

# КЛИНИЧЕСКАЯ НАРКОЛОГИЯ

УДК 616.89-008.441.13(571):631.524.824:330.564.2:303.71

Для цитирования: Бохан Н.А., Артемьев И.А. Динамика алкоголизма в Сибирском и Дальневосточном регионах в зависимости от доходов потенциальных потребителей (1999-2019 гг.). Сибирский вестник психиатрии и наркологии. 2023. № 3 (120). С. 63-69. [https://doi.org/10.26617/1810-3111-2023-3\(120\)-63-69](https://doi.org/10.26617/1810-3111-2023-3(120)-63-69)

## Динамика алкоголизма в Сибирском и Дальневосточном регионах в зависимости от доходов потенциальных потребителей (1999-2019 гг.)

Бохан Н.А.<sup>1,2</sup>, Артемьев И.А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> НИИ психического здоровья, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук  
Россия, 634014, Томск, ул. Алеутская, 4

<sup>2</sup> ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России  
Россия, 634050, Томск, Московский тракт, 2

### РЕЗЮМЕ

**Актуальность.** Изучение потребления аддитивных благ (алкогольная и спиртосодержащая продукция, табачные изделия, энергетические напитки, наркотики, азартные игры, мобильные приложения) остается актуальным направлением аддиктологии. Уровень потребления аддитивных товаров напрямую связан с уровнем личных денежных доходов. В России совокупные денежные доходы населения включают оплату труда наемных работников, доходы от предпринимательской деятельности, социальные выплаты, доходы от собственности, инвестиционные доходы и прочие денежные поступления. **Цель:** определить взаимосвязь динамики состоящих на диспансерном наблюдении лиц с психическими расстройствами и (или) расстройствами поведения, связанными с употреблением психоактивных веществ, и денежных доходов населения Сибири и Дальнего Востока за 20-летний период (1999-2019 гг.). **Материалы и методы.** Динамические ряды больных алкоголизмом, зарегистрированных наркологическими учреждениями (болезненность, заболеваемость). В разработку вошли административно-территориальные образования Сибири и Дальнего Востока: Томская, Кемеровская, Омская, Тюменская и Новосибирская области, Забайкальский, Красноярский и Алтайский края, Республика Саха (Якутия), Республика Тыва. Выравнивание временных рядов выполнено для определения основных характеристик тенденции динамики состоящих на учете больных с синдромом зависимости от алкоголя. **Результаты.** Рост доходов населения тесно взаимосвязан с сокращением количества больных алкоголизмом, состоящих на учете в наркологических учреждениях региона, и характеризуется обратной корреляционной связью с заболеваемостью и болезненностью. На территориях типа А показатели первичной и накопленной заболеваемости конгруэнтно снижаются по параболической (полиномиальной) форме тренда. На территориях типа Б показатели первичной заболеваемости уменьшаются по параболической (полиномиальной) форме тренда, а болезненность (накопленная заболеваемость) снижается линейно, при этом уровень доходов населения линейно возрастает и тесно отрицательно связан с сокращением интенсивных показателей алкоголизма.

**Ключевые слова:** алкоголизм, аддитивные товары, денежные доходы населения, статистические модели, коэффициенты детерминации, корреляционные связи, Сибирь, Дальний Восток.

### ВВЕДЕНИЕ

Изучение потребления постоянно растущего спектра аддитивных благ (алкогольная и спиртосодержащая продукция, табачные изделия, энергетические напитки, наркотики, азартные игры, многие цифровые приложения) остается актуальным направлением современной аддиктологии. Злоупотребление аддитивными товарами сопровождается деградацией человеческого капитала индивида по мере роста зависимости от ПАВ и приводит к негативным эффектам для общества. Уровень

происходящего деструктивного процесса в связи с растущим потребительским спросом на аддитивные товары имеет значительный диапазон в зависимости от климатогеографических, природно-ресурсных, национально-религиозных, социально-экономических особенностей регионов [1, 2, 3, 4]. Мировой рынок аддитивных товаров и услуг возрастает и ставит антирекорды: потребление алкогольных напитков – \$ 1,5 трлн в год, наркотиков – \$ 0,8-1 трлн, азартных игр – \$ 0,4 млрд [5].

Показано, что конъюнктура рынка аддитивных благ и уровень потребления аддитивных товаров напрямую связаны с уровнем доходов и значительно различаются в странах и регионах мира с низким, средним и высоким уровнями дохода [3, 4, 5, 6]. В России денежные доходы населения включают оплату труда наемных работников, доходы от предпринимательской деятельности, социальные выплаты, доходы от собственности, инвестиционные доходы и прочие денежные поступления.

### ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Определить взаимосвязь динамики состоящих на диспансерном наблюдении лиц с психическими расстройствами и (или) расстройствами поведения, связанными с употреблением психоактивных веществ, и денежных доходов населения Сибири и Дальнего Востока за 20-летний период (1999-2019 гг.).

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследовании рассматриваются динамические ряды состоящих на диспансерном наблюдении лиц с психическими расстройствами и (или) расстройствами поведения, связанными с употреблением психоактивных веществ, зарегистрированных наркологических учреждениями (болезненность, накопленная заболеваемость и заболеваемость – количество больных с впервые установленным диагнозом зависимости от алкоголя). В разработку вошли административно-территориальные образования Сибири и Дальнего Востока: Томская, Кемеровская, Омская, Тюменская и Новосибирская области, Забайкальский, Красноярский и Алтайский края, Республика Саха (Якутия) и Республика Тыва. Методика выявления основной тенденции развития – тренда – осуществлялась с помощью выравнивания временного ряда. Выравнивание позволяет характеризовать особенность данного динамического ряда в наиболее общем виде как функцию времени, предполагая, что через время можно выразить влияние всех основных факторов. Для аналитического выравнивания динамического ряда показателей заболеваемости использовались следующие основные типы уравнений тренда, выражающие те или иные качественные свойства развития тенденции в виде двух функций [8]:

*линейная (показательная):*  $y = bx + a$

*полиномиальная (параболическая):*  $y = cx^2 + bx + a$

Качественное выражение изменений выравниваемого динамического ряда имеет количественное выражение в форме коэффициента детерминации ( $R^2$ ). Коэффициент детерминации линейной модели характеризует долю вариации (дисперсии) результативного признака  $y$ . Его величина рассчитывается для оценки качества подбора

уравнения регрессии, на основании которого составлены прогностические оценки.

Были построены полиномиальные линии тренда и рассчитана величина достоверности аппроксимации ( $R^2$ ). Коэффициент детерминации принимает значения на отрезке от 0 до 1. Статистические модели можно разделить на качественные уровни в зависимости от величины коэффициента. Для моделей хорошего качества его значение составляет от 0,8 до 1. Для приемлемых моделей его значение должно быть в пределах от 0,5 до 0,8. Модели плохого качества имеют диапазон от 0 до 0,5.

Коэффициент корреляции ( $\lambda$ ) принимает значения на отрезке от -1 до 1. Значение, равное 1, свидетельствует о наличии полного совпадения между рангами изучаемых переменных, значение -1 показывает, что ранги полностью противоположны. В зависимости от того, насколько коэффициент корреляции приближается к 1, различается корреляционная связь. При значении коэффициента корреляции больше 0,9 определяется очень тесная связь, при 0,7-0,8 – связь приемлемая, при 0,5-0,7 – связь значительная, при значении меньше 0,5 – связь очень слабая.

Тренд представляет собой плавно изменяющуюся устойчивую составляющую, которая отражает влияние факторов, оказывающих долговременное воздействие, и позволяет проследить тенденцию изменения данных. Нами рассматриваются два типа секулярных трендов первичной и накопленной заболеваемости, при этом стремились найти такую форму тренда, чтобы коэффициент детерминации ( $R^2$ ) оказывался самым высоким из всех возможных [9].

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Сравнение алкогольной ситуации на некоторых территориях Западной Сибири проводилось по направлению трендов интенсивных показателей зарегистрированных больных алкоголизмом (болезненность, накопленная заболеваемость) и впервые в данном году зарегистрированных больных (заболеваемость, первичная заболеваемость) при обращении за наркологической помощью.

Термины «болезненность» и «заболеваемость» в полном объеме и содержании понятий [7] к алкоголизму не приемлемы, как, впрочем, и в отношении некоторых неинфекционных заболеваний [9]. По обстоятельствам, не рассматриваемым в настоящем исследовании, авторы предпочитают пользоваться эвфемизмами – выявление больных алкоголизмом в течение года, первичная заболеваемость, выявленная болезненность, количество состоящих на диспансерном учете, накопленная заболеваемость. Употребляемая традиционная терминология приводится нами лишь для краткости и удобства изложения.

Поскольку алкоголизм имеет отношение ко всем аспектам социального функционирования и адаптации в социальной системе, то знание «величины проблемы» является критерием не только желательным, но и обязательным. Таким образом, частный, но отнюдь не основной вопрос – статистика алкоголизма по отчетным данным наркологических учреждений в совокупности со степенью развития инфраструктур конкретных территорий, половозрастной структурой населения, социокультуральными факторами и т.д. может довольно полно и глубоко осветить социально-экономические аспекты алкоголизма.

Очевидно, изменение форм наркологической помощи и выявление пациентов с алкогольной зависимостью – потенцирующие друг друга явления. Имеют также значение и следующие факторы: изменение экономического статуса и благосостояния населения, специфичность демографической ситуации (процессы рождаемости, смертности, миграции), региональные действия в отношении мониторинга потребления алкогольных напитков, трансформация общественного мнения о границах доступности алкоголя (последнее имеет как минимум два аспекта – формальное регулирование и изменение этических императивов).

Представляет интерес изучение соотношения трендов болезненности и заболеваемости (накопленной и первичной заболеваемостью) и графическое представление этих взаимосвязей в соответствующих рядах. Нами выявлены два типа соотношений трендов указанных показателей.

*Тун А.* Показатели первичной и накопленной заболеваемости конгруэнтно снижаются по параболической (полиномиальной) форме тренда.

*Тун Б.* Показатели первичной заболеваемости снижаются по параболической (полиномиальной) форме тренда, в то время как болезненность (накопленная заболеваемость) падает линейно.

На территориях Западной и Восточной Сибири типа А выявлено сокращение количества больных, которым оказывают наркологическую помощь, преимущественно из-за низкого выявления данной категории в населении. Данный факт может указывать на сокращение охвата контингентов, нуждающихся в этом виде специализированной помощи в указанных муниципальных образованиях Сибирского федерального округа (далее – СФО). Кроме того, высокий коэффициент корреляции ( $\lambda$ ) рассматриваемых показателей указывает на высокий уровень их взаимосвязи. Изменения по параболе, исходя из самой характеристики этой функции, говорит об интенсивности процессов падения величин как накопленной, так и первичной заболеваемости. Как показано в таблице 1, тренды по типу А оказались характерны для шести территориальных субъектов СФО. Томская область: первичная заболеваемость –  $R^2=0,912$ , болезненность –  $R^2=0,966$ , коэффициент корреляции –  $\lambda=0,927$ ; Кемеровская область:  $R^2=0,981$ ,  $R^2=0,975$ ,  $\lambda=0,922$ ; Алтайский край:  $R^2=0,692$ ,  $R^2=0,922$ ,  $\lambda=0,930$ ; Тюменская область –  $R^2=0,935$ ,  $R^2=0,954$ ,  $\lambda=0,978$ ; Забайкальский край:  $R^2=0,935$ ,  $R^2=0,922$ ,  $\lambda=0,980$ ; Омская область –  $R^2=0,779$ ,  $R^2=0,899$ ,  $\lambda=0,900$ .

**Т а б л и ц а 1. Результаты анализа изменения заболеваемости и болезненности алкоголизмом в Сибири (территории типа А) в 1999-2019 гг.**

Заболеваемость – болезненность						
Индекс	Коэффициент детерминации $R^2$	у-Функция детерминации	Качество модели	Коэффициент корреляции $\lambda$	Связь	Сила связи
Томская область						
1	$R^2=0,9125$	$y=-0,4682x^2-2,6759x+144,78$	Хорошая	0,927	Прямая	Тесная
2	$R^2=0,966$	$y=-12,73x^2+84,915x+1656,7$				
Кемеровская область						
1	$R^2=0,9817$	$y=0,2362x^2-12,33x+179,3$	Хорошая	0,992	Прямая	Тесная
2	$R^2=0,975$	$y=2,2686x^2-109,55x+1843,7$				
Забайкальский край						
1	$R^2=0,935$	$y=0,435x^2-15,449x+223,56$	Хорошая	0,890	Прямая	Тесная
2	$R^2=0,9227$	$y=-1,5012x^2-21,756x+1931,1$				
Алтайский край						
1	$R^2=0,6921$	$y=-0,5241x^2+4,4508x+191,15$	Приемлемая	0,930	Прямая	Тесная
2	$R^2=0,9227$	$y=-2,6273x^2+8,7633x+2021,7$	Хорошая			
Омская область						
1	$R^2=0,7795$	$y=-0,5197x^2+10,131x+32,666$	Приемлемая	0,900	Прямая	Тесная
2	$R^2=0,899$	$y=-1,9104x^2+26,645x+1195$	Хорошая			
Тюменская область						
1	$R^2=0,935$	$y=-0,224x^2-2,6532x+191,66$	Хорошая	0,978	Прямая	Тесная
2	$R^2=0,9548$	$y=-1,5012x^2-21,756x+1931,1$				

Пр и м е ч а н и е. Здесь и далее в таблице 2: индекс 1 – заболеваемость, индекс 2 – болезненность.

Сокращение зарегистрированных больных на территориях типа Б происходит линейно и характеризуется высоким значением коэффициента детерминации ( $R^2=0,971-0,800$ ). Предполагается, что данная тенденция в будущем будет сохраняться, учитывая минимальные риски влияния иных факторов на величину накопления учтенного контингента. К концу рассматриваемого периода этот показатель сократился в ряде территорий на 1/3. Вместе с тем заболеваемость алкоголизмом имеет ежегодные значительные колебания интенсивных показателей, поэтому полиномиальный тренд в целом отражает тенденцию к сокращению показателя первично выявленных больных. При этом следует признать, что при коэффициенте детерми-

нации  $R^2=0,720-0,908$  можно исключать иное направление тренда, отражающее большие величины первичной заболеваемости. Однако происходит сокращение как первичной, так и накопленной заболеваемости алкоголизмом. Необходимо учитывать так же, что корреляционная взаимосвязь зарегистрированных показателей ( $\lambda=0,681-0,912$ ) свидетельствует о наличии значительной, тесной и очень тесной силы связи. Как представлено в таблице 2, тренды по типу Б характерны для трёх территориальных субъектов Западной и Восточной Сибири (Красноярский край, Новосибирская область, Республика Тыва) и одного субъекта Дальневосточного федерального округа – Республика Саха (Якутия).

**Т а б л и ц а 2. Результаты анализа изменения заболеваемости и болезненности алкоголизмом в Сибири и на Дальнем Востоке (территории типа Б) в 1999-2019 гг.**

Заболеваемость – болезненность						
Индекс	Коэффициент детерминации $R^2$	у-Функция детерминации	Качество модели	Коэффициент корреляции $\lambda$	Связь	Сила связи
Новосибирская область						
1	$R^2=0,895$	$y=-5,4461x+118,29$	Хорошая	0,886	Прямая	Тесная
2	$R^2=0,9694$	$y=-3,9621x^2-7,9817x+1611,7$				
Красноярский край						
1	$R^2=0,9083$	$y=-5,4461x+118,29$	Хорошая	0,912	Прямая	Очень тесная
2	$R^2=0,9791$	$y=-37,102x+1617,2$				
Республика Саха (Якутия)						
1	$R^2=0,861$	$y=-0,6534x^2+5,5341x+278,9$	Хорошая	0,681	Прямая	Значительная
2	$R^2=0,8003$	$y=-37,102x+1617,2$				
Республика Тыва						
1	$R^2=0,7201$	$y=3E-05x^6-0,0014x^5+0,013x^4$	Приемлемая	0,692	Прямая	Значительная
2	$R^2=0,9526$	$y=-50,017x+2189,7$	Хорошая			

Таким образом, по результатам исследования выявлены два вида направления трендов болезненности и заболеваемости алкоголизмом населения Сибирского и Дальневосточного регионов. При конгруэнтном направлении формы трендов совпадают по параболической (полиномиальной) кривой, в этом случае снижение количества выявленных и зарегистрированных больных сокращается интенсивно. При неконгруэнтном направлении типы трендов не совпадают: болезненность падает линейно, а заболеваемость снижается полиномиально, вероятно, уменьшение интенсивных показателей происходит менее выражено. Однако на всех территориях отчетливо прослеживается сокращение специализированной медицинской помощи при психических и поведенческих расстройствах, вызванных употреблением ПАВ.

На современном этапе развития российского общества остаются актуальными вопросы денежных доходов населения как фундаментальной основы борьбы с бедностью с учетом региональных различий [10]. Поэтому на следующем этапе исследования была прослежена динамика денежных

доходов населения, проживающего в административно-территориальных субъектах Сибири и Дальнего Востока, применительно к величине показателей распространенности алкоголизма (болезненность) и первично выявленных случаев заболевания за определенный период (заболеваемость). Среднедушевые денежные доходы (в месяц) населения являются брутальным показателем, так как определенная часть доходов используется для приобретения аддитивных товаров, прежде всего алкогольной продукции. Оказалось, что денежные доходы населения за 20 лет хорошо аппроксимируются линейной (показательной) функцией  $y=bx+a$  (табл. 3, 4), которая характерна для всех конгруэнтных и неконгруэнтных территорий по заболеваемости и болезненности. Коэффициент детерминации ( $R^2$ ) по всем территориям указывает на хорошее качество модели аппроксимации для территорий типов А и Б. Коэффициент корреляции доходов и болезненности свидетельствуют о наличии обратной (отрицательной) тесной связи этих параметров:  $\lambda= -0,829 - -0,986$  – территории типа А,  $\lambda= -0,881 - -0,962$  – территории типа Б.

**Т а б л и ц а 3. Результаты анализа изменения болезненности алкоголизмом и доходов населения в Сибири (территории типа А) в 1999-2019 гг.**

Болезненность – доходы						
Индекс	Коэффициент детерминации R2	у-Функция детерминации	Качество модели	Коэффициент корреляции λ	Связь	Сила связи
Томская область						
1	R2=0,966	$y=-12,73x^2+84,915x+1656,7$	Хорошая	-0,961	Обратная	Тесная
2	R2=0,9887	$y=1457,9x+3950,2$ доходы				
Кемеровская область						
1	R2=0,975	$y=2,2686x^2-109,55x+1843,7$	Хорошая	-0,986	Обратная	Тесная
2	R2=0,9684	$y=1457,9x+3950,2$				
Забайкальский край						
1	R2=0,935	$y=1,5012x^2-21,756x+1931,1$	Хорошая	-0,949	Обратная	Тесная
2	R2=0,9823	$y=1462,1x+2145,3$				
Алтайский край						
1	R2=0,9227	$y=-2,6273x^2+8,7633x+2021,7$	Хорошая	-0,988	Обратная	Тесная
2	R2=0,9861	$y=1424,5x-5168,5$				
Омская область						
1	R2=0,899	$y=-1,9104x^2+26,645x+1195$	Хорошая	-0,829	Обратная	Тесная
2	R2=0,9679	$y=1518,7x-2648,8$				
Тюменская область						
1	R2=0,9548	$y=-1,5012x^2-21,756x+1931,1$	Хорошая	-0,950	Обратная	Тесная
2	R2=0,9811	$y=2358,1x+46,096$				

Пр и м е ч а н и е. Здесь и далее в таблице 4: индекс 1 – болезненность, индекс 2 – доходы.

**Т а б л и ц а 4. Результаты анализа изменения болезненности алкоголизмом и доходов населения в Сибири и на Дальнем Востоке (территории типа Б) в 1999-2019 гг.**

Болезненность – доходы						
Индекс	Коэффициент детерминации R2	у-Функция детерминации	Качество модели	Коэффициент корреляции λ	Связь	Сила связи
Новосибирская область						
1	R2=0,969	$y=-3,9621x^2-7,9817x+1611,7$	Хорошая	-0,921	Обратная	Очень тесная
2	R2=0,986	$y=1703,8x-2784,8$				
Красноярский край						
1	R2=0,979	$y=-37,102x+1617,2$	Хорошая	-0,962	Обратная	Очень тесная
2	R2=0,983	$y=1703,8x-2784,8$				
Республика Саха (Якутия)						
1	R2=0,800	$y=-37,102x+1617,2$	Приемлемая	-0,881	Обратная	Тесная
2	R2=0,800	$y=-38,638x+2374,8$				
Республика Тыва						
1	R2=0,952	$y=-50,017x+2189,7$	Хорошая	-0,910	Обратная	Очень тесная
2	R2=0,954	$y=900,86x-1439,9$				

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Таким образом, рост доходов населения, с одной стороны, тесно взаимосвязан с сокращением количества больных алкоголизмом, состоящих на учете в наркологических учреждениях Сибирского и Дальневосточного регионов, с другой – имеет тесную обратную корреляционную связь с заболеваемостью и болезненностью. Установлено, что на территориях типа А (Западная и Восточная Сибирь) показатели двух видов заболеваемости (первичной и накопленной) конгруэнтно снижаются по параболической (полиномиальной) форме тренда. В то время как на территориях типа Б (Западная

и Восточная Сибирь, Дальневосточный федеральный округ) показатели первичной заболеваемости так же снижаются по параболической (полиномиальной) форме тренда, однако болезненность (накопленная заболеваемость) уменьшается линейно, при этом уровень доходов населения линейно возрастает и тесно отрицательно связан с сокращением интенсивных показателей алкоголизма.

**КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ**

Коллектив авторов заявляет об отсутствии явных и потенциальных конфликтов интересов в связи с публикацией материалов исследования.

**ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ**

Совместное исследование выполнено в рамках темы основного плана НИР НИИ психического здоровья Томского НИМЦ «Мультидисциплинарное исследование клинической гетерогенности и патобиологических механизмов прогрессивного развития аддиктивных расстройств с разработкой инновационных программ терапии и дифференцированной профилактики» (номер госрегистрации 122020200053-1).

**СООТВЕТСТВИЕ ПРИНЦИПАМ ЭТИКИ**

Работа соответствует этическим стандартам Хельсинкской декларации ВМА и одобрена этическим комитетом НИИ психического здоровья Томского НИМЦ (протокол заседания № 147/5 от 22.11.2021 г.).

**ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES**

1. Скоков Р.Ю. Человеческое развитие и потребление аддиктивных товаров. Волгоград : Изд-во «Волгоградский государственный университет», 2021. 107 с. Skokov RYu. Human development and consumption of addictive goods. Volgograd: Publishing House "Volgograd State University", 2021:107 (in Russian).
2. Skokov RYu, Brizhak OV. Consumption of addictive goods in Russian regions and its impact on the quality of human capital. R-Economy. 2020 May. 6(1):50-60. DOI:10.15826/recon.2019.6.1.005
3. Мировой рынок азартных игр и российские достижения. URL: <https://vseloterei.liveyourjournal.com/185908.html> (in Russian).
4. Изряднова О.И. Анализ мировой практики государственного регулирования деятельности в сфере азартных игр и практики управления игорными зонами. М., 2016. 97 с. Izryadnova OI. Analysis of the global practice of state regulation of activities in the field of gambling and gaming zone management practices. Moscow, 2016:97. <https://ssrn.com/abstract=2767341> (in Russian).
5. Данные о доходах от наркобизнеса. Справка. URL: <https://ria.ru/20110829/426373328.html> (in Russian).
6. Основные показатели деятельности наркологической службы Российской Федерации в 1999-2019 гг. Статистические сборники. М.: «ФГБУ «ФМИНЦПН им. Сербского» Минздрава России, 2000–2020. Main performance indicators of the narcological service of the Russian Federation in 1999-2019. Statistical collections. Moscow: FSBI "V.P. Serbsky National Medical Research Center of Psychiatry and Narcology" of the Ministry of Health of the Russian Federation, 2000–2020 (in Russian).
7. Медник В.А. Заболеваемость населения, современное состояние и методология изучения. М. : Медицина, 2003. 512 с. Mednik VA. Population sickness rate, current status and study methodology. Moscow: Medicine Publishing House, 2003:512 (in Russian).
8. Азгальдов Г.Г., Бобков В.Н., Ельмеев В.Я., Перевощиков Ю.С., Беляков В.А. Квалиметрия жизни. Ижевск: Изд-во Института экономики и управления Удмуртского государственного университета, 2006. 820 с. Azgaldov GG, Bobkov VN, Elmeev VYa, Perevoshchikov YuS, Belyakov VA. Qualimetry of life. Izhevsk: Publishing House of the Institute of Economics and Management of Udmurt State University, 2006:820 (in Russian).
9. Эпидемиология неинфекционных заболеваний / под ред. А.М. Вихерта, А.В. Чаплина. Epidemiology of non-communicable diseases. AM Wichert, AV Chaklin (eds). Moscow: Medicine Publishing House, 1990:272 (in Russian).
10. Российский статистический ежегодник. 2004-2020. Статистические сборники / Росстат. М., 2004-2020. Russian statistical yearbook. 2004-2020. Statistical collections / Rosstat. Moscow, 2004-2020 (in Russian).

Поступила в редакцию 20.04.2023

Утверждена к печати 28.08.2023

Бохан Николай Александрович – академик РАН, д.м.н., профессор, заслуженный деятель науки РФ, руководитель отделения аддиктивных состояний, директор НИИ психического здоровья, заведующий кафедрой психиатрии, наркологии и психотерапии ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России. ResearcherID P-1720-2014. Author ID Scopus 6506895310. ORCID iD 0000-0002-1052-855X. Author ID РИНЦ 152392. SPIN-код РИНЦ 2419-1263.

Артемьев Игорь Андреевич – д.м.н., ведущий научный сотрудник отделения аддиктивных состояний НИИ психического здоровья. ResearcherID J-3131-2017. Author ID Scopus 56560293700. ORCID iD 0000-0002-4856-1590. Author ID РИНЦ 262592. SPIN-код РИНЦ.

✉ Артемьев Игорь Андреевич, [igor.artemev.39@mail.ru](mailto:igor.artemev.39@mail.ru)

UDC 616.89-008.441.13(571):631.524.824:330.564.2:303.71

For citation: Bokhan N.A., Artemyev I.A. Dynamics of alcoholism in the Siberian and Far Eastern regions depending on the income of prospective consumers (1999-2019). *Siberian Herald of Psychiatry and Addiction Psychiatry*. 2023; 3 (120): 63-69. [https://doi.org/10.26617/1810-3111-2023-3\(120\)-63-69](https://doi.org/10.26617/1810-3111-2023-3(120)-63-69)

## Dynamics of alcoholism in the Siberian and Far Eastern regions depending on the income of prospective consumers (1999-2019)

**Bokhan N.A.<sup>1, 2</sup>, Artemyev I.A.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> *Mental Health Research Institute, Tomsk National Research Medical Center, Russian Academy of Sciences Aleutskaya Street 4, 634014, Tomsk, Russian Federation*

<sup>2</sup> *Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Siberian State Medical University" of the Ministry of Health of the Russian Federation Moskovsky Trakt 2, 634050, Tomsk, Russian Federation*

### ABSTRACT

**Background.** The study of the consumption of addictive goods (alcohol and alcohol-containing products, tobacco products, energy drinks, drugs, gambling, mobile applications) remains a relevant area of addictology. The level of consumption of addictive goods is directly related to the level of personal income. In Russia, the total monetary income of the population includes wages of employees, income from business activities, social benefits, income from property, investment income and other receipts. **Objective:** to determine the relationship between the dynamics of persons with mental disorders and (or) behavioral disorders associated with the use of psychoactive substances undergoing dispensary observation and the monetary income of the population of Siberia and the Far East over a 20-year period (1999-2019). **Materials and Methods.** Dynamic series of patients with alcoholism registered by drug treatment institutions (morbidity, sickness rate). The development included administrative-territorial entities of Siberia and the Far East: the Tomsk, Kemerovo, Omsk, Tyumen and Novosibirsk Regions, Trans-Baikal, Krasnoyarsk and Altai Territories, the Republic of Saha (Yakutia), the Republic of Tyva. Alignment of time series was performed to determine the main characteristics of the trend in the dynamics of registered patients with alcohol dependence syndrome. **Results.** The growth of population income is closely related to the reduction in the number of alcoholics registered in drug treatment institutions in the region, and is characterized by an inverse correlation with morbidity and sickness rate. In areas of type A, the indicators of primary and cumulative sickness rate decrease congruently according to a parabolic (polynomial) trend shape. In territories of type B, primary sickness rate indicators decrease according to a parabolic (polynomial) trend form, and morbidity (cumulative sickness rate) decreases linearly, while the income level of the population increases linearly and is closely negatively related to a reduction in intensive indicators of alcoholism.

**Keywords:** alcoholism, addictive goods, cash income of the population, statistical models, determination coefficients, correlations, Siberia, the Far East.

Received April 20, 2023

Accepted August 28, 2023

Bokhan Nikolay A., academician of RAS, D.Sc. (Medicine), Professor, Honored Scientist of the Russian Federation, Head of Addictive States Department, director of Mental Health Research Institute, Tomsk National Research Medical Center, Russian Academy of Sciences; Head of the Department of Psychiatry, Addiction Psychiatry and Psychotherapy, Siberian State Medical University, Tomsk, Russian Federation. ResearcherID P-1720-2014. Author ID Scopus 6506895310. ORCID iD 0000-0002-1052-855X. RISC Author ID 152392. 2419-1263.

Artemyev Igor A., D.Sc. (Medicine), lead researcher at the Addictive States Department of Mental Health Research Institute. ResearcherID J-3131-2017. Author ID Scopus 56560293700. ORCID iD 0000-0002-4856-1590. RISC Author ID 262592.

✉ Artemyev Igor A., [igor.artemev.39@mail.ru](mailto:igor.artemev.39@mail.ru)