

## МЕТОДЫ И МЕТОДОЛОГИЯ

DOI: 10.14515/monitoring.2020.2.761

### Правильная ссылка на статью:

Гаврилов К. А. Психометрическая парадигма в исследовании риска: перевод на русский язык и апробация на студенческой выборке // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. 2020. № 2. С. 33—50. <https://doi.org/10.14515/monitoring.2020.2.761>.

### For citation:

Gavrilov K. A. (2020) Psychometric paradigm in risk research: a translation into Russian and a pilot study with a student sample. *Monitoring of Public Opinion: Economic and Social Changes*. No. 2. P. 33—50. <https://doi.org/10.14515/monitoring.2020.2.761>.



К. А. Гаврилов

### ПСИХОМЕТРИЧЕСКАЯ ПАРАДИГМА В ИССЛЕДОВАНИИ РИСКА: ПЕРЕВОД НА РУССКИЙ ЯЗЫК И АПРОБАЦИЯ НА СТУДЕНЧЕСКОЙ ВЫБОРКЕ

ПСИХОМЕТРИЧЕСКАЯ ПАРАДИГМА В ИССЛЕДОВАНИИ РИСКА: ПЕРЕВОД НА РУССКИЙ ЯЗЫК И АПРОБАЦИЯ НА СТУДЕНЧЕСКОЙ ВЫБОРКЕ

PSYCHOMETRIC PARADIGM IN RISK RESEARCH: A TRANSLATION INTO RUSSIAN AND A PILOT STUDY WITH A STUDENT SAMPLE

ГАВРИЛОВ Кирилл Андреевич — кандидат социологических наук, доцент кафедры анализа социальных институтов, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Москва, Россия  
E-MAIL: [kgavrilov@hse.ru](mailto:kgavrilov@hse.ru)  
<https://orcid.org/0000-0002-9666-9897>

Kirill A. GAVRILOV<sup>1</sup> — Cand. Sci. (Soc.), Associate Professor, Analysis of Social Institutions Department  
E-MAIL: [kgavrilov@hse.ru](mailto:kgavrilov@hse.ru)  
<https://orcid.org/0000-0002-9666-9897>

<sup>1</sup> National Research University Higher School of Economics, Moscow, Russia

**Аннотация.** В статье приводится перевод методики психометрической парадигмы (П. Словик, Б. Фишхоф, С. Лихтенштейн и др.) на русский язык.

**Abstract.** The article presents a translation of the psychometric paradigm (P. Slovic, B. Fischhoff, S. Lichtenstein and others) into the Russian language.

Эта методика апробируется на студенческой выборке ( $n = 83$ ). Обнаруженные корреляции, а также результаты кластерного анализа в целом не противоречат двухфакторной структуре — наличию измерений «неизвестность» и «страх», обычно обнаруживаемой в зарубежных исследованиях. Иными словами, результаты апробации свидетельствуют о применимости методики в отечественных реалиях. Методика позволяет размещать риски в двумерном пространстве, образованном этими двумя измерениями. На наших данных по 12 рискам было обнаружено, что измерение «страх» позволяет отличать добровольные и недобровольные риски. В то же время максимальные значения по измерению «неизвестность» получили такие риски, как микроволновые печи, асбестовая пыль и окрашивание волос, что предположительно отражает специфику использованной студенческой выборки.

**Ключевые слова:** риск, восприятие риска, психометрическая парадигма

**Благодарность.** Публикация подготовлена в ходе проведения исследования «Соотношение традиционных рисков и киберрисков: опыт использования расширенной версии „психометрической парадигмы“» (№ 20-01-023) в рамках Программы «Научный фонд Национального исследовательского университета „Высшая школа экономики“ (НИУ ВШЭ)» в 2020—2021 гг. и в рамках государственной поддержки ведущих университетов Российской Федерации «5—100».

Автор глубоко признателен М. В. Бутынку за ценные замечания по поводу содержания статьи и М. С. Соломину за помощь в проведении опроса.

The authors conducted a pilot study using a student sample ( $n = 83$ ). The correlations and the cluster analysis results do not contradict the two-factor system, i. e. when the Unknown and Dread are present, which is often found in the foreign studies. In other words, the pilot study results point to the applicability of the method domestically. The method enables to place risks into a two-dimensional space. The data covering 12 risks show that the Dread dimension helps to distinguish between voluntary and involuntary risks. However, microwave ovens, asbestos dust and hair coloring obtained the maximum values for the Unknown dimension; this presumably reflects the specifics of the student sample.

**Keywords:** risk, risk perception, psychometric paradigm

**Acknowledgments.** The paper is part of the research project “Ratio between conventional risks and cyber risks: a case study with an extended version of the psychometric paradigm” (No. 20-01-023) in the framework of HSE Academic Fund Programme for 2020-2021 being part of Project 5—100.

The author expresses gratitude to M. V. Butynko for valuable comments and to M. S. Solomin for the assistance in conducting the survey.

## Постановка исследовательской задачи

Один из влиятельных подходов к изучению восприятия риска, развивающихся в западной социальной науке, — психометрическая парадигма, предложенная П. Словиком и его коллегами (Б. Фишхофом, С. Лихтенштейном и др.) еще в 1970—1980-е гг. [Slovic, 1987; 1992; 2000]. Как отмечает Й. О. Цинн, этот подход стал одним из самых влиятельных в сфере междисциплинарных эмпирических исследований риска [Social Theories of Risk..., 2008: 11].

Отечественным исследователям в целом работы П. Словика и коллег известны [Гурвич и др., 2014: 117; Иванов, 2012]. Однако систематического изложения методики психометрической парадигмы, шаг за шагом иллюстрирующей процедуру поиска факторов, которые определяют пространство восприятия риска, с попыткой адаптировать методику для русскоязычных участников предпринято не было. Предлагаемая работа восполняет этот пробел. Во-первых, мы произведем краткую реконструкцию истоков возникновения этого направления исследований. Во-вторых, предложим перевод методики психометрической парадигмы и представим результаты ее апробации на отечественной выборке с попыткой оценить соответствие полученных данных ключевому открытию парадигмы — двухфакторной структуре пространства восприятия рисков.

В целом проделанная работа соответствует шагам, обычно предпринимаемым при попытке использовать методику на языке, отличном от оригинала. Так, О. В. Непочелович аналогичным образом провела апробацию шкалы рискованного поведения (Risk Behavior Scale) [Непочелович, 2014], А. В. Быков — шкалы самооценки альтруизма (Self-Report Altruism Scale) [Быков, 2014], А. А. Бызов — шкалы правого авторитаризма личности [Бызов, 2017]. Отметим, что пилотаж методики на очень ограниченной выборке (36 студентов) и с предъявлением всего двух рисков был произведен нами ранее [Гаврилов, 2016], представленный в настоящей статье перевод учитывает полученные тогда результаты.

## Психометрическая парадигма в исследовании риска: основные идеи

Исходной точкой для рассматриваемого подхода послужил вопрос о соотношении рисков и выгод: «Насколько имеющийся уровень безопасности достаточен?»<sup>1</sup> [Fishhoff et al., 1978: 128]. Ответить на него можно как минимум двумя способами.

Первый способ — рассматривать реальное поведение людей, которое будет выступать индикатором приемлемости риска. Характерный пример — подход Ч. Старра, нацеленный на анализ «выявленных предпочтений» («revealed preferences») [Starr, 1969]. Детальный анализ работы Старра не входит в наши задачи<sup>2</sup>, достаточно отметить, что оценить приемлемость различных видов активности (от курения до поездок на автомобиле) он предлагает с точки зрения их объективных «социальных издержек» (это вероятность смерти, например) и «социальной пользы» (это, в частности, вклад в доход индивида). Если даже в конкретный момент издержки неадекватно компенсируются выгодами, это произойдет исторически — «в процессе проб, ошибок и последующих корректирующих шагов» [Ibid: 1232].

<sup>1</sup> В оригинале: «How Safe is Safe Enough?».

<sup>2</sup> Для этого см. подробнее: [Иванов, 2012: 102, 103; Гаврилов, 2009: 58—61].

Второй способ — выяснить у представителей населения, приемлемы ли для них различные риски и опасности. Иными словами, происходит переход от «выявленных предпочтений» Старра к «высказываемым предпочтениям» («expressed preferences»). Тогда говорить о приемлемости многообразных рисков можно только в связи с реально воспринимаемым риском и воспринимаемым вознаграждением, а источником получения данных о восприятии могут стать опросы различных групп населения.

Очень условно исследование психометрической парадигмы можно разделить на два направления<sup>3</sup>.

Одно из них нацелено на оценку приемлемости различных рисков неспециалистами. Респондентам предъявляется перечень рисков и опасностей, каждый из которых оценивается по нескольким критериям, чаще всего по степени воспринимаемого риска (perceived risk) и приемлемости риска (acceptability risk). Б. Шовин, Д. Макри и Э. Мулле ссылаются на 26 исследований, проведенных с 1985 по 2007 г. В них предъявлялось от 30 рисков до 141 риска, а выборка составляла от 30 до 800 человек, причем хотя бы часть выборки всегда включала студентов [Chauvin, Macri, Mullet, 2007]. Среди упомянутых работ — два отечественных исследования. Во-первых, это считающаяся классической работа А. Мечитова и С. Ребрика по восприятию риска. В ней авторы сообщают о результатах опроса 10 научных работников и 17 студентов, которые оценивали 57 рисков по 100-балльной шкале, отражающей степень опасности для общества каждого риска [Мечитов, Ребрик, 1990]. Во-вторых, это исследование Родионовой и коллег, где на основе ответов 800 респондентов из Москвы и Тулы был составлен рейтинг 109 опасностей. Наиболее высокий риск оказался связан с ядерным оружием, войной, терроризмом, СПИДом и героином [Rodionova et al., 2009].

Другое направление в исследованиях психометрической парадигмы, которое и находится в фокусе рассмотрения настоящей статьи, нацелено на выявление факторов, определяющих пространство восприятия риска. В качестве исходного допущения, по крайней мере в ранних исследованиях, было принято, что на восприятие риска влияют разные характеристики самих рисков — эмпирически операционализируемых в виде различных суждений о природе и последствиях рисков. Перечень характеристик (суждений) варьировался от исследования к исследованию, пример суждений представлен в табл. 1.

Таблица 1. Характеристики риска, использованные представителями психометрической парадигмы

№	Название	Описание (задаваемый вопрос)
1	<b>Недобровольность риска</b>	Добровольно ли попадают люди в эти рискованные ситуации?
2	<b>Отложенность воздействия</b>	Насколько быстро наступает смерть в результате воздействия этого риска: немедленно или позже?
3	<b>Неизвестность людям</b>	Насколько хорошо или плохо информированы о данном риске люди, которые ему подвергаются?

<sup>3</sup> Условно — хотя бы потому, что в исходных работах П. Словика и коллег они не разделялись, их изучали одновременно [Slovic, Fischhoff, Lichtenstein, 1985].

№	Название	Описание (задаваемый вопрос)
4	<b>Неизвестность науке</b>	Насколько хорошо или плохо этот риск известен науке?
5	<b>Неконтролируемость</b>	Если Вы подвержены данному риску, то можете ли Вы посредством личных навыков либо усердия избежать смерти от его воздействия?
6	<b>Новизна</b>	Такие риски являются новыми, неизвестными ранее или они стары, хорошо знакомы?
7	<b>Катастрофичность</b>	Такой риск убивает людей постепенно (хронический риск) либо сразу убивает большое число людей (катастрофический риск)?
8	<b>Страх</b>	Люди научились жить с таким риском и думать о нем довольно спокойно или он в значительной степени страшен для них — на уровне инстинкта?
9	<b>Смертельные последствия</b>	Когда возникает этот риск, насколько вероятно, что его последствия будут смертельны?
10	<b>Отсутствие превентивного контроля</b>	Можно или нельзя предотвратить все риски такого рода?
11	<b>Невозможность снижения риска</b>	Если несчастье произошло, то можно ли уменьшить (контролировать) ущерб?
12	Угроза будущим поколениям	Угрожает ли риск будущим поколениям?
13	Опосредованность	Люди подвергаются опасности от риска прямо или опосредованно?
14	Справедливость рисков и выгод	Распределяются ли выгоды справедливо среди тех, кто подвержен риску?
15	Глобальный катастрофизм	Угрожает ли опасность глобальной катастрофой?
16	Динамика уровня риска	Риск увеличивается или уменьшается?

Источник: [Slovic, 2000: 86, 138].

Примечание: полужирным шрифтом выделены характеристики, задействованные в нашем исследовании, курсивом — характеристики исходного исследования [Fischhoff et al., 1978].

Чаще всего для анализа эмпирических данных использовался факторный анализ методом главных компонент. В результате его применения, как правило, выявляются два фактора восприятия риска:

- 1) неизвестность/незнание риска (следует из того, что риск нельзя наблюдать непосредственно, он характеризуется отложенностью, новизной и др.);
- 2) страх перед риском (связан с воспринимаемой неспособностью контролировать риск, катастрофическими последствиями, недобровольностью и последствиями для будущих поколений) [Slovic, 1987: 281].

Наличие этих двух факторов подтверждается в более поздних исследованиях, включая сравнительно недавние [Fox-Glassman, Weber, 2016]. В целом за последние годы осуществлено множество опросов с использованием данной методики, в том числе за пределами США. В табл. 2 приведен перечень некоторых исследований, позволяющий в общих чертах оценить распространенность психометрической парадигмы.

Таблица 2. *Исследования психометрической парадигмы за пределами США*

Исследование	Страна	Год*	Количество			Тип опроса
			рисков	суждений	участников	
Goszczyńska, Tyszka, Slovic	Польша	1991	40	7	140	Самозаполнение
Savadori, Rumiati, Bonini	Италия	1998	38	14	258	«
Cha	Корея	2000	70	8	60	«
Bronfman, Cifuentes	Чили	2001	54	16	508	« по месту жительства
Chuk-Ling Lai, Tao	Китай (Гонконг)	2001	25	7	167	Почтовый опрос
Ohtsubo, Yamada	Япония	2003	10	14	878	«
Siegrist, Keller, Kiers	Швейцария	2006	24	9	448	«
Fox-Glassman, Weber	Нет данных	2013	30	9	75	Онлайн-опрос через Amazon Mechanical Turk
Al-Rawad, Khattab	Иордания	2015	25	9	429	Самозаполнение
Bassarak, Pfister, Böhm	Германия	2017	24	23**	493 и 88	Онлайн-опрос участников панели домохозяйств и онлайн-опрос студентов

**Примечания.**

\* Указан год сбора данных, если он не обнаружен, то год публикации.

\*\* Авторы существенно расширяют исходную методику психометрической парадигмы за счет привлечения новых концептов.

Приведенный в табл. 2 перечень неполный, однако анализ этих работ позволяет зафиксировать следующие тенденции.

Во-первых, большинство исследований проведено на нерепрезентативных выборках. Даже в случаях, когда заявляется о наличии генеральной совокупности, авторы, как правило, не говорят о репрезентативности результатов. Например, Н. Бронфман и Л. Сифуэнтес использовали репрезентативную выборку на уровне муниципалитетов Сантьяго, но отбор респондентов происходил методом доступных случаев [Bronfman, Cifuentes, 2003]. Исключением являются почтовые опросы, проведенные на сравнительно больших выборках в Японии [Ohtsubo, Yamada, 2007] и Швейцарии [Siegrist, Keller, Kiers, 2006] и с высокой долей ответивших (29,0 и 37,5% соответственно). Иными словами, результаты большинства опросов, указанных в табл. 2, не могут быть сопоставлены друг с другом, по крайней мере, в силу особенностей отбора участников исследования.

Примечательно также, что онлайн-опрос в качестве метода сбора данных стал использоваться сравнительно недавно. Это, вероятно, связано не только с новизной самого метода, но и со сложностью его инструментария. Так, К. Фокс-Глассман и Э. Вебер отмечают, что заполнение анкеты в среднем заняло пол-

тора часа [Fox-Glassman, Weber, 2016: 160], а это весьма проблематично для онлайн-исследования.

Во-вторых, практически все исследования применяют разные перечни суждений психометрической парадигмы, хотя «ядро», как правило, остается неизменным — девять суждений из работы Б. Фишхофа и соавторов [Fischhoff et al., 1978]. Впрочем, независимо от этого результаты сходятся: чаще всего фиксируется двухфакторная модель, обнаруженная П. Словиком и коллегами в 1970—1980-х гг. (см., например: [Fox-Glassman, Weber, 2016; Bassarak, Pfister, Böhm, 2017]).

В-третьих, количество оцениваемых рисков варьируется довольно существенно — от 10 до 70. Стоит также отметить, что, если изначально оцениваемые риски охватывали различные сферы, то в поздних исследованиях все чаще делается акцент на определенной тематической области. Например, М. Зигрист с коллегами изучают пищевые риски [Siegrist, Keller, Kiers, 2006], К. Фокс-Глассман и Э. Вебер — риски технологий [Fox-Glassman, Weber, 2016], а К. Бассарак и др. — социетальные риски [Bassarak, Pfister, Böhm, 2017]. Отметим также, что Б. Шовин и Д. Херман, помимо включения новых тематик риска, говорят о добавлении новых измерений риска и о расширении перечня суждений для оценки в качестве ключевых направлений развития психометрической парадигмы [Chauvin, Hermand, 2008]. В качестве примера можно назвать работу [Bassarak, Pfister, Böhm, 2017], где к традиционным добавляются суждения, характеризующие публичную «обсуждаемость» риска, а также моральный аспект тех или иных опасностей (впрочем, последние оказались тесно связаны с измерением «страх»).

Наша цель состояла в том, чтобы предложить перевод «ядра» методики — ключевых суждений, использовавшихся представителями психометрической парадигмы с момента ее возникновения» (см. табл. 1), и апробировать его на отечественной выборке. Результаты апробации можно считать удовлетворительными, если будет обнаружена традиционная двухфакторная структура, подобная обычно выявляемым измерениям «неизвестность» и «страх». Эмпирически это, как минимум, означает, что суждения, традиционно относящиеся к одному измерению, будут иметь более высокие корреляции друг с другом, чем с суждениями, отнесенными к другому измерению.

## Методика

Для оценки рисков использовались 11 стандартных для психометрической парадигмы характеристик риска, в табл. 1 они выделены полужирным шрифтом. Каждый риск оценивался по этим характеристикам по семибалльной шкале.

Поскольку речь идет в большей степени об апробации методики в российском контексте, было решено ограничить перечень предъявляемых рисков. Для отбора в качестве базы использовался перечень из работы [Мечитов, Ребрик, 1990]. Одновременно перечень был дополнен за счет высокорейтинговых рисков, выявленных по результатам исследования [Rodionova et al., 2009]. Из 68 элементов итогового перечня с помощью датчика случайных чисел были отобраны следующие риски.

1. Асбестовая пыль.
2. Война.
3. Катание на роликах, роликовых досках.

4. Курение.
5. Микроволновые печи.
6. Окрашивание волос.
7. Опасность ядерной войны.
8. Пожары в зданиях.
9. Преступность.
10. Ручное огнестрельное оружие.
11. Терроризм.
12. Финансово-экономический кризис.

Таким образом, каждый респондент оценивал указанные риски по 11 стандартным шкалам психометрической парадигмы. Кроме того, задавались вопросы о поле, возрасте и об образовании респондента, а также о приблизительном времени, затраченном на заполнение анкеты и оценку того, насколько респонденту понравилось ее заполнять (5-балльная шкала и вариант «затрудняюсь ответить»). В заключительном блоке была возможность оставить текстовый комментарий по анкете.

## Данные

Респондентами стали 83 студента НИУ ВШЭ (среди них — 65 девушек, средний возраст всех отвечавших — 19 лет 8 месяцев ( $SD = 3.0$ )). Для сбора данных использовалась печатная анкета. Участники исследования получали опросник для самостоятельного заполнения. Все респонденты были слушателями курса лекций автора настоящей статьи, в качестве вознаграждения они получали дополнительный балл к накопленной оценке за курс.

В целях минимизации эффекта переноса было подготовлено несколько анкет — с разным порядком предъявления рисков.

## Результаты

Как и ожидалось, заполнение анкеты было сопряжено с трудностями, прежде всего, связанными с длительностью потраченного на это времени и с однотипными вопросами. На это указывали сами отвечавшие в комментариях. Показательно также, что только 3 респондента (4 %) оценили, что им «очень понравилось» (5 баллов) заполнение анкеты, а средний балл составил 2,9 ( $SD = 0,8$ ). Кроме того, среднее время заполнения анкеты (самооценка) составило 45 минут ( $SD = 26,7$ ), а максимальное значение — 3 часа. Это косвенно свидетельствует о том, что значительное увеличение числа оцениваемых рисков — как в традиционных исследованиях — существенно бы увеличило трудоемкость заполнения анкеты.

Как отмечалось выше, традиционно для психометрической парадигмы интересны поиск связей между суждениями и поиск факторов, определяющих пространство восприятия риска. Здесь существует два подхода.

Первый подход предполагает обработку агрегированных по респондентам (чаще всего используется просто усреднение) оценок риска, то есть анализ матрицы данных вида «риск — характеристика» [Slovic, 1987]. Матрица, полученная в результате проведенного опроса, представлена в табл. 3. Она позволяет, в частности, сделать вывод, что самые «недобровольные» виды риска — это терроризм, ядерная война, пожары в зданиях; наиболее «новые» риски связаны с микро-



волновыми печами, ядерной войной и проч. Разумеется, изучение пространства восприятия рисков в меньшей степени предполагает рассмотрение этих частных оценок. Вместо этого, как правило, подобная матрица «риск — характеристика» выступает в качестве основы для проведения факторного анализа, результатом его применения обычно становятся два ключевых измерения — «неизвестность» и «страх». К сожалению, в нашем случае на агрегированном уровне проведение факторного анализа недопустимо главным образом по причине недостаточного числа наблюдений (12 рисков) [Mundfrom, Shaw, Lu Ke, 2005], поэтому мы ограничились поиском корреляций. Для вычисления корреляций использовалось программное обеспечение IBM SPSS Statistics. Поскольку средние значения в матрице «риск — характеристика» можно трактовать как измеренные по интервальной шкале, мы использовали коэффициент корреляции Пирсона для оценки величины связи между характеристиками.

Таблица 3. Средние оценки рисков по суждениям

Риск	Недобровольность риска	Отложенность воздействия	Неизвестность людям	Неизвестность науке	Неконтролируемость	Новизна	Катастрофичность	Страх	Смертельные последствия	Отсутствие превентивного контроля	Невозможность снижения риска
Асбестовая пыль	5,0	5,7	5,2	2,7	3,5	3,2	2,3	3,1	3,9	3,1	3,4
Война	6,0	3,0	2,8	1,7	4,4	1,4	6,0	5,6	6,1	3,3	4,1
Катание на роликах, роликовых досках	1,8	5,0	2,3	2,3	1,4	2,6	3,1	1,6	1,9	2,2	2,0
Курение	1,4	6,6	1,5	1,3	2,0	1,8	1,3	1,4	4,3	2,2	2,6
Микроволновые печи	2,5	6,0	4,4	2,7	1,9	4,8	1,9	1,5	2,3	2,1	2,5
Окрашивание волос	1,4	5,9	3,3	2,4	1,7	3,8	2,2	1,5	1,8	1,6	2,2
Опасность ядерной войны	6,6	2,0	3,7	2,3	6,2	4,1	6,2	6,0	6,7	3,5	5,5
Пожары в зданиях	6,3	3,3	2,6	1,5	2,7	1,4	5,7	4,4	5,1	2,5	3,1
Преступность	6,1	3,4	3,1	1,8	3,7	1,5	4,2	4,1	4,5	3,8	3,3
Ручное огнестрельное оружие	4,6	2,4	2,8	2,0	3,6	2,3	4,8	4,3	5,4	2,5	3,6
Терроризм	6,7	1,9	3,2	2,5	5,0	3,1	6,7	5,8	6,2	4,0	5,0
Финансово-экономический кризис	6,1	6,1	4,0	2,2	3,1	2,6	2,4	2,6	2,1	3,6	2,2

Второй подход к анализу данных исходит из того, что использование лишь агрегированных значений не позволяет видеть значительную вариацию оценок на индивидуальном уровне [Marris et al., 1997]. Чтобы преодолеть это ограничение, на индивидуальном уровне К. Маррис и коллеги вычисляли усредненные коэффициенты корреляции (то есть анализировали матрицу вида «респондент — характеристика» для каждого риска в отдельности, а полученные коэффициенты корреляции<sup>4</sup> далее усредняли). Это позволило авторам сделать вывод, что, хотя структура связей соответствует паттерну, обнаруженному на агрегированном уровне, однако при учете индивидуальных вариаций наблюдаются значительно более низкие значения корреляций [там же]. По нашему мнению, использование в качестве меры связи среднего значения корреляции — спорное решение, не позволяющее видеть тот факт, что для одного риска корреляция может оказаться низкой, а для другого — высокой. В связи с этим, помимо вычисления среднего значения коэффициента корреляции, мы использовали показатель «количество статистически значимых связей». Его мы вычисляли следующим образом.

1. Построение матрицы корреляций между характеристиками для каждого риска. В каждой ячейке коэффициент отражался при одновременном выполнении следующих условий:
  - значение  $r$  по модулю больше 0,3, что говорит о наличии хотя бы слабой связи между оценками;
  - статистическая (двусторонняя) значимость меньше 0,05.
2. Вычисление количества статистически значимых коэффициентов корреляции, обнаруженных на предыдущем шаге, для каждого сочетания характеристик. Иными словами, значение для отдельного сочетания равно 12 в случае, если при оценке всех 12 рассмотренных рисков наблюдалась хотя бы слабая связь между этими характеристиками, статистически значимо отличающаяся от 0, что позволяет говорить об универсальности связи.

Указанные корреляции на агрегированном уровне, а также средние коэффициенты корреляции и количество значимых связей на индивидуальном уровне представлены в табл. 4. В целом у нас отсутствуют доказательства того, что обнаруженные нами корреляции не являются ложными. В то же время более чем тридцатилетняя история психометрической парадигмы свидетельствует о том, что суждения (характеристики) выбраны в первую очередь на основании содержательных соображений, а обнаруживаемые латентные факторы поддаются однозначной интерпретации. Следовательно, у нас есть основания оставить за пределами рассмотрения настоящей статьи вопрос о наличии неких иных переменных, обуславливающих выявляемые связи, то есть не проверять гипотезу о наличии ложных корреляций.

<sup>4</sup> Отметим, что на индивидуальном уровне каждая характеристика измерена по порядковой шкале, так как использовалась семибальная шкала. В связи с этим было бы более корректно применять ранговые коэффициенты корреляции. Однако для сохранения единообразия и имея в виду обширную дискуссию о применимости разных коэффициентов корреляции для порядковых шкал [Norman, 2010], мы также использовали коэффициент корреляции Пирсона.

Таблица 4. Связь между суждениями психометрической парадигмы на агрегированном и индивидуальном уровнях

Фактор	Неизвестность				Страх						
	Новизна	Отложенность воздействия	Неизвестность людям	Неизвестность науке	Неконтролируемость	Недобровольность	Катастрофичность	Страх	Смертельные последствия	Отсутствие превентивного контроля	Невозможность снижения риска
Новизна	—	0,2	0,6*	0,8**	0,0	-0,3	-0,2	-0,2	-0,3	-0,2	0,1
		-0,1 (1)	0,2 (1)	0,3 (5)	0,1 (0)	0,0 (0)	0,0 (2)	0,0 (1)	0,0 (0)	0,1 (0)	0,0 (0)
Отложенность воздействия	0,2	—	0,1	0,1	-0,8**	-0,7**	-1,0**	-0,9**	-0,8**	-0,5	-0,8**
	-0,1 (1)		0,0 (0)	0,0 (0)	-0,1 (0)	-0,1 (2)	-0,4 (7)	-0,2 (3)	-0,2 (3)	0,0 (0)	-0,1 (2)
Неизвестность людям	0,6*	0,1	—	0,8**	0,2	0,3	-0,1	0,0	-0,2	0,2	0,1
	0,2 (1)	0,0 (0)		0,3 (7)	0,1 (2)	0,1 (2)	0,1 (0)	0,1 (2)	0,1 (0)	0,1 (0)	0,0 (1)
Неизвестность науке	0,8**	0,1	0,8**	—	0,1	0,0	-0,2	-0,1	-0,3	0,0	0,1
	0,3 (5)	0,0 (0)	0,3 (7)		0,1 (0)	0,0 (0)	0,0 (0)	0,1 (2)	0,0 (0)	0,0 (0)	0,0 (1)
Неконтролируемость	0,0	-0,8**	0,2	0,1	—	0,8**	0,8**	0,9**	0,8**	0,8**	1,0**
	0,1 (0)	-0,1 (0)	0,1 (2)	0,1 (0)		0,1 (1)	0,1 (0)	0,1 (1)	0,1 (1)	0,2 (3)	0,2 (2)
Недобровольность	-0,3	-0,7**	0,3	0,0	0,8**	—	0,8**	0,9**	0,7*	0,9**	0,7*
	0,0 (0)	-0,1 (2)	0,1 (2)	0,0 (0)	0,1 (1)		0,1 (0)	0,1 (3)	0,0 (0)	0,1 (1)	0,1 (0)
Катастрофичность	-0,2	-1,0**	-0,1	-0,2	0,8**	0,8**	—	0,9**	0,8**	0,6	0,8**
	0,0 (2)	-0,4 (7)	0,1 (0)	0,0 (0)	0,1 (0)	0,1 (0)		0,2 (4)	0,2 (2)	0,0 (0)	0,1 (1)
Страх	-0,2	-0,9**	0,0	-0,1	0,9**	0,9**	0,9**	—	0,9**	0,7**	0,9**
	0,0 (1)	-0,2 (3)	0,1 (2)	0,1 (2)	0,1 (1)	0,1 (3)	0,2 (4)		0,2 (2)	0,1 (0)	0,2 (2)
Смертельные последствия	-0,3	-0,8**	-0,2	-0,3	0,8**	0,1 (1)	0,8**	0,9**	—	0,6	0,9**
	0,0 (0)	-0,2 (3)	0,1 (0)	0,0 (0)	0,1 (1)	0,7*	0,2 (2)	0,2 (2)		0,0 (1)	0,2 (0)
Отсутствие превентивного контроля	-0,2	-0,5	0,2	0,0	0,8**	0,2 (3)	0,6	0,7**	0,6	—	0,6*
	0,1 (0)	0,0 (0)	0,1 (0)	0,0 (0)	0,2 (3)	0,9**	0,0 (0)	0,1 (0)	0,0 (1)		0,2 (1)
Невозможность снижения риска	0,1	-0,8**	0,1	0,1	1,0**	0,2 (2)	0,8**	0,9**	0,9**	0,6*	—
	0,0 (0)	-0,1 (2)	0,0 (1)	0,0 (1)	0,2 (2)	0,7*	0,1 (1)	0,2 (2)	0,2 (0)	0,2 (1)	

**Примечания.**

Отнесение суждений к измерению «неизвестность» и «страх» произведено на основании предшествующих исследований [Slovic, 2000: 97, 142].

В первой строке каждой ячейки указана корреляция на агрегированном уровне, во второй строке — среднее значение коэффициента корреляции на индивидуальном уровне, а в скобках — количество статистически значимых коэффициентов по 12 наблюдениям (рискам).

\* — статистическая значимость на уровне 0,05, \*\* — на уровне 0,01.

Как можно удостовериться, что имеющиеся данные соответствуют двухфакторной структуре, если проведение факторного анализа невозможно? Вероятно, одним индикатором будет специфический паттерн корреляций. Чтобы не противоречить двухфакторной структуре, суждения, относящиеся к одному фактору,

должны быть более тесно скоррелированными, чем суждения из разных факторов. На агрегированном уровне мы имеем следующую картину: суждения, относящиеся к фактору «неизвестность» («новизна», «отложенность воздействия», «неизвестность людям» и «неизвестность науке»), в среднем коррелируют друг с другом на уровне  $r = 0,45$  (самая высокая корреляция между «новизной» и «неизвестностью» науке ( $r = 0,83$ ), самая низкая — между «отложенностью воздействия» и «неизвестностью» науке ( $r = 0,12$ )), тогда как суждения, традиционно относимые к фактору «страх», связаны в среднем на уровне  $r = 0,8$ . Одновременно среднее значение корреляции между суждениями, соответствующими разным факторам, составляет  $r = 0,33$ . Иными словами, наши данные на агрегированном уровне не противоречат двухфакторной структуре, обнаруживаемой в рамках психометрической парадигмы. Впрочем, между суждениями, соответствующими разным факторам, зачастую наблюдаются очень высокие корреляции, что противоречит нашим ожиданиям, например, между «отложенностью воздействия» и «катастрофичностью» имеется связь на уровне  $r = 0,97$ .

Другой возможный способ показать соответствие имеющихся данных двухфакторной структуре — это проведение кластерного анализа на данных, представленных в табл. 3, где в качестве объектов кластеризации будут выступать суждения (характеристики рисков). По результатам иерархического кластерного анализа (метод внутригрупповых связей, мера — квадрат расстояния Евклида) мы получили следующее трехкластерное решение (дендрограмма отображена на рис. 1):

- кластер 1: «отложенность воздействия»;
- кластер 2: «новизна», «неизвестность людям» и «неизвестность науке»;
- кластер 3: «неконтролируемость», «недобровольность риска», «катастрофичность», «страшный», «смертельные последствия», «отсутствие превентивного контроля» и «невозможность снижения риска».

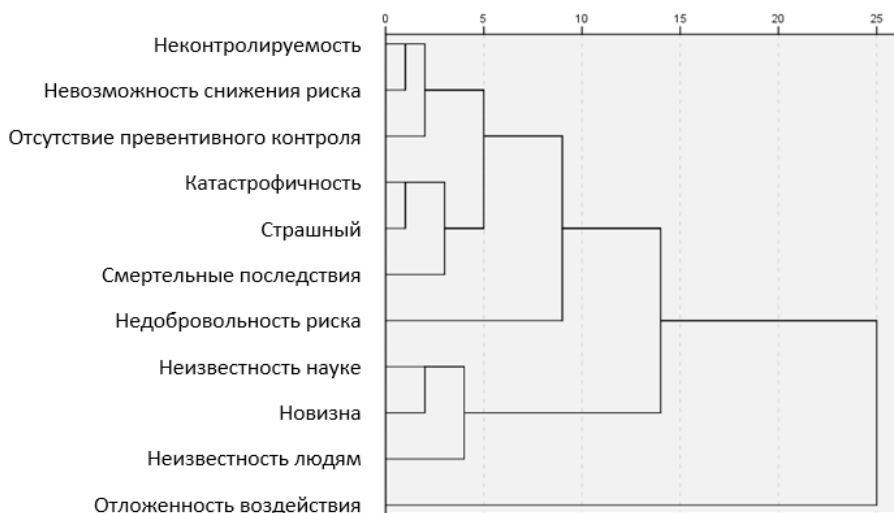


Рис. 1. Дендрограмма кластерного анализа характеристик риска

Нетрудно заметить, что третий кластер включает все суждения, относимые к фактору «страх» в психометрической парадигме, а второй — все суждения, соответствующие фактору «неизвестность», за исключением «отложенности воздействия». Таким образом, данные на агрегированном уровне скорее соответствуют двухфакторному паттерну, традиционно выявляемому в исследованиях парадигмы.

Анализ на индивидуальном уровне осложняется прежде всего тем, что здесь наблюдаются гораздо более низкие корреляции по сравнению с агрегированным уровнем. Среднее значение средних корреляций составляет всего 0,10. Среднее значение для суждений, относящихся к фактору «страх», составляет 0,12, для суждений из фактора «неизвестность» — 0,14, тогда как средний показатель между группами суждений из разных факторов — 0,08. Иными словами, хотя средние чрезвычайно невелики, имеется паттерн, не противоречащий двухфакторной структуре.

В качестве альтернативного подхода на индивидуальном уровне возможен подсчет числа статистически значимых корреляций. Результаты следующие. Суждения, относящиеся к фактору «неизвестность», в среднем имеют 2,3 значимые корреляции — напомним, это очень низкий показатель, так как он варьируется от 0 до 12, где максимум наблюдается, если для каждого из 12 рисков имеется значимая ( $p < 0,05$ ) связь на уровне не менее  $r = 0,3$ . Суждения, относящиеся к фактору «страх», в среднем имеют 1,2 значимые корреляции, тогда как суждения, попарно принадлежащие к разным факторам, имеют 1,1 значимую корреляцию. Иными словами, здесь наблюдается тот же паттерн, что и на агрегированном уровне, но сами связи чрезвычайно слабы.

Итак, если мы примем предположение о соответствии наших данных двухфакторной структуре, то можем отразить 12 рисков в двумерном пространстве. Поскольку вклады каждого суждения в соответствующий фактор на наших данных неизвестны, мы предположили, что их веса равны между собой. Таким образом, положение риска на оси «неизвестность» определяется средним значением по всем четырем суждениям («новизна», «отложенность воздействия», «неизвестность людям» и «неизвестность науке»), а на оси «страх» — по всем остальным<sup>5</sup>. Результаты отображения рисков в двумерном пространстве представлены на рис. 2. Примечательно, что самыми неизвестными рисками стали микроволновые печи и асбестовая пыль, самыми известными — война и пожары в зданиях. Что касается измерения «страх», то наибольшие значения по нему получили опасность ядерной войны и терроризм, а наименьшие — курение, катание на роликах, окрашивание волос и микроволновые печи. Судя по всему, именно измерение «страх» дифференцирует добровольные и недобровольные риски, так как именно первые предположительно не вызывают большого страха. Этот результат очень важен, поскольку еще на заре социальных исследований риска авторами отмечалось принципиальное различие между добровольными и недобровольными рисками [Starr, 1969].

<sup>5</sup> Поскольку суждения, относящиеся к каждому фактору, положительно коррелируют друг с другом на агрегированном уровне, перекодирование суждений перед усреднением значений не требуется.

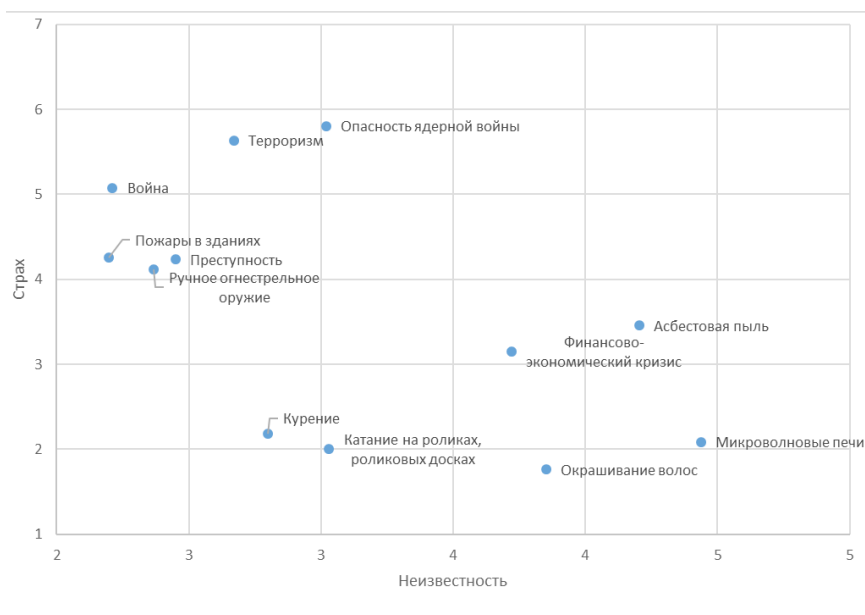


Рис. 2. Положение рисков относительно измерений «страх» и «неизвестность»

## Заключение

Результаты апробации методики психометрической парадигмы на отечественной выборке показывают, что в целом наши данные, будучи основанными на обнаруженных корреляциях, не противоречат двухфакторной структуре, выявленной в зарубежных исследованиях. Расположение рисков в двумерном пространстве, реализованное по упрощенной методике, интуитивно понятно и ожидаемо. Прежде всего, измерение «страх» позволило отделить добровольные риски (курение, катание на роликах и др.), воспринимаемые как менее страшные, от всех остальных. Что касается измерения «неизвестность», то самыми неизвестными стали такие риски, как микроволновые печи, асбестовая пыль и окрашивание волос. Это, по-видимому, отражает недостаточную информированность опрошенных студентов относительно негативных эффектов данных объектов и действий. Впрочем, гомогенность выборки не позволяет проверить гипотезу о влиянии образования на оценку рисков по предложенным шкалам.

В то же время сделать более четкие выводы, в частности основываясь на классическом для такого рода работ факторном анализе, мешает перечень из всего 12 рисков. Это обстоятельство определяет перспективы работы над темой. Во-первых, требуется радикальное расширение перечня оцениваемых рисков хотя бы до 40—50. Во-вторых, желательно увеличить объем выборки, особенно если планируется анализ данных на индивидуальном уровне. При этом первый шаг существенно усложнит заполнение анкеты, а значит, наращивание объема выборки станет заведомо труднодостижимой задачей. Усложнение анкеты также делает практически невозможным проведение онлайн-опроса, по крайней мере, если респондентам не будет предложено значительного вознаграждения.

Иными словами, речь должна идти не только о переводе методики на русский язык, но и об адаптации дизайна исследования к сегодняшним реалиям в самом широком смысле слова. Должны быть минимизированы временные затраты респондентов на проведение опроса, рассмотрена возможность проведения онлайн-опроса, актуализирован перечень предъявляемых рисков и проч. Один из многообещающих примеров такой адаптации — опрос, проведенный в Чили Бронфманом и Сифуэнтесом, когда опросник был разбит на несколько составных, так что респонденты оценивали весь набор рисков только по части суждений [Bronfman, Cifuentes, 2003]. Как результат, существенно сократилось время заполнения анкеты, следовательно, появилась возможность использовать выборку, репрезентирующую население Сантьяго. Не исключено, что такой подход можно применить и для проведения онлайн-опроса. Впрочем, у такого решения имеются и недостатки, ключевой из них — ограниченные возможности по анализу данных на индивидуальном уровне, поскольку здесь каждый респондент оценивает риски только по части характеристик.

Указанные меры (расширение перечня предъявляемых рисков, увеличение выборки, адаптация дизайна) предполагается реализовать в будущих исследованиях. Настоящая публикация в этом смысле — лишь первый шаг на пути к более широкому применению психометрической парадигмы в русскоязычной среде. В частности, предстоит узнать, в какой мере пространство восприятия риска, выявленного по результатам опроса в России, соответствует тому, что было обнаружено в зарубежных исследованиях. В целом движение в данном направлении позволит включиться в дискурс о возможностях психометрической парадигмы и ее совершенствовании. Среди потенциально интересных вопросов — возможность добавления новых измерений восприятия риска [Bassarak, Pfister, Böhm, 2017] и применение методологии для изучения новых типов рисков, например киберрисков [van Schaik et al., 2017].

## Список литературы (References)

Бызов А. А. Шкала правого авторитаризма личности: оценка психометрических свойств на примере студенческой выборки // Социология: методология, методы, математическое моделирование (Социология: 4М). 2017. № 45. С. 72—102.

Byzov A. A. (2017) Right-Wing Authoritarianism: the Estimation of the Scale's Psychometric Qualities on a College Student Sample. *Sotsiologiya 4M (Sociology: Methodology, Methods, Mathematical Modeling)*. Vol. 45. P. 72—102. (In Russ.)

Быков А. В. Метод факторных виньеток и шкала самооценки альтруизма: сравнение онлайн- и офлайн-опросов // Социология: методология, методы, математическое моделирование (Социология: 4М). 2014. № 39. С. 62—98.

Bykov A. V. (2014) Factorial Vignettes Method and Self-Report Altruism Scale: Comparison of Online- and Offline-Surveys. *Sotsiologiya 4M (Sociology: Methodology, Methods, Mathematical Modeling)*. No. 39. P. 62—98. (In Russ.)

Гаврилов К. А. Ответственность как аспект восприятия риска: возможность эмпирического изучения // Социология и общество: социальное неравенство и соци-

альная справедливость (Екатеринбург, 19—21 окт. 2016 г.): мат-лы V Всеросс. социологического конгресса / отв. ред. В. А. Мансуров. М.: Российское общество социологов, 2016. С. 2659—2667.

Gavrilov K. A. (2016) Responsibility as a Dimension of Risk Perception: the Potential of Empirical Study. In: Mansurov V. A. (ed.) *Sociology and Society: Social Inequality and Social Justice (Ekaterinburg, Oct. 19—21, 2016): Materials of the V All-Russian Sociological Congress*. Moscow: Russian Society of Sociologists. P. 2659—2667. (In Russ.)

Гаврилов К. А. Социология восприятия риска: опыт реконструкции ключевых подходов / отв. ред. А. В. Мозговая. М.: Изд-во Института социологии РАН, 2009.

Gavrilov K. A. (2009) *Sociology of Risk Perception: Experience of Reconstructing Key Approaches* / Mozgovaya A. V. (ed.) Moscow: Publishing House of the Institute of Sociology of the RAS. (In Russ.)

Гурвич И. Н., Цветкова Л. А., Антонова Н. А., Ерицын К. Ю. Концептуализация поведения риска с позиций психологической науки // Вестник Санкт-Петербургского университета. Сер. 12. 2014. Вып. 3. С. 113—120.

Gurvich I. N., Tsvetkova L. A., Antonova N. A., Yeritsyan K. Yu. (2014) Conceptualization of Risk Behavior in Psychological Science. *Vestnik of Saint Petersburg University*. Ser. 3. Vol. 3. P. 113—120. (In Russ.)

Иванов А. В. Социальные теории восприятия риска в сравнительной перспективе // Поволжский торгово-экономический журнал. 2012. № 6 (28). С. 98—108.

Ivanov A. V. (2012) Social Theories of Risk Perception in a Comparative Perspective. *Volga Trade and Economic Journal*. No. 6 (28). P. 98—108. (In Russ.)

Мечитов А. И., Ребрик С. Б. Восприятие риска // Психологический журнал. 1990. Т. 11. № 3. С. 87—95.

Mechitov A. I., Rebruk S. B. (1990) Risk Perception. *Psikhologicheskii Zhurnal*. Vol. 11. No. 3. P. 87—95. (In Russ.)

Непочелович О. В. Психометрическое обоснование опросника «Принятие риска» Э. Вебера, А. Блэис и Н. Бец // Философия и социальные науки. 2014. № 3. С. 63—67.

Nepochelowitch O. V. (2014) Psychometrical Validation of the Risk-Behavior Scale of E. Weber, A. Blais and N. Betz. *Journal of Philosophy and Social Sciences*. No. 3. P. 63—67. (In Russ.)

Al-Rawad M., Khattab A. (2015) Risk Perception in a Developing Country: the Case of Jordan. *International Business Research*. Vol. 8. No. 1. P. 81—96. <http://dx.doi.org/10.5539/ibr.v8n1p81>.

Bassarak C., Pfister H.-R., Böhm G. (2017) Dispute and Morality in the Perception of Societal Risks: Extending the Psychometric Model. *Journal of Risk Research*. Vol. 20 (3). P. 299—325. <http://dx.doi.org/10.1080/13669877.2015.1043571>.

Bronfman N., Cifuentes L. A. (2003) Risk Perception in a Developing Country: the Case of Chile. *Risk Analysis*. Vol. 23. No. 6. P. 1271—1285. <https://doi.org/10.1111/j.0272-4332.2003.00400.x>.



- Cha Y.-J. (2000) Risk Perception in Korea: a Comparison with Japan and the United States. *Journal of Risk Research*. Vol. 3. No. 4. P. 321—332. <https://doi.org/10.1080/13669870050132540>.
- Chauvin B., Hermand D. (2008) Contribution du Paradigme Psychométrique à l'étude de la perception des risques: une revue de la littérature de 1978 à 2005. *L'Année Psychologique*. Vol. 108. P. 343—386.
- Chauvin B., Macri D., Mullet E. (2007) Societal Risk Perception: a 19-country Comparison. *Psihologija Resurselor Umane*. Vol. 5. P. 25—35.
- Chuk-Ling L.J., Tao J. (2003) Perception of Environmental Hazards in Hong Kong Chinese. *Risk Analysis*. Vol. 23. No. 4. P. 669—684. <https://doi.org/10.1111/1539-6924.00346>.
- Fishhoff B., Slovic P., Lichtenstein S., Read S., Combs B. (1978) How Safe is Safe Enough? A Psychometric Study of Attitudes Towards Technological Risks and Benefits. *Policy Sciences*. Vol. 9. P. 127—152. <http://dx.doi.org/10.1007/bf00143739>.
- Fox-Glassman K.T., Weber E. U. (2016) What Makes Risk Acceptable? Revisiting the 1978 Psychological Dimensions of Perceptions of Technological Risks. *Journal of Mathematical Psychology*. Vol. 75. P. 157—169. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jmp.2016.05.003>.
- Goszczyńska M., Tyszka T., Slovic P. (1991) Risk Perception in Poland: a Comparison with Three Other Countries. *Journal of Behavioral Decision Making*. Vol. 4. Iss. 3. P. 179—193. <https://doi.org/10.1002/bdm.3960040305>.
- Marris C., Langford I., Saunderson T., O'Riordan T. (1997) Exploring the «Psychometric Paradigm»: Comparisons between Aggregate and Individual Analyses. *Risk Analysis*. Vol. 17. Iss. 3. P. 303—312. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.1997.tb00868.x>.
- Mundfrom D., Shaw D., Lu Ke T. (2005) Minimum Sample Size Recommendations for Conducting Factor Analyses. *International Journal of Testing*. Vol. 5. No. 2. P. 159—168. [https://doi.org/10.1207/s15327574ijt0502\\_4](https://doi.org/10.1207/s15327574ijt0502_4).
- Norman G. (2010) Likert Scales, Levels of Measurement and the «Laws» of Statistics. *Advances in Health Sciences Education: Theory and Practice*. Vol. 15. No. 5. P. 625—632. <https://doi.org/10.1007/s10459-010-9222-y>.
- Ohtsubo H., Yamada Y. (2007) Japanese Public Perceptions of Food-Related Hazards. *Journal of Risk Research*. Vol. 10. No. 6. P. 805—819. <https://doi.org/10.1080/13669870701342777>.
- Rodionova N., Vinsonneau G., Rivière S., Mullet E. (2009) Societal Risk Perception in Present Day Russia. *Human and Ecological Risk Assessment: an International Journal*. Vol. 15. No. 2. P. 388—400. <https://doi.org/10.1080/10807030902761486>.
- Savadori L., Rumiati R., Bonini N. (1998) Expertise and Regional Differences in Risk Perception: the Case of Italy. *Swiss Journal of Psychology. Schweizerische Zeitschrift für Psychologie: Revue Suisse de Psychologie*. Vol. 57. Iss. 2. P. 101—113.

Siegrist M., Keller C., Kiers H. (2006) Lay People's Perception of Food Hazards: Comparing Aggregated Data and Individual Data. *Appetite*. Vol. 47. Iss. 3. P. 324—332. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2006.05.012>.

Slovic P. (1987) Perception of Risk. *Science*. Vol. 236. Iss. 4799. P. 280—285. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1126/science.3563507>.

Slovic P. (1992) Perceptions of Risk: Reflections on the Psychometric Paradigm. In: Krinsky S., Golding D. (eds.) *Social Theories of Risk*. L.; N.Y.: Praeger. P. 117—152.

Slovic P., Fischhoff B., Lichtenstein S. (1985) Characterizing Perceived Risk. In: Kates R. W., Hohenemser C., Kasperson J. (eds.) *Perilous Progress: Managing the Hazards of Technology*. Westview. P. 91—125.

Starr C. (1969) Social Benefit versus Technological Risk. *Science*. Vol. 165. No. 3899 (Sept.). P. 1232—1238. <https://doi.org/10.1126/science.165.3899.1232>.

Van Schaik P., Jeske D., Onibokunc J., Coventry L., Jansene J., Kusev P. (2017) Risk Perceptions of Cyber-Security and Precautionary Behaviour. *Computers in Human Behavior*. Vol. 75. P. 547—559. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.05.038>.

Zinn J. O. (ed.) (2008) *Social Theories of Risk and Uncertainty: an Introduction*. Oxford; Malden: Blackwell Publishing.