

5. Goldman Ralph M. Political Parties: Principal Arenas of Policymaking Conflict [Electronic resource]. URL: <https://www.eolss.net/Sample-Chapters/C14/E1-34-01-02.pdf>

6. Jones Charles Q. An Introduction to the study of public policy / North Scituate, Mass.: Duxbury Press, 1977.

7. Kamel Nabila Abdel Halim. Political Parties in the Contemporary World. Dar Al-Fikr Al-Arabi for Printing and Publishing, Cairo, 1982.

8. Nasuri A., Samra Ya. The Role of Parties in Making Public Policy / Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies. Economic and Legal Sciences Series. 2015. Vol. 37. Part 2. Lebanon.

9. Slothuus Rune. Assessing the Influence of Political Parties on Public Opinion: The Challenge from Pretreatment Effects // Political Communication. 2016. Vol. 33. Issue 2. DOI: 10.1080/10584609.2015.1052892

DOI: [10.34773/EU.2023.1.17](https://doi.org/10.34773/EU.2023.1.17)

## Социально-экономическая безопасность региональных систем здравоохранения: роль цифровизации

### Socio-Economic Security of Regional Health Systems: the Role of Digitalization

Я. КИОСАК

**Киосак Яна Викторовна**, канд. экон. наук, доцент кафедры экономической статистики Донецкого национального университета. E-mail: [kiosak.kyv@donnu.ru](mailto:kiosak.kyv@donnu.ru)

*В оценке социально-экономической безопасности здравоохранения необходимо учитывать процессы цифровизации. Сформированная система показателей позволила оценить социально-экономическую безопасность региональных систем здравоохранения Российской Федерации, выявить факторы её роста и учесть влияние процессов цифровизации. Для оценки социально-экономической безопасности были использованы методы многомерной классификации, роль цифровизации оценена методом пропорционального деления.*

**Ключевые слова:** социально-экономическая безопасность, здравоохранение, региональная экономика, цифровизация, методы многомерной классификации.

*It is necessary to consider the processes of digitalization in assessing the socio-economic security of health care. The established system of indicators made it possible to assess the regional socio-economic security of the health care system of the Russian Federation, identify its growth factors and consider the impact of digitalization processes. To assess socio-economic safety, multidimensional classification methods were used, the role of digitalization was assessed by the proportional division method.*

**Key words:** socio-economic security, health care, regional economy, digitalization, methods of multidimensional classification.

#### Основные положения

1. Система здравоохранения – сложная многоуровневая система, которая должна отвечать требованиям социально-экономической безопасности.
2. Для оценки социально-экономической безопасности здравоохранения (далее – СЭБЗ) предлагается система показателей, включающая шесть блоков, и применимая для мониторинга СЭБЗ регионов РФ.
3. Регионы РФ существенно различаются по условиям формирования СЭБЗ, но большинство имеет низкий и средний уровни.
4. Цифровизация здравоохранения оказывает существенное влияние на повышение уровня СЭБЗ, имеется значительный потенциал в развитии этого процесса.

## Введение

Управление системой здравоохранения в условиях неопределенности, возникновения чрезвычайных ситуаций, необходимости обеспечения максимальной независимости от внешнего рынка должно быть ориентировано на достижение социально-экономического эффекта. Процессы цифровизации в здравоохранении оказывают положительное влияние: повышается доступность услуг более высокого качества для населения, появляются новые технологии, растет уровень цифровой грамотности медицинских кадров.

Приоритетными направлениями развития в стратегии экономической безопасности РФ на период до 2030 года являются достижение «цифровой зрелости» ключевых отраслей экономики и социальной сферы, в том числе здравоохранения [10]. Объем мирового рынка цифровой медицины (Digital Health) в 2019 году, по данным агентства Statista, достиг 106 млрд долл., а к 2026 году ожидается его рост более чем в 6 раз [13, 4].

В настоящее время ряд отдельным вопросам СЭБЗ посвящены работы [1–4; 6; 7; 11; 12; 14]. Авторы определяют перспективы развития здравоохранения, исходя из экономической и национальной безопасности, разрабатывают отдельные аспекты мониторинга эффективности системы здравоохранения. Однако недостаточно изученными остались вопросы комплексной оценки СЭБЗ, влияния на эти процессы цифровизации экономики и здравоохранения, отсутствует система индикаторов и статистических показателей, характеризующих уровень развития СЭБЗ на региональном уровне. Поэтому поиск направлений исследования является актуальным.

Целью исследования является статистическая оценка социально-экономической безопасности здравоохранения на региональном уровне, роли цифровизации для обеспечения развития и повышения устойчивости во время кризисов медицинской сферы для сохранения человеческого потенциала.

Задачи исследования:

- предоставить определение социально-экономической безопасности здравоохранения;
- сформировать систему показателей оценки социально-экономической безопасности системы здравоохранения;
- проанализировать социально-экономическую безопасность системы здравоохранения регионов Российской Федерации, дать оценку роли цифровизации.

## Методы

Реализация многомерной классификации объектов проводится методом многомерной средней, который предоставляет возможность группировать объекты по совокупности признакового пространства. Данный метод позволил выполнить оценку дифференциации регионов РФ по интегральному показателю СЭБЗ.

Для оценки СЭБЗ предлагается система статистических показателей, которая основана на данных официальной статистической отчетности, оперирует набором региональных данных, что повышает доступность оценки. В данной системе используются стимуляторы – увеличивают итоговый показатель СЭБЗ, и дестимуляторы, которые оказывают отрицательное влияние.

Согласно концепции, социально-экономический интегральный индекс состоит из 6 блоков, представленных на рис. 1.

Интегральные значения для каждой страны ( $\bar{z}_{ij}$ ) рассчитаны как средняя величина из найденных стандартизованных показателей:  $\bar{z} = \frac{\sum z_{ij}}{k}$ , где  $k$  – количество показателей.

Стандартизованные оценки ( $z_{ij}$ ) для показателей-стимуляторов определены в виде соотношения показателей каждого региона с их максимальным значением: для стимуляторов –

$$z_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_{\max}}; \text{ для дестимуляторов } - z_{ij} = 1 - \frac{x_{ij}}{x_{\max}}.$$

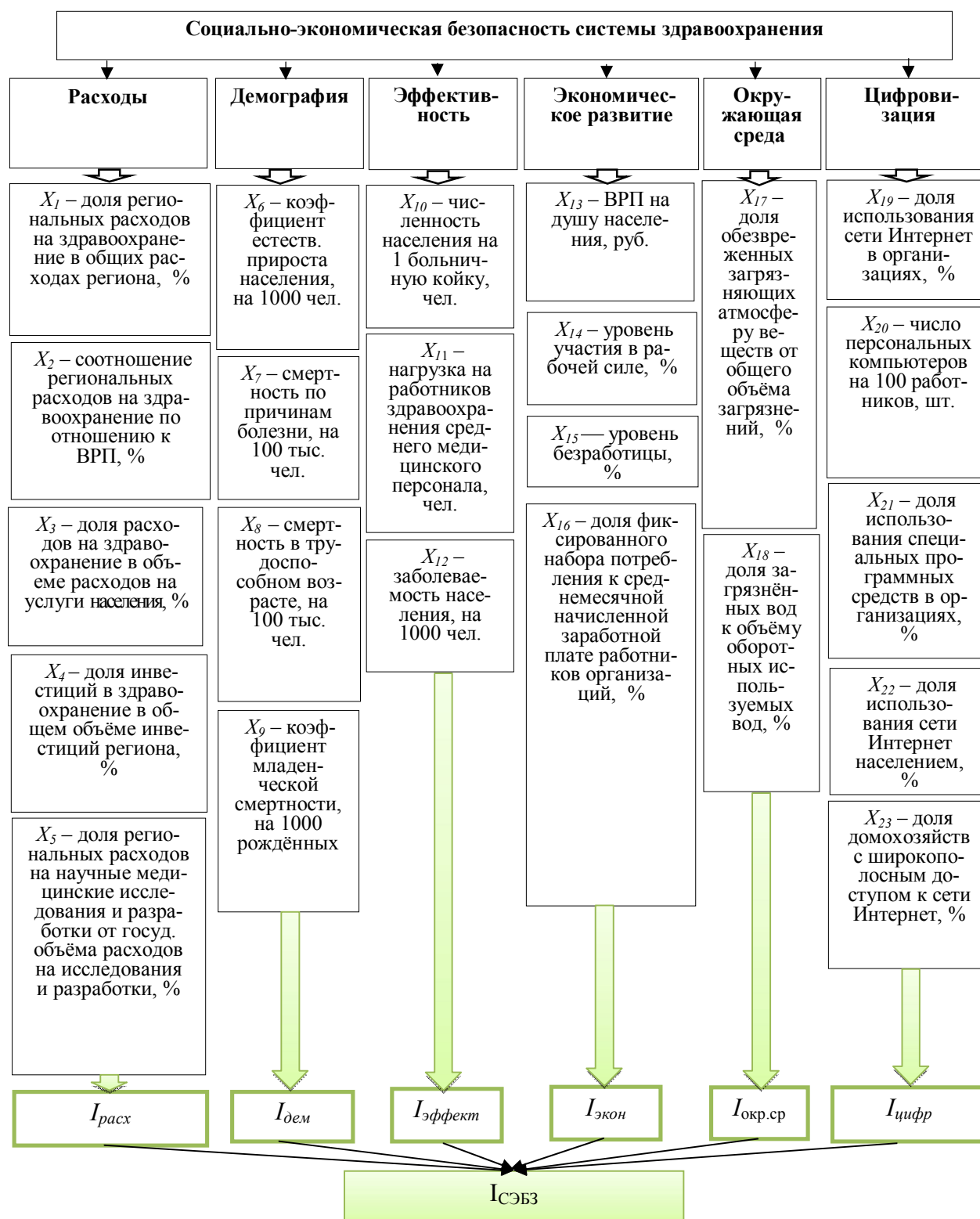


Рис. 1. Система показателей социально-экономической безопасности системы здравоохранения

По интегральному коэффициенту СЭБЗ определяется их рейтинг, выполняется группировка для установления закономерностей.

С учетом аддитивной зависимости между нормированными признаками и самим интегральным показателем по методу пропорционального деления можно определить влияние

каждого из выбранных признаков на изменение интегрального показателя. Так как многомерная средняя была рассчитана по средней арифметической простой, то алгоритм оценки влияния  $i$ -го признака будет следующим:

$$\Delta p_{z_i \text{отн}} = \frac{\Delta p_{\text{отн}}}{\Delta z_1 + \Delta z_2 + \Delta z_3 + \Delta z_4 + \Delta z_5 + \Delta z_6 + \Delta z_7} \cdot \Delta z_i,$$

где  $\Delta p_{z_i \text{отн}}$  – относительное (в %) влияние  $i$ -го признака на изменение интегрального показателя;  $\Delta z_i$  – абсолютное изменение нормированного значения  $i$ -го признака;  $\bar{p}_{j_1}, \bar{p}_{j_0}$  – многомерная средняя для  $j$ -й единицы совокупности, соответственно, в отчетном и базисном периодах;  $\Delta p_{\text{отн}} = \left( \frac{\bar{p}_{j_1}}{\bar{p}_{j_0}} - 1 \right) 100$ .

### Результаты и обсуждение

Под экономической безопасностью системы здравоохранения региона необходимо понимать защищенность жизненно важных интересов населения посредством обеспечения: устойчивого функционирования системы здравоохранения в кризисных ситуациях; доступности (физической, экономической и социальной) медицинских услуг; технической мобильности; поддержания защищенности социально-экономической сферы от биологических и техногенных катаклизмов в соответствии с объемом ресурсов [5, 264].

Рассчитанный индекс СЭБЗ в 2021 г. по сравнению с 2020 г. по всем федеральным округам РФ снизился (рис. 2).

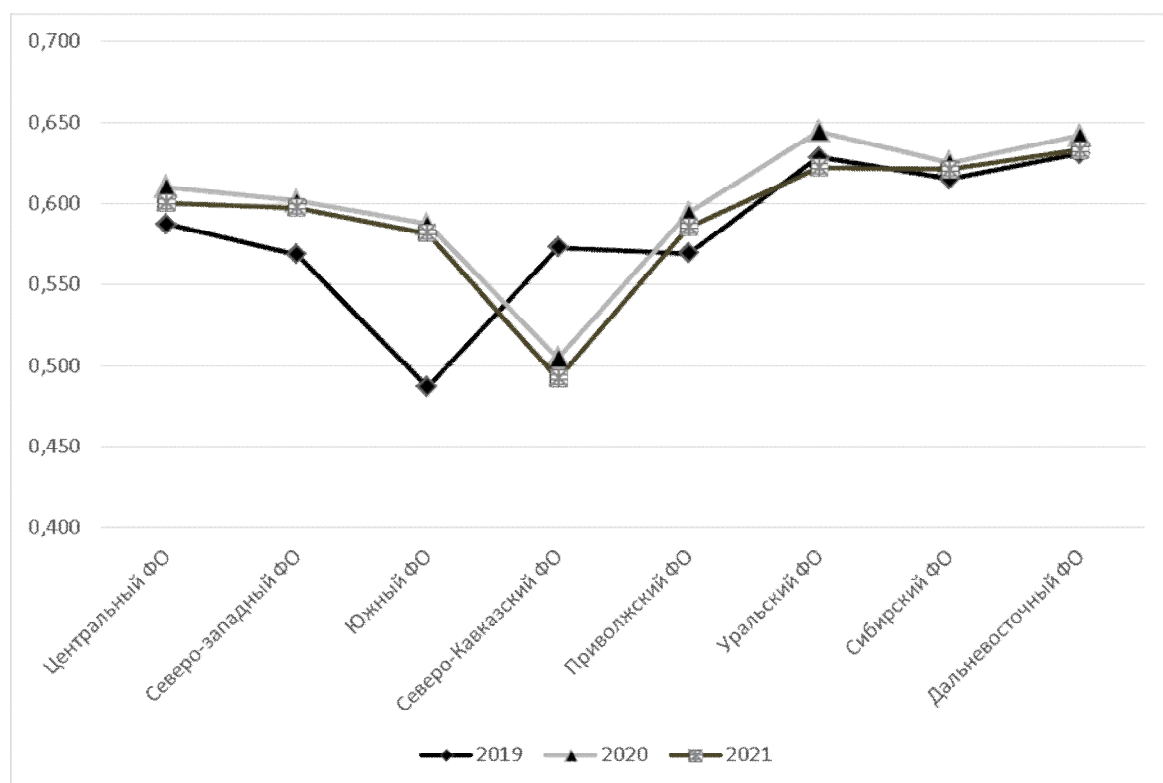


Рис. 2. Динамика обеспечения социально-экономической безопасности федеральных округов РФ за 2019–2021 годы

Рассчитано автором на основе данных [8; 9].

В 2021 г. по сравнению с 2019 г. Северо-Кавказский и Уральский федеральные округа снизили свои позиции, что говорит об относительной неустойчивости в развитии системы здравоохранения на фоне пандемии COVID-19. Наибольший рост индекса в условиях пандемии продемонстрировали Северо-Западный и Южный федеральные округа.

Уральский, Дальневосточный, Сибирский и Центральный федеральные округа не изменили своего положения в рейтинге, что свидетельствует об относительной стабильности развития в них системы здравоохранения.

Субиндексы социально-экономической безопасности оказали разное влияние на интегральный индекс (табл. 2).

Субиндексы оказывают на СЭБЗ неоднозначное влияние. Так, наибольшее изменение интегрального показателя за счет цифровизации характерно для Южного, Дальневосточного и Приволжского федеральных округов.

Для Центрального ФО наибольшее влияние оказали расходы на здравоохранение (на 1,7 %). Для Северо-Западного ФО увеличение экономического развития приводит к изменению СЭБЗ на 3,3 %.

В Южном Федеральном округе увеличение СЭБЗ происходит на 16,1 % под влиянием состояния окружающей среды. В данном округе наблюдается наибольшее увеличение СЭБЗ.

Таблица 2

**Динамика индекса социально-экономической безопасности здравоохранения федеральных округов РФ в пандемию**

№ п/п	Федеральные округа	Относительное изменение						
		$I_{СЭБЗ}$	в т. ч за счет изменения:					
			$I_{цифр}$	$I_{окр\ ср}$	$I_{эконом}$	$I_{эффект}$	$I_{дем.}$	$I_{расходов}$
1	Центральный	3,866	0,308	0,934	0,032	0,311	0,614	1,666
2	Северо-Западный	5,766	0,575	0,406	3,302	0,009	0,404	1,071
3	Южный	20,625	1,003	16,050	0,431	-0,278	0,892	2,527
4	Северо-Кавказский	-11,897	0,362	-13,299	-0,266	0,060	0,645	0,600
5	Приволжский	4,373	0,818	1,263	0,090	0,291	0,491	1,420
6	Уральский	2,546	-0,007	1,072	0,243	0,176	0,399	0,663
7	Сибирский	1,689	0,521	0,070	0,256	0,310	0,279	0,253
8	Дальневосточный	1,757	0,979	-0,024	0,262	0,275	-0,487	0,751

Рассчитано автором на основе данных [8; 9].

Противоположная ситуация в Северо-Кавказском федеральном округе. Его СЭБЗ снижается под влияние индекса окружающей среды и цифровизации, поэтому для регионов в составе округа необходимо увеличивать объем природоохранных мероприятий, повышать масштабы цифровизации здравоохранения.

Наибольший удельный вес в динамике изменения СЭБЗ цифровизация оказала в Приволжском (18,7 %), Сибирском (30,9 %) и Дальневосточном (55,7 %). Остальные регионы имеют уровень, не превышающий 10 %.

Следует отметить, что во всех регионах индекс расходов оказывает существенное влияние на СЭБЗ, так как от финансирования зависят все социальные гарантии государства в сфере здравоохранения. Одновременно увеличение масштабов цифровизации при данном уровне расходов может повысить устойчивость и темпы развития системы здравоохранения.

**Заключение**

Таким образом, в цифровизации системы здравоохранения имеется значительный потенциал, что благоприятно скажется на процессах ее финансирования, повышения человеческого потенциала и снижения зависимости от чрезвычайных ситуаций. Повышение социально-экономической безопасности здравоохранения должно быть основано на всеобщей доступности, высоком качестве и возможности своевременного доступа к услугам, медикаментам и технологиям здравоохранения.

### Благодарность

Автор выражает признательность коллегам-участникам IV научно-практической конференции «Перспективы развития экономики здоровья», проходившей 6–7 декабря 2022 г. в ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий» за возможность представить тезисы данной статьи, получить замечания и предложения, которые будут учтены автором в дальнейшей научной работе.

### Литература

1. Баркалов С.А., Моисеев С.И. Модель оценки безопасности информационных систем, основанная на теории латентных переменных // Сб. трудов XIII Всеросс. совещания по проблемам управления ВСПУ-2019. Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН. М., 2019. С. 2507–2511.
2. Верзилин Д.Н., Кустов О.М., Максимова Т.Г. Теория и практика оценивания инновационной безопасности здравоохранения (на основе международной системы счетов) // Глава в кн. «Формирование новой экономики и кластерные инициативы: теория и практика». Санкт-Петербург: Изд-во СППУ, 2016. С. 153–175.
3. Дудов А.С. Эволюция методов оценки эффективности и качества медицинской помощи // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2010. № 4. С. 237–250. Кораблев В.Н., Дементьева Е.Л. Система показателей оценки эффективности медицинской помощи в здравоохранении // Дальневосточный медицинский журнал. 2014. № 4. С. 94–98.
4. Кизяковская И.В. Обеспечение экономической безопасности в сфере здравоохранения // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2019. № 7. С. 131–136.
5. Киосак Я.В., Медведева М.О. Концепция мониторинга социально-экономической безопасности системы здравоохранения Российской Федерации // Финансы, учет, банки. 2021. № 1-2. С. 43–51.
6. Лев М.Ю., Лещенко Ю.Г. Экономическая безопасность в системе здравоохранения в период пандемии COVID-19: ответная реакция государств и финансовых органов // Экономика, предпринимательство и право. 2020. Т. 10. № 6. С. 1857–1884 [Электронный ресурс]. URL: <https://1economic.ru/lib/110511>
7. Платонова С.Е. Обеспечение экономической безопасности в сфере здравоохранения // Молодой ученый. 2021. № 20. С. 269–272.
8. Регионы России. Основные характеристики субъектов Российской Федерации. 2021: Стат. сб./ Росстат. М., 2021. 766 с. [Электронный ресурс]. URL: [https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Reg\\_sub21.pdf](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Reg_sub21.pdf)
9. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2021: Стат. сб. / Росстат. М., 2021. 1112 с. [Электронный ресурс]. URL: [https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region\\_Pokaz\\_2021.pdf](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Region_Pokaz_2021.pdf)
10. Стратегия экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года / Утв. Указом Президента Российской Федерации от 13 мая 2017 года № 208 [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/ukaz-208.pdf>
11. Хорев А.И. Социальная политика и экономическая безопасность современной России // Экономика и предпринимательство. 2017. № 4-2. С. 202–209.
12. Цифровизация здравоохранения: опыт и примеры трансформации в системах здравоохранения в мире / Е.И. Аксенова, С.Ю. Горбатов. М.: ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ», 2020. 44 с.
13. Швец Ю.Ю. Теоретические и методологические подходы к определению эффективности медицинской услуги // Вестник ВГУИТ. 2016. № 4 [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/teoreticheskie-i-metodologicheskie-podhody-k-opredeleniyu-effektivnosti-meditsinskoy-uslugi>
14. Economic crisis, health systems and health in Europe. Country experience / edited by A. Maresso, Ph. Mladovsky, S. Thomson, A. Sagan, M. Karanikolos and others. Published 2015 [Electronic resource]. URL: <https://www.semanticscholar.org/paper/Economic-crisis-%2C-health-systems-and-health-in-Maresso-Mladovsky/28887a96a04357b8a6a87f170930350415982cac>