

DOI: <https://doi.org/10.17816/humeco80632>

Влияние изменений в организации медицинской помощи на показатели заболеваемости детей психическими расстройствами

Т.Л. Волова¹, К.В. Шелыгин¹, Л.И. Меньшикова¹, А.Н. Редько²¹ Северный государственный медицинский университет, Архангельск, Российская Федерация² Кубанский государственный медицинский университет, Краснодар, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

Цель. Изучить связь между введением новых нормативных актов, направленных на изменение организации медицинской помощи детям и подросткам, и динамикой заболеваемости детей в возрасте 0–14 лет психическими расстройствами и расстройствами поведения.

Материал и методы. Показатель хронизации вычислялся как отношение общей заболеваемости к первичной заболеваемости психическими расстройствами и расстройствами поведения. Определение наличия выбросов (аномальных наблюдений) в рядах устанавливалась методом Ирвина при $n=11$, $\lambda_{кр}=1,3$. Для трёх анализируемых рядов (первичной заболеваемости, общей заболеваемости, коэффициента хронизации) было построено по три математических модели: по одной одномерной и двух моделей с введением фиктивных переменных для приказов Минздрава России № 1346, № 72н, № 216н и приказа Минздравсоцразвития России № 1687н. Сравнивались статистики согласия одномерной модели и каждой из четырёх моделей с фиктивными переменными для соответствующего ряда. Для уменьшения дисперсии рядов использовались их логарифмированные значения. Значимость оценивалась при $p \leq 0,05$.

Результаты. Оценка анализируемых рядов на наличие аномальных наблюдений выявляла схожую тенденцию в Архангельской области и Северо-Западном Федеральном округе (СЗФО). Во всех регионах выбросы концентрировались в 2015–2017 гг. Анализ ситуации в целом по стране выявил только одно аномальное наблюдение, которое наблюдалось в 2010 году. Графический анализ и анализ методом Ирвина выявил схожие тенденции в части аномальных наблюдений динамики коэффициента хронизации в Архангельской области и СЗФО, что подтвердило ранее установленные динамические тенденции общей и первичной заболеваемости детей в возрасте 0–14 лет. При этом сами динамические изменения после 2015 года были максимально выражены в Архангельской области.

Заключение. Не выявлена связь между введением нормативных актов, направленных на изменение организации медицинской помощи детям и подросткам, изменениями медицинских критериев рождения и динамикой заболеваемости психическими расстройствами и расстройствами поведения, а также показателями хронизации этой патологии у детей в возрасте 0–14 лет. Указанное наблюдение верифицировано при проведении исследования на территории Архангельской области, Северо-Западного федерального округа и, в целом, Российской Федерации в 2009–2019 годах.

Ключевые слова: дети; психические расстройства; расстройства поведения; заболеваемость детей; организация медицинской помощи.

Как цитировать:

Волова Т.Л., Шелыгин К.В., Меньшикова Л.И., Редько А.Н. Влияние изменений в организации медицинской помощи на показатели заболеваемости детей психическими расстройствами // Экология человека. 2022. Т. 29. № 2. С. 99–108. DOI: <https://doi.org/10.17816/humeco80632>

DOI: <https://doi.org/10.17816/humeco80632>

The influence of changes in the organization of medical care on the indicators of mental disorders in children

Tatyana L. Volova¹, Kirill V. Shelygin¹, Larisa I. Menshikova¹, Andrey N. Redko²

¹ Northern State Medical University, Arkhangelsk, Russian Federation

² Kuban State Medical University, Krasnodar, Russian Federation

ABSTRACT

AIM: This study aimed to assess the relationship between regulatory innovation strategy for changing the organization of medical care in children and adolescents and the dynamics of the incidence of mental and behavioral disorders in children aged 0–14 years.

MATERIAL AND METHODS: The rate of chronicity was calculated as the ratio of the primary morbidity to the overall morbidity of mental and behavioral disorders. The presence of outliers (anomalous observations) in the series was determined using Irwin's method, with $n=11$, $\lambda_{cr}=1.3$. Mathematical apparatus: for the three analyzed series (primary, general morbidity, and chronicity coefficient), three mathematical models were built: one one-dimensional model and two — with the introduction of dummy variables — for orders No. 1346, No. 72n, No. 216n and order No. 1687n). The statistics of fit was compared between the one-dimensional model and each of the four models with dummy variables for the corresponding series. Moreover, their logarithmic values were used to reduce the variance of the series. Significance was assessed at $p \leq 0.05$.

RESULTS: Evaluation of the analyzed series for the presence of anomalous observations revealed a similar trend in the Arkhangelsk region and North–West Federal District. In all regions, except for the Russian Federation, emissions were concentrated from 2015 to 2017. In 2010, national analysis revealed only one anomalous observation. Graphical analysis and analysis by Irwin's method revealed similar trends with regard to abnormal observations of the dynamics of the coefficient of chronicity in the Arkhangelsk region and Northwestern Federal District, which confirmed the previously established dynamic trends in the general and primary morbidity in children aged 0–14 years. In addition, after 2015, the dynamic changes were most pronounced in the Arkhangelsk region.

CONCLUSIONS: No correlation was found among normative innovations for changing the organization of medical care among children and adolescents, changes in medical birth criteria, the dynamics of the incidence of mental disorders and behavioral disorders, indicators of the chronicity of this pathology in children aged 0–14 years, and mental and behavioral disorders in the Arkhangelsk region, Northwestern Federal District, and the Russian Federation in 2009–2019.

Keywords: morbidity of children; mental disorders; behavioral disorders; organization of medical care.

To cite this article:

Volova TL, Shelygin KV, Menshikova LI, Redko AN. The influence of changes in the organization of medical care on the indicators of mental disorders in children. *Ekologiya cheloveka (Human Ecology)*. 2022;29(2):99–108. DOI: <https://doi.org/10.17816/humeco80632>

Received: 20.09.2021

Accepted: 18.01.2022

Published: 26.05.2022

ВВЕДЕНИЕ

Сохранение и преумножение здоровья детей является одной из первостепенных задач системы здравоохранения, в том числе посредством нормативного регулирования организации медицинской помощи детскому населению. Психические расстройства и расстройства поведения у детей характеризуются значительной хронизацией [1]. Ранее нами было выдвинуто предположение о возможном влиянии нормативных изменений в системе здравоохранения и оказания медицинской помощи детям на динамику показателей заболеваемости [2]. Представляется перспективным изучение влияния введения новых нормативных актов, направленных на изменение порядка проведения медицинских осмотров и диспансеризации на динамику заболеваемости психическими расстройствами и расстройствами поведения детей в возрасте 0–14 лет.

Цель. Изучить связь между введением новых нормативных актов, направленных на изменение организации медицинской помощи детям и подросткам, и динамикой заболеваемости детей в возрасте 0–14 лет психическими расстройствами и расстройствами поведения.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исходными данными служили показатели первичной и общей заболеваемости психическими расстройствами и расстройствами поведения у детей в возрасте 0–14 лет в расчёте на 100 000 населения соответствующего возраста.

Исследование охватывает период с 2009 по 2019 год. Источниками данных служили сборники статистических материалов о заболеваемости населения России за соответствующие годы, подготовленные специалистами Центрального НИИ организации и информатизации здравоохранения [3].

Показатель хронизации вычислялся как отношение первичной заболеваемости к общей заболеваемости психическими расстройствами и расстройствами поведения.

Определение наличия выбросов (аномальных наблюдений) в рядах устанавливалась методом Ирвина при $n=11$, $\lambda_{кр}=1,3$ [4]. Поскольку метод Ирвина применяется для данных, подчиняющихся нормальному распределению, это соответствие проверялось критерием Шапиро–Уилка.

Изучалось возможное влияние на динамику показателей заболеваемости следующих нормативных актов: Приказ Минздрава России от 21.12.2012 № 1346 «О порядке прохождения несовершеннолетними медицинских осмотров, в том числе при поступлении в образовательные учреждения и в период обучения в них»; Приказ Минздрава России от 15.02.2013 № 72н «О проведении диспансеризации пребывающих в стационарных учреждениях детей-сирот и детей, находящихся в трудной жизненной ситуации»;

Приказ Минздрава России от 11.04.2013 № 216н «Об утверждении Порядка диспансеризации детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, в том числе усыновленных (удочерённых), принятых под опеку (попечительство), в приёмную или патронатную семью»; Приказ Минздравсоцразвития России от 27.12.2011 № 1687н «О медицинских критериях рождения, форме документа о рождении и порядке её выдачи» [5–8]. Предполагаемая интервенция указанных актов квантифицировалась путём введения фиктивных (булевых) переменных [9]. Поскольку приказы № 1346 и № 1687н были изданы в конце календарного года, начало их предполагаемого влияния рассчитывалось, начиная со следующего года. В связи с этим, получилось, что введение в модель фиктивной переменной для приказов № 1346, № 72н и № 216н одинаково, поэтому для них строилась одна математическая модель.

Математический аппарат

На первом этапе исследования для каждого анализируемого ряда строилась одномерная модель авторегрессии и проинтегрированного скользящего среднего — АРПСС (ARIMA — autoregressive integrated moving average). На втором этапе работы в модель вводилась последовательно фиктивная переменная, обозначающая ту или иную предполагаемую интервенцию во времени соответствующего нормативного акта. Таким образом, для трёх анализируемых рядов (первичная заболеваемость, общая заболеваемость, коэффициент хронизации) было построено по три математических модели (по одной одномерной и по две модели с введением фиктивных переменных для приказов № 1346, № 72н, № 216н и приказа № 1687н). На третьем этапе сравнивались статистики согласия одномерной и каждой из четырёх моделей с фиктивными переменными для соответствующего ряда. В случае, если статистики согласия для модели с фиктивной переменной была лучше, то признавалось внесение фиктивной переменной статистически значимой полезной информации. Для уменьшения дисперсии рядов использовались их логарифмированные значения. Значимость оценивалась при $p \leq 0,05$.

Анализ осуществлён по данным Архангельской области в сравнении с Северо-Западным федеральным округом (СЗФО) и, в целом, с Российской Федерацией (РФ).

Ограничения исследования

Одним из ограничений исследования является специфика разработки статистической отчётности в Российской Федерации. В частности, изучение динамики по отдельным группам и нозологическим формам затруднено из-за изменений в статистических формах, например в форме №10 «Сведения о заболеваниях психическими расстройствами и расстройствами поведения (кроме заболеваний, связанных с употреблением психоактивных веществ)». Так, не выделяются умеренная, тяжёлая

и глубокая умственная отсталость, а выделение раннего детского аутизма осуществляется с 2013 года. Это вынуждает анализировать динамику и влияние различных факторов со значительной степенью обобщения. К сожалению, подробная структура детской заболеваемости по федеральным округам и, в целом, по стране, как правило, отсутствует в свободном доступе, что затрудняет сравнительный анализ.

Кроме того, на уровне отдельно взятого региона областного уровня детализация показателей заболеваемости осложняется проблемой «малых чисел», когда уменьшается число наблюдений, а значит, возрастает дисперсия показателей и снижается статистическую мощность.

Исследование не исключает возможность экологической ошибки при экстраполяции полученных результатов на отдельные случаи наблюдений или когорты населения.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Оценка анализируемых рядов на наличие аномальных наблюдений выявляла схожую тенденцию в Архангельской области и СЗФО (табл. 1; рис. 1). Во всех регионах выбросы концентрировались в 2015–2017 годах. Анализ по стране выявил только одно аномальное наблюдение, которое наблюдалось в 2010 году.

Во всех рассматриваемых территориальных образованиях выявлялась идентичная динамика коэффициента хронизации, отмечался его подъём в 2015 году (рис. 1). После этого подъёма, имеющего в Архангельской области и СЗФО степень выраженности выброса, следовала либо

постепенная стагнация показателя, как в целом в Российской Федерации, либо его снижение, как в Архангельской области и СЗФО.

В Архангельской области этот процесс был максимально выраженным. Так, коэффициент убыли в 2015–2017 гг. в Архангельской области составил 25,7%, в то время как в Российской Федерации этот показатель был равен 1,2%, а в СЗФО — 11,7%.

При проведении анализа методом построения моделей авторегрессии и проинтегрированного скользящего среднего с включением в модель фиктивных переменных не было выявлено значимого улучшения статистик моделей при включении переменной, квантифицирующей влияние приказа № 1687н. В случае с фиктивной переменной, обозначающей влияние приказов № 1346, № 72н, № 216н было установлено значимое улучшение только в модели для коэффициента хронизации в СЗФО (табл. 2, 3). Значимое влияние отмечалось на нулевом лаге, без задержки, в связи с этим нельзя подтвердить предположение о том, что введение в действие данного приказа могло стать причиной регистрировавшихся выбросов в 2015 году. Статистики согласия модели с фиктивной переменной были не однозначно лучше, в связи с чем признать её полезность для модели нельзя.

ОБСУЖДЕНИЕ

Графический анализ и анализ методом Ирвина выявил схожие тенденции в части аномальных наблюдений динамики коэффициента хронизации в Архангельской области

Таблица 1. Результаты проверки на аномальные значения (выбросы) методом Ирвина у детей с психическими расстройствами в возрасте 0–14 лет, λ

Table 1. Irwin outlier test results, psychiatric disorders, and pediatric patients aged 0–14 years, λ

Год Year	Архангельская область Astrakhan region			СЗФО NWFD			РФ PF		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
2009	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2010	0,439	0,00299	0,553	0,252	0,423	0,00821	0,916	0,446	1,362
2011	0,871	0,0718	1,092	0,563	0,291	0,628	0,605	0,494	0,672
2012	0,739	0,638	0,521	0,115	0,281	0,468	0,363	0,384	0,277
2013	0,741	0,959	0,257	0,295	0,236	0,259	0,275	0,29	0,225
2014	0,166	0,114	0,195	0,144	0,221	0,0245	0,163	0,309	0,134
2015	1,129	0,848	1,507	1,458	0,577	2,493	0,425	0,152	0,998
2016	0,599	0,66	2,474	0,0694	0,51	0,486	0,256	0,354	0,0825
2017	1,278	1,308	0,565	0,453	0,128	1,253	0,0237	0,222	0,401
2018	0,489	0,363	0,298	0,275	0,121	0,483	0,126	0,306	0,251
2019	0,455	0,0311	0,616	0,176	0,126	0,255	0,284	0,0246	0,961

Примечание. 1 — первичная заболеваемость, 2 — общая заболеваемость, 3 — коэффициент хронизации, λ_{кр} = 1,3.

Note. 1 — primary morbidity, 2 — general morbidity, 3 — chronization coefficient, λ_{кр} = 1,3.

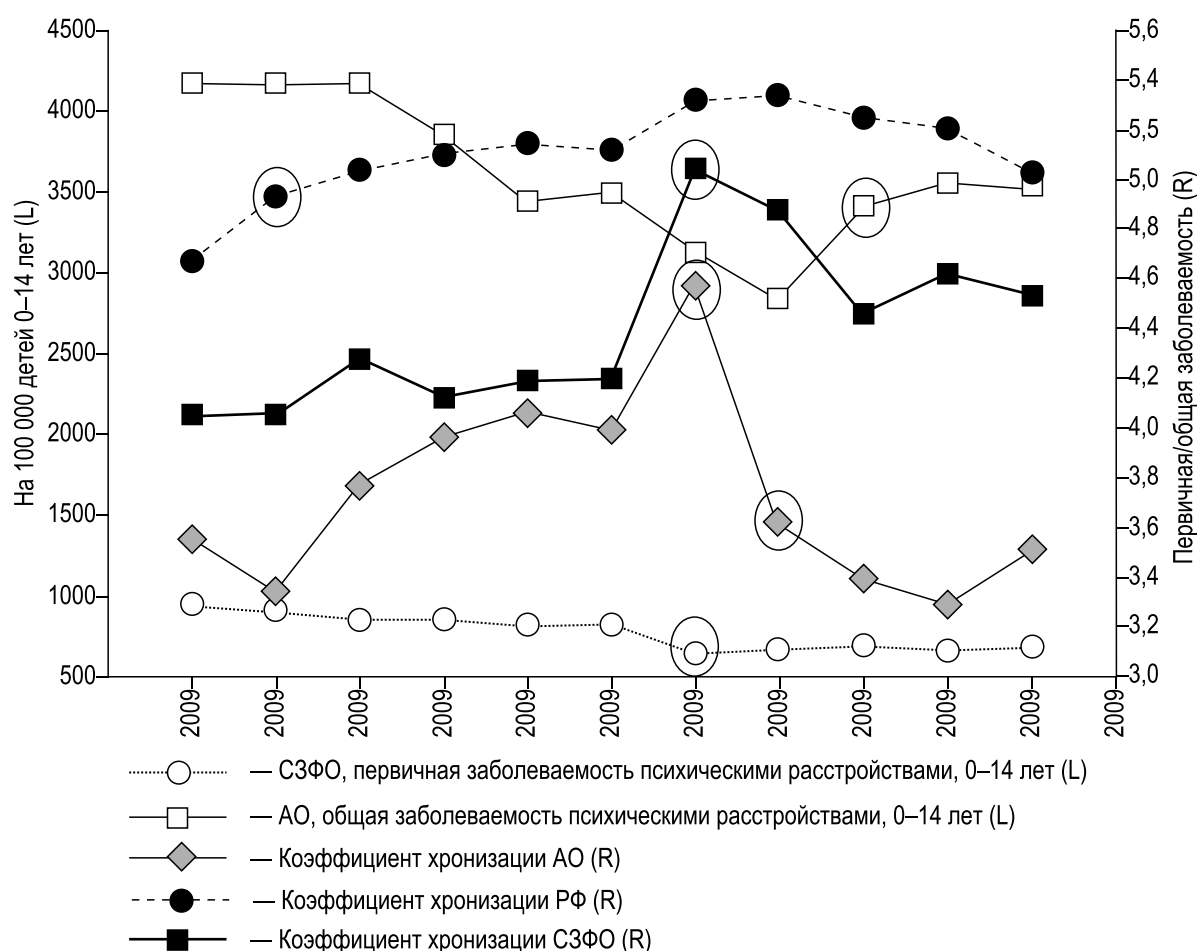


Рис. 1. Динамика анализируемых временных серий заболеваемости и коэффициента хронизации детей в возрасте 0–14 лет.
Fig. 1. Dynamics of the analyzed time series of morbidity and the coefficient of chronicity in pediatric patients aged 0–14 years.

и СЗФО, что подтвердило ранее установленные динамические тенденции общей и первичной заболеваемости детей в возрасте 0–14 лет [1]. При этом сами динамические изменения после 2015 года были максимально выражены в Архангельской области. Это явление можно объяснить меньшим числом наблюдений в этом регионе по сравнению с СЗФО и Российской Федерацией, за счёт этого в более крупных территориальных образованиях уменьшается дисперсия показателей и динамика становится более стабильной (табл. 4).

Мы проверяли гипотезу о влиянии введения некоторых нормативных актов на динамику первичной, общей заболеваемости и показателя хронизации заболеваемости психическими расстройствами и расстройствами поведения детского населения в возрасте 0–14 лет в Архангельской области, СЗФО и, в целом, в Российской Федерации в 2009–2019 годах. В качестве таких нормативных актов мы рассматривали следующие приказы:

- Приказ Минздрава России от 21.12.2012 № 1346;
- Приказ Минздрава России от 15.02.2013 № 72н;
- Приказ Минздрава России от 11.04.2013 № 216н;
- Приказ Минздравсоцразвития России от 27.12.2011 № 1687н

Наша гипотеза состояла в том, что данные нормативные акты могли с временной задержкой повлечь за собой регистрируемые аномальные значения, прежде всего, коэффициентов хронизации, или в целом повлиять на динамику анализируемых временных серий. Предположение строилось на известных фактах рождения детей с низкой и экстремально низкой массой тела, что является predisposing фактором к развитию нервно-психической патологии [10–15].

Выявленное отсутствие значимого влияния введения нормативных актов на динамику показателей заболеваемости и коэффициента хронизации подтверждает выводы других исследователей о том, что диспансеризация недостаточно эффективна при выявлении хронических заболеваний. Неудовлетворительная выявляемость патологии при диспансеризации может быть связана с недостаточным охватом детского населения, с нечёткими рекомендациями врачей, а также с отказом родителей от диспансеризации, включающей освидетельствование у врача-психиатра, из-за стигматизированности психиатрической службы [16–20].

Помимо этого, мы полагаем, что отсутствие значимого влияния нормативных актов можно отнести

Таблица 2. Параметры моделей АРПСС**Table 2.** Parameters of ARIMA models (ARIMA)

Модель Model		Оценка Estimation	Стандартная ошибка Standart error	<i>t</i>	Значение <i>p</i> The value of <i>p</i>
Фиктивная переменная 1					
Астраханская область, первичная заболеваемость	константа	-16,430	42,907	-0,383	0,711
	дифференцирование	1			
СЗФО, первичная заболеваемость	константа	-26,980	19,100	-1,413	0,191
	дифференцирование	1			
РФ, первичная заболеваемость	константа	-18,160	6,538	-2,778	0,021
	дифференцирование	1			
Астраханская область, общая заболеваемость	константа	-61,980	93,146	-0,665	0,522
	дифференцирование	1			
СЗФО, общая заболеваемость	константа	-76,660	18,669	-4,106	0,003
	дифференцирование	1			
РФ, общая заболеваемость	константа	-65,540	9,632	-6,804	0,000
	дифференцирование	1			
Астраханская область, коэффициент хронизации	константа	3,731	0,116	32,047	0,000
	дифференцирование	1			
СЗФО, коэффициент хронизации	константа	4,123	0,134	30,779	0,000
	дифференцирование	1			
Фиктивная переменная 1	числитель Лаг 0	0,443	0,168	2,636	0,027
РФ, коэффициент хронизации	константа	0,036	0,042	0,860	0,412
	дифференцирование	1			
Фиктивная переменная 2					
Астраханская область, первичная заболеваемость	константа	-16,430	42,907	-0,383	0,711
	дифференцирование	1			
СЗФО, первичная заболеваемость	константа	-26,980	19,100	-1,413	0,191
	дифференцирование	1			
РФ, первичная заболеваемость	константа	-18,160	6,538	-2,778	0,021
	дифференцирование	1			
Астраханская область, общая заболеваемость	константа	-61,980	93,146	-0,665	0,522
	дифференцирование	1			
СЗФО, общая заболеваемость	константа	-76,660	18,669	-4,106	0,003
	дифференцирование	1			
РФ, общая заболеваемость	константа	-65,540	9,632	-6,804	0,000
	дифференцирование	1			
Астраханская область, коэффициент хронизации	константа	3,731	0,116	32,047	0,000
	дифференцирование	1			
СЗФО, коэффициент хронизации	константа	4,405	0,102	43,176	0,000
	дифференцирование	1			
РФ, коэффициент хронизации	константа	0,036	0,042	0,860	0,412
	дифференцирование	1			

Примечание. Фиктивная переменная 1 — приказы № 1346, № 72н и № 216н, фиктивная переменная 2 — приказ № 1687н.

Note. Fictitious variable 1 — orders No. 1346, No. 72n, No. 216n, fictitious variable 2 — order No. 1687n.

Таблица 3. Статистики согласия моделей АРПСС**Table 3.** ARIMA model goodness-of-fit statistics (ARIMA)

Модель, территория Model, territory	R ²	Корень квадратный из среднего квадрата ошибки The square root of the mean square of the error	Средний относительный модуль ошибки Average relative error modulus	BIC
Фиктивная переменная 1				
Астраханская область, первичная заболеваемость	0,338	135,685	12,768	10,051
СЗФО, первичная заболеваемость	0,684	60,400	5,562	8,432
РФ, первичная заболеваемость	0,806	20,675	2,538	6,288
Астраханская область, общая заболеваемость	0,495	294,554	6,477	11,601
СЗФО, общая заболеваемость	0,948	59,038	1,337	8,387
РФ, общая заболеваемость	0,974	30,459	0,754	7,063
Астраханская область, коэффициент хронизации	0,000	0,386	8,110	-1,685
СЗФО, коэффициент хронизации без фиктивной переменной	0,915	0,111	1,851	-3,751
СЗФО, коэффициент хронизации	0,436	0,268	4,058	-2,198
РФ, коэффициент хронизации	-0,019	0,132	1,955	-3,818
Фиктивная переменная 2				
Астраханская область, первичная заболеваемость	0,338	135,685	12,768	10,051
СЗФО, первичная заболеваемость	0,684	60,400	5,562	8,432
РФ, первичная заболеваемость	0,806	20,675	2,538	6,288
Астраханская область, общая заболеваемость	0,495	294,554	6,477	11,601
СЗФО, общая заболеваемость	0,948	59,038	1,337	8,387
РФ, общая заболеваемость	0,974	30,459	0,754	7,063
Астраханская область, коэффициент хронизации	0,000	0,386	8,110	-1,685
СЗФО, коэффициент хронизации	0,000	0,338	6,247	-1,949
РФ, коэффициент хронизации	-0,019	0,132	1,955	-3,818

Примечание. Фиктивная переменная 1 — приказы № 1346, № 72н, № 216н, фиктивная переменная 2 — приказ № 1687н, BIC — нормализованный байесовский информационный критерий.

Note. Fictitious variable 1 — orders No. 1346, No. 72n, No. 216n, fictitious variable 2 — order No. 1687n, BIC — normalized Bayesian information criterion.

Таблица 4. Описательные статистики рядов показателей коэффициента хронизации психическими расстройствами детей в возрасте 0–14 лет**Table 4.** Descriptive statistics of series of indicators of the chronicity coefficient of mental disorders in pediatric patients aged 0–14 years (registered patients and pediatric patients aged 0–14 years)

Территория Territory	Минимум Minimum	Максимум Maximum	Среднее Average	Стандартное отклонение Standard deviation
Архангельская область	3,28	4,57	3,73	0,386
СЗФО	4,06	5,05	4,41	0,338
РФ	4,67	5,34	5,12	0,192

на счёт достаточно узкой направленности двух из трёх изучаемых нормативных актов, направленных на относительно небольшую группу детей-сирот (приказы № 72 и № 216н). В Архангельской области, по данным Росстата на 2017 год, в домах ребёнка числилось детей сирот и детей, оставшихся без попечения, 61 человек, а численность постоянного населения в возрасте 0–14 лет на 1 января 2017 года составила 208 261 человек. Соответственно, доля детей-сирот составляла только 0,03%.

Не было выявлено значимого влияния введения нормативного акта, изменяющего медицинские критерии рождения (приказ № 1687н). Вероятно, это можно объяснить более отсроченным его влиянием на показатели психической патологии, поскольку в ранних возрастных периодах диагностика психических расстройств затруднена незрелостью детской психики, превалированием более ранних в онтогенетическом смысле расстройств, например, врождённых патологий, сниженной вероятностью попадания в поле зрения специалистов, в том числе из-за отсутствия таковых в месте проживания ребёнка [21].

Таким образом, в исследовании не было подтверждено значимое влияние изучаемых нормативных актов на динамику показателей заболеваемости психическими расстройствами и расстройствами поведения, а также коэффициента хронизации, как в целом, так и в части формирования обнаруженных аномальных значений динамических рядов. Такое наблюдение позволяет сделать предположение об аддитивности этих патологий или об ином их генезисе. В пользу именно аддитивного характера говорит уменьшение количества аномальных значений по мере «укрупнения» региона: в Архангельской области — 3, в СЗФО — 2, в РФ — 1, а также уменьшение дисперсии изучаемых рядов (см. табл. 4).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Не выявлена связь между введением нормативных актов, направленных на изменение организации медицинской помощи детям и подросткам, изменениями медицинских критериев рождения и динамикой заболеваемости психическими расстройствами и расстройствами

поведения, а также показателями хронизации этой патологии у детей в возрасте 0–14 лет. Указанное наблюдение верифицировано при проведении исследования на территории Архангельской области, Северо-Западного федерального округа и, в целом, Российской Федерации в 2009–2019 годах.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ/ ADDITIONAL INFO

Вклад авторов. Все авторы подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией).

Наибольший вклад распределён следующим образом: Волова Т.Л. — подготовка материалов исследования, статистическая обработка данных, написание первого варианта статьи; Шелыгин К.В. — статистическая обработка данных, участие в подготовке текста рукописи; Меньшикова Л.И., Редько А.Н. — руководство исследованием, утверждение окончательного варианта рукописи.

Финансирование. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Author contribution. All authors confirm that their authorship meets the international ICMJE criteria (all authors have made a significant contribution to the development of the concept, research and preparation of the article, read and approved the final version before publication).

The greatest contribution is distributed as follows: Volova T.L. — preparation of research materials, statistical data processing, writing the first version of the article; Shelygin K.V. — statistical data processing, participation in the preparation of the text of the manuscript; Menshikova L.I., Redko A.N. — research management, approval of the final version of the manuscript.

Financing. This study was not supported by any external sources of funding.

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

ЛИТЕРАТУРА

1. Бантьева М.Н., Манюшкина Е.М., Соколовская Т.А., Матвеев Э.Н. Тенденции заболеваемости и динамика хронизации патологии у детей 0–14 лет в Российской Федерации // Социальные аспекты здоровья населения. 2019. Т.65. №5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tendentsii-zabolevaemosti-i-dinamika-hronizatsii-patologii-u-detey-0-14-let-v-rossiyskoy-federatsii> (дата обращения: 15.06.2021).
2. Волова Т.Л., Шелыгин К.В., Меньшикова Л.И. Анализ динамики первичной и общей заболеваемости психическими расстройствами детей в Архангельской области // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2021. №2. С.337–355.
3. Сборники «Заболеваемость детского населения России». ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Минздрава России. [Интернет]. URL: <https://mednet.ru/napravleniya/medicinskaya-statistika> (Дата обращения: 12.01.2021).
4. Попугайло В.С. Обнаружение аномальных измерений при обработке данных малого объема. // Технология и конструирование в электронной аппаратуре. 2016. № 4–5. С.42–46.
5. Приказ Минздрава России от 21.12.2012 №1346 «О порядке прохождения несовершеннолетними медицинских осмотров, в том числе при поступлении в образовательные учреждения и в период обучения в них». [Интернет]. URL: <https://www.>

- garant.ru/products/ipo/prime/doc/70255102 (Дата обращения: 12.02.2020)
6. Приказ Минздрава России от 15.02.2013 №72н «О проведении диспансеризации пребывающих в стационарных учреждениях детей-сирот и детей, находящихся в трудной жизненной ситуации». [Интернет]. URL: <https://minzdrav.gov.ru/documents/5528> (Дата обращения: 12.02.2020)
 7. Приказ Минздрава России от 11.04.2013 №216н «Об утверждении Порядка диспансеризации детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, в том числе усыновленных (удочеренных), принятых под опеку (попечительство), в приемную или патронатную семью». [Интернет]. URL: <https://minzdrav.gov.ru/documents/5509> (Дата обращения: 12.02.2020)
 8. Приказ Минздравсоцразвития России от 27.12.2011 № 1687н «О медицинских критериях рождения, форме документа о рождении и порядке ее выдачи» // Система ГАРАНТ: [Интернет]. URL: <http://base.garant.ru/70113066/#ixzz6xpljPq84> (Дата обращения: 12.02.2020)
 9. Тагаев О.Н. Регрессионные модели с переменной структурой (фиктивные переменные) // Достижения науки и образования. 2020. Т. 57, № 3. С. 28-33.
 10. Матвеева Е.А., Филькина О.М., Малышкина А.И., и др. Инвалидность детей раннего возраста, родившихся с массой тела менее 1500 г. // Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2017. № 3. С. 66-70.
 11. Заваденко Н.Н., Давыдова Л.А. Недоношенность и низкая масса тела при рождении как факторы риска нарушений нервно-психического развития у детей // Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2018. № 4. С. 43-51.
 12. Амирова В.Р., Валиулина А.Я. Залалова А.А., Рыбалко О.В. Состояние здоровья детей первого года жизни, родившихся недоношенными // Медицинский вестник Башкортостана. 2019. Т. 79, № 1. С. 69-76.
 13. Нефедьева Д.Л., Белоусова М.В. Особенности течения антенатального периода у недоношенных детей: оценка нейробиологических факторов риска, влияющих на развитие ребенка // Практическая медицина. 2019. Т. 17, № 3. С. 89-95.
 14. Божкова Е.Д., Баландина О.В., Коновалов А.А. Расстройства аутистического спектра: современное состояние проблемы (обзор) // Современные технологии медицины. 2020. № 2. С. 111-120.
 15. Комкова Г.Н., Басова А.В. Медицинские и правовые проблемы выхаживания новорожденных детей с экстремально низкой массой тела // Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2020. № 2. С. 99-103.
 16. Балашова Е.А. Качество диспансеризации детей первого года жизни в поликлинике // Российский педиатрический журнал. 2017. № 3. С. 152-155.
 17. Баранов А.А., Намазова-Баранова Л.С., Терлецкая Р.Н., и др. Оценка качества проведения профилактических медицинских осмотров несовершеннолетних в Российской Федерации // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2017. №1. С.23-27.
 18. Артюхов И.П., Капитонов В.Ф., Сенченко А.Ю., Капитонов Ф.В. Заболеваемость населения в условиях активной диспансеризации // Сибирское медицинское обозрение. 2019. Т. 116, № 2. С. 110-116. doi: 10.20333/2500136-2019-2-110-116
 19. Волова Т.Л., Шелыгин К.В., Меньшикова С.И. Структурно-динамические тенденции первичной детско-подростковой заболеваемости психическими расстройствами в Архангельской области // Забайкальский медицинский вестник. 2021. № 4. С. 21-36.
 20. Рзянкина М.Ф., Каплиева О.В., Лемещенко О.В., Андрюшкина Е.Н. Анализ качества ранней диагностики сердечно-сосудистых заболеваний у обучающихся в образовательных учреждениях г. Хабаровска (по данным профилактических осмотров) // Дальневосточный медицинский журнал. 2020. № 4. С. 13-16.
 21. Инвалидность и социальное положение инвалидов в России / под ред. Т.М. Малевой. М.: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2017. 256 с.

REFERENCES

1. Bant'eva MN, Manoshkina EM, Sokolovskaja TA, Matveev EN. Tendencii zaboлеваemosti i dinamika hronizatsii patologii u detej 0-14 let v Rossijskoj Federacii. *Social'nye aspekty zdorov'ja naselenija*. [Social aspects of public health] 2019;65(5). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tendentsii-zaboлеваemosti-i-dinamika-hronizatsii-patologii-u-detey-0-14-let-v-rossijskoj-federatsii> (accessed: 15.06.2021). [In Russ].
2. Volova TL, Shelygin KV, Men'shikova LI. Analiz dinamiki pervichnoj i obshhej zaboлеваemosti psichicheskimi rasstrojstvami detej v Arhangel'skoj oblasti. *Sovremennye problemy zdavoohranenija i medicinskoj statistiki* [Modern problems of health care and medical statistics] 2021;(2):337-355. [In Russ].
3. Zaboлеваemost' detskogo naselenija Rossii. FGBU «Central'nyj nauchno-issledovatel'skij institut organizacii i informatizacii zdavoohranenija» Minzdrava Rossii. [Internet]. URL: <https://mednet.ru/miac/meditsinskaya-statistika> (accessed: 12.01.2021). [In Russ].
4. Popukajlo VS. Obnaruzhenie anomal'nyh izmerenij pri obrabotke dannyh malogo ob'ema. *Tehnologija i konstruirovanie v jelektronnoj apparature*. [Technology and design in electronic equipment]. 2016;(4-5):42-46. [In Russ].
5. Prikaz Minzdrava Rossii ot 21.12.2012 №1346 «O porjadke prohozhdenija nesovershennoletnimi medicinskih osmotrov, v tom chisle pri postuplenii v obrazovatel'nye uchrezhdenija i v period obuchenija v nih». [On the procedure for passing medical examinations by minors, including upon admission to educational institutions and during the period of study in them] [Internet]. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70255102> (accessed: 12.02.2020). [In Russ].
6. Prikaz Minzdrava Rossii ot 15.02.2013 №72n «O provedenii dispanserizacii prebyvajushhih v stacionarnyh uchrezhdenijah detej-sirot I detej, nahodjashhihsja v trudnoj zhiznennoj situacii». [On conducting medical examinations of orphans and children in difficult life situations staying in stationary institutions] [Internet]. URL: <https://minzdrav.gov.ru/documents/5528> (accessed: 12.02.2020). [In Russ].
7. Prikaz Minzdrava Rossii ot 11.04.2013 №216n «Ob utverzhenii porjadka dispanserizacii detej-sirot I detej, ostavshihsja bez

- popечeniya roditeley, vtom chisel usynovlennykh (udocherennykh), prinjatykh pod opeku (popечitel'stvo), v priemnuju ili patronatnuju sem'ju». [Internet]. [On approval of the Procedure for medical examination of orphans and children left without parental care, including those adopted (adopted), taken under guardianship (guardianship), in a foster or foster family]. URL: <https://minzdrav.gov.ru/documents/5509> (accessed: 12.02.2020). [In Russ].
8. Prikaz Minzdravsocrazvitija Rossii ot 27.12.2011 № 1687n «O medicinskih kriterijah rozhdenija, forme dokumenta o rozhdenii i porjadke ee vydachi» Sistema GARANT: [On medical criteria for birth, the form of a birth document and the procedure for issuing it] [Internet]. URL: <http://base.garant.ru/70113066/#ixzz6xpljPq84> (accessed: 12.02.2020) [In Russ]
 9. Tagaev ON. Regressionnye modeli s peremennoj strukturoj (fiktivnye peremennye). *Dostizhenija nauki i obrazovanija*. [Достижения науки и образования]. 2020;57(3):28-33.
 10. Matveeva EA, Fil'kina OM, Malysheva AI, et al. Invalidnost' detej rannego vozrasta, rodivshihsja s massoj tela menee 1500 g. *Rossijskij vestnik perinatologii i pediatrii*. [Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics] 2017;(3):66-70. [In Russ].
 11. Zavadenko NN, Davydova LA. Nedonoshennost' i nizkaja massa tela pri rozhdenii kak factory riska narushenij nervno-psihicheskogo razvitija u detej. *Rossijskij vestnik perinatologii i pediatrii* [Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics]. 2018;(4):43-51. [In Russ].
 12. Amirova VR, Valiulina AJa, Zabalova AA, Rybalko OV. Sostojanie zdorov'ja detej pervogo goda zhizni, rodivshihsja nedonoshennymi. *Medicinskij vestnik Bashkortostana* [Medical Bulletin of Bashkortostan]. 2019;79(1):69-76. [In Russ].
 13. Nefed'eva DL, Belousova MV. Osobennosti techenija ante- i perinatal'nogo periodov u nedonoshennykh detej: ocenka nejobiologicheskikh faktorov riska, vlijajushhih na razvitie rebenka. *Prakticheskaja medicina*. [Practical medicine]. 2019;17(3):89-95. [In Russ].
 14. Bozhkova ED, Balandina OV, Kononov AA. Rasstrojstva avisticheseskogo spektra: sovremennoe sostojanie problemy (obzor). *Sovremennye tehnologii mediciny* [Modern technologies of medicine]. 2020;(2):111-120. [In Russ].
 15. Komkova GN, Basova AV. Medicinskie i pravovye problemy vyhazhivaniya novorozhdennykh detej s jekstremal'no nizkoj massoj tela. *Rossijskij vestnik perinatologii i pediatrii*. [Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics]. 2020;(2):99-103. [In Russ].
 16. Balashova EA. Kachestvo dispanserizacii detej pervogo goda zhizni v poliklinike. *Rossijskij pediatričeskij žurnal*. [Russian pediatric journal]. 2017;(3):152-155. [In Russ].
 17. Baranov AA, Namazova-Baranova LS, Terleckaja RN, et al. Ocenka kachestva provedenija profilaktičeskikh medicinskih osmotrov nesovershennoletnih v Rossijskoj Federacii. *Problemy social'noj gigieny, zdravoohraneniya i istorii mediciny*. 2017;(1):23-27. [In Russ].
 18. Artjuhov IP, Kapitonov VF, Senchenko AJu, Kapitonov FV. Zabolevaemost' naselenija v uslovijah aktivnoj dispanserizacii. *Sibirskoe medicinskoe obozrenie*. [Siberian Medical Review]. 2019;(2):110-116. [In Russ].
 19. Volova TL, Shelygin KV, Men'shikova SI. Strukturno-dinamičeskie tendencii pervichnoj detsko-podroshkovoy zabolevaemosti psichicheskimi rasstrojstvami v Arkhangel'skoj oblasti. *Zabaykal'skij meditsinskij vestnik* [Transbaikalian Medical Bulletin]. 2021;(4):21-36. [In Russ].
 20. Rjankina MF, Kaplieva OV, Lemeshchenko OV, Andriushkina EN. Analiz kachestva rannej diagnostiki serdečno-sosudistykh zabolevanij u obučajushhihsja v obrazovatel'nykh uchrezhdenijah g. Habarovska (podannymprofilaktičeskikhosmotrov). *Dal'nevostočnyj medicinskij žurnal*. [Far Eastern Medical Journal] 2020;(4):13-16. [In Russ].
 21. Invalidnost' i sotsial'noe položenie invalidov v Rossii [Disability and social status of disabled people in Russia] / ed. TM Maleva. Moscow: Izdatel'skij dom «Delo» RANKhiGS, 2017. 256 s. [In Russ].

ОБ АВТОРАХ

***Волова Татьяна Леонидовна**, аспирант;
адрес: Россия, 163000, г. Архангельск, пр. Троицкий, д. 51;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7538-5713>;
eLibrary SPIN: 6424-1209; e-mail: volovat@inbox.ru

Шельгин Кирилл Валерьевич, доктор медицинских наук,
профессор; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4827-2369>;
eLibrary SPIN: 7787-6746; e-mail: shellugin@yandex.ru

Меньшикова Лариса Ивановна, доктор медицинских наук,
профессор; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1525-2003>;
eLibrary SPIN: 9700-6736; e-mail: menshikova1807@gmail.com

Редько Андрей Николаевич, доктор медицинских наук, профессор,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3454-1599>; eLibrary SPIN: 5517-3692; e-mail: RedkoAN@ksma.ru

AUTHORS INFO

***Tatyana L. Volova**, MD, PhD researcher;
address: 51 Troitskiy avenue, 163000 Arkhangelsk, Russia;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7538-5713>;
eLibrary SPIN: 6424-1209; e-mail: volovat@inbox.ru

Kirill V. Shelygin, MD, Dr. Sci. (Med.); Professor;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4827-2369>;
eLibrary SPIN: 7787-6746; e-mail: shellugin@yandex.ru

Larisa I. Menshikova, MD, Dr. Sci. (Med.); Professor;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1525-2003>;
eLibrary SPIN: 9700-6736; e-mail: menshikova1807@gmail.com

Andrey N. Redko, MD, Dr. Sci. (Med.); Professor;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3454-1599>;
eLibrary SPIN: 5517-3692; e-mail: RedkoAN@ksma.ru

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author