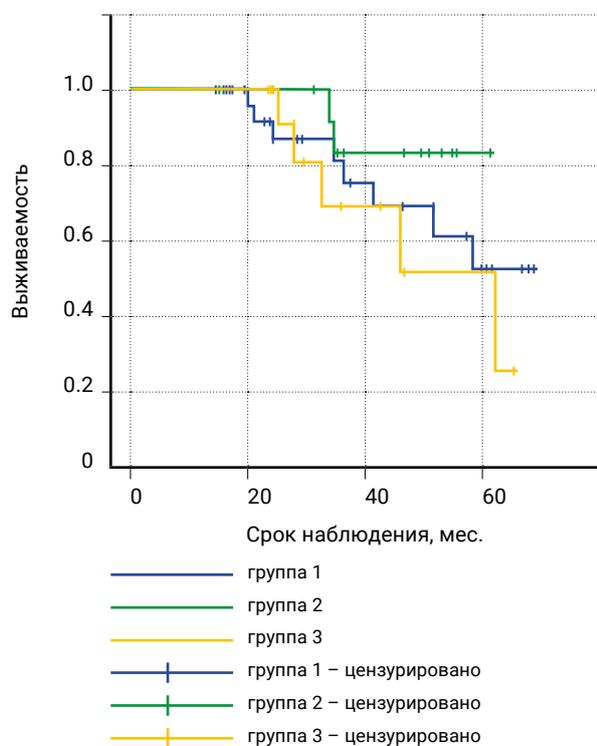


Рис. 4. Кривые выживаемости пациентов по Каплан-Мейеру

Однако у пациентов с сочетанной тяжелой ИБС выполнение оперативного онкологического вмешательства первым этапом сопряжено с риском развития сердечно-сосудистых осложнений. В то же время выполнение скорейшей онкологической операции после ЧКВ на фоне приема пациентами двойной антиагрегантной терапии (ДААТ) ассоциировано с рисками развития интра- и послеоперационных кровотечений. Последние поколения стентов позволили в большей степени решить данную проблему, безопасно сократив прием ДААТ до 1 месяца [10, 11].

В недавно опубликованном исследовании T. Yun и соавт. сравнивали результаты этапного лечения пациентов с ЗНО легкого и сочетанным поражением коронарных артерий. Пациенты были распределены на две группы согласно срокам выполняемых вмешательств: группа 1 – пациенты, которым первым этапом выполняли ЧКВ, а вторым – лобэктомия в сроки до 3 месяцев; группа 2 – пациенты, которым первым этапом выполняли ЧКВ, а вторым – лобэктомия через 3 месяца. Анализ госпитальных результатов показал, что время проведения операции, пребывания в стационаре и кровопотеря достоверно не отличались между группами ( $p > 0,05$ ). Однако, оценивая отдаленные результаты, авторы выявили, что выживаемость в течение 5 лет была достоверно выше у пациентов, которым лобэктомия выполнялась в сроки до 3 месяцев после ЧКВ ( $p < 0,05$ ). Авторы пришли к выводу, что лобэктомия целесообразнее выполнять в раннем периоде после ЧКВ [12].

Действительно, несвоевременное лечение онкологического заболевания может снижать отдаленную выживаемость. Результаты мета-анализа T. P. Nappa и соавт. подтвердили, что задержка в лечении ЗНО даже на 4 недели увеличивает смертность при хирургическом, системном и лучевом методах лечения [13].

В нашем исследовании начало запланированного специального, в том числе хирургического лечения, проводилось как можно раньше. Пациентам со слабоагрессивными формами ЗНО и без осложнений (кровотечение), которым имелась возможность отсрочить выполнение радикального лечения на 4 недели, ЧКВ проводилась с использованием голометаллических стентов (на начальном этапе наших исследований), а в последующем – бесполимерных стентов новейшего поколения (CRE8, CID, Италия) и стентов с биорезорбируемым полимером (Synergy,

Boston Scientific, США) (группа 1). Это позволило безопасно сократить прием ДААТ до 1 месяца и сократить сроки перед выполнением онкологической операции.

В том случае, когда отсрочка в выполнении онкологической операции была ассоциирована с риском быстрого прогрессирования и метастазирования опухолевого процесса, либо имелось ЗНО с рецидивирующими кровотечениями, что в свою очередь не позволяло назначить ДААТ, выполнялось ЧКВ и хирургическое лечение ЗНО в один день (группа 3). Этим пациентам преимущественно (84 %) имплантировались стандартные стенты с лекарственным покрытием (Resolute Integrity, Xience Xpedition, Promus Premier).

Несмотря на различия в сроках выполнения онкологических вмешательств в каждой группе по смертям от всех причин, и в том числе от прогрессирования ЗНО, достоверных различий между группами выявлено не было ( $p = 0,387$  и  $p = 0,667$  соответственно).

В лечении пациентов с онкологическим заболеванием в сочетании с ИБС важно не только тщательное периоперационное ведение таких больных, но и последующая реабилитация и курация их после оперативных вмешательств, особенно в ближайшем послеоперационном периоде. В работе W. Guo и соавт. исследовали развитие больших сердечно-сосудистых событий в отдаленном периоде у онкологических и неонкологических пациентов, перенесших ЧКВ. Анализ показал, что у онкологических пациентов в течение 5 лет чаще имели место острый ИМ (16,1 % против 8,0 %;  $p < 0,001$ ), тромбоз стента (6,0 % против 2,3 %;  $p < 0,001$ ), повторная реваскуляризация (21,2 % против 10,0 %;  $p < 0,001$ ). Необходимо отметить, что чаще всего имел место поздний тромбоз стента (52 %), что определяет значимость первого года после ЧКВ у данной группы больных [14].

В нашем исследовании имело место два случая острого ИМ: первый – у пациентки через 601 день после ЧКВ возник ОКС с подъемом сегмента ST вследствие тромбоза ранее имплантированного стента с лекарственным покрытием в ПМЖВ на фоне заболевания новой коронавирусной инфек-

цией (COVID-19). В экстренном порядке пациентке были выполнены реканализация и стентирование ПМЖВ. У второго пациента через 867 дней имел место ОКС без подъема сегмента ST. Данному пациенту была выполнена баллонная ангиопластика и стентирование стеноза «de novo» в ПМЖВ. Важно подчеркнуть, что в нашем исследовании в отдаленном периоде от острого ИМ не умер ни один пациент, что еще раз подчеркивает необходимость реваскуляризации миокарда у этой группы больных.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. В отдаленном периоде выявлено 15 (25,4 %) летальных исходов, 11 (73,3 %) из которых были связаны с прогрессированием онкологического заболевания.
2. В отдаленном периоде наблюдения только у 1 (1,7 %) из 71 пациента имел место летальный исход, связанный с сердечно-сосудистым событием (ОНМК по геморрагическому типу). Острый ИМ возник только у 2 (3,4 %) пациентов и был успешно пролечен стентированием инфаркт-связанной артерии.
3. Не было выявлено достоверной разницы между тремя группами по таким показателям, как смерть от всех причин ( $p = 0,387$ ) и онкологическая смертность ( $p = 0,667$ ).
4. В отдаленном периоде не было зафиксировано ни одного летального исхода от ИМ, что подтверждает важность и целесообразность выполнения реваскуляризации миокарда у пациентов со значимым поражением коронарных артерий и сопутствующим ЗНО.
5. Чрескожное коронарное вмешательство у пациентов с онкологическими заболеваниями позволяет эффективно и безопасно выполнить хирургическое лечение злокачественной патологии без кардиальной смертности как на госпитальном, так и в отдаленном периодах наблюдения.
6. Этапность лечения пациентов с ИБС в сочетании с ЗНО должна определяться решением консилиума мультидисциплинарной команды.

## Список источников

1. Злокачественные новообразования в России в 2021 году (заболеваемость и смертность). Под ред. А. Д. Каприна, В. В. Старинского, А. О. Шахзадовой. М.: МНИОИ им. П. А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2022, 252 с.

2. Benjamin EJ, Muntner P, Alonso A, Bittencourt MS, Callaway CW, Carson AP, et al. Heart Disease and Stroke Statistics-2019 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation*. 2019 Mar 5;139(10):e56–e528. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000659>
3. Al-Kindi SG, Oliveira GH. Prevalence of Preexisting Cardiovascular Disease in Patients With Different Types of Cancer: The Unmet Need for Onco-Cardiology. *Mayo Clin Proc*. 2016 Jan;91(1):81–83. <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2015.09.009>
4. Sturgeon KM, Deng L, Bluethmann SM, Zhou S, Trifiletti DM, Jiang C, et al. A population-based study of cardiovascular disease mortality risk in US cancer patients. *Eur Heart J*. 2019 Dec 21;40(48):3889–3897. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz766>
5. Состояние онкологической помощи населению России в 2022 году. Под ред. А. Д. Каприна, В. В. Старинского, А. О. Шахзадной. М.: МНИОИ им. П. А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2022, 239 с.
6. Smilowitz NR, Gupta N, Ramakrishna H, Guo Y, Berger JS, Bangalore S. Perioperative Major Adverse Cardiovascular and Cerebrovascular Events Associated With Noncardiac Surgery. *JAMA Cardiol*. 2017 Feb 1;2(2):181–187. <https://doi.org/10.1001/jamacardio.2016.4792>
7. Ramamoorthy V, Chan K, Appunni S, Zhang Z, Ahmed MA, McGranaghan P, et al. Prevalence and trends of perioperative major adverse cardiovascular and cerebrovascular events during cancer surgeries. *Sci Rep*. 2023 Feb 10;13(1):2410. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-29632-7>
8. Алесян Б. Г., Грицкевич А. А., Ручкин Д. В., Кригер А. Г., Печетов А. А., Карапетян Н. Г. и др. Непосредственные результаты чрескожных коронарных вмешательств и хирургического лечения пациентов с онкологическими заболеваниями в сочетании с ишемической болезнью сердца. *Эндоваскулярная хирургия*. 2023;10(2):129–139. <https://doi.org/10.24183/2409-4080-2023-10-2-129-139>
9. Khorana AA, Tullio K, Elson P, Pennell NA, Grobmyer SR, Kalady MF, et al. Time to initial cancer treatment in the United States and association with survival over time: An observational study. *PLoS One*. 2019;14(3):e0213209. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0213209>
10. Urban P, Meredith IT, Abizaid A, Pocock SJ, Carrié D, Naber C, et al. Polymer-free Drug-Coated Coronary Stents in Patients at High Bleeding Risk. *N Engl J Med*. 2015 Nov 19;373(21):2038–2047. <https://doi.org/10.1056/nejmoa1503943>
11. Pivato CA, Reimers B, Testa L, Pacchioni A, Briguori C, Musto C, et al. One-Month Dual Antiplatelet Therapy After Bioresorbable Polymer Everolimus-Eluting Stents in High Bleeding Risk Patients. *J Am Heart Assoc*. 2022 Mar 15;11(6):e023454. <https://doi.org/10.1161/JAHA.121.023454>
12. Yun T, Tang Y, Yang B, Li K, Liang T, Yin D, et al. Comparison of perioperative characteristics and prognostic performance in patients with pulmonary lobectomy in early or later period after percutaneous coronary intervention. *Transl Cancer Res*. 2019 Sep;8(5):2073–2078. <https://doi.org/10.21037/tcr.2019.09.23>
13. Hanna TP, King WD, Thibodeau S, Jalink M, Paulin GA, Harvey-Jones E, et al. Mortality due to cancer treatment delay: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2020 Nov 4;371:m4087. <https://doi.org/10.1136/bmj.m4087>
14. Guo W, Fan X, Lewis BR, Johnson MP, Rihal CS, Lerman A, et al. Cancer Patients Have a Higher Risk of Thrombotic and Ischemic Events After Percutaneous Coronary Intervention. *JACC Cardiovasc Interv*. 2021 May 24;14(10):1094–1105. <https://doi.org/10.1016/j.jcin.2021.03.049>

#### Информация об авторах:

Алесян Баграт Гегамович – д.м.н., профессор, академик РАН, заместитель директора по науке, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А. В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация; профессор кафедры ангиологии, сердечно-сосудистой, эндоваскулярной хирургии и аритмологии им. академика А. В. Покровского, ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6509-566X>, SPIN: 1544-2818, AuthorID: 681349, ResearcherID: F-2662-2014, Scopus Author ID: 6603583917

Грицкевич Александр Анатольевич – д.м.н., главный внештатный онколог, заведующий отделением урологии, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А. В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5160-925X>, SPIN: 2128-7536, AuthorID: 816947, Scopus Author ID: 57194755867

Карапетян Нарек Григорьевич – к.м.н., доцент, рентгенэндоваскулярный хирург отделения рентгенэндоваскулярной хирургии, Медицинский центр «Эребуни», г. Ереван, Республика Армения  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7623-8635>, SPIN: 6308-9349, AuthorID: 686595, Scopus Author ID: 57211659097

Ручкин Дмитрий Валерьевич – д.м.н., заведующий отделением реконструктивной хирургии пищевода и желудка, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А. В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9068-3922>, SPIN: 2587-8568, AuthorID: 187888, Scopus Author ID: 7003463000

Печетов Алексей Александрович – к.м.н., заведующий отделением торакальной хирургии, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А. В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1823-4396>, SPIN: 8705-6005, AuthorID: 750726

Марков Павел Викторович – д.м.н., заведующий отделением абдоминальной хирургии, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А. В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9074-5676>, SPIN: 6808-9492, AuthorID: 378246, Scopus Author ID: 23473992600

Гурмиков Беслан Нуралиевич – д.м.н., доцент, заведующий онкологическим отделением хирургических методов лечения, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А. В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5958-3608>, SPIN: 1322-3629, AuthorID: 727742, Scopus Author ID: 57211081722

Иродова Наталья Львовна – к.м.н., врач-кардиолог отдела рентгенэндоваскулярной хирургии, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А. В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1372-5639>, SPIN: 1750-6982, AuthorID: 940973, Scopus Author ID: 6507158989

Гёлецын Лилит Генриковна – к.м.н., врач-кардиолог отдела рентгенэндоваскулярной хирургии, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А. В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4023-4317>, SPIN: 8875-6000, AuthorID: 887078, Scopus Author ID: 57869351700

Токмаков Евгений Васильевич – врач анестезиолог-реаниматолог отделения анестезиологии и реанимации, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А. В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2821-0865>, SPIN: 6851-2389, AuthorID: 963361

Галстян Артур Варужанович ✉ – аспирант отдела рентгенэндоваскулярной хирургии, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А. В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1142-6763>, SPIN: 1783-8075, AuthorID: 1145819

Ревившили Амиран Шотаевич – д.м.н., профессор, академик РАН, директор, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А. В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1791-9163>, SPIN: 8181-0826, AuthorID: 419879, Scopus Author ID: 7003940753

---

#### Вклад авторов:

Алекян Б. Г. – научное руководство, выполнение эндоваскулярного этапа лечения, вклад в концепцию и дизайн исследования, получение и интерпретация данных исследования, написание статьи, корректировка статьи, утверждение окончательной версии для публикации;  
Грицкевич А. А. – научное руководство, выполнение хирургического этапа лечения, вклад в концепцию и дизайн исследования, корректировка статьи, утверждение окончательной версии для публикации;  
Карапетян Н. Г. – выполнение эндоваскулярного этапа лечения, вклад в концепцию и дизайн исследования, получение и интерпретация данных исследования, корректировка статьи;  
Ручкин Д. В. – выполнение хирургического этапа лечения, корректировка статьи;  
Печетов А. А. – выполнение хирургического этапа лечения, корректировка статьи;  
Марков П. В. – выполнение хирургического этапа лечения, корректировка статьи;  
Гурмиков Б. Н. – выполнение хирургического этапа лечения, корректировка статьи;  
Иродова Н. Л. – ведение пациентов, вклад в концепцию и дизайн исследования, корректировка статьи, утверждение окончательной версии для публикации;  
Гёлецын Л. Г. – ведение пациентов, вклад в концепцию и дизайн исследования, корректировка статьи, утверждение окончательной версии для публикации;  
Токмаков Е. В. – обеспечение анестезиологического пособия на эндоваскулярном этапе лечения, корректировка статьи;  
Галстян А. В. – ассистирование на эндоваскулярном этапе лечения, получение, анализ и интерпретация данных исследования, написание статьи;  
Ревившили А. Ш. – вклад в концепцию и дизайн исследования, корректировка статьи, утверждение окончательной версии для публикации.