



## ПСИХОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И МОДИФИКАЦИЯ ГИССЕНСКОГО ОПРОСНИКА СОМАТИЧЕСКИХ ЖАЛОБ

Т. Е. Томащук, М. А. Ассанович

Гродненский государственный медицинский университет, Гродно, Беларусь

*Гиссенский опросник соматических жалоб – один из популярных опросников для диагностики соматоформных расстройств. Белорусская версия Гиссенского опросника соматических жалоб не разрабатывалась.*

*Цель исследования. Психометрический анализ и модификация Гиссенского опросника соматических жалоб.*

*Материал и методы. Обследованы 227 пациентов с депрессивными, невротическими, связанными со стрессом и соматоформными расстройствами с помощью Гиссенского опросника соматических жалоб. Для оценки психометрических свойств Гиссенского опросника соматических жалоб и его модификации использовалась метрическая система Раша.*

*Результаты. Модифицированный «Гиссенский опросник соматических жалоб» обладает достаточной точностью с более высокими показателями согласованности распределений для умеренно и значительно выраженных соматических симптомов. Выявлены 2 диагностических пункта Гиссенского опросника соматических жалоб с низкими показателями конструктивной валидности. Проведена модификация методики путем исключения не валидных пунктов. Модифицированный вариант Гиссенского опросника соматических жалоб показал высокую надежность (индекс надежности = 0,91) и дискриминативность (методика способна дифференцировать 14 уровней выраженности соматических симптомов). Факторный анализ выявил неоднородность структуры опросника, что отражает полиморфность соматоформных симптомов.*

*Выводы. Разработана белорусская версия Гиссенского опросника соматических жалоб с приемлемыми диагностическими свойствами и психометрическими характеристиками.*

**Ключевые слова:** методика диагностики соматоформных расстройств, конструктивная валидность, надежность, модель Раша.

**Для цитирования:** Томащук, Т. Е. Психометрический анализ и модификация Гиссенского опросника соматических жалоб / Т. Е. Томащук, М. А. Ассанович // Журнал Гродненского государственного медицинского университета. 2022. Т. 20, № 2. С. 204-208. <https://doi.org/10.25298/2221-8785-2022-20-2-204-208>.

### Введение

Гиссенский опросник соматических жалоб (Giesener Beschwerdebogen, GBB) был разработан в 1967 г. немецкими психологами Е. Брюхлером и Дж. Снером. В 1993 г. русскоязычную версию предложили В. А. Абабков, С. М. Бабин и Г. Л. Исурина в психоневрологическом институте им. В. М. Бехтерева [1]. Белорусская версия Гиссенского опросника соматических жалоб не разрабатывалась.

Гиссенский опросник соматических жалоб предназначен для регистрации отдельных соматических жалоб, комплекса жалоб и определения общей оценки их интенсивности. Опросник состоит из 57 соматических симптомов, относящихся к таким сферам, как общее самочувствие, вегетативные нарушения, нарушения функций внутренних органов, которые пациент должен оценить по 5-балльной системе. Ответы группируются в 4 основных шкалы и одну суммарную: истощение, желудочные жалобы, ревматический фактор, сердечные жалобы и общий балл, который характеризует общую интенсивность жалоб по поводу состояния физического здоровья.

Оценка диагностических свойств Гиссенского опросника соматических жалоб проводилась на основе метрической системы Раша (МСР). МСР представляет собой современную технологию разработки и анализа психодиагностических методик, базирующуюся на определении статистической связи между ответами респондентов на диагностические пункты методики и

трудностями пунктов, уровнями измеряемого конструкта и суммарной оценкой по шкале [2, 3, 4, 5, 6]. Данный подход позволяет разрабатывать не зависящие от особенностей популяции равноинтервальные психометрические шкалы, дающие точные и валидные результаты для облегчения постановки диагноза и последующего адекватного и своевременного планирования психокоррекционных и лечебных мероприятий [3, 5, 6, 7].

**Цель исследования** – психометрический анализ и модификация Гиссенского опросника соматических жалоб.

### Материал и методы

Исследование проводилось на базе отделения пограничных состояний УЗ «Гродненский областной клинический центр «Психиатрия-Наркология» и психоневрологического отделения УЗ «ГКБ № 3 г. Гродно». В исследовании принимали участие пациенты с верифицированными диагнозами из рубрик невротические, связанные со стрессом, и соматоформные расстройства (F40 – F45, F48) и депрессивные расстройства (F32.0, F32.1, F33.0, F33.1) (n=227). Всего в исследование были включены 52 мужчины и 175 женщин. Критерии исключения: тяжелые соматические заболевания, психозы, биполярное расстройство и умеренное или сильное когнитивное расстройство.

Психометрический анализ Гиссенского опросника соматических жалоб на основе метриче-

ской системы Раша включал все технические этапы итерационного анализа и моделирования шкалы.

На основе имеющейся матрицы данных, содержащей ответы испытуемых на утверждения методики, было проведено итерационное определение мер трудности пунктов и мер выраженности исследуемого конструкта методом максимального правдоподобия. Данные значения трансформировались в шкалу логитов, оценивалось соответствие распределения мер трудностей ответных категорий пунктов распределению мер выраженности соматических симптомов [3, 5, 6, 8, 9].

Далее проводилась оценка конструктивной валидности каждого пункта Гиссенского опросника соматических жалоб по значениям среднеквадратичных остатков от разности между ожидаемыми ответами на утверждения опросника и фактически полученными ответами испытуемых. Значения среднеквадратичных остатков оценивались двумя среднеквадратичными индексами качества: невзвешенный (UMS) и взвешенный (WMS). Пункты, не соответствующие установленным критериям индексов качества, удалялись, а диагностическая модель пересчитывалась вновь [2, 3, 5, 6, 10].

Оценка надежности методики проводилась посредством анализа надежности и сепарационной статистики. В модели Раша это индекс надежности, сепарационный индекс и индекс числа слоев. Сепарационный индекс в метрической системе Раша учитывает стандартную ошибку измерения всей шкалы и отличается от традиционного индекса надежности классической теории тестов. Индекс числа слоев соответствует числу статистически различающихся слоев, которые шкала может дифференцировать в выборке респондентов [3, 6, 10, 11].

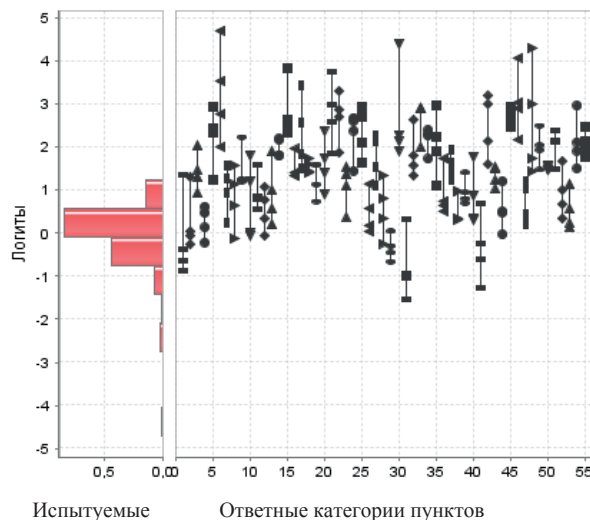
Оценка одномерности Гиссенского опросника соматических жалоб или факторной структуры проводилась на основе факторного анализа нормализованных остатков между ожидаемыми и фактическими вероятностями ключевых ответов респондентов методом главных компонент. Решение о количестве факторов принималось на основании анализа собственных значений факторов и контент-анализа [3, 5, 10, 12].

### **Результаты и обсуждение**

Оценка соответствия распределения мер трудностей ответных категорий пунктов распределению мер выраженности соматических симптомов в группе респондентов осуществлялась путем визуального анализа карты распределения мер трудности ответных категорий утверждений, сформировавших методику, и мер выраженности конструкта. Так как в модели Раша меры трудности пунктов и меры выраженности конструкта оцениваются в одних и тех же единицах измерения (логитах), можно оценивать данные на одной и той же измерительной шкале. Если распределение мер трудностей ответных категорий пунктов полностью охватывает распределение мер выраженности исследуемого

конструкта у испытуемых, шкала оценивается как обладающая достаточной диагностической мощностью [3, 5, 6, 8, 9].

На рисунке представлена карта соотношения мер выраженности соматических симптомов и мер трудностей ответных категорий утверждений, сформировавших Гиссенский опросник соматических жалоб.



**Рисунок – Карта распределения мер выраженности соматических симптомов и мер трудностей ответных категорий утверждений**

*Figure – Map of the distribution of measures of severity of somatic symptoms and measures of difficulty of response categories of items*

Как следует из анализа данных карты, распределение мер выраженности соматических симптомов (столбиковая диаграмма) находится в диапазоне от -4,75 логита до 1,2 логита. Величина диапазона мер выраженности соматических симптомов составляет 5,95 логита. Визуальный анализ распределения мер выраженности соматических симптомов (левая часть карты) показывает смещение распределения в сторону умеренных и высоких мер выраженности соматических симптомов.

Распределение мер трудностей ответных категорий пунктов отражено в правой части карты на рисунке. Как следует из оценки этой части, меры трудности пунктов находятся в диапазоне от -1,6 логита до 4,8 логита. Величина диапазона составляет 6,4 логита, что превышает величину диапазона мер выраженности соматических симптомов (5,95 логита). Визуальный анализ распределения мер трудности ответных категорий пунктов показывает, что большинство ответных категорий пунктов опросника находятся в зоне умеренной и повышенной трудности.

Таким образом, обнаруживается некоторый дисбаланс отношений между мерами выраженности соматических симптомов и мерами трудности ответных категорий пунктов Гиссенского опросника соматических жалоб. Большинство пунктов опросника направлены на диагностическую оценку значительно и умеренно выраженных соматических симптомов, а точность изме-

рения легких степеней выраженности соматических симптомов меньше.

Для каждого пункта Гиссенского опросника соматических жалоб по стандартной технологии итерационного моделирования были рассчитаны индексы качества пунктов – это индексы остатков UMS и WMS. Значения индексов качества, которые говорят о хорошем соответствии параметров пункта исследуемому конструкту, равно 1. Значения меньше 1 свидетельствуют о чрезмерной предсказуемости ответов на вопрос. Значения больше 1 говорят о большом уровне «шума» и низком соответствии параметров пункта исследуемому конструкту [3, 5, 6]. Эмпирически приемлемый диапазон индексов качества UMS и WMS для клинических рейтинговых шкал составляет 0,6-1,4 [3, 13]. В нашем случае процесс оценки индексов качества состоял из 2 итераций.

Рассмотрим диагностическую состоятельность и конструктивную валидность пунктов Гиссенского опросника соматических жалоб после проведенного Раш-анализа.

Пункт 44 «Параличи» ни разу не отмечен респондентами, поэтому он был исключен из оценки.

Три пункта опросника обнаружили выходящие за допустимые рамки значения индексов качества. Это такие пункты, как 19 «Увеличение веса» (UMS 1,59), 22 «Кожные изменения» (UMS 1,45), 43 «Поносы» (UMS 1,44). Значения индексов UMS трех этих пунктов превышают допустимые (т. е. больше 1,4), а значения индексов WMS трех данных пунктов находятся в приемлемом диапазоне (0,6-1,4). Высокие значения UMS указывают на то, что данные пункты или ответы респондентов на эти пункты имеют тенденцию к вызову случайного шума в матрице данных, что снижает валидность исследования, следовательно, должны быть удалены.

Далее мы попробовали оптимизировать Гиссенский опросник соматических жалоб с точки зрения конструктивной валидности пунктов. Для этого из диагностической модели был удален пункт, имевший наиболее повышенное значение индекса UMS, то есть пункт 19. После этого повторно был выполнен итерационный анализ с помощью модели частичного доверия.

После оптимизации значения индексов UMS для пунктов 22 и 43 еще немного поднялись, а значения индексов WMS по-прежнему остались в пределах нормы. Обратил на себя внимание новый пункт 15 «Рвота», значение индекса UMS которого (1,41) стало превышать верхнюю границу допустимого диапазона. Однако значение индекса WMS этого пункта (1,03) также осталось в пределах нормы.

Однозначное снижение валидности пунктов происходит при увеличении значений обоих индексов качества UMS и WMS. Если UMS имеет высокие значения, а WMS в пределах нормы, это указывает на то, что в матрице данных присутствуют единичные ответы на данный пункт, значительно отличающиеся от ожидаемых. Это значит, что данные пункты не полностью соот-

ветствуют направленности шкалы. То есть увеличение веса, кожные изменения, поносы и рвота могут указывать на некий другой конструкт. Тем не менее, данные пункты не снижают качество модели в целом.

Таким образом, пункт 44 «Параличи» был удален из методики, так как ни разу не был отмечен респондентами. Пункт 19 «Увеличение веса» также удален по критерию наибольшего снижения конструктивной валидности. Пункты 15 «Рвота», 22 «Кожные изменения», 43 «Поносы» опросника мы посчитали допустимым сохранить.

Оценка надежности методики проводилась посредством анализа надежности и сепарационной статистики. Индекс надежности принимает значения от 0 до 1. Чем выше значение, тем лучше сепарация и точнее измерение [3, 6, 11]. Сепарационный индекс также принимает значения от 0 и выше. Чем выше значение, тем лучше [3, 6, 11]. Индекс числа слоев должен быть 3 и выше. То есть в клинической психодиагностике шкала должна обладать способностью дифференцировать как минимум 3 уровня выраженности психологического конструкта [3, 6, 11]. Показатели надежности оригинальной методики и методики после оптимизации с точки зрения конструктивной валидности пунктов представлены в таблице.

**Таблица** – Показатели надежности и дискриминативности оригинального Гиссенского опросника соматических жалоб и модифицированного Гиссенского опросника соматических жалоб  
**Table** – Reliability and discrimination scores for the original Giessen Somatic Complaints Inventory and the modified Giessen Somatic Complaints Inventory

	1 итерация	2 итерация
Индекс надежности	0,913	0,914
Сепарационный индекс	3,25	3,26
Индекс числа слоев	4,67	4,68

Индекс количества слоев оригинального Гиссенского опросника соматических жалоб составил 4,67, сепарационный индекс – 3,25, а индекс надежности – 0,91. Все эти показатели достаточно высокие. После оптимизации все показатели улучшились.

Для определения однородности или факторной структуры Гиссенского опросника соматических жалоб проведен факторный анализ нормализованных остатков между ожидаемыми и фактическими вероятностями ключевых ответов респондентов методом главных компонент. Решение о количестве факторов принималось на основании анализа собственных значений факторов и анализа содержания пунктов. В соответствии с рекомендованными J. M. Linacre критериями одномерная структура шкалы определяется в том случае, когда в факторной матрице выделяется первый фактор с максимальным вкладом в дисперсию, а собственные числа факторов не превышают значение, равное 2 [3, 5, 12].

Собственное число первого фактора составило 3,44 и имело максимальный вклад в дис-

персию, что превышает критерий однородности шкалы. Анализ факторных нагрузок показал, что первый фактор имеет биполярный характер. Биполярные отношения обнаруживаются между пунктами 11. Боли в пояснице или спине (-0,4533) и 46. Дрожание (0,5525). По значениям индекса качества остатков (UMS и WMS) оба эти пункта показали высокую конструктивную валидность. С пунктом 11. Боли в пояснице или спине связаны пункты с высокими отрицательными нагрузками, касающиеся болей в других частях тела и симптомов со стороны желудка (изжога, отрыжка, голод). С пунктом 46. Дрожание связаны такие пункты с высокими положительными нагрузками, как 36. Чувство оглушенности (помрачения сознания) и 52. Приступы одышки (удушья). С клинической точки зрения «Боли в пояснице или спине» и «Дрожание» – разные стороны одного и того же психологического конструкта, и очень часто сочетаются. То есть биполярность первого фактора отражает полиморфность соматоформных симптомов. В связи с этим оценка по всем пунктам опросника суммируется в общую оценку в рамках од-

ной шкалы, несмотря на превышение критерия однородности.

### Выводы

Таким образом, в результате проведенного исследования разработана белорусская версия Гиссенского опросника соматических жалоб с приемлемыми диагностическими свойствами и психометрическими характеристиками.

1. Модифицированный «Гиссенский опросник соматических жалоб» обладает достаточной точностью с более высокими показателями согласованности распределений для умеренно и значительно выраженных соматических симптомов.

2. Все диагностические пункты опросника имеют приемлемые значения индексов качества остатков, что обуславливает их высокую конструктивную валидность.

3. Опросник характеризуется высокой надежностью и достаточной дискриминативностью.

4. Структура Гиссенского опросника соматических жалоб неоднородна, что отражает полиморфность соматоформных симптомов.

### Литература

1. Применение Гиссенского опросника соматических жалоб в клинике пограничных нервно-психических и психосоматических расстройств / [В. А. Абабков и др.]. – СПб. : Психоневрол. ин-т, 1993. – 24 с.
2. Ассанович, М. А. Методологические подходы к научному измерению в клинической психодиагностике / М. А. Ассанович. – Минск: Новое знание, 2017. – 223 с.
3. Ассанович, М. А. Методология и прикладные аспекты метрической системы Раша в клинической психодиагностике / М. А. Ассанович. – Гродно : ГрГМУ, 2018. – 427 с.
4. Психометрика: введение / Р. М. Фер, В. Р. Бакарак ; под ред. Н. А. Батурина, Е. В. Эйдмана. – Челябинск : Изд. центр ЮУрГУ, 2010. – 412 с.
5. Bond, T. G. Applying the Rasch Model : Fundamental Measurement in the Human Sciences / T. G. Bond, C. M. Fox. – 2nd ed. – New York : Routledge, 2007. – 340 p.
6. Wright, B. D. Measurement Essentials [Electronic resource] / B. D. Wright, M. H. Stone. – Wilmington: Wide Range, Inc., 1999. – 221 p. – Mode of access: <https://www.rasch.org/measess/me-all.pdf>. – Date of access: 22.03.2022.
7. Ассанович, М. А. Доказательный подход в клинической психодиагностике на основе метрической системы Раша / М. А. Ассанович // Антология российской психотерапии и психологии : материалы Международного конгресса «Психотерапия, психофармакотерапия, психологическое консультирование: грани исследуемого», Санкт-Петербург, 17-18 марта 2017 г. / отв. ред. А. Л. Катков. – Москва: ООО «Общероссийская профессиональная психотерапевтическая лига», 2017. – Вып. 1. – С. 127.
8. Boone, W. J. Rasch Analysis for Instrument Development: Why, When, and How? / W. J. Boone // CBE Life Sci Educ. – 2016. – Vol. 15, № 4. – P. rm4. – doi: 10.1187/cbe.16-04-0148.
9. Meyer, J. P. Applied Measurement with jMetrik / J. P. Meyer. – 1st ed. – New York : Routledge, 2014. – 170 p. – doi: 10.4324/9780203115190.
10. Ассанович, М. В. Психометрические свойства и диагностические критерии шкалы оценки негативных симптомов (SANS - SCALE for the assessment of negative symptoms) при шизофрении / М. В. Ассанович, В. А. Карпюк // Обозрение психиатрии и медицинской психологии им. В. М. Бехтерева. – 2021. – № 1. – С. 33-41. – doi: 10.31363/2313-7053-2021-1-33-41.
11. Wright, B. D. Reliability and Separation [Electronic resource] / B. D. Wright // Rasch Measurement Transactions. – 1996. – Vol. 9, № 4. – P. 472. – Mode of access: <https://www.rasch.org/rmt/rmt94n.htm>. – Date of access: 20.03.2022.
12. Linacre, J. M. Rasch Power Analysis: Size vs. Significance: Infit and Outfit Mean-Square and Standardized Chi-Square Fit Statistic [Electronic resource] / J. M. Linacre // Rasch Measurement Transactions. – 2003. – Vol. 17, № 1. – P. 918. – Mode of access: <https://www.rasch.org/rmt/rmt171n.htm>. – Date of access: 20.03.2022.
13. Wright, B. D. Reasonable mean-square fit values [Electronic resource] / B. D. Wright, J. M. Linacre // Rasch Measurement Transactions. – 1994. – Vol. 8, № 3. – P. 370. – Mode of access: <https://www.rasch.org/rmt/rmt83b.htm>. – Date of access: 20.03.2022.

### References

1. Ababkov VA, et al. Primeneniye Gissenskogo oprosnika somaticheskikh zhalob v klinike pogranichnykh nervno-psichicheskikh i psihosomaticheskikh rassstrojstv. Sankt-Peterburg: Psichonevrologicheskij Institute; 1993. 24 p. (Russian).
2. Assanovich MA. Metodologicheskije podhody k nauchnomu izmereniju v klinicheskoy psihodiagnostike. Minsk: Novoje znanije; 2017. 223 p. (Russian).
3. Assanovich MA. Metodologija i prikladnyje aspekty metricheskoy sistemy Rasha v klinicheskoy psihodiagnostike. Grodno: GrGMU; 2018. 427 p. (Russian).

4. Fer RM, Bakarac VR; Baturina NA, Jejdmana EV, editors. Psihometrika: vvedenije. Cheljabinsk : Izdatelskij centr JuUrGU; 2010. 412 p. (Russian).
5. Bond TG, Fox CM Applying the Rasch Model: Fundamental Measurement in the Human Sciences. 2nd ed. New York: Routledge; 2007. 340 p.
6. Wright BD, Stone MH. Measurement Essentials [Internet]. Wilmington: Wide Range, Inc.; 1999. 221 p. Available from: <https://www.rasch.org/measess/me-all.pdf>.
7. Assanovich MA. Dokazatelnyj podhod v klinicheskoj psihodiagnostike na osnove metricheskoj sistemy Rasha [Evidence-based approach in clinical psychodiagnostics on the base of rasch metric system]. In: Katkov AL, executive editor. *Antologija rossijskoj psihoterapii i psihologii*. Materialy Mezhdunarodnogo kongressa "Psihoterapija, psihofarmakoterapija, psihologicheskoe konsultirovanije: grani issledujemogo"; 2017 March 17-18; Sankt-Peterburg. Moskva: OOO "Obscherossijskaja professionalnaja psihoterapevticheskaja liga"; 2017. Iss. 1; p. 127. (Russian).
8. Boone WJ. Rasch Analysis for Instrument Development: Why, When, and How? *CBE Life Sci Educ*. 2016;15(4):rm4. doi: 10.1187/cbe.16-04-0148.
9. Meyer JP. Applied Measurement with jMetric. 1st ed. New York: Routledge; 2014. 170 p. doi: 10.4324/9780203115190.
10. Assanovich MV, Karpiuk VA. Psihometricheskie svojstva i diagnosticheskie kriterii shkaly ocenki negativnyh simptomov (SANS - SCALE for the assessment of negative symptoms) pri shizofrenii [Psychometric properties and diagnostic criteria of Scale for the assessment of negative symptoms (SANS) in schizophrenia]. *Obozrenije psihiatrii i medicinskoj psihologii im. V.M. Behtereva* [V.M. Bekhterev review of psychiatry and medical psychology]. 2021;(1):33-41. doi: 10.31363/2313-7053-2021-1-33-41 (Russian).
11. Wright BD. Reliability and Separation [Internet]. *Rasch Measurement Transactions*. 1996;9(4):472. Available from: <https://www.rasch.org/rmt/rmt94n.htm>
12. Linacre JM. Rasch Power Analysis: Size vs. Significance: Infit and Outfit Mean-Square and Standardized Chi-Square Fit Statistic [Internet]. *Rasch Measurement Transactions*. 2003;17(1):918. Available from: <https://www.rasch.org/rmt/rmt171n.htm>
13. Wright B, Linacre JM. Reasonable mean-square fit values [Internet]. *Rasch Measurement Transactions*. 1994;8(3):370. Available from: <https://www.rasch.org/rmt/rmt83b.htm>

## PSYCHOMETRIC ANALYSIS AND MODIFICATION OF THE GIESSEN SOMATIC COMPLAINTS INVENTORY

**T. E. Tomaschik, M. A. Assanovich**

*Grodno State Medical University, Grodno, Belarus*

*The Giessen Somatic Complaints Inventory is one of the most popular somatoform disorder diagnostic questionnaires. The Belarusian version of the Giessen Somatic Complaints Inventory has not been developed.*

*Purpose. Psychometric analysis and modification of the Giessen Somatic Complaints Inventory.*

*Material and methods. 227 patients with depressive, neurotic, stress-related and somatoform disorders were examined using the Giessen Somatic Complaints Inventory. The Rasch metric system was used to assess the psychometric properties of the Giessen Somatic Complaints Inventory and its modification.*

*Results. The modified Giessen Somatic Complaints Inventory is reasonably accurate, with better distributional concordance scores for moderate and severe somatic symptoms. Two diagnostic items of the Giessen Somatic Complaints Inventory with low construct validity were identified. The questionnaire was modified by excluding non-valid items. A modified version of the Giessen Somatic Complaints Inventory showed high reliability (reliability index = 0.91) and discrimination (the inventory is able to differentiate 14 levels of somatic symptoms). Factor analysis revealed the heterogeneity of the structure of the questionnaire, which reflects the polymorphism of somatoform symptoms.*

*Conclusions. The Belarusian version of the Giessen questionnaire of somatic complaints with acceptable diagnostic properties and psychometric characteristics has been developed.*

**Keywords:** *diagnostic inventory for somatoform disorders, construct validity, reliability, Rasch model.*

**For citation:** *Tomaschik TE, Assanovich MA. Psychometric analysis and modification of the Giessen Somatic Complaints Inventory. Journal of the Grodno State Medical University. 2022;20(2):204-208. <https://doi.org/10.25298/2221-8785-2022-20-2-204-208>.*

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest.

**Финансирование.** Исследование проведено без спонсорской поддержки.

**Financing.** The study was performed without external funding.

**Соответствие принципам этики.** Исследование одобрено локальным этическим комитетом.

**Conformity with the principles of ethics.** The study was approved by the local ethics committee.

**Об авторах / About the authors**

\*Томашчик Татьяна Евгеньевна / Tomaschik Tatsiana, e-mail: tantom2012@yandex.by

Ассанович Марат Алиевич / Assanovich Marat, e-mail: 70malas@gmail.com.

\* - автор, ответственный за переписку / corresponding author

*Поступила / Received: 08.02.2022*

*Принята к публикации / Accepted for publication: 22.03.2022*