

**ПРИКЛАДНАЯ МЕТРОЛОГИЯ ДЛЯ КОНВЕРГЕНТНОЙ ЭКОНОМИКИ
(КОГНИТИВНЫЙ ПОДХОД)****Яков Петрович ДЕМИДОВ**

кандидат экономических наук, доцент,
руководитель Автономной некоммерческой организации по исследованию и разработке когнитивной метрологии общественных процессов «Когмет», Казань, Российская Федерация
JacovTom@yandex.ru
ORCID: отсутствует
SPIN-код: отсутствует

История статьи:

Получена 16.01.2019
Получена в доработанном виде 29.01.2019
Одобрена 18.02.2019
Доступна онлайн 30.08.2019

УДК 338.24

JEL: C01, C10, C50, C80

Аннотация

Предмет. Инструментарий измерения и оценки состояния организационных систем для условий конвергенции различных форм организации экономической жизни, обоснование и разработка инновационного метрологического обеспечения, объединяющего свойства естественно-рыночной и экспертно-аналитической метрологии.

Цели. Раскрыть основные недостатки, деформации и дефекты традиционной практической метрологии в экономике, показать непригодность действующих методов измерения (регистрации, учета, анализа информации). Ознакомить научную и деловую общественность с концепцией конструктивного решения задачи сведения многомерных процессов в экономике и социальной сфере к одномерному критерию.

Методология. Инновационная метрология многоцелевых и многомерных процессов построена на базе методологии когнитивного типа, представляет собой комплекс интеллектуальных (знаниевых, смысловых) моделей, исследовательских и инженерных решений. Используются методы когнитивного (семантического и вербального) анализа информации с позиций утилитарного и научного подходов при управлении организационными системами.

Результаты. Показано, что мотивация занятого населения напрямую связана со способами оценки трудовых усилий людей. Результаты работы охватывают все виды промышленных и непромышленных организационно-технологических структур, значительную часть занятого населения, виды деятельности, которые характеризуются как многокритериальные, многоцелевые и разнонаправленные, и применимы ко всем организационно-правовым формам предприятий.

Выводы. Метрологическое обеспечение для условий конвергентной экономики должно объединять преимущества и достоинства естественно-рыночной и экспертно-аналитической метрологии, функционировать в реальном масштабе времени на основе смысловых моделей и искусственного интеллекта, быть унифицированным, научно обоснованным и независимым от человеческого фактора.

Ключевые слова:

измерение, показатели, интеллект, управление, оценка, мотивация

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2019

Для цитирования: Демидов Я.П. Прикладная метрология для конвергентной экономики (когнитивный подход) // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2019. – Т. 12, № 3. – С. 325 – 337.
<https://doi.org/10.24891/fa.12.3.325>

В российском обществе, в медиасфере, в и социальной справедливости, прагматизма научном мире продолжают дискуссии о экономических интересов и идеальности новой концепции экономического развития на социально-гуманитарных отношений, активности основе конвергенции (слияния, сближения) предпринимательства и отчужденности плана и рынка, властных и экономических (демотивации) наемного труда и др. отношений, монополизма и конкуренции, Представляет интерес метрологическая частной собственности, инициативы и сторона данной концепции, так как без огосударственного хозяйства, прибыльности системного измерения результативности

трудовых усилий людей подобные дискуссии в значительной степени будут носить схоластический характер.

Разработка инновационного метрологического обеспечения (МО) для условий конвергенции должна опираться на инструментарий базисных форм экономической жизни, к которым, конечно же, относят рыночную и нерыночную (планово-бюрократическую) организацию экономики. Подобная классификация достаточно популярна в экономической науке, где выделяются два «чистых» типа регулирования¹ [1]:

- рыночное – когда естественным образом регулирование и взаимоотношения в чистой форме осуществляются в условиях конкуренции, на базе цен спроса и предложения, на товарно-денежной основе, когда работают деньги, цены, прибыль; самостоятельно организуются горизонтальные взаимодействия, обмен товарами и услугами между покупателем и продавцом, между отдельными лицами и организациями. Поведение участников рынка, отдельных лиц и организаций определяется финансовыми стимулами. Главным инструментом анализа и оценки их состояний является естественно-рыночная метрология (ЕРМ);
- бюрократическое – когда принятие управленческих решений и взаимоотношения не осуществляются на товарно-денежной основе, контроль между регулируемыми лицами (организациями) выстраивается в многоуровневую вертикальную иерархию с системой планирования и административных санкций, нижестоящий элемент финансово зависит от вышестоящего, вертикальное взаимодействие закреплено юридически, саморегулирование хозяйственных систем отсутствует или ограничено. Главным инструментом анализа и оценки деятельности является экспертно-аналитическая метрология (ЭАМ).

¹ Дрогобыцкий И.Н. Системный анализ в экономике. М.: Финансы и статистика, 2009. 512 с.; Вечканов Г.С. Экономическая теория. СПб.: Питер, 2011. 512 с.

Комбинаторные (смешанные, частично-государственные) формы организации экономической жизни также можно перевести на язык данной классификации. На рис. 1 представлена шкала (ось), крайние полюса которой – слева – рынок (абсолютная свобода экономических процессов), справа – план (абсолютная регламентация тех же процессов). Этот условный прием нужен для иллюстрации природы измерительно-оценочных функций и синтеза положительных сторон обоих типов регулирования.

Очевидно, что в чистом виде оба крайних полюса шкалы идеализированы, нереальны и представляют лишь познавательный интерес. Ближе к средней части шкалы расположены критические пороги – порог *П1*, отделяющий подлинно рыночную экономику (с элементами бюрократического вмешательства), и порог *П2*, отделяющий экономику, контролируемую бюрократией (с элементами рыночного регулирования). Срединная часть (участок *П1–П2*) заполнена некоторыми комбинациями обеих форм, а по существу, сочетанием естественно-экономических и директивных способов регулирования, но без явного доминирования какого-либо из них. С известной долей условности ее можно отнести к конвергентной экономике. Здесь при анализе и объяснении экономических явлений, кроме чисто рыночных факторов (конкуренции, стоимостных индикаторов, конъюнктуры, спроса и предложения, цен и пр.), учитывают социальную и политическую организацию общества, а также многочисленные институты – традиции, обычаи, национальные интересы, экологию, религию, этические и правовые нормы, историю, культуру и многое другое. В литературе часто ее называют институциональной экономикой. При допуске государственного вмешательства в рыночные процессы поведение субъектов экономических отношений оценивается многочисленными, иногда трудно поддающимися учету, факторами экономического и внеэкономического характера.

Положение различных экономик (стран) на этой шкале определяется ценностными, идеологическими, политическими и другими взглядами, представлениями властных элит,

гражданского общества, развитием нормативно-законодательной базы, а также традициями, национальными и историческими особенностями и пр. При движении вдоль оси от рынка к плану (или в противоположном направлении) происходит плавный переход, соединение и взаимное проникновение элементов обоих типов регулирования с неизбежными в подобном переходе количественными и качественными преобразованиями в системе общественных отношений. Подобные преобразования есть не что иное, как конвергенция институциональных и хозяйственных механизмов той или иной страны, их глубина, интеграция, взаимосвязь и пр.

До порога *П1* внешняя среда по отношению к конкретному объекту (товару, процессу, фирме и т.д.) выступает как рынок с имманентным (родовым, неотчуждаемым) свойством оценивать все и вся в следящем режиме (через цены, прибыль, деньги и пр.). Эта способность есть метрологическое свойство системы: «производитель – рынок – потребитель», причем порождается некоторое метрическое пространство с определенным набором функциональных свойств и рабочих характеристик [2–4], а главный рыночный индикатор – прибыльность – есть результат непосредственной регистрации и прямого счета.

В экономиках правее *П2* отмеченное родовое свойство имманентности исчезает, замещается внешней (видовой, экспертной) оценкой исполнения всевозможных планов (заданий, указаний, регламентаций, директив, нормативов и пр.). Внеэкономическому воздействию подвергаются и экономические свойства и такие, на вариацию которых не реагирует сфера товарного обмена (социальные, экологические, организационные, гуманитарные). Чтобы их объединить, многочисленные комплексные индикаторы-критерии, используемые в управлении, при исчислениях требуют технологически и организационно сложных процедур группового выбора (под названием «экспертиза», то есть ЭАМ).

Рыночное и административное регулирование в основном своем тренде опираются на разные

метрологические системы (ЕРМ и ЭАМ), а соответствующие им критерии можно рассматривать как разные формы опосредования сущностных характеристик общественных (хозяйственных, экономических, социальных и пр.) процессов. Стоимостные критерии опосредованы товарообменными процессами (конкуренцией, конъюнктурой рынков, ценообразованием, издержками, финансовым обеспечением и пр.), а экспертные – сознанием хозяйствующих субъектов, осмыслением экспертами, специалистами содержания этих процессов. При условном перемещении измерительной фазы вдоль оси происходит замена оперативности и независимости рыночной оценки результативности на трудоемкие и избирательные процедуры организации экспертизы, вследствие чего сужается пространство оценочных функций, снижается скорость реагирования на отклонения; неопределенность условий получения целостной характеристики контролируемых состояний чрезвычайно возрастает, а надежность и достоверность таких измерений практически не поддаются верификации. Ни простейшие формы экспертизы (совещательный процесс), ни ее строго научная организация (технология группового выбора) не позволяют для реальных условий многоцелевой деятельности создать практически полезный, рабочий, технически удобный, операционный инструмент измерения общественной ценности результатов труда внутри и для каждой конкретной ситуации (временных периодов, процессов, объектов, исполнителей и пр.). Иными словами, метрологический фактор становится одной из главных причин безразличия, неэффективности и низкого качества трудовых усилий людей, закрывается доступ к организации непротиворечивой и перманентной системы работающих стимулов для субъектов деятельности. Ослабить влияние фактора, а в лучшем случае – вообще исключить, можно единственным путем – опираясь на современные инфокоммуникационные технологии, создать виртуальную (информационную, имитационную) среду всеобщего сравнения, гибкое и адекватное информационно-алгоритмическое

обеспечение как некоторый баланс уже действующих вариантов МО (ЕРМ и ЭАМ).

Внутренняя экономическая политика многих развитых стран основана на том тезисе, что интенсивность и самоотдача предпринимательского труда, доминирующего в левой части шкалы, в общей осредненной тенденции не идет ни в какое сравнение с интенсивностью наемного труда, абсолютно доминирующего в правой части шкалы. В чем причина столь разительных отличий? Классический ответ, как правило, содержит ссылку на отношения собственности – результат труда якобы принадлежит собственнику (предпринимателю), что и мотивирует его поведение². Утверждение абсолютно верное, по крайней мере, по отношению к малому бизнесу. Однако за его границами эта причина как внутренний источник самореализации и как феномен «генерации» активности занятого населения все больше размывается, массовый характер такой мотивации разрушается. Известно, что для миноритарного собственника при распределенной собственности по огромному количеству мелких акционеров, при формировании результата в условиях разделения труда, глубокой технологической специализации, кооперации и концентрации производства экономический интерес отчуждается от его носителя, «атомизируется» и исчезает.

Некоторые экономисты и сторонники свободного предпринимательства считают, что административное регулирование может и должно быть подчинено коммерциализации, извлечению прибыли, рыночным условиям (так называемое стоимостно ориентированное управление). Однако этот способ принятия решений только создает видимость рациональности, прагматичности, эффективности, так как не исключает (и даже предполагает) отклонение от принципа социальной справедливости, нарушение

² Экономическая теория объясняет интенсивность предпринимательского труда отношениями собственности. Но с метрологической точки зрения собственность является лишь признаком (фактором) отнесения результатов труда к тому или иному виду измерений (ЕРМ или ЭАМ) и не более того. С этой точки зрения понятия «собственник» и «наемный работник» неразличимы, тождественны, как и понятия «работодатель – исполнитель», «начальник – подчиненный».

многочисленных норм, условий и стандартов общественного поведения, нормативно-правовых актов, регламентов, правил, морально-этических принципов. При движении по шкале вправо (рис. 1) многомерность и противоречия в производственной и социально-экономической сферах, обнажаясь по мере удаления от системы рыночных взаимодействий, только нарастают и не могут быть разрешены без специального МО.

Прикладная метрология для участка (П1–П2), а конкретно – *новое системно-экономическое измерение* должно реализовать все достоинства и преимущества обеих технологий (ЕРМ и ЭАМ) и исключать их слабые стороны (недостатки, дефекты, деформации). Возвращаясь к нашей иллюстрации новое гипотетическое измерение «поглощает» крайние полюса шкалы по мере приближения к ним или вырождается в них. Степень доминирования в критериальной базе одного из двух критериев (прибыльности или экспертной оценки) в целостном оценивании ситуации определяется близостью к тому или иному порогу. При разработке такого МО естественным является условие сознательного проектирования: необходим учет интересов, характера, опыта и условий функционирования объектов в определенной системе теоретических представлений и социально-экономических предпосылок, которые, конечно же, изменяются по мере движения вдоль оси. Поэтому содержание такого измерения должно определяться принципом имитации (моделирования) свойств конъюнктурно-конкурентной среды в той степени верифицируемости, достоверности и точности, которые реально достижимы.

Как показано в работе [4], баланс двух технологий измерения достигается разработкой комплекса эконометрических (формально-математических) и информационных моделей и описаний с учетом следующих требований:

- набор оценочных индикаторов в каждой конкретной ситуации и в динамике не может быть неизменным и неподвижным как по составу, так и по содержанию

контролируемых свойств; единственным жестким требованием по всей шкале (*рис. 1*) является метрологическая состоятельность этих свойств;

- главную роль в балансе, в оптимальном сочетании обоих измерений играют функциональные и рабочие характеристики метрологических процедур; здесь приоритет, конечно, имеют рыночные измерения и прежде всего качества главного индикатора рынка – критерия прибыльности (доходности), его технические, операционные и эксплуатационные свойства;
- при разработке формально-математических описаний и моделей следует добиваться *тождественности* (равнозначности) итогов измерений ЕРМ и ЭАМ. То есть некоторая сознательно спроектированная измерительная технология (модель, алгоритм, процедура, методика и пр.) должна функционально и алгоритмически воспроизводить свойства ЕРМ, даже если в оценочное пространство включается множество внеэкономических требований³;
- схема обобщения частных свойств (формирования интегральной меры) должна абсолютно исключать экспертизу (ЭАМ) и какие-либо установленные с ее помощью априорные входные данные (веса, важности, приоритеты, значимости, баллы, рейтинги и пр.). Указанные данные должны формироваться алгоритмически, а функционально относиться к выходной информации.

Способы реализации этих требований далеко не просты, а соответствующие им различные

³ Иными словами, если некоторую группу объектов рыночной экономики упорядочить на шкале стоимостного измерения (например, по показателю прибыльности), на одном конце которой банкротство, а на другом – сверхдоходы (престиж, благополучие и др.), то метрологическая система (формальная модель с набором эндогенных и экзогенных параметров) даст точно такие же или близкие результаты упорядочения. С другой стороны, если группу социальных или других внеэкономических объектов упорядочить (по множеству индикаторов) на количественной шкале по той же самой модели, а затем верифицировать эту ситуацию углубленным сравнительным анализом или опросом специалистов с безупречной репутацией, то можно убедиться в тождественности (адекватности) естественных и искусственных измерительных процедур.

модели и методики (информационные, функциональные, логические, математические и др.) не могут не обладать свойством изоморфизма к режиму функционирования в конкурентной среде. Модели оценочных функций объективно должны выполнять двуединую задачу – быть инструментом разрешения внутренних противоречий частных измерителей (вне системы товарно-денежного обмена или совместно с ней) и одновременно генерировать устойчивую мотивационную среду, психологически воспроизводить естественную атмосферу экономического интереса, неоспоримую на участке левее *П1* в историческом и прагматическом аспектах своей уникальностью, жизнеспособностью и эффективностью. Кстати, выбор и комбинация внеэкономических требований, вовлекаемых в сферу экономического интереса, осуществляется в рамках целеполагающей деятельности, а учет и контроль их исполнения – в рамках ЭАМ. Для анализа возможности экстраполяции такой атмосферы заинтересованности на участок *П1-П2* необходимо вернуться к более детальному изучению (кроме фактора собственности) влияния действующих инструментов МО на разные группы занятого населения.

Все занятое население в экономике любой страны разделяется на предпринимательский корпус и наемный контингент. Что касается бизнеса и предпринимателей, то в роли инструмента независимого измерения выступает рынок и есть все основания считать, что качество, интенсивность и в целом трудовые усилия этой части занятого населения регистрируются и оцениваются метрологически достаточно корректно, так как система товарно-денежного обмена оценивает все и вся непрерывно, сравнительно, на единой шкале стоимостного измерения. Это воспринимается членами (участниками) предпринимательского сообщества, субъектами малого и среднего бизнеса как факт, как данность и не является основанием для сомнений в качестве результатов измерения, несмотря на существенную, иногда непредсказуемую вариативность ценового фактора. Другими словами, у предпринимательского корпуса есть

независимый (от человеческого фактора) и автоматически функционирующий инструмент оценки – рынок и конкурентная среда, которые достаточно корректно измеряют креативно-инициативную составляющую (КИС) трудовых усилий предпринимателя, вносят в распределительные отношения количественную определенность, а триединую формулу «результат – оценка – оплата» преобразуют в двуединую «результат – оценка (прибыль, доход)».

Ситуация с оценкой результативности и потенциала наемной части трудового ресурса значительно более неопределенная. Потенциал занятого населения с точки зрения эффективности его использования условно можно разделить на две части. Первая – открытая, фактически реализуемая, явно выраженная какими-то количественными индикаторами, имеющая возможность быть измеренной по результативности, потому включенная в экономически регулируемый оборот. Это подконтрольная менеджменту (планированию, учету, анализу, прогнозированию) нормативно-исполнительская составляющая (НИС) трудовых усилий людей. Вместе с тем существует еще и другая скрытая, неявная составляющая, невидимая, реализуемая спонтанно, не доступная мониторингу и учету и потому не включаемая в экономический оборот. Обозначим ее как Δ КИС. Какова ее природа?

Дело в том, что исполнительская деятельность (даже ее простейшие виды) часто носит многовариантный характер исполнения, причем многовариантность обусловлена бесчисленным количеством факторов – временными, пространственными, психологией, технологией исполнения, внешней средой, образованием, взаимодействиями с другими людьми и др. Поэтому у каждого индивида возникает задача выбора альтернатив поведения, где присутствует креативная составляющая, не имеющая объективно внешнего проявления и потому недоступная прямой регистрации. Условно можно записать

$$КИС = НИС + \Delta КИС.$$

К выбору Δ КИС относят самостоятельно принимаемые решения, выходящие за рамки

предписанного поведения (сверх или внутри установленных функций, полномочий, планов, нормативов, обязанностей и пр.), эвристическую, эксклюзивную, рисковую составляющие, непреднамеренные, отдаленные, смежные, косвенные результаты. То же самое можно отнести и к коллективным, групповым результатам труда, а точнее, к многокритериальной результативности организационных структур любого назначения и вида.

Иными словами, это та полная КИС, которая содержательно наполняет труд предпринимателя. Она может проявиться у любого индивида, занятого наемным трудом, или у группы (коллектива) занятых, причем стать видимой, измеряемой только при определенных условиях, одно из которых абсолютно надежный, верифицируемый, независимый способ (инструмент) измерения трудовых усилий. Именно это условие (необходимое, но недостаточное) может стать объектом сознательного проектирования, а в оценочном пространстве участка $П1-П2$ – носить всеобщий характер.

В целом соотношение между двумя частями потенциала занятости (КИС и НИС) разное и зависит от вида деятельности, от категории занятого населения, от того, как выстроена система стимулирования. Вместе с тем высшие контуры административного управления реально при планировании и контроле не могут оценить соотношение между обеими частями потенциала низовых контуров исполнения, так как отсутствует адекватный инструментальный измерения.

Кстати, с метрологической точки зрения этап планирования, как процедуру сознательного установления уровней показателей на предпроизводственной стадии, условно можно отнести к измерительной операции; в этом случае обоснованность и качество планирования с обеих сторон оси при конвергенции экстраполируются и на участок $П1-П2$. Скрытая часть потенциала Δ КИС вообще не доступна учету и измерению⁴, а

⁴ Условия труда, способы стимулирования в корпорациях, страх безработицы, даже психология работников нередко повышают ценность рабочего места и в какой-то мере компенсируют размер Δ КИС, но в целом оставляют его и неопределенным, и латентным, и объективно неизбежным.

результативность открытой части (НИС) оценивается через затраты труда, то есть опосредованно, приближенно, избирательно. Известно, что в соответствии с основными постулатами экономической теории на низовых уровнях исполнительности результаты труда часто (но не всегда) можно измерять нормативно, косвенно, затратами времени (отсюда все известные формы повременной и сдельной оплаты труда). Следовательно, актуальным становится анализ технических возможностей (ЕРМ и ЭАМ) прямого измерения результативности в ее многомерной форме.

Практическая естественно-научная метрология способна достаточно объективно фиксировать локальные общественные явления на единичных шкалах «есть-нет», «больше-меньше», но абсолютно неспособна это делать на многомерных шкалах «лучше-хуже», на шкалах ценностно-целевой направленности.

Чем выше мы поднимаемся по иерархии исполнительской деятельности или оцениваем организационные системы непромышленного профиля, тем сложнее измерительная операция, тем разнообразнее общественная форма результатов, исчезает их одномерность, накапливается метрологически нерегистрируемый объем результативности, который потенциально мог бы быть и реализован, и зафиксирован. При каждом переходе к вложенным друг в друга контурам регулирования эти деформации (ошибки, дефекты) умножаются, добавляются новые, трансформируются в потери, но при этом остаются и многомерными, и спорадическими, и латентными.

Как только мы переходим еще и к ценностным категориям – целям, интересам, потребностям, смыслу, качеству (то есть к тому, что определяет ЭАМ), то при измерениях исчезают базовые понятия метрологии: эталон, шкала, единица измерения, кратность фиксации величин эталону, поверка инструмента измерения, воспроизводимость (повторяемость) результатов измерения, независимость от субъекта наблюдения, точность (прецизионность), достоверность, диапазон измерений и др. Никакая аксиоматика и технология группового выбора

(экспертизы) не способны восстановить эти базовые элементы практической метрологии.

Дело еще в том, что в экономических моделях неконвергентной экономики (слева от *П1* и справа от *П2*) при расчетах оценочных показателей условных, экспертно-умозрительных, априорно устанавливаемых величин, задающих ценностные ориентиры, бесчисленное множество – весовые коэффициенты, субъективизированные прогнозы, предполагаемые тренды, дисконты, рейтинги, баллы, риски, лаги, надуманные приоритеты, нормативы важности, оптимистические и пессимистические границы всевозможных параметров, ранги, валентности, доверительные интервалы и т.д.

Всех их объединяет одно – они не имеют естественно-научного, инструментального (физического, технического, приборного) способа определения. Генезис этих величин – искусственный, умозрительный, ситуативно-игровой, интерпретационный, то есть метрологически абсолютно некорректный⁵ [1, 2]. Возвращать эти величины и способы их определения в МО для участка (*П1–П2*) недопустимо.

Качеством измерений в социально-экономической сфере занимаются многие дисциплины: статистика, учет, анализ, социология, прикладные метрические дисциплины (эконометрия, квалиметрия, социометрия, психометрия и др.); в настоящее время широко распространена практика рейтингования (возникла целая отрасль – рейтинговая индустрия).

К сожалению, все они не исключают и даже предполагают избыточность субъективно-априорной компоненты в измерениях, учете, анализе, исчислениях и подмену массовости оценочных отношений их избирательностью, универсальность подменяется специфичностью, объективность – интерпретацией, а точность и достоверность числовых мер (оценок) подменяется аморфностью вербальных суждений.

Это обстоятельство приводит к тому, что доверие к статистико-аналитической

⁵ Калейчик М.М. Квалиметрия. М.: МГИУ, 2005. 200 с.

информации и оценочным моделям (в том числе и к стоимостным) в массовом сознании и публичной сфере чрезвычайно низкое и негативно отражается на поведении занятого населения. В чем это выражается на практике?

Мотивационная среда (ее экономизированная составляющая) для наемного контингента создается в оперативно-психологическом аспекте тесным взаимодействием двух subsystem, их двуединством: subsystem измерения результатов труда (операция «результат-оценка») и subsystem определения величины вознаграждения, размера экономического стимула (операция «оценка-оплата труда»)⁶.

Обе subsystem относятся к тем стадиям учетно-метрологического процесса, которые не могут быть исполнены без прямого или косвенного участия субъективного фактора, без того многообразия априорных данных, о котором сказано ранее. Здесь всякие операции, расчеты и параметры, требуемые для установления численной определенности, обосновываются, реализуются и озвучиваются человеком.

Часто они оформляются на предприятиях в виде разнообразных внутренних методик, регламентов, инструкций, расчетов, что и образует узкоспециализированное, субъектно ориентированное, ситуативно-игровое МО (ЭАМ). В этом случае их независимость от человеческого фактора, как общественное отношение и как фундаментальный признак принадлежности к естественно-научным (объективно безошибочным) измерениям, несомненным образом деформируется и деградирует. В оценочном реагировании цепочки «начальник – подчиненный», «работодатель – исполнитель», «собственник – наемный работник» никогда не считались (как метрологическое средство ЭАМ) прецизионными, достоверными и безупречными в смысле количественной однозначности и генерации побудительных мотивов. В то же время цепочку «рынок – предприниматель» можно отнести к

абсолютно прецизионной (вплоть до мелких долей денежных единиц счета) и безупречной в указанном смысле. Это техническое качество ЕРМ необходимо «встраивать» в инновационную технологию измерений для конвергентной экономики.

Стремление увеличить долю населения, связанного с коммерцией, с предпринимательством, с малым и средним бизнесом лежит в основе экономической политики государства, что с метрологической точки зрения вполне оправданно, так как больше людей охватывается независимой, самостоятельно и непрерывно функционирующей ЕРМ. Однако большая (наемная) часть трудового ресурса остается вне объективизированных измерительных операций, а экономические мотивы поведения персонала на корпоративном (микроэкономическом) уровне замещаются иницированным «сверху», избирательным административным давлением.

Вследствие этого в сознании, решениях и поступках наемных работников генерируются вполне естественные (но неполноценные, усеченные, без ДКИС) поведенческие установки – полуфабрикаты – исполнительность без какого-либо желания «включать мозги», экономический интерес без амбиций, бенчмаркинг (изучение и освоение успешного опыта других) без внутренней мотивации, деловая активность без сравнительной самооценки, стремление зарабатывать без ориентации на моральные и правовые нормы (отсюда, кстати, предрасположенность к коррупции), желание правопорядка и законопослушности без самодисциплины, риск и самостоятельность без ответственности за них, компетенция (репутация, авторитет) без прагматики их использования, целеустремленность с изрядной долей инфантильности и патернализма и др.⁷.

⁷ Аналогичная картина и на макроэкономическом уровне. Основные проблемы современной экономики РФ объясняются неэффективностью государственных институтов и структур управления. Но и те и другие – организационные образования с многоцелевым и многокритериальным характером деятельности, с многочисленными исполнительскими структурами, с трудовыми коллективами, со своей элитой, с топ-менеджментом, с инфраструктурой и пр. И все эти составляющие не имеют адекватного, функционирующего

⁶ *Елисеєва И.И.* Статистика. М.: Высшее образование, 2006. 565 с.; *Вечканов Г.С.* Экономическая теория. СПб.: Питер, 2011. 512 с.; *Внедрение сбалансированной системы показателей.* М.: Альпина Бизнес Букс, 2008. 478 с.

Ущербность и последствия подобных издержек поведения в общественных измерениях (в статистике, учете, анализе) невидимы, неконтролируемы, носят латентный, массовый и дискуссионный характер, но поддерживаются и сопровождаются распространенными метрологическими сентенциями – «все равно никто не оценит», «мне за это не платят», «не все измеряется деньгами», «себе дороже», «от меня ничего не зависит», «инициатива наказуема» и др. Иными словами, ни ЕРМ, ни ЭАМ, используемые в традиционном, утилитарном, несистемном, ситуативно-фрагментарном исполнении не способны (ни практически, ни теоретически) сводить сложные, внутренне противоречивые, разнонаправленные, с непонятной корреляцией многомерные процессы в экономике к одномерному критерию. В комбинации с внешними институциональными и природными условиями эта неспособность образует скрытый, неизвестный по объему и содержанию резерв и потенциал занятости (часто называемый человеческим капиталом), обнаружить который невозможно, не решив задачу адекватного и унифицированного МО.

При конвергенции *требуется другая более тонкая (и более сложная) метрология, пригодная не только для учета затратной компоненты и стоимостных показателей, но и для учета многочисленных частных свойств результативности в более широком ее понимании, в других измерительных шкалах (единицах измерения), в комбинационном сочетании свойств, в их монистическом единстве.* Она должна обладать свойством алгоритмической генерации обобщающей меры (оценок) в динамике, повсеместно и независимо от человеческого фактора. В настоящее время такой метрологии в общественных измерениях нет и, более того, никто не знает, как ее создать, что надо измерять, чем и как измерять.

в темпе оплаты труда, унифицированного инструмента измерения результативности (МО). Поэтому экономическая мотивация у персонала этих организационных образований вообще отсутствует, а социально-психологическая мотивация (по существу, квазимотивация) обособляется, персонализируется и связана лишь с должностным движением (предполагаемым и не для всех) по служебной лестнице.

С точки зрения широких теоретических обобщений в основу инновационной метрологии (для П1–П2) может быть положен концепт подобия, идея имитации рыночных измерений. Как было отмечено ранее, коллективный интеллект, образованный рынком как синтез индивидуальных предпочтений потребителей (населения), формирует уникальное общественное отношение – независимость оценочной фазы от конкретных индивидов, физических лиц (работодателей, экспертов, персоналий и пр.), то есть создает то, чего нет и в принципе не может быть в ЭАМ. Независимость, непрерывность, равнодоступность, универсальность оценочного пространства по отношению к любому субъекту рыночных взаимодействий является решающим условием эффективного использования человеческого ресурса. То есть достаточно очевидные условия интенсивности предпринимательского труда (по сравнению с наемным) создаются качествами ЕРМ, ее функциональными, техническими и эксплуатационными свойствами, которые и необходимо воспроизводить и экстраполировать на участок П1–П2. Для нерыночных объектов наблюдения, для наемного контингента подобные условия могут быть созданы на основе современной инфокоммуникационной среды и имитационно-семантического моделирования указанных свойств. Если объектом моделирования являются естественные экономические процессы, то любое искусственное измерение обязано соединять, согласовывать, гармонизировать оценочную и стимулирующую функции (обе подсистемы мотивации), целеориентировать управляющие воздействия, минимизировать, в лучшем случае – вообще исключить бюрократическую составляющую оценочных суждений.

Подобно тому, как размер прибыли (дохода) не является источником сомнений в отношении качества рыночной индикации и воспринимается как данность, так и искусственная интегральная мера должна удовлетворять этому требованию. Иными словами, интегральный критерий обязан обладать свойством *абсолютной верифицируемости и валидности.* На эту роль

может претендовать только *критерий гармонизации* (и соответствующий ему одноименный принцип управления) [3, 4].

Гармонизация – это фундаментальное, сквозное и вневременное общественное предпочтение, которое достаточно отчетливо проявляется при неформальном анализе устойчивости многофакторных и многоцелевых процессов и состояний организационных систем⁸ [2, 3]. Это предпочтение может получить инструментальную поддержку на основе некоторой *надмонетарной* универсальной меры (нестоимостного вида). Как известно, универсальность меры для разнородных показателей порождается функцией эмпирического распределения данных (эталонным множеством), обеспечивается известной в науке *сравнительной характеристикой – квантильной мерой распределения*, характеристикой структурного положения конкретного наблюдения в опыте, в эталонном распределении данных (см. литературу по теории непараметрической статистики).

Но квантильная мера – всего лишь предпосылка для решения главного, весьма дискуссионного вопроса – как объединить разные единичные показатели в совокупный, интегральный критерий гармонизации? Практика выработки сложных решений при принятии их разными, но предельно компетентными лицами, специалистами наивысшей квалификации (учеными, экспертами, руководителями, топ-менеджерами и др.)⁹ говорит о том, что неформальные оценки многомерных ситуаций и принимаемые решения часто или совпадают или близки по содержанию¹⁰. Значит, такие унифицированные алгоритмы, модели, способы обобщения (критерии, оценки) не только существуют, но и лежат в основе достаточно типового мыслительного,

интеллектуального, аналитического процесса и их необходимо искать, моделировать и экспериментально верифицировать. Отсюда следует, что только модели экспертных систем, искусственного интеллекта, семантические, знаниевые модели могут иметь абсолютное, неконъюнктурное значение (важность) для решения задач оценивания в конвергентной экономике. Это означает, что узловым моментом моделирования является *интеллектуализация (когнитивизация)* метрологического процесса, сравнительный и смысловой анализ информации о состоянии контролируемых объектов. Содержание и главное условие создания измерительной (алгоритмической) фазы неизбежно включают: функцию целеполагания, аксиологическую фильтрацию данных, формирование эталонных распределений, имитационное моделирование, анализ типичности и предпочтительности наблюдений по всему спектру контролируемых свойств, органичное «срастание» анализа и синтеза, вербальности и квантифицированности, переход от классификаций к кластеризации данных, применение методов непараметрической статистики, организацию адаптивных и следящих режимов индикации, использование закономерностей экспериментальной психологии¹¹ и др. Вся эта совокупность преобразований, а по сути технология когнитивного типа, подробно изложена в работе [4]. Как показано в этой работе, прикладная метрология для участка *П1–П2* должна обобщать частные свойства (единичные показатели) чисто формально, алгоритмически, не через обменные операции, не через осознание (осмысление, убеждение, понимание) субъектами деятельности, не через уникальную способность человеческого интеллекта обобщать разнородные и разнонаправленные явления, а через некоторую формальную семантическую модель, реализующую такую способность и предполагающую полное исключение

⁸ Дрогобыцкий И.Н. Системный анализ в экономике. М.: Финансы и статистика, 2009. 512 с.

⁹ Экспертное сообщество само способно разделить своих членов на качественные группы (градации, ранги, уровни и пр.) по каким-то признакам квалификации и компетенции.

¹⁰ Шаховой В.А., Шаниро С.А. Мотивация трудовой деятельности. М.: Альфа-Пресс, 2006. 332 с.; Внедрение сбалансированной системы показателей. М.: Альпина Бизнес Букс, 2008. 478 с.

¹¹ Учет и встраивание в модель закономерностей экспериментальной психологии (психофизических шкал, закона Вебера – Фехнера и др.) позволяет алгоритмически, универсальным образом и на научной основе решать задачу нахождения приоритетов агрегируемых свойств (весомостей, важностей, баллов, рангов, рейтингов и пр.) в формализованных моделях синтеза многомерных процессов, не обращаясь для этого к экспертизе [4].

экспертных процедур, преобразование их в технологию, то есть в некоторую последовательность операций сбора, накопления и обработки информации.

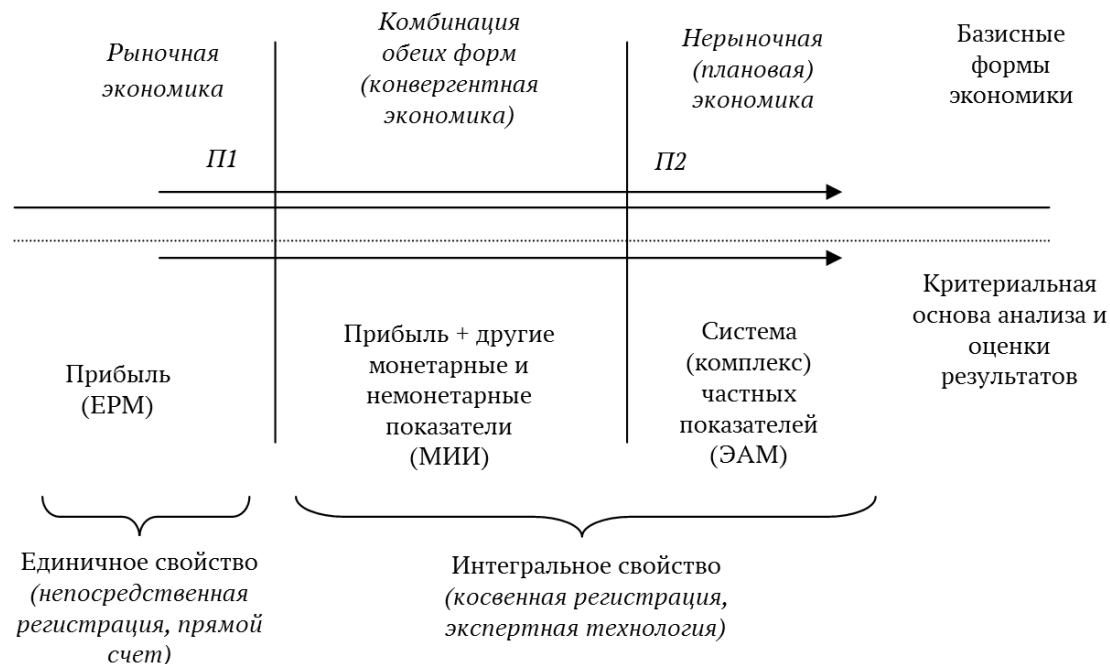
По существу, речь идет о том, чтобы многомерность контролируемых ситуаций алгоритмически преобразовать в одномерность названного критерия, чтобы внеэкономические требования (безотносительно к их природе) через синтетическую фазу были преобразованы в управленчески значимые, критериальные, но при этом, чтобы не терялись и не ухудшались эксплуатационные качества нового индикатора. Например, свойство сквозной сопоставимости важно сохранить и для новой меры; весьма эргономические свойства – непосредственная регистрация признака или прямой счет – можно было бы заменить не менее удобной, но технологически современной операцией – командой на исполнение какой-либо универсальной и всем доступной компьютерной программы; свойство самообъяснения воспроизвести формализованными моделями смыслового анализа; следящий режим рыночных регуляторов можно воспроизвести методом нормативно-оценочных шкал с плавающей оцифровкой и известным в статистике методом «скользящего окна», схему обобщения построить на известном принципе «равномерной оптимизации» и т.д. В работе [4] показано, что содержательная суть предлагаемых преобразований в том, что оценочное пространство становится безличностным, метрологически корректным, независимым ни прямо, ни косвенно от человеческого влияния со всеми техническими, имитационными свойствами рыночной индикации (ЕРМ). Это позволяет в работе и при оценке результативности любых организационных систем и наемной части занятого населения (чиновников, менеджеров, руководителей и исполнителей всех рангов, специалистов, участников конкурсно-выборного процесса и др.) создать сферу (атмосферу) квазипредпринимательства и саморегулирования. В процессе реализации трудовых усилий людей в дополнение к планируемой и доступной для измерений

нормативно-исполнительской составляющей (НИС) самогенерируется в составе этих усилий уже упомянутая, предельно желательная, но трудновоспроизводимая креативно-инициативная составляющая *ΔКИС*, образуется активная внешняя мотивационная среда (безусловно отсутствующая при любом другом характере оценочного пространства для занятого населения).

В целом по своему алгоритмическому, критериальному, смысловому и компонентному наполнению этот подход можно рассматривать как *метрологию искусственного интеллекта (МИИ)*, а все составляющие данного подхода образуют инструментарий *цифровой технологии когнитивного типа*, которая позволяет вообще исключить из оценочных функций экспертизу как таковую, реализовать уникальную возможность организации «человеческого измерения». Ретроспективный анализ экспериментальных внедрений [4] показал, что можно добиться объективно безошибочных результатов комплексных измерений, обеспечивать соответствие полученных формально-алгоритмических решений (оценок) заключениям лиц, имеющих устойчивые убеждения в связи с высоким уровнем квалификации, компетентности и достаточным опытом управления. Условно взаимосвязь всех видов МО можно представить в следующем виде:

$ЕРМ + ЭАМ \Rightarrow МИИ.$

В заключение важно отметить, что МИИ в конвергентной экономике должна обладать (в полной аналогии с ЕРМ) имманентным, неотторгаемым свойством – оценивать «все и вся» в следящем режиме, то есть быть единой, универсальной для всех организационных систем, процессов, объектов, исполнителей безотносительно к их функциональной и отраслевой принадлежности, к их назначению, виду, структуре, группе занятости, социальному статусу и должностному положению участников и пр. Только в этом случае сам процесс конвергенции может стать содержательным.

Рисунок 1**Критериальная база различных форм организации экономической жизни****Figure 1****A criterion base of various forms of organization of economic life**

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Список литературы

1. Эдельгауз Г.Е. Достоверность статистических показателей: монография. М.: Статистика, 1977. 278 с.
2. Азгальдов Г.Г. Теория и практика оценки качества товаров. Основы квалиметрии. М.: Экономика, 1982. 256 с.
3. Демидов Я.П., Матвеев А.П. Критерий гармонизации. Опыт обоснований и применений // Приборы и системы управления. 1990. № 1. С. 41–44.
4. Демидов Я.П., Багаутдинова Н.Г., Шабанова Л.Б. Оценка состояния организационных систем. Принципы, модели, технология. Казань: Казанский университет, 2016. 316 с.

Информация о конфликте интересов

Я, автор данной статьи, со всей ответственностью заявляю о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

**APPLIED METROLOGY FOR THE CONVERGENT ECONOMY:
A COGNITIVE APPROACH****Yakov P. DEMIDOV**Autonomous non-profit organization Cognitive Metrology, Kazan, Republic of Tatarstan, Russian Federation
JacovTom@yandex.ru
ORCID: not available**Article history:**Received 16 January 2019
Received in revised form
29 January 2019
Accepted 18 February 2019
Available online
30 August 2019**JEL classification:** C01, C10,
C50, C80**Keywords:** measurement,
indicators, intelligence,
management, evaluation,
motivation**Abstract****Subject** This article discusses the use of tools for measuring and assessing the state of organizational systems for the convergence of various forms of economic life.**Objectives** The article aims to reveal the main drawbacks, deformations and defects of traditional practical metrology in the economy, show the inadequacy of existing measurement methods, and present a concept of solving the problem of aligning multivariate processes in the economy and social sphere with a univariate test to the scientific and business community. The article also aims to justify and develop innovative metrological support uniting the properties of natural-market and expert-analytical metrologies.**Methods** The research uses the methods of semantic, verbal and statistical analysis of organizational structures management in terms of utility and scientific approaches.**Results** The results of the study cover all types of industrial and non-industrial organizational and technological structures, a significant part of the employed population, activities that are characterized as multivariate, multi-purpose and multi-directional, and they are applicable to all organizational and legal business forms.**Conclusions** Metrological support for the convergent economy conditions should unite advantages and advantages of natural-market and expert-analytical metrologies. It should function in real time on the basis of semantic models and artificial intelligence, and be unified, scientifically grounded and independent of the human factor.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2019

Please cite this article as: Demidov Ya.P. Applied Metrology for the Convergent Economy: A Cognitive Approach. *Financial Analytics: Science and Experience*, 2019, vol. 12, iss. 3, pp. 325–337. <https://doi.org/10.24891/fa.12.3.325>**References**

1. Edel'gauz G.E. *Dostovernost' statisticheskikh pokazatelei: monografiya* [Reliability of statistical indicators: a monograph]. Moscow, Statistika Publ., 1977, 278 p.
2. Azgal'dov G.G. *Teoriya i praktika otsenki kachestva tovarov. Osnovy kvalimetrii* [The theory and practice of goods quality evaluation. The basics of qualimetry]. Moscow, Ekonomika Publ., 1982, 256 p.
3. Demidov Ya.P., Matveev A.P. [Harmonization criterion. Substantiation and practical experience]. *Pribory i sistemy upravleniya = Control Devices and Systems*, 1990, no. 1, pp. 41–44. (In Russ.)
4. Demidov Ya.P., Bagautdinova N.G., Shabanova L.B. *Otsenka sostoyaniya organizatsionnykh sistem. Printsipy, modeli, tekhnologiya* [Evaluation of the state of organizational systems: principles, models, technology]. Kazan, Kazan Federal University Publ., 2016, 316 p.

Conflict-of-interest notification

I, the author of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.