
Г. Г. Татарова, Г. П. Бессокирная

Об устойчивости измерений в процессе реконструкции социальных типов рабочих как объектов управления

DOI: 10.19181/snsp.2018.6.2.5856

Татарова Галина Галеевна – доктор социологических наук, профессор, главный научный сотрудник, Институт социологии ФНИСЦ РАН. 117218, Россия, Москва, ул. Кржижановского, 24/35, корп. 5

E-mail: tatarova-gg@rambler.ru

Тел.: + 7 (495) 125 00 71

Бессокирная Галина Петровна – кандидат экономических наук, доцент, старший научный сотрудник, Институт социологии ФНИСЦ РАН. 117218, Россия, Москва, ул. Кржижановского, 24/35, корп. 5

E-mail: gala@isras.ru

Тел.: + 7 (499) 128 91 05

Аннотация. В статье излагаются результаты реализации очередного этапа поискового исследования, посвящённого разработке технологии проведения типологического анализа рабочих с целью реконструкции среди них латентно существующих социальных типов, интерпретируемых как объекты функционального управления. На предыдущих этапах, во-первых, было обосновано, что в качестве основания типологии может рассматриваться идентификация с предприятием. Во-вторых, предложен целый ряд теоретико-методических решений, связанных с введением базовых типобразующих признаков для описания характера идентификации; с формированием индексов для их измерения; с определением управляемых факторов трудовой деятельности; с выявлением типологических синдромов. В данной статье предпринимается попытка ответить на два вопроса, касающихся устойчивости измерений, которые выполняются в процессе типологического анализа. Первый вопрос: *Насколько устойчива трёхкомпонентная модель идентификации с предприятием?* Второй вопрос: *Насколько устойчива (в содержательном смысле) кластерная структура рабочих по базовым типобразующим признакам?* Для поиска ответов на них был осуществлён сравнительный анализ инструментария и данных четырёх исследований, проведённых на промышленных предприятиях в 2003–2014 гг. Его результаты позволили сделать вывод о достаточной устойчивости факторных и кластерных измерений, используемых в процедурах реконструкции социальных типов рабочих как объектов функционального управления. Из этого следует, что предлагавшаяся ранее технология проведения типологического анализа рабочих может быть рекомендована для социологического сопровождения процессов принятия управленческих решений на промышленных предприятиях. Соответственно, актуализируются проблемы поиска управляемых факторов, которые, безусловно, специфичны для каждого предприятия.

Ключевые слова: социальный тип, функциональное управление, типологический анализ, рабочие, идентификация с предприятием, устойчивость факторной структуры переменных, устойчивость кластерной структуры рабочих.

Постановка исследовательской задачи

Традиционная для советской социологии труда задача социологического сопровождения процессов принятия управленческих решений не потеряла своей актуальности в современных реалиях, но с теоретико-методической точки зрения *когнитивная сложность* её постановки и решения существенно возросла. Причин тому множество, включая и наблюдаемую амбивалентность факторов развития самой методологии эмпирической социологии [Татарова, 2008]. Соответственно, познавательные процессы могут дать практически полезный результат только при условии перехода на локальные плоскости постановки и решения рассматриваемой задачи. Такой плоскостью выступает, в частности, функциональное управление на разных уровнях принятия решений (в нашем случае – уровень предприятия), исходя из того, что главное его направление – изменение *типологической структуры* работников для повышения эффективности использования их человеческого потенциала.

Основания для выделения такого рода структуры на уровне предприятия вырисовываются в процессе ответа на следующие вопросы: *Что понимать под социальным типом работников? Как на эмпирическом уровне осуществлять поиск знаний о реально существующих типах? Каким образом определять управляемые факторы, детерминирующие существование типологических групп работников? Возможно ли одну и ту же технологию реконструкции социальных типов работников использовать на разных промышленных предприятиях?* Результаты поиска ответов на поставленные вопросы отражены в публикациях авторов статьи. Они касаются постановки и решения целого ряда теоретико-методических задач, возникающих в процессе реконструкции *типологической структуры* рабочих промышленных предприятий¹.

Для ответа на последний из поставленных выше вопросов попытаемся определить, насколько устойчива предлагаемая *трёхкомпонентная модель идентификации с предприятием* и насколько устойчива *кластерная структура рабочих* по базовым типобразующим признакам (в содержательном смысле). Такие разновидности «устойчивости» трактуются нами как свойства инвариантности модели измерения идентификации с предприятием. Если они будут наблюдаться, типологическая структура рабочих (элементы структуры – социальные типы), выделенная по предложенной ранее технологии, может рассматриваться в качестве объекта функционального управления на промышленных предприятиях.

Эмпирическая база исследования – первичные данные исследований трудовой деятельности рабочих промышленных предприятий, полученные в 2003, 2007, 2013 и 2014 гг. Первые два исследования проведены на одних и тех же ак-

¹ Нас интересовала именно эта социально-профессиональная группа работников, но предлагаемые методические решения могут быть распространены и на другие группы наёмных работников.

ционерных промышленных предприятиях в Брянске, Кирове и Пскове. В ходе обоих исследований было опрошено по 417 рабочих в трудоспособном возрасте. Третье исследование осуществлено в 2013 г. на двух частных промышленных предприятиях в Омске. При его проведении авторами статьи традиционный инструментарий был дополнен новыми переменными, которые стали использоваться в исследованиях трудовой деятельности наёмных работников в постсоветской России. Выборочная совокупность – 250 человек, из них 109 человек на одном и 141 человек на другом предприятии. Четвёртое исследование трудовой деятельности рабочих состоялось в 2014 г. на тех же, что и в 2003 и в 2007 гг., акционерных промышленных предприятиях в Брянске, Кирове и Пскове, а также на акционерных промышленных предприятиях в Омске и Владимире¹. Выборочная совокупность составила 926 человек. Все четыре исследования проведены в поселениях одного и того же типа – областных центрах Российской Федерации, но регионы, центрами которых они являются, находятся на разных этапах модернизации. Брянск, Киров и Псков относятся к типу 2 (регионы, продолжающие индустриальную модернизацию), Омск – к типу 3 (регионы зрелой индустриальной модернизации), а Владимир – к типу 4 (регионы, начинающие информационную модернизацию) [Лапин, 2014: 15–16]. Во всех четырёх исследованиях использована целевая выборка. Опрашивались рабочие, находившиеся на рабочих местах в цехах основного производства.

Краткая характеристика предыдущих этапов исследования

На *первом этапе* исследовательский процесс проходил в режиме реконструкции социальных типов рабочих в ситуации вторичной концептуализации данных исследования на промышленных предприятиях, осуществлённой в 2007 г. Его инструментарий содержал совокупность переменных, которая достаточно полно описывала трудовую деятельность рабочих. Первоначально исходили из относительно «размытого» рабочего определения, что социальные типы работников – это латентно существующие группы наёмных работников, механизм функционального управления трудовой деятельностью которых одинаков, и что возможны разные *основания* для их выделения [Бессокирная, Татарова, 2011]. Параллельно учитывался и отечественный опыт введения такого рода оснований. В частности, в классическом исследовании «Человек и его работа» с использованием данных опроса мастеров проведена группировка рабочих (выделено пять групп) по таким *типобразующим признакам*, как ответственность, добросовестность и инициативность в работе [Здравомыслов, Ядов, 2003: 67–68].

¹ Исследования на акционерных промышленных предприятиях проводились сотрудниками сектора изучения повседневной деятельности и бюджета времени Института социологии ФНИСЦ РАН.

Неймер Ю. Л., опираясь на данные опроса рабочих на семи промышленных предприятиях в 1990 г., выделил четыре группы работников по двум *типобразующим признакам*: степень работы в полную силу и степень интереса к работе [Неймер, 1992].

Анализ научной литературы и экспериментальные расчёты привели к выводу о целесообразности рефлексии по поводу *идентификации с предприятием* как основания для проведения типологического анализа, а также о её показателях как типобразующих признаках. Гипотеза существования *одномерного континуума* для измерения идентификации с предприятием представлялась неправдоподобной. *Идентификация с предприятием* — это своего рода понятийный *гибрид*, на эмпирическом уровне представляющий собой многомерную конструкцию. Было обосновано утверждение, что схожесть (близость, похожесть) работников по характеру идентификации с предприятием — это минимальное условие, при выполнении которого группы работников можно считать *однотипными*.

В результате *первого этапа* исследования возникла гипотеза о существовании *четырёхкомпонентной модели* для измерения характера идентификации с предприятием, которая описывается такими независимыми показателями, как *удовлетворённость работой на предприятии* (компонента 1), *корпоративная солидарность* (компонента 2), *ответственность за свою работу* (компонента 3), *результативность труда* (компонента 4). Каждая из них, имея сложную структуру, может быть измерена по одномерным шкалам посредством формирования логических индексов [Татарова, Бессокирная, 2010; Татарова, Бессокирная, 2011].

На *втором этапе* поискового исследования был апробирован обновлённый инструментарий для изучения трудовой деятельности рабочих на частных промышленных предприятиях [Бессокирная, Татарова, 2014]. *Во-первых*, в него были включены новые переменные, становящиеся популярными в постсоветской России для измерения таких показателей, как *приерженность* к работе на предприятии, *вовлечённость* в деятельность предприятия и *преданность* предприятию. *Во-вторых*, ряд традиционных вопросов-индикаторов переформулирован в более мягкой форме с учётом как нечёткости некоторых полученных в 2003 и 2007 гг. компонент идентификации с предприятием¹, так и специфики предполагаемого метода сбора данных (интервьюирование вместо анкетирования). *В-третьих*, в инструментарий исследования были включены мягкие методики сбора данных (в частности, метод неоконченных предложений), позволившие осуществить более глубокий анализ типологических групп².

В ходе подготовки инструментария для исследования трудовой деятельности рабочих на частных промышленных предприятиях в качестве эксперимента была проведена факторизация переменных по данным исследования, проведённо-

¹ О нечёткости (размытости) компонент см. далее в тексте.

² Данные, полученные с помощью этих методик, использованы, в частности, в контексте рассмотрения взаимосвязи характера идентификации с предприятием и социальной адаптации рабочих [Татарова, Бессокирная, 2016б: 38–39].

го в 2003 г. на тех же предприятиях, что и в 2007 г. Его инструментарий включал более узкий перечень вопросов-индикаторов, описывающих идентификацию с предприятием. К примеру, в нём отсутствовали вопросы об ответственности за работу предприятия, участка, цеха и свою собственную работу. В результате факторизации переменные объединились в две компоненты. В компоненту 1 вошли те переменные, которые в 2007 г. входили в две разные компоненты (компонента 3 и компонента 4). В компоненту 2 вошли те же переменные, которые в 2007 г. входили в компоненту *удовлетворённость работой на предприятии* (компонента 1). Именно этот факт позволил сделать вывод о *нечёткости (размытости)* двух компонент (компонента 3 и компонента 4), выделенных по данным 2007 г.

Учитывая данное обстоятельство, при факторизации переменных в исследовании на двух частных промышленных предприятиях в Омске в 2013 г. была введена новая переменная, которая представляла собой суммарную оценку, вычисленную по переменным, которые вошли в компоненты 3 и 4 в 2007 г. и в компоненту 1 в 2003 г. [Татарова, Бессокирная, 2014а]. Использование суммарной оценки в качестве новой переменной было обосновано тем, что все исходные переменные тесно коррелировали с суммарной оценкой.

Заметим, что в инструментарий исследования в 2013 г. не был включён вопрос о трудовой дисциплине. Эта переменная по данным двух предыдущих исследований (2003 и 2007 гг.) входила в каждом из них в две компоненты (в 2003 г. — в 1 и 2, а в 2007 г. — в 1 и 4) и в обеих имела наименьшие факторные нагрузки. Информативность её на частных промышленных предприятиях вызывала вполне понятный скепсис.

В ходе *второго* этапа исследования был сделан вывод о том, что в современных российских реалиях представляется более адекватной *трёхкомпонентная модель* измерения характера идентификации с предприятием. Соответственно, можно говорить о существовании трёхмерного пространства, образованного *удовлетворённостью работой на предприятии, корпоративной солидарностью и субъективной эффективностью трудовой деятельности*, в котором должен идти поиск *типологических групп* рабочих.

Рассматривая в качестве базовых типобразующих признаков другие популярные в современных исследованиях показатели — *приверженность к работе на предприятии, вовлечённость в деятельность предприятия и преданность предприятию* — авторы пришли к выводу, что их использование в практике управления трудовой деятельностью рабочих на промышленных предприятиях — дело будущего. Практическая потребность в определении эффективности принимаемых управленческих решений в режиме мониторинга диктует целесообразность использования данных именно о трёхкомпонентной модели *идентификации рабочих с предприятием* [Татарова, Бессокирная, 2014б: 47–48].

На *третьем* этапе поискового исследования главное внимание было уделено кластеризации рабочих, выявлению типологических групп и поиску *управляемых факторов*, детерминирующих существование таких групп. Эмпирической осно-

вой для поиска методических решений, которые были осуществлены в процессе дальнейшей разработки технологии проведения типологического анализа, являлись данные исследования, проведённого в 2013 г. на двух частных промышленных предприятиях в Омске [Татарова, Бессокирная, 2016а].

Параллельно с этими задачами в процессе подготовки к типологическому анализу данных исследования, проведённого в пяти областных центрах РФ в 2014 г., акцент был сделан на оценке *качества рабочего файла* для проведения такого анализа. Предложен предметно-ориентированный подход к «борьбе» с пропущенными данными, в основе которого лежит идея восстановления (импутации) значений не исходных переменных, а индексов, играющих роль классификационных признаков [Татарова, Бессокирная, 2017б].

По результатам *третьего этапа исследования* была выдвинута гипотеза о том, что предложенное основание (идентификация с предприятием) для реконструкции типологической структуры рабочих пригодно для использования на промышленных предприятиях вне зависимости от типа региона, в котором они функционируют, а также формы собственности промышленного предприятия (частное, акционерное). Для проверки этой гипотезы и были поставлены вопросы: *Насколько устойчива предлагаемая трёхкомпонентная модель идентификации с предприятием? Насколько устойчива кластерная структура рабочих по базовым типобразующим признакам?* Подчеркнём, что речь идёт об устойчивости в *содержательном смысле*.

Устойчивость факторной структуры переменных

В рамках статьи устойчивость факторной структуры переменных трактуется как одно из необходимых свойств, подтверждающих инвариантность модели измерения характера идентификации с предприятием. Другими словами, устойчивость — это ситуация, когда компоненты идентификации и их содержательный смысл не претерпевают существенных изменений в различных исследованиях. Устойчивость компонент идентификации с предприятием крайне важна, так как именно они являются основой формирования независимых между собой классификационных признаков.

Прежде чем перейти к рассмотрению логики отбора самих переменных для факторизации, отметим, что на первом этапе нашего поискового исследования (в процессе концептуализации данных за 2007 г.) были проведены факторные эксперименты со всей совокупностью переменных, имеющихся в базе данных и описывающих в той или иной мере отношение к труду рабочих. Были апробированы различные алгоритмы факторизации, породившие в конечном счёте представления о базовых типобразующих признаках.

Для достижения нашей цели факторизация проводилась только по тем переменным, которые показали высокий *уровень информативности* для формирования показателей идентификации с предприятием. Ориентиром выступали

переменные, использованные в 2013 г., адекватность которых для измерения характера идентификации с предприятием считаем вполне обоснованной. Результаты их факторизации послужили основанием для содержательного сравнения с аналогичными результатами в двух других исследованиях.

В каждом из трёх исследований (данные 2003 г. исключены из сравнительного анализа в силу отсутствия ряда значимых для описания идентификации переменных) в исходную для факторизации совокупность переменных включались те переменные, которые входят в компоненту *удовлетворённость работой на предприятии* и компоненту *корпоративная солидарность*. Это не вызывало сомнений, так как обе компоненты выделились не только на частных промышленных предприятиях в 2013 г., но и в исследовании на акционерных промышленных предприятиях в 2007 г. Первая компонента была выявлена и в исследовании на акционерных промышленных предприятиях в 2003 г.

Определённую трудность вызвал отбор переменных, которые соотносятся с компонентой *«субъективная эффективность трудовой деятельности»*. Напоминаем, что введение этого показателя позволило частично решить проблему *нечёткости (размытости)* компонент 3 и 4 (2007 г.), но полностью решить её не удалось. Вопрос о модели измерения такого типобразующего признака пока остаётся открытым¹.

Для выхода из сложившейся ситуации обратимся к результатам анализа отношения к труду рабочих, полученным в ходе повторных исследований на промышленных предприятиях (1990–2008 гг.). При проведении сравнительного анализа в особую группу были выделены три регламентированных показателя трудового поведения рабочих: *выполнение производственных заданий (норм выработки)*, *«качество» труда, трудовая дисциплина* [Бессокирная, Темницкий, 2013: 122–123]. Напомним, что именно эти переменные объединились в отдельную компоненту *«результативность труда»* (компонента 4) в 2007 г. Другие показатели трудового поведения, фиксируемые в повторных исследованиях на промышленных предприятиях, жёстко не регламентируются в процессе управления трудовой деятельностью рабочих в современных реалиях. Они характеризуют *субъектность рабочих*, которая, по мнению А. Л. Темницкого, только начинает формироваться на российских промышленных предприятиях (см. об этом: [Бессокирная, Темницкий, 2013: 129–146]).

С учётом этой ситуации для сравнения факторных структур было принято решение о включении в факторизацию только трёх переменных, характеризующих регламентированные стороны трудового поведения рабочих. Заметим, что в результате факторизации переменных по данным повторного исследования на акционерных предприятиях в 2014 г. выделились три компонента: *корпоративная солидарность, удовлетворённость работой на предприятии и результа-*

¹ Использование на практике показателя *«субъективная эффективность трудовой деятельности на предприятии»*, также как и показателей *«вовлечённость в деятельность предприятия»* и *«преданность предприятию»*, – дело будущего.

тивность труда [Татарова, Бессокирная, 2017б]. Следовательно, наблюдалась ярко выраженная трёхмерная структура переменных, что и явилось основанием для возврата к показателю «результативность труда» в ходе сравнительного анализа факторных структур.

Устойчивость факторной структуры в трёх исследованиях рассматривалась на переменных, представленных в таблице 1. В ней приведены метки, реальные имена переменных в инструментариях сбора данных и размерность шкал (в скобках). В первом столбце переменные представлены в следующей последовательности: три первые переменные — те, которые входят в компоненту «удовлетворённость работой на предприятии», следующие две — в компоненту «корпоративная солидарность» и последние три — в компоненту «результативность труда».

Таблица 1

Переменные, используемые для анализа устойчивости факторной структуры, 2007–2014 гг.

Переменные	Годы исследований		
	2007	2013	2014
Удовлетворённость работой на предприятии	B44 (5)	A6 (5)	B9 (5)
Желание уйти на другую работу	B46 (4)	A7 (4)	B10 (4)
Желание вернуться на своё нынешнее место работы, если бы по каким-то причинам временно не работал(а)	B6 (3)	A4 (3)	B11 (3)
Чувство ответственности за работу своего участка, цеха	B28.2 (3)	B5.2 (3)	B16.2 (3)
Чувство ответственности за работу всего предприятия	B28.1 (3)	B5.1 (3)	B16.1 (3)
Выполнение производственных заданий (норм выработки)	B16 (3)	B1.1 (5)	B15.1 (5)
Качество труда	B17 (3)	B1.2 (5)	B15.2 (5)
Трудовая дисциплина	B15 (3)	Нет данных	B15.3 (5)

В двух исследованиях (2007 г., 2014 г.) имелись данные обо всех переменных, в третьем (2013 г.) отсутствовала информация лишь о трудовой дисциплине.

Для описания идентификации с предприятием в трёх исследованиях были использованы разные по форме и содержанию вопросы¹. Неодинаковой являлась и размерность шкал (число вариантов ответа на один и тот же вопрос). Вместе с тем практически все переменные имели порядковый уровень измерения. Подготовка к факторизации включала преобразование используемых в исследованиях порядковых шкал в пятибалльные порядковые шкалы, включая «разжимание» трёхчленных порядковых шкал. При этом наибольшей степени проявления того или иного признака присваивалось значение 5 баллов, наименьшей — 1 балл, а средней — 3 балла. В пятибалльную порядковую шкалу трансформировалась и частично упорядоченная четырёхчленная шкала, с помощью которой измерялась потенциальная текучесть (*желание уйти на другую работу*).

¹ Опубликованы инструментарии сбора данных в исследованиях, проведённых в 2003 г. [Патрушев, Бессокирная, 2004: 117–134], в 2013 г. [Бессокирная, Татарова, 2014] и в 2014 г. [Караханова и др., 2014].

Процедура факторизации переменных проводилась с использованием одного и того же способа — метода *главных компонент* с последующим вращением методом *варимакс*. Контролировалась величина общности, по которой можно судить о качестве факторной модели. По сути, это доля дисперсии переменной, обусловленная совокупностью выделенных факторов. Значения этой величины изменялись в диапазонах: 0,31–0,77 (2007 г.), 0,48–0,69 (2013 г.), 0,37–0,74 (2014 г.). Отметим также, что «борьба» с пропущенными значениями переменных проводилась на основе попарного исключения или частичного удаления объектов, т. е. при вычислении коэффициентов связи не учитывались те объекты, по которым наблюдались пропущенные значения.

Для факторных экспериментов были сформированы шесть *рабочих* массивов данных (см. таблицу 2). Устойчивость трёхкомпонентной структуры переменных зафиксирована во всех случаях.

В компоненту 1 вошли три переменные, которые и ранее входили в компоненту «удовлетворённость работой на предприятии». В 2007 г. это были переменные В6, В46 и В44, в 2013 г. — А4, А7 и А6, в 2014 г. — В9, В11 и В10. В компоненту 2 в 2007 г. вошли переменные В28.2 и В28.1 (компонента «корпоративная солидарность»), а в 2013 и 2014 гг. — переменные В1.1 и В1.2 и В15.2, В15.3 и В15.1 (компонента «результативность труда»). В третью компоненту в 2007 г. вошли переменные, входящие в компоненту «результативность труда» (В16, В17 и В15), а в 2013 и в 2014 гг. — в компоненту «корпоративная солидарность» (В5.1 и В5.2 и В16.1 и В16.2)¹.

На предприятиях, расположенных в разных по уровню социально-экономического развития регионах РФ (тип 2 — «старые» акционерные предприятия в Брянске, Кирове и Пскове, тип 3 — в Омске и тип 4 — во Владимире), выделяются те же три компоненты. В областных центрах регионов типа 2: *удовлетворённость работой на предприятии* (компонента 1), *результативность труда* (компонента 2), *корпоративная солидарность* (компонента 3). В Омске: *корпоративная солидарность* (компонента 1), *результативность труда* (компонента 2), *удовлетворённость работой на предприятии* (компонента 3). Во Владимире: *удовлетворённость работой на предприятии* (компонента 1), *корпоративная солидарность* (компонента 2), *результативность труда* (компонента 3).

В Омске три компоненты выделились и на двух частных промышленных предприятиях (2013 г.), и на акционерном промышленном предприятии (2014 г.).

Подтверждают устойчивость трёхкомпонентной структуры переменных и доли объяснённой дисперсии по трём компонентам и в целом, полученные для разных *рабочих* массивов данных (см. таблицу 2).

¹ Переменные в компонентах перечислены по мере убывания их факторных нагрузок. Сами факторные нагрузки не приведены, чтобы не перегружать текст цифрами. Отметим лишь, что факторные нагрузки должны учитываться при вычислении индексов и в процессе «борьбы» с пропущенными данными (см. об этом: [Татарова, Бессокирная, 2017а]).

Таблица 2

Доли объяснённой дисперсии по трём компонентам и в целом, %

Рабочие массивы данных	Компоненты			В целом
	1	2	3	
2007 г. (все акционерные предприятия)	23	19	18	59
2013 г. (Омск, два частных предприятия)	24	17	16	57
2014 г. (все акционерные предприятия)	24	20	19	62
2014 г. («старые» акционерные предприятия)	25	20	19	64
2014 г. (Омск, акционерное предприятие)	15	15	14	44
2014 г. (Владимир, акционерное предприятие)	28	23	20	71

По результатам сравнительного анализа результатов факторизации переменных были сделаны три важных вывода.

1. Факторная структура переменных сохраняет устойчивость, несмотря на то что для измерения переменных использовались вопросы-индикаторы, различающиеся по форме и содержанию.

2. Факторная структура переменных сохраняет устойчивость на промышленных предприятиях в разных по уровню социально-экономического развития регионах и на промышленных предприятиях с неодинаковой формой собственности.

3. Трёхкомпонентная структура переменных является устойчивой и во времени (2007–2014 гг.). Это следующие компоненты: *удовлетворённость работой на предприятии, корпоративная солидарность и результативность труда*. Они являются основой для формирования классификационных признаков с целью выявления типологической структуры рабочих.

Устойчивость кластерной структуры рабочих

Устойчивость кластерной структуры рабочих — это так же, как и устойчивость факторной структуры переменных, необходимое свойство, подтверждающее инвариантность модели измерения характера идентификации с предприятием. Считаем, что она наблюдается, если на основе данных анализируемых исследований выделяются похожие (схожие) *в содержательном смысле* классы вне зависимости от их объёма. Такое понимание устойчивости кластерной структуры рабочих представляется вполне оправданным.

Результаты факторизации переменных позволяют проводить процедуру классификации рабочих на объединённых массивах данных (2007 г., 2013 г., 2014 г.). В роли классификационных признаков выступают три индекса в соответствии с трёхмерной структурой идентификации с предприятием. Они представляют собой пятибалльные порядковые шкалы, процедуры формирования индексов

удовлетворённость работой на предприятии и *корпоративная солидарность* неоднократно описаны ранее [Татарова, Бессокирная, 2014а; Татарова, Бессокирная, 2017а]. Третий индекс для сравнения результатов классификации рабочих формировался по переменным, вошедшим в компоненту «*результативность труда*» [Татарова, Бессокирная, 2017а]. Данные за 2007 и 2013 гг. подвергались классификации с учётом этого факта. Поэтому предыдущие результаты классификации (ранее опубликованные) отличаются от приведённых ниже.

Классификация проводилась посредством одного и того же способа разбиения объектов – *метода иерархического кластерного анализа Варда (Wards method)*. Он реализуется в несколько шагов, последовательно объединяя классы в более укрупнённые. На первом шаге каждый объект считается отдельным классом. На каждом из последующих шагов определяются: 1) координаты центра класса как средние значения по всем объектам, вошедшим в него; 2) разброс объектов в кластере как сумма расстояний от объектов до этого центра; 3) ближайший к нему класс, объединение с которым приводит к наименьшему приросту такого разброса. В *методе Варда* предполагается использование квадрата евклидова расстояния, что допустимо и для наших классификационных признаков, носящих хотя и порядковый уровень измерения, но имеющих один и тот же интервал изменения. Выбор этого способа классификации обусловлен, в частности, наглядностью процесса поиска устойчивого разбиения.

Процедурно сложным является вопрос определения *оптимального* числа классов. Существует мнение, что к интерпретации классов можно переходить в случае, когда все они состоят из статистически значимого числа респондентов. Это не случайно и связано с тем, что социолога, как правило, интересуют «*модальные*» (относительно многочисленные) общности. Вряд ли такая позиция верна на уровне предприятия, когда социально значимыми могут быть и «*антимодальные*» (малочисленные) группы. В ситуации, когда исследователи намерены не только описать, но и как-то попытаться объяснить те или иные социальные явления, статистическая значимость числа респондентов не должна их останавливать. Именно «*антимодальные*» группы позволяют обнаружить зачатки новых социальных процессов и явлений. В равной мере это относится и к нашему исследованию, когда важна не столько *модальность* выделяемых классов, сколько *устойчивость* их как образований.

В таблицах 3–5 приведены результаты разбиений объектов при разном числе классов. Во всех трёх случаях первоначальное число классов задано как равное 6. Этот выбор предопределён числом классификационных признаков, диапазоном изменения их значений, объёмом рабочих массивов. Кроме этого, именно столько классов было выделено на первом этапе нашего поискового исследования. Причём содержательная интерпретация классов показала необходимость явного уменьшения их числа.

Во избежание недоразумений подчеркнём, что число объектов классификации (n) во всех исследованиях меньше числа опрошенных, ибо не все пропущенные данные подлежат восстановлению даже для базовых типобразующих признаков.

Таблица 3

Классификация рабочих, 2007 г., n = 414

Число классов	Результаты разбиения					
6	84	78	91	50	65	46
5	84	78	141		65	46
4	84	78	141		111	
3	162		141		111	

По результатам четырёх разбиений, представленным в таблице 3, видно, что часть классов сохраняют устойчивость. К таковым относятся классы с объёмом 84, 78, 141, они сохраняются в трёх различных разбиениях и все вместе присутствуют только в разбиении на четыре класса. Это служит основанием считать наиболее устойчивым разбиение на четыре класса.

Таблица 4

Классификация рабочих, 2013 г., n = 190

Число классов	Результаты разбиения					
6	52	30	46	29	5	28
5	52	30	46	34		28
4	52	76		34		28
3	52	76		62		

По результатам четырёх разбиений, представленным в таблице 4, видим, что наиболее устойчивыми являются два класса с объёмом 52, 28. Классы с объёмом 76 и 34 сохраняются в двух различных разбиениях. Все они присутствуют в разбиении на четыре класса, что и служит основанием считать наиболее устойчивым разбиение на четыре класса.

Таблица 5

Классификация рабочих, 2014 г., n = 843

Число классов	Результаты разбиения					
6	127	95	166	118	79	258
5	127	261		118	79	258
4	127	261		197		258
3	388			197		258

По результатам четырёх разбиений, представленным в таблице 5, видим, что часть классов сохраняют устойчивость. К таковым относятся классы с объёмом 127, 258. В двух разбиениях сохраняются классы с объёмом 261, 197. Наблюдаемые эмпирические закономерности позволяют также считать наиболее устойчивым разбиение на четыре класса.

Тем самым вполне оправдано сравнивать кластерные профили результатов разбиения на четыре класса. Заметим, что именно четыре класса было выделено в результате классификации рабочих в исследовании 2013 г., которое служило ориентиром сравнительного анализа устойчивости измерений в процессе типологического анализа.

В таблицах 6–8 представлены кластерные профили, при интерпретации которых особое внимание обращаем на характер распределения объектов по значениям трёх классификационных признаков (индексов).

Для наглядности сравнений опишем классы *фразами*, состоящими из трёх элементов в соответствии со значениями трёх индексов. Элементы разделены дефисом, каждый элемент обозначен одной или двумя буквами. Буква **В** (высокий) означает, что для большинства объектов соответствующий индекс принимает значение «4» или «5», буква **С** (средний) – для большинства объектов индекс принимает значение «3», буква **Н** (низкий) – для большинства объектов индекс принимает значение «1» или «2». Обозначение элемента двумя буквами, например **СВ**, означает, что в классе почти в равной мере представлены рабочие со средним (**С**) и высоким (**В**) значениями индекса. Такой приём визуализации результатов в социологических исследованиях весьма полезен при условии небольшого числа классификационных признаков.

Таблица 6

Кластерные профили, 2007 г., % от объёма класса

Описание класса (объём)	Удовлетворённость работой			Корпоративная солидарность			Результативность труда		
	1+2	3	4+5	1+2	3	4+5	1+2	3	4+5
СВ-В-В (141)	0	55	45	0	33	67	0	4	96
С-С-СВ (78)	42	58	0	19	44	37	8	50	42
Н-С-В (84)	100	0	0	0	57	43	0	2	98
Н-Н-В (111)	61	31	8	100	0	0	0	0	100
Все объекты (414)	45	38	17	30	31	39	1	11	88

Таблица 7

Кластерные профили, 2013 г., % от объёма класса

Описание класса (объём)	Удовлетворённость работой			Корпоративная солидарность			Результативность труда		
	1+2	3	4+5	1+2	3	4+5	1+2	3	4+5
В-В-В (76)	0	15	85	3	37	60	0	1	99
С-В-В (52)	12	89	0	0	44	56	0	0	100
С-С-В (34)	18	82	0	12	85	3	9	32	59
С-СВ-Н (28)	7	50	29	4	46	50	71	29	0
Все объекты (190)	7	52	34	4	49	47	12	11	77

Таблица 8

Кластерные профили, 2014 г., % от объёма класса

Описание класса (объём)	Удовлетворённость работой			Корпоративная солидарность			Результативность труда		
	1+2	3	4+5	1+2	3	4+5	1+2	3	4+5
С-В-В (258)	18	69	13	0	11	89	0	19	81
СВ-В-Н (197)	8	45	47	0	29	71	70	17	13
С-С-В (261)	14	50	36	15	58	27	2	43	55
С-Н-НВ (127)	23	70	7	100	0	0	37	27	36
Все объекты (843)	15	58	27	20	28	52	23	27	50

Сравнительный анализ кластерных профилей позволяет сделать следующие выводы.

1. В каждом из трёх случаев наблюдаются классы, в которые входят рабочие с разным *уровнем идентификации* с предприятием. Это косвенно подтверждает содержательную устойчивость классов в нашем понимании. Несмотря на то, что классификация проводится в трёхмерном пространстве, условно для наглядности интерпретации можно воспользоваться понятием «уровень» (высокий, средний, низкий).

2. Класс с самым высоким уровнем (В-В-В) идентификации с предприятием зафиксирован в 2013 г. на частных промышленных предприятиях в Омске. С таким характером идентификации представлено 40% объектов классификации. Содержательно близкими к этому классу на акционерных промышленных предприятиях являются (СВ-В-В) и (С-В-В). Они составляли примерно треть опрошенных: 34% в 2007 г. и 31% в 2014 г.

3. Наиболее низкий уровень идентификации с предприятием представлен классами: Н-Н-В (2007 г.), С-СВ-Н (2013 г.), С-Н-НВ (2014 г.). Они составляли на предприятиях соответственно: 27% в 2007 г., 15% в 2013 г. и 15% в 2014 г.

4. Два других выделенных класса связаны с флуктуациями среднего уровня идентификации. Их содержательная интерпретация не входит в задачи статьи. Следует заметить, что она возможна только при условии привлечения данных об управляемых факторах трудовой деятельности.

Основные выводы

- Результаты анализа устойчивости факторных и кластерных измерений позволяют сделать вывод о возможности использования предложенной ранее технологии проведения типологического анализа для социологического сопровождения процессов принятия решений на уровне предприятия, с учётом того, что именно *типологическая структура* как целостность является объектом управления.

- Доля рабочих с высоким уровнем идентификации с предприятием не столь велика. Поэтому актуализируются задачи поиска управляемых факторов на уровне предприятия и отслеживания их влияния на типологическую структуру рабочих.
- Сравнительный анализ факторных и кластерных измерений в процессе типологического анализа рабочих подтвердил *особую* роль показателя «удовлетворённость работой на предприятии» в эмпирических исследованиях трудовой деятельности [Татарова, Бессокирная, 2017а].
- Нуждаются в дальнейшем изучении проблемы измерения «субъектности» рабочих. Полагаем, что гипотеза о взаимосвязанности характера идентификации с предприятием и субъектности рабочих вполне правдоподобна.

Список литературы

Бессокирная Г. П., Татарова Г. Г. Идентификация с предприятием: концептуальная модель и инструментарий исследования [Электронный ресурс] // Спутник ежегодника «Россия реформирующаяся». Вып. 2014 / ИС РАН. М.: ИС РАН, 2014. 1 CD ROM.

Бессокирная Г. П., Татарова Г. Г. Социальные типы рабочих как объекты управления // Современный менеджмент: проблемы, гипотезы, исследования: Сб. науч. тр. Вып. 3. Ч. 2. М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2011. С. 253–264.

Бессокирная Г. П., Темницкий А. Л. Рабочие в реформирующейся России как объект управления и субъект труда // Мир России. 2013. Т. 22. № 3. С. 115–151.

Здравомыслов А. Г., Ядов В. А. Человек и его работа в СССР и после: Учеб. пособие для вузов / 2-е изд., испр. и доп. М.: Аспект Пресс, 2003. 485 с.

Караханова Т. М., Бессокирная Г. П., Большакова О. А. Труд и досуг рабочих (программа, инструментарий и некоторые предварительные результаты повторного исследования) [Электронный ресурс]. М.: ИС РАН, 2014. 162 с. // Официальный сайт ИС РАН. URL: <http://www.isras.ru/publ.html?id=3224> (Дата обращения: 16.01.2018).

Лалин Н. И. Проблемы формирования концепции и человеческих измерений стратегии поэтапной модернизации России и её регионов // Социологические исследования. 2014. № 7. С. 8–19.

Неймер Ю. Л. От кризиса общества к кризису труда // Социологические исследования. 1992. № 5. С. 23–32.

Патрушев В. Д., Бессокирная Г. П. Труд, быт и отдых (вопросник для рабочих) // Ценности повседневной деятельности горожан / Отв. ред. Т. М. Караханова. М.: ИС РАН, 2004. С. 117–133.

Татарова Г. Г. Методология эмпирической социологии: амбивалентность факторов развития // Социология: методология, методы, математическое моделирование. 2008. № 27. С. 5–29.

Татарова Г. Г., Бессокирная Г. П. Идентификация с предприятием: индексы для типологического анализа работников [Электронный ресурс] // Спутник ежегодника «Россия реформирующаяся». Вып. 2014. М.: ИС РАН, 2014а. 1 CD ROM.

Татарова Г. Г., Бессокирная Г. П. Идентификация с предприятием: классификация работников и выявление управляемых факторов трудовой деятельности [Электронный ресурс] // Спутник ежегодника «Россия реформирующаяся». Вып. 2-2015. М.: ИС РАН, 2016а. 1 CD ROM.

Татарова Г. Г., Бессокирная Г. П. О формировании базовых типобразующих признаков для выявления социальных типов работников как объектов управления // Социологическая наука и социальная практика. 2014б. № 1 (5). С. 32–50.

Татарова Г. Г., Бессокирная Г. П. Предметно-ориентированный подход к «борьбе» с пропущенными данными // Социологические исследования. 2017а. № 12. С. 42–54. DOI: 10.7868/S0132162517120054.

Татарова Г. Г., Бессокирная Г. П. Типологический анализ для реконструкции социальных типов работников (концептуальное и эмпирическое обоснование) // Социологические исследования. 2011. № 7. С. 3–15.

Татарова Г. Г., Бессокирная Г. П. Типологический анализ наёмных работников в контексте их социальной адаптации // Россия реформирующаяся. Ежегодник. Вып. 2014 / Отв. ред. М. К. Горшков. М.: Новый хронограф, 2016б. С. 21–49.

Татарова Г. Г., Бессокирная Г. П. Типологический анализ рабочих по их отношению к труду // Социология: методология, методы, математическое моделирование. 2010. № 31. С. 64–91.

Татарова Г. Г., Бессокирная Г. П. Удовлетворённость работой как конструкт в эмпирических исследованиях // Социологический журнал. 2017б. Т. 23. № 1. С. 8–26.

Дата поступления в редакцию: 22.02.2018.

DOI: 10.19181/snsp.2018.6.2.5856

On the Reliability of Measurements in the Process of Reconstructing Social Types of Workers as Objects of Management

Tatarova Galina Galeevna

Doctor of Sociology, Professor, Main Researcher, Institute of Sociology, FCTAS RAS.
Krzhizhanovskogo str., 24/35, build 5, 117218, Moscow, Russia.
E-mail: tatarova-gg@rambler.ru

Bessokirnaya Galina Petrovna

Candidate of Economics, Associate professor, Senior researcher, Institute of Sociology, FCTAS RAS. Krzhizhanovskogo str., 24/35, build 5, 117218, Moscow, Russia.
E-mail: gala@isras.ru

Abstract. The article presents the results of the implementation of the next stage of exploratory research on the development of technology for the typological analysis of workers. Its aim is to reconstruct latent social types among them, interpretable as objects of functional management. In previous stages, it was first established that identification with an enterprise may be considered as a basis of typology. Secondly, a whole range of theoretical and methodological solutions was proposed in relation to: the establishment of base type-identifying characteristics for describing the nature of identification; the formation of indices for their measurement; the definition of managing factors in work; the identifying of typological syndromes. This article is an attempt to address two questions, relating to the reliability of measurements, which apply to the process of typological analysis. The first question is: *How reliable is the three-part model of identification with an enterprise?* The second question is: *How reliable (conceptually) is the cluster structure of workers by base type-identifying characteristics?* To answer these questions, a comparative analysis was conducted

of the instrumentation and data from four studies conducted in industrial enterprises between 2003 and 2014. The results of this analysis allowed for a conclusion to be made on the reliability of factorial and cluster measurements used in procedures to reconstruct social types of workers as objects of functional management. From this, it can be concluded that the previously-adopted technology for performing typological analysis of workers can be recommended for sociological assistance in processes of making management decisions at industrial enterprises. Accordingly, problems arise in finding management factors, which are without question specific to each business.

Keywords: social type, functional management, typological analysis, workers, identification with the enterprise, the stability of the factor structure of variables, the stability of the cluster structure of workers.

REFERENCES

Bessokirnaja G. P., Tatarova G. G. Identifikacija s predpriyatiem: konceptual'naja model' i instrumentarij issledovanija [Identification with the enterprise: conceptual model and research tools] [Elektronnyj resurs]. *Sputnik ezhegodnika «Rossija reformirujushhajasja»*. Vyp. 2014 / IS RAN. M.: IS RAN publ., 2014. 1 CD ROM. (In Russ.).

Bessokirnaja G. P., Tatarova G. G. Social'nye tipy rabochih kak ob'ekty upravlenija [Social types of work as objects of control]. *Sovremennyy menedzhment: problemy, gipotezy, issledovanija: Sb. nauch. tr. Vyp. 3. Ch. 2*. M.: Izd. dom Vyshej shkoly ekonomiki publ., 2011. P. 253–264. (In Russ.).

Bessokirnaja G. P., Temnickij A. L. Rabochie v reformirujushhejsja Rossii kak ob'ekt upravlenija i sub'ekt truda [Workers in reforming Russia as an object of management and subject of work]. *Mir Rossii*. 2013. T. 22. № 3. P. 115–151. (In Russ.).

Zdravomyslov A. G., Jadov V. A. *Chelovek i ego rabota v SSSR i posle: Ucheb. posobie dlja vuzov. 2-e izd., ispr. i dop.* [Man and his work in the USSR and after: Studies. manual for universities]. M.: Aspekt Press publ., 2003. 485 p. (In Russ.).

Karahanova T. M., Bessokirnaja G. P., Bol'shakova O. A. *Trud i dosug rabochih (programma, instrumentarij i nekotorye predvaritel'nye rezul'taty povtornogo issledovanija)* [Work and leisure work (the program, the instrumentation and some preliminary results of a second study)]. [Elektronnyj resurs]. M.: IS RAN publ., 2014. 162 p. Oficial'nyj sajt IC RAN. URL: <http://www.isras.ru/publ.html?id=3224> (Data obrashhenija: 16.01.2018). (In Russ.).

Lapin N. I. Problemy formirovanija koncepcii i chelovecheskih izmerenij strategii pojetapnoj modernizacii Rossii i ejo regionov [Problems of formation of the concept and human dimensions of the strategy of gradual modernization of Russia and its regions]. *Sociologicheskie issledovanija*. 2014. № 7. P. 8–19. (In Russ.).

Nejmer Ju. L. Ot krizisa obshhestva k krizisu truda [From the crisis of society to the crisis of labor]. *Sociologicheskie issledovanija*. 1992. № 5. P. 23–32. (In Russ.).

Patrushev V. D., Bessokirnaja G. P. Trud, byt i otdyh (voprosnik dlja rabochih) [Work, life and leisure (questionnaire for workers)]. *Cennosti povsednevnoj dejatel'nosti gorozhan*. Ed. by T. M. Karahanova. M.: IS RAN, 2004. P. 117–133. (In Russ.).

Tatarova G. G. Metodologija empiricheskoj sociologii: ambivalentnost' faktorov razvitija [The methodology of empirical sociology: ambivalence of the factors in the development]. *Sociologija: metodologija, metody, matematicheskoe modelirovanie*. 2008. № 27. P. 5–29. (In Russ.).

Tatarova G. G., Bessokirnaja G. P. Identifikacija s predpriyatiem: indeksy dlja tipologicheskogo analiza rabotnikov [Identification with the enterprise: indexes for typological analysis of workers]. [Elektronnyj resurs]. *Sputnik ezhegodnika «Rossija reformirujushhajasja»*. Vyp. 2014. M.: IS RAN publ., 2014a. 1 CD ROM. (In Russ.).

Tatarova G. G., Bessokirnaja G. P. Identifikacija s predprijatiem: klassifikacija rabotnikov i vyjavlenie upravljaemyh faktorov trudovoj dejatel'nosti [Identification with the enterprise: classification of employees and identification of managed factors of labor activity]. [Elektronnyj resurs]. *Sputnik ezhegodnika «Rossija reformirujushhajasja»*. Vyp. 2-2015. M.: IS RAN publ., 2016a. 1 CD ROM. (In Russ.).

Tatarova G. G., Bessokirnaja G. P. O formirovanii bazovyh tipobrazujushhiih priznakov dlja vyjavlenija social'nyh tipov rabotnikov kak ob'ektov upravlenija [On the formation of basic toobrush signs to identify types of social workers as objects of control]. *Sociologicheskaja nauka i social'naja praktika*. 2014b. № 1 (5). P. 32–50. (In Russ.).

Tatarova G. G., Bessokirnaja G. P. Predmetno-orientirovannyj podhod k «bor'be» s propushhennymi dannymi [A case-by-case approach to “ dealing “ with missing data]. *Sociologicheskie issledovanija*. 2017a. № 12. S. 42–54. DOI: 10.7868/S0132162517120054. (In Russ.).

Tatarova G. G., Bessokirnaja G. P. Tipologicheskij analiz dlja rekonstrukcii social'nyh tipov rabotnikov (konceptual'noe i jempiricheskoe obosnovanie) [Typological analysis for the reconstruction of social types of workers (conceptual and empirical justification)]. *Sociologicheskie issledovanija*. 2011. № 7. P. 3–15. (In Russ.).

Tatarova G. G., Bessokirnaja G. P. Tipologicheskij analiz najomnyh rabotnikov v kontekste ih social'noj adaptacii [Typological analysis of employees in the context of their social adaptation]. *Rossija reformirujushhajasja. Ezhegodnik*. Vyp. 2014. Ed. by M. K. Gorshkov. M.: Novyj hronograf, 2016b. P. 21–49. (In Russ.).

Tatarova G. G., Bessokirnaja G. P. Tipologicheskij analiz rabochih po ih otnosheniju k trudu [Typological analysis of workers in relation to their work]. *Sociologija: metodologija, metody, matematicheskoe modelirovanie*. 2010. № 31. P. 64–91. (In Russ.).

Tatarova G. G., Bessokirnaja G. P. Udovletvorjonnost' rabotoj kak konstrukt v jempiricheskikh issledovanijah [Satisfaction with working as a construct in empirical studies]. *Sociologicheskij zhurnal*. 2017b. T. 23. № 1. P. 8–26. (In Russ.).

Date received by 22.02.2018.