

**Информация для цитирования:**

Абрамов Н.В., Петров А.Г., Филимонов С.Н., Семенихин В.А., Хорошилова О.В., Черных Н.С. АНАЛИЗ ДИНАМИКИ И СТРУКТУРЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИНВАЛИДНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ КУЗБАССА // Медицина в Кузбассе. 2025. №3. С. 60-64.

**Абрамов Н.В., Петров А.Г., Филимонов С.Н., Семенихин В.А., Хорошилова О.В., Черных Н.С.**

Кемеровский государственный медицинский университет,

г. Кемерово, Россия,

ФГБНУ НИИ Комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний,

г. Новокузнецк, Россия



## АНАЛИЗ ДИНАМИКИ И СТРУКТУРЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИНВАЛИДНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ КУЗБАССА

Здоровье людей является индикатором условий труда, состояния окружающей среды, сложившегося уровня техники и технологий, а также эффективности функционирования здравоохранения. Высокие показатели инвалидности населения Кузбасса связаны с недостаточной эффективностью проводимых мероприятий по предупреждению на протяжении последних лет. Одним из приоритетных и актуальных направлений современной медицины и фармации является выявление структуры и динамики инвалидности с целью ее дальнейшего снижения.

**Ключевые слова:** инвалидность; динамика инвалидности; структура; причины инвалидности; население Кузбасса

**Abramov N.V., Petrov A.G., Filimonov S.N., Semnikhin V.A., Khoroshilova O.V., Chernykh N.S.**

Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia,

Research Institute of Complex Problems of Hygiene and Occupational Diseases, Novokuznetsk, Russia

### ANALYSIS OF THE DYNAMICS AND STRUCTURE OF DISABILITY INDICATORS OF THE POPULATION OF KUZBASS

People's health is an indicator of working conditions, the state of the environment, the current level of technology and technology, as well as the effectiveness of health care. High rates of disability in the Kuzbass population are associated with the insufficient effectiveness of the preventive measures taken over the past years. One of the priority and relevant areas of modern medicine and pharmacy is the identification of the structure and dynamics of disability, with the aim of further reducing it.

**Key words:** disability; dynamics of disability; structure; causes of disability; population of Kuzbass

В современных условиях сохранение здоровья инвалидов является важнейшей медико-социальной задачей. В России и Кузбассе, при значительной доле работников, занятых во вредных и опасных условиях труда, ежегодно выявляются новые случаи инвалидности. В этой связи растет потребность в специализированной медицинской и фармацевтической помощи инвалидам, мерах социальной защиты, реабилитации и обеспечении лекарственными средствами инвалидов, получивших необратимые хронические заболевания, травмы, которые привели к инвалидности [1].

Проблемы медицинской и фармацевтической помощи инвалидам с позиции выявления факторов риска, обусловленных неблагоприятными условиями труда и сложной экологической ситуацией, методов лечения, реабилитации, организации диспансеризации работающих в РФ, в том числе в Кузбассе, широко изучаются [2, 3].

Инвалидность — это статус физического лица, который приобретается в связи с отклонениями в состоянии его здоровья, сопровождающимися устойчивым расстройством функций организма из-за бо-

лезни, травм. Установлен перечень заболеваний, при которых устанавливается статус инвалида, и правила его получения. Статус инвалида дает возможность получать утвержденные государством меры поддержки в зависимости от группы — денежные выплаты, бесплатные лекарства, налоговые или другие льготы [2, 4-6].

**Цель исследования** — изучение динамики и структуры показателей инвалидности населения Кузбасса.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В качестве методов исследования использовались научные подходы: региональный, системный, структурно-функциональный; методы: логический, статистический, и др.

### РЕЗУЛЬТАТЫ

Особую значимость в понимании проблемы инвалидности составляет изучение ее динамики по годам. С целью определения динамики исследуемого

ряда показателей без влияния «случайных» факторов применили метод выравнивания способом наименьших квадратов [7].

В целях установления тенденции и для выявления динамики изучаемого ряда показателей такой, какой она была бы вне влияния «случайных» факторов, применен метод выравнивания по способу наименьших квадратов, который признается как эффективный способ аналитического выравнивания тренда. Задача заключалась в том, чтобы подобрать для конкретного динамического ряда такую логарифмическую кривую, которая бы наиболее точно отображала черты фактической динамики. На основе способа наименьших квадратов находили линию, которая максимально приближается к эмпирическим данным и характеризует направление изучаемого процесса, при этом сумма квадратов отклонений фактических данных от выравненных будет наименьшей.

Использовано уравнение (1):

$$y = a_0 + a_1 \times n \times X \quad (1), \text{ где:}$$

$y$  – величина явлений;  $a_0$  – начальный уровень;  $a_1$  – начальная скорость ряда;  $X$  – периоды;  $n$  – количество [8].

Тенденция изменения показателей инвалидности населения Кузбасса за длительный период 2016–2024 гг. представлена в таблице 1.

$$a_0 = \Sigma y / n \quad (2)$$

$$a_1 = \Sigma xy / \Sigma x^2 \quad (3)$$

$$a_0 = 486,1 / 9 = 54;$$

$$a_1 = -28,1 / 60 = -0,5$$

Пример расчета:  $y = 54,0 - 0,5 = 53,5$  и т.д.

В таблице 2 представлены фактические и расчетные данные инвалидности в Российской Федерации и Кузбассе.

Как следует из таблицы 2, в Кузбассе в уровнях инвалидности наиболее высокие показатели наблюдались в 2015 г. – 62,3 и в 2023 г. – 61,3. До 2020 г. была тенденция к снижению, а с 2021 г. наметилась тенденция к их увеличению. В Российской Федерации увеличение начинается с 2022 г. Рассчитаны прогнозные значения, которые показы-

Таблица 1  
Показатели инвалидности населения Кузбасса (на 10 тыс. населения) за 2016–2024 гг.  
Table 1  
Disability rates of the population of Kuzbass (per 10 thousand population) for 2016–2024.

Годы	Инвалидность на 10 тыс. населения	«X» Условное время	XУ	X <sup>2</sup>	Выравненные данные Y <sub>X</sub>
2015	62,3	-4	-249,2	16	56,0
2016	58,0	-3	-174,0	9	55,5
2017	54,1	-2	-108,2	4	55,0
2018	50,1	-1	-50,1	1	54,5
2019	49,3	0	0	0	54,0
2020	47,2	+1	47,2	1	53,5
2021	50,4	+2	100,8	4	53,0
2022	53,4	+3	160,2	9	52,5
2023	61,3	+4	245,2	16	52,0
	$\Sigma y = 486,1$	$X = 0$	$\Sigma xy = -28,1$	$\Sigma x^2 = 60$	

Таблица 2  
Сравнительная характеристика инвалидности в Российской Федерации и в Кузбассе (на 10 тыс. населения)  
Table 2  
Comparative characteristics of disability in the Russian Federation and in Kuzbass (per 10 thousand population)

Годы	Кузбасс		Российская Федерация	
	Инвалидность 10 тыс. населения	Выравненные данные Y <sub>X</sub>	Инвалидность 10 тыс. населения	Выравненные данные Y <sub>X</sub>
2015	62,3	56,0	59,0	56,6
2016	58,0	55,5	56,8	56,0
2017	54,1	55,0	56,5	55,4
2018	50,4	54,5	54,9	54,8
2019	49,3	54,0	54,6	54,2
2020	47,2	53,5	48,2	53,6
2021	50,4	53,0	46,4	53,0
2022	53,4	52,5	48,6	52,4
2023	61,3	52,0	62,4	51,8
Прогнозные значения показателей инвалидности на 10 тыс. населения				
2024		51,5		51,2
2025		51,0		50,6
2026		50,5		50,0

вают некоторое уменьшение заболеваемости в динамике.

Особый интерес представляет уровень инвалидности взрослого населения Сибирского федерального округа в сравнении с Российской Федерацией и Кузбассом. В РФ уровень инвалидности в 2023 г. составил 62,4 на 10 тыс. населения, в Кузбассе – 61,3, в Томской области – 48,6, Республика Алтай – 54,1, Республика Хакасия – 57,5, Омская область – 65,2, Республика Тыва – 74,7, Красноярский край – 76,0, Иркутская область – 79,6, Алтайский край – 81,9, Новосибирская область – 85,1. В Сибирском федеральном округе самый высокий уровень был в Новосибирской области, а самый низкий – в Томской области [2].

Как следует из таблицы 3, самый высокий уровень инвалидности наблюдается по причине злокачественных новообразований – 25,5 на 10 тыс. населения, болезни системы кровообращения занимают второе место – 11,9.

Как следует из таблицы 4, онкологические заболевания в Кузбассе значительно превышают аналогичные значения по Российской Федерации.

Таким образом, представленные данные показывают, что уровень инвалидности в Кузбассе несколько превышает значения инвалидности по Российской Федерации, особенно в виде онкологических заболеваний и болезни системы кровообращения, связанных с воздействием различных неблагоприятных факторов, которые представляют собой

комплексный источник негативного воздействия на окружающую среду, загрязняющий атмосферный воздух, водные ресурсы, нарушающий экологическую ситуацию в регионе.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основе анализа динамики инвалидности установлено, что раннее выявление инвалидности при различных заболеваниях и своевременный вывод работающих инвалидов из неблагоприятных условий труда является одной из важнейших мер их защиты. Несмотря на широко проводимые оздоровительные мероприятия среди работающих инвалидов, получивших инвалидность в связи с воздействием различных неблагоприятных факторов, они продолжают занимать значительный удельный вес в общей структуре инвалидности. Это, в первую очередь, связано с еще недостаточной эффективностью проводимых профилактических мероприятий.

Таким образом, установление причинно-следственных связей возникновения инвалидности на основе анализа комплекса показателей вредных производственных факторов позволяет установить этиологию и причинную обусловленность инвалидности и разработать современные профилактические мероприятия по ее снижению. Для успешной реализации мероприятий по снижению инвалидности необходимо устойчивое взаимодействие медицинских

Таблица 3  
Уровень первичной инвалидности взрослого населения по основным классам болезней на 10 тыс. соответствующего населения Кузбасса

Table 3  
Level of primary disability of the adult population by main classes of diseases per 10 thousand of the corresponding population of Kuzbass

Основные классы болезней	2020	2021	2022	2023
Злокачественные новообразования	20,7	19,4	21,8	25,5
Болезни системы кровообращения	10,0	10,3	10,2	11,9
Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	2,4	3,5	3,4	3,6
Болезни нервной системы	2,1	2,8	2,7	2,7
Последствия травм, отравлений и других воздействий внешних причин	1,8	2,1	1,9	2,5
Болезни уха и сосцевидного отростка	-	2	2,1	2
Психические расстройства и расстройства поведения	1,5	1,9	1,7	1,9
Болезни глаза и его придаточного аппарата	1,1	1,6	1,4	1,7
ВИЧ	1	1,5	1,8	2,3

Таблица 4  
Доля основных причин инвалидности в Российской Федерации и Кузбассе  
Table 4  
The share of the main causes of disability in the Russian Federation and Kuzbass

Основные причины первичной инвалидности	Российская Федерация, доля в %	Кузбасс, доля в %
Злокачественные новообразования	35,1	43,8
Болезни системы кровообращения	29,8	21,1
Костно-мышечные заболевания	6	5,2
Психические расстройства	4,6	2,4
Травмы	3,1	3,9
Болезни нервной системы	4	4,5

и фармацевтических организаций, исполнительных органов государственной власти и местного самоуправления, надзора и контроля работодателей, налаженный информационный обмен по вопросам охраны здоровья инвалидов между всеми заинтересованными структурами.

### Информация о финансировании и конфликте интересов

Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

### ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

1. Abramov NV, Sharakhova EF. Dynamics of the main indicators of injury among the population of the Kemerovo region. *Siberian Medical Review*. 2013; 2(80): 41-44. Russian (Абрамов Н.В., Шахарова Е.Ф. Динамика основных показателей травматизма населения Кемеровской области //Сибирское медицинское обозрение. 2013. № 2(80). С. 41-44.)
2. Report on measures taken in the Kemerovo region – Kuzbass to fulfill the obligations of the Russian Federation under the Convention on the Rights of Persons with Disabilities, as of the end of 2023. Kemerovo, 2024. 201 p. Russian (Доклад о мерах, принятых в Кемеровской области – Кузбассе для выполнения обязательств Российской Федерации по конвенции о правах инвалидов, на конец 2023 года. Кемерово, 2024. 201 с.) URL: <https://www.dsznko.ru/upload/iblock/86e/yjobgu0gnkwtdvdkqef7vyqo8tgt1vow/2%20доклад%20за%202023%20год.pdf>
3. Resolution of the Government of the Kemerovo Region – Kuzbass dated 15.05.2020 N 285 (as amended on 26.03.2024) «On the procedure for providing targeted social assistance to certain categories of citizens». Russian (Постановление Правительства Кемеровской области – Кузбасса от 15.05.2020 № 285 (ред. от 26.03.2024) «О порядке оказания адресной социальной помощи отдельным категориям граждан».) URL: [https://kcsnzkuz.kmr.socinfo.ru/media/2024/09/30/1332054517/Postanovlenie\\_ot\\_15.05.2020\\_285\\_v\\_red\\_ot\\_26.03.2024.pdf](https://kcsnzkuz.kmr.socinfo.ru/media/2024/09/30/1332054517/Postanovlenie_ot_15.05.2020_285_v_red_ot_26.03.2024.pdf)
4. Resolution of the Government of the Kemerovo Region – Kuzbass dated September 19, 2024 N 625 «On the organization of social employment of disabled people in the territory of the Kemerovo Region – Kuzbass». Russian (Постановление Правительства Кемеровской области – Кузбасса от 19.09.2024 № 625 «Об организации социальной занятости инвалидов на территории Кемеровской области – Кузбасса».) URL: <https://kemerovo-pravo.ru/postanovlenie/2024/09/19/n-625/>
5. Resolution of the Government of the Kemerovo Region – Kuzbass dated 31.05.2022 N 329 «On approval of the regional program «Optimal medical rehabilitation for health restoration for 2022-2030». Russian (Постановление Правительства Кемеровской области – Кузбасса от 31.05.2022 № 329 «Об утверждении региональной программы «Оптимальная для восстановления здоровья медицинская реабилитация в Кемеровской области – Кузбассе на 2022-2030 годы».) URL: <https://kemer-gov.ru/doc/113252>
6. Resolution of the Government of the Kemerovo Region – Kuzbass dated 01/25/2022 N 31 «On approval of the Procedure for interdepartmental interaction of executive bodies of state power of the Kemerovo Region – Kuzbass for the rehabilitation and (or) habilitation of disabled persons, including disabled children». Russian (Постановление Правительства Кемеровской области – Кузбасса от 25.01.2022 № 31 «Об утверждении Порядка межведомственного взаимодействия исполнительных органов государственной власти Кемеровской области – Кузбасса по реабилитации и(или) абилитации инвалидов, в том числе детей-инвалидов».) URL: <https://docs.cntd.ru/document/578095410>
7. Organizational and methodological foundations for improving specialized pharmaceutical care for workers in the coal industry: monograph /Petrov AG, Knysh OI, Semenikhin VA, Petrov GP, Khoroshilova OV. Kemerovo: 2019. 267 p. Russian (Организационно-методические основы совершенствования специализированной фармацевтической помощи работникам угольной отрасли: монография. /Петров А.Г., Кныш О.И., Семенихин В.А., Петров Г.П., Хорошилова О.В. Кемерово, 2019. 267 с.) URL: [https://rusneb.ru/catalog/000199\\_000009\\_010332041/](https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_010332041/)

#### Сведения об авторах:

АБРАМОВ Николай Владимирович, канд. фарм. наук, доцент кафедры фармации, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, г. Кемерово, Россия. E-mail: [abramovn85@mail.ru](mailto:abramovn85@mail.ru)

ПЕТРОВ Андрей Георгиевич, доктор фарм. наук, доцент, профессор кафедры фармации, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, г. Кемерово, Россия. E-mail: [mefc@mail.ru](mailto:mefc@mail.ru)

ФИЛИМОНОВ Сергей Николаевич, доктор мед. наук, профессор, начальник отдела экологии человека, общественного здоровья и здравоохранения, ФГБНУ НИИ КПГПЗ, г. Новокузнецк, Россия. E-mail: [fsn42@mail.ru](mailto:fsn42@mail.ru)

СЕМЕНИХИН Виктор Андреевич, доктор мед. наук, профессор кафедры факультетской терапии, профессиональных болезней и эндокринологии, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, г. Кемерово, Россия. E-mail: [viansem@yandex.ru](mailto:viansem@yandex.ru)

ХОРОШИЛОВА Ольга Владимировна, канд. фарм. наук, доцент кафедры фармации, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, г. Кемерово, Россия. E-mail: [olgakhorosh77@yandex.ru](mailto:olgakhorosh77@yandex.ru)

#### Information about authors:

ABRAMOV Nikolay Vladimirovich, candidate of pharmaceutical sciences, docent of the department of pharmacy, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia. E-mail: [abramovn85@mail.ru](mailto:abramovn85@mail.ru)

PETROV Andrey Georgievich, doctor of pharmaceutical sciences, docent, professor of the department of pharmacy, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia. E-mail: [mefc@mail.ru](mailto:mefc@mail.ru)

FILIMONOV Sergey Nikolaevich, doctor of medical sciences, professor, head of the department of human ecology, public health and healthcare, Research Institute of Complex Problems of Hygiene and Occupational Diseases, Novokuznetsk, Russia. E-mail: [fsn42@mail.ru](mailto:fsn42@mail.ru)

SEMENIKHIN Viktor Andreevich, doctor of medical sciences, professor of the department of faculty therapy, occupational diseases and endocrinology, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia.

E-mail: [viansem@yandex.ru](mailto:viansem@yandex.ru)

KHOROSHILOVA Olga Vladimirovna, candidate of pharmaceutical sciences, docent of the department of pharmacy, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia. E-mail: [olgakhorosh77@yandex.ru](mailto:olgakhorosh77@yandex.ru)

ЧЕРНЫХ Наталья Степановна, канд. мед. наук, доцент, доцент кафедры поликлинической педиатрии, пропедевтики детских болезней и последипломной подготовки, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России, г. Кемерово, Россия. E-mail: nastep@mail.ru

CHERNYKH Natalya Stepanovna, candidate of medical sciences, docent, docent of the department of polyclinic pediatrics, propaedeutics of childhood diseases and postgraduate training, Kemerovo State Medical University, Kemerovo, Russia. E-mail: nastep@mail.ru

**Корреспонденцию адресовать:** АБРАМОВ Николай Владимирович, 650029, г. Кемерово, ул. Ворошилова, д. 22а, ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России.

Тел: 8 (3842) 73-48-56 E-mail: abramovn85@mail.ru