

О формализации понятия информационного поля

Бухарин С.Н., Ковалев В.И., Малков С.Ю.

(Бухарин Сергей Николаевич, кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник Института проблем управления Российской академии наук, Ковалев Виктор Иванович, Малков Сергей Юрьевич)

Аннотация. В работе предпринята попытка количественного описания понятия «информационного поля», посредством которого осуществляется взаимодействие информационных субъектов (как физических, так и юридических лиц, включая государственные учреждения, СМИ и т.п.). В работе предложены понятия и базовые соотношения, позволяющие формализовать информационное взаимодействие субъектов в терминах «информационного поля» и оценивать результаты этого взаимодействия.

Ключевые слова: информационное поле, пространство, информационный заряд, сила информационного воздействия, проводимость, сопротивление поля распространения информации.

About formalizing the concept of information field

Bukharin, S.N, Kovalev V.I, Malkov S.Yu.

(Bukharin Sergey Nikolaevich, candidate of physical and mathematical sciences, Senior Researcher at the Institute of Management under Russia Academy of Sciences, Kovalev, Viktor Ivanovich Malkov Sergey Yurievich)

Abstract. In this paper we attempt to quantitatively describe the concept of "information field", whereby the interaction of information entities (both individuals and legal entities, including government agencies, media, etc.). The paper proposed the concept and the basic relations that allow to formalize the information between subjects in terms of "information field" and evaluate the results of this interaction.

Keywords: information field, the space charge of information, the power of information, conductivity, the resistance of the field of information dissemination.

Работа поддержана РФФИ (проект № 08-06-00319).

В последние десятилетия в науке происходят принципиальные изменения, связанные со становлением «постнеклассического» этапа ее развития [1]. Указанные изменения самым существенным образом затрагивают теорию и методологию, на которых базируется создание технологий управления осознанием выбора.

Традиционное представление об управлении родилось в контексте классической науки и основывалось на концептуальной модели «субъект – объект». Опирающаяся на данную модель теория и методология «реактивного управления» строилась на базе модифицирования схем «стимул – реакция». На вышеуказанной базе создавались технологии управления осознанием выбора, которые можно объединить в две основные группы:

- 1) технологии управления содержанием межличностного информационного обмена;
- 2) технологии управления каналами, характером и трафиком межличностного информационного обмена.

Принципиально недостатки, присущие данному типу управления, вытекающему из классического типа научной рациональности, известны [1].; ограниченность данного подхода отчетливо проявилась при попытках моделирования социальных систем, конфликтных взаимодействий и т.п., в которых поведение объекта оказывалось существенно зависящим от модели ситуации в сознании объекта. Противопоставление субъекта («исследователя») и объекта управления оказалось справедливым лишь для объектов «не наделенных психикой» либо когда «исследователь» в силу ряда причин методического свойства не учитывает этот вполне очевидный фактор.

В случае, когда субъекту управления противостоит объект «наделенный психикой», отношение между «исследователем» и объектом превращается в отношение между двумя «исследователями», каждый из которых является объектом по отношению к другому. «Исследователь» становится всего лишь одним из персонажей в специфической схеме рефлексивных отношений (см., например, [1, 2, 3]), а объекты становятся сравнимыми с «исследователем» по совершенству [1].

Данные особенности вызывают необходимость перехода к «неклассическому» типу рациональности, который учитывает связи между знаниями об объекте и характером деятельности. Это создает возможность перехода в управлении от концептуальной модели «субъект – объект» к модели «субъект – субъект» [1]. Как следствие, появляются новые теории и методологии управления: рефлексивное управление, информационное управление, управление активными системами и др., которые строятся на основе рефлексии сознания.

Таким образом, вышеуказанная «неклассическая» научно-методическая база позволяет перейти от технологий «реактивного управления» к технологиям управления осознанием выбора на основе манипулирования способностью к межличностному информационному обмену [1, 2, 3, 4]. Вместе с тем, несмотря на то, что «неклассические» научные теории (и в частности, модели В.Лефевра [2]) существенно продвинули науку об управлении в экономико-социальной сфере, им присущи определенные ограничения. Как отмечал А.Денисов [4], ограничения моделей В.Лефевра проявляются в ситуациях, когда:

- 1) невозможно выделить ключевое событие выбора;
- 2) ключевое событие выбора вторично по отношению некоторому другому процессу (например, является лишь одним из проявлений этого процесса).

Типичным примером невозможности вычленить ключевое событие выбора для лиц принимающих решения (ЛПР) является применение технологии «молекулярной агрессии» (по А.Грашши), в которой воздействия на ЛПР в соответствии с определенной схемой распределяются во времени и действуют на него благодаря суммирующему эффекту его индивидуальной памяти. В указанных ситуациях исчезает сам объект счисления – событие выбора, поэтому модели личности, основанные на «алгебре совести» В.Лефевра, теряют операциональную значимость и не могут служить в качестве средства математического (теоретического) моделирования.

Возникает необходимость перехода к рассмотрению «постнеклассического» типа научной рациональности. Как отмечал В.Лепский, при этом расширяется поле рефлексии над деятельностью, предполагается введение в науку об управлении «среды», в которой оно осуществляется. Базовой концептуальной моделью «постнеклассической» науки становится модель «субъект – среда». Начало соответствующих теоретических разработок положено работами В.Лефевра и В.Лепского [3]. В результате были созданы модели социальных организаций, в которых согласование деятельности их участников происходит путем трансформации информационной среды без создания прямого трафика информационного обмена. В этом случае, если субъекты организации обладают одинаковыми матрицами ценностей и имеют доступ к единому информационному пространству (полю), то при изменениях в данном пространстве эти субъекты будут реагировать на них одинаково в своей деятельности. Так ведется управление, например, «агентами влияния» [5]. Указанное управление может быть проиллюстрировано

«дипольной моделью», в которой «агенты влияния» представляются в виде совокупности «элементарных диполей», разворачивающихся по направлению «силовых линий информационного поля». Таким образом, использование концептуальной модели «субъект – среда» открывает возможности создания технологий управления осознанием выбора на основе изменения информационной среды.

Из сказанного выше следует, что при разработке новых «постнеклассических» технологий управления возникает необходимость в описании информационной среды («информационного поля»). Однако исследования по этой тематике ведутся в основном на логико-вербальном уровне, что неизбежно придает им субъективный характер. Объективизация исследований была бы возможна, если бы удалось разработать адекватный формальный язык для описания информационных процессов. Примером науки, в которой формализация знаний находится на высоком уровне, является физика. Возможность формального описания физических законов позволила достичь впечатляющих успехов в ее практических приложениях, сделала возможным современный технический прогресс. В области технологий рефлексивного управления общепринятые подходы к формализации знаний пока отсутствуют, что связано со сложностью формального представления знаний в этой сфере.

В настоящей работе предпринята попытка ввести такую формализацию с помощью понятия «*информационного поля*», посредством которого осуществляется взаимодействие информационных субъектов (как физических, так и юридических лиц, включая государственные учреждения, СМИ и т.п.). Каждый субъект в заданный момент времени занимает определенную позицию в многомерном *информационном пространстве* $\{X\}$, результат информационного воздействия выражается в том, что эта позиция смещается, описывая определенную траекторию. Если адекватно описать силу воздействия и характеристики субъекта, то можно предсказать результаты информационного взаимодействия в виде траектории координат субъекта в информационном пространстве. При этом целесообразно воспользоваться богатым опытом моделирования взаимодействий различного характера, накопленным в естественных науках.

Согласно концепции близкодействия, принятой в современной физике, взаимодействие между телами на расстоянии осуществляется посредством особого состояния материи – поля. Информационное поле обеспечивает взаимодействие между объектами-людьми, которые могут быть клиентами, избирателями, конкурентами, партнерами, врагами, союзниками, лицами принимающими решения и т.д. Кроме того, такими объектами могут являться организации, в частности, партии, фирмы, предприятия, правительства, государственные учреждения и т.п. Организации в свою очередь могут быть представлены в виде совокупности лиц принимающих решение, экспертов (разработчиков информационных операций), менеджеров, исполнителей и т.п.

Отсюда следует, что число объектов информационного поля конечно.

Объекты информационного взаимодействия («частицы» информационного поля) разделяются на две группы:

- источники информации – глобальные и локальные центры капитала и власти¹, монополии, политические партии и т.п.;
- адресаты – объекты информационного воздействия, которые при определенных условиях могут становиться источниками информации в коммуникации «из уст в уста».

Отметим, что каждый источник информации одновременно является объектом информационного воздействия.

Информационное взаимодействие может принимать следующие формы:

- сотрудничество;
- противоборство или конкуренция;

¹ Определение терминов, которые приводятся в настоящей статье, можно найти в монографии [6].

- информационная война, как крайняя форма конкуренции, когда снимаются многие правовые ограничения на методы ее ведения.

Информационное поле задано, если для каждого элемента (точки) поля задана функция $F(X)$, где X – радиус-вектор, (координата элемента (точки) информационного поля).

Будем считать, что радиус-вектор X имеет следующие координаты:

X_1, X_2, \dots, X_m - ценности (убеждения);

X_{m+1}, \dots, X_p - знания;

X_{p+1}, \dots, X_n - отношения.

Действительно, каждый человек и организация (поскольку ее члены в определенном смысле отличается «единомыслием» и общими ценностями) обладают какой-то совокупностью убеждений, знаний, отношений (к кому-либо, к чему-либо). Выбор данной системы координат основан на гипотезе о том, что поведение человека и стратегия деятельности организации определяется совокупностью ментальной, когнитивной и аффективной компонент [7].

Рассмотрим, в частности, людей (как элементов информационного поля) в координатах ценностей (убеждений) (рис. 1). Данный пример, во-первых, позволяет ограничиться трехмерной системой координат, что делает его наглядным. Во-вторых, рассмотрение людей в пространстве ценностей имеет самостоятельный интерес при исследовании проблем государственного воспитания и образования [8]. Кроме того, как правило, в ходе информационной кампании редко приходится заниматься комплексным воздействием на все компоненты, влияющие на поведение целевой аудитории. Например, при организации рекламной кампании приоритет имеет аффективная составляющая информационного воздействия, в процессе воспитания – ментальная, образования – когнитивная. Но, при всем этом, комплексный подход к информационному воздействию всегда более эффективен, однако требует больших затрат и усилий.

Рассмотрим пространство ценностей, изображенное на [рис.1](#).

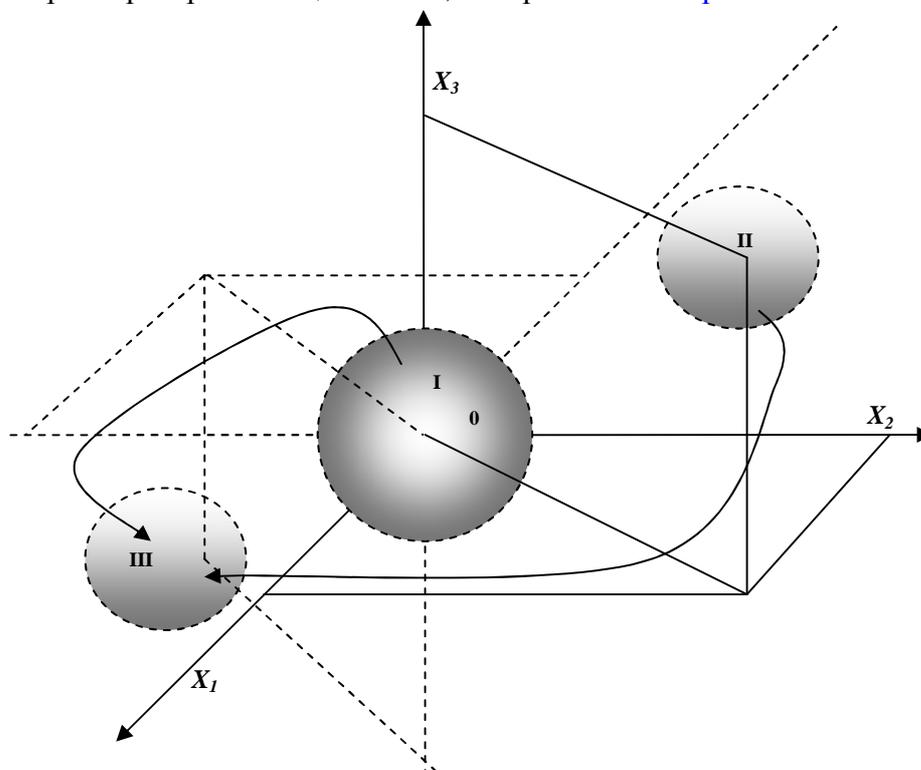


Рисунок 1 - Люди в координатах ценностей.

Здесь координата X_1 характеризует характерное для каждого человека отношение к «личным» и «общественным» интересам. Данная координата представляет собой шкалу, полюсами которой являются две оценки: $X_1 > 0$ - «общественное» выше «личного» (положительное направление); $X_1 < 0$ - «личное» выше «общественного» (отрицательное направление). Между двумя данными полюсами может находиться сколько угодно, вплоть до бесконечности, промежуточных оценок. Ноль поместим в точку «безразлично».

Координата X_2 характеризует соотношение между «духовным» и «материальным» человека. Данная координата также представляет собой шкалу. Полюсами этой шкалы являются следующие оценки: $X_2 > 0$ - «духовное» выше «материального» (положительное направление); $X_2 < 0$ - «материальное» выше «духовного» (отрицательное направление). Между полюсами существует некое множество промежуточных оценок. Ноль помещается также в отметку «безразлично».

Координата X_3 представляет собой шкалу потребностей Маслоу [9]. Ноль помещаем на границу раздела между базовыми потребностями и метапотребностями. Полюсами являются: $X_3 > 0$ - «самоактуализация» (положительное направление); $X_3 < 0$ - «физиологические потребности» (отрицательное направление).

Большинство элементов информационного поля находятся, как правило, в области I (зона безразличия). Элементы пассионарных этносов – в области II ($X_i > 0$). Данные элементы характеризуются плохой управляемостью. Хорошо управляемы элементы из области III ($X_i < 0$) [6].

С целью упрощения процедуры формализации закономерностей в теории информационного поля проведем анализ. Во-первых, отметим, что практически все элементы информационного поля находятся в первом и третьем квадранте плоскости (X_1, X_2). Данное утверждение можно объяснить следующим образом. Трудно себе представить облик элемента, находящегося во втором квадранте. У данного субъекта «духовное» преобладает над «материальным», при этом «личное» выше «общественного». Такое, в принципе, возможно, но с малой вероятностью. То же можно сказать и об элементах, располагающихся в четвертом квадранте плоскости (X_1, X_2).

Далее отметим следующее, «самоактуализация» может быть присуща как элементам из первого, так и третьего квадрантов, при этом преобладание «физиологических потребностей» над «самоактуализацией» характерно лишь для элементов, расположенных в третьем квадранте.

Введение координат X_i элементов информационного поля позволяет определить *расстояние* между ними в информационном пространстве. При условии евклидовости этого пространства расстояние между R элементами **A** и **B** будет определяться следующим образом:

$$R(X_A, X_B) = \sqrt{(X_{A1} - X_{B1})^2 + (X_{A2} - X_{B2})^2 + (X_{A3} - X_{B3})^2} \quad (1)$$

Наличие информационного поля проявляется в силовом воздействии на объекты в него помещенные. То есть, на объект в любой точке пространства, где имеется поле, действует «сила» F , стремящейся изменить положение объекта в информационном пространстве (в рассматриваемом примере это изменение выражается в трансформации системы ценностей объекта). Эта сила есть совокупный результат действия различных источников информации, каждому из которых можно приписать свой *информационный заряд* q , величина которого пропорциональна интенсивности воздействия данного источника на объект (в свою очередь каждый объект воздействия можно также рассматривать как источник информации со своим информационным зарядом). Сила воздействия F , создаваемая конкретным источником **A**, представляет собой вектор, направленный от объекта воздействия в точку X_A , то есть эта сила действует с целью перемещения объекта в ту точку информационного пространства, в которой находится

сам источник информации (другими словами, любой источник информации стремится навязать всем остальным свою систему ценностей).

В этом смысле близким физическим аналогом информационной силы F является *сила гравитации*, посредством которой одни физические тела притягивают к себе все остальные тела. Соответственно, аналогом заряда q источника информации является масса m физического тела. Однако гравитационная аналогия не полная. Дело в том, что сила гравитации коммутативна: с какой силой тело **A** действует на тело **B**, с такой же силой и тело **B** действует на тело **A**. Математически это выражается в том, что в формуле, описывающей силу гравитации

$$F_{gp} = \gamma \cdot m_A \cdot m_B / r^2, \quad (2)$$

абсолютное значение силы F_{gp} не зависит от того, в какой последовательности записаны массы m_A и m_B (здесь r – расстояние между телами **A** и **B**, γ – коэффициент пропорциональности). Это является следствием того, что для любого тела характеристика его гравитационного воздействия на другие тела и характеристика восприятия им гравитационного воздействия со стороны других тел описываются одним и тем же параметром – массой m .

В информационных взаимодействиях ситуация сложнее. Характеристика воздействия и характеристика восприятия описываются разными параметрами; соответственно, сила действия не равна силе противодействия. Характеристика воздействия описывается уже упомянутым параметром – информационным зарядом q , а характеристика восприятия – параметром g , отражающим *восприимчивость* объекта к информационному воздействию. Причем воздействие может быть адресным, а восприятие – избирательным. В общем случае выражение для силы информационного воздействия источника информации **A** на объект **B** имеет вид (см. рис.2)

$$F_{AB} = k \cdot q_{AB} \cdot g_{BA} \cdot f(R_{AB}), \quad (3)$$

где F_{AB} – вектор силы, приложенной к объекту **B** и направленной от X_B к X_A ; коэффициент k отражает свойства внешней среды; q_{AB} характеризует интенсивность адресного воздействия **A** на **B**; g_{BA} характеризует избирательную восприимчивость **B** к информационному воздействию со стороны **A**; $f(R_{AB})$ – функция информационного расстояния R_{AB} между **A** и **B**, вид которой предстоит установить.

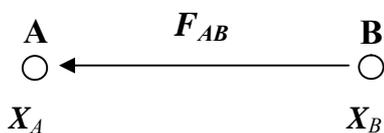


Рисунок 2 – Направление силы воздействия источника информации **A** на объект **B** в информационном пространстве $\{X\}$

Чтобы разделить анализ вопросов *воздействия* (определяемого внешней по отношению к объекту средой) и вопросов *восприятия* (учитывающего реакцию объекта на внешнее воздействие) целесообразно ввести в рассмотрение такую характеристику как *напряженность* информационного поля E . Эта характеристика определяется как отношение силы F , действующей на объект **B**, к величине восприятия g_B . То есть, по отношению к информационному воздействию на **B** со стороны **A** имеем:

$$E_{AB} = F_{AB} / g_{BA} = k \cdot q_{AB} \cdot f(R_{AB}). \quad (4)$$

В первом приближении можно считать, что информационное поле E подчиняется принципу суперпозиции (то есть напряженности информационного воздействия на объект со стороны различных источников A_i можно векторно складывать). Тогда результирующая напряженность информационного поля в точке X_B будет иметь вид:

$$E_B = F_{A1B} / g_{BA1} + F_{A2B} / g_{BA2} + \dots = k \cdot (q_{A1B} \cdot f(R_{A1B}) + q_{A2B} \cdot f(R_{A2B}) + \dots), \quad (5)$$

где суммирование ведется по всем источникам информации A_i . Если индивидуальной адресностью воздействия можно пренебречь (что характерно для средств массовой информации, ориентированных на охват максимально широкой аудитории), то напряженность информационного поля E_B в точке X_B зависит только от взаимного расположения взаимодействующих элементов поля, свойств информационной среды и характеристик источников информации A_i и не зависит от индивидуальных характеристик объекта B , находящегося в точке X_B :

$$E(X) = k \cdot (q_{A1} \cdot f(R_{A1X}) + q_{A2} \cdot f(R_{A2X}) + \dots). \quad (6)$$

Это позволяет рассматривать свойства информационного поля независимо от особенностей объектов воздействия, что существенно упрощает анализ, одновременно расширяя его возможности.

Итак, информационное поле задано, если для каждой точки информационного пространства $\{X\}$ задана напряженность $E(X)$. **Силовыми линиями** информационного поля называются такие линии, касательные к которым в каждой точке совпадают с вектором напряженности поля.

Чтобы закончить определение информационного поля следует уточнить определение «притягивающей» силы, действующей на объект информационного воздействия, величины информационного заряда q и параметра k , отражающего свойства информационной среды.

Сила, действующая на объект информационного воздействия, должна характеризовать способность источника информации подчинять поведение целевой аудитории своей воле путем целенаправленных информационных воздействий. Как уже отмечалось, в пространстве ценностей это означает перемещение объекта информационного воздействия в направлении источника информации. Чем больший процент целевой аудитории выполняет волю Заказчика информационной кампании, тем больше результат действия этой силы.

Величина информационного заряда q должна характеризовать как ресурсную, так и информационную составляющие источника информации. В настоящее время известны две составляющие, формирующие информационный заряд.

1. Ресурсная составляющая – это интеллектуальные, административные, технические и прочие ресурсы, которые, как правило, являются функцией финансовых ресурсов. Располагая финансовым ресурсом можно обеспечить необходимые охват целевой аудитории и частоту информационных контактов, а также скупить «золотые перья» и лучших экспертов. На рис. 3 представлена типовая зависимость величины заряда q от финансовых ресурсов.

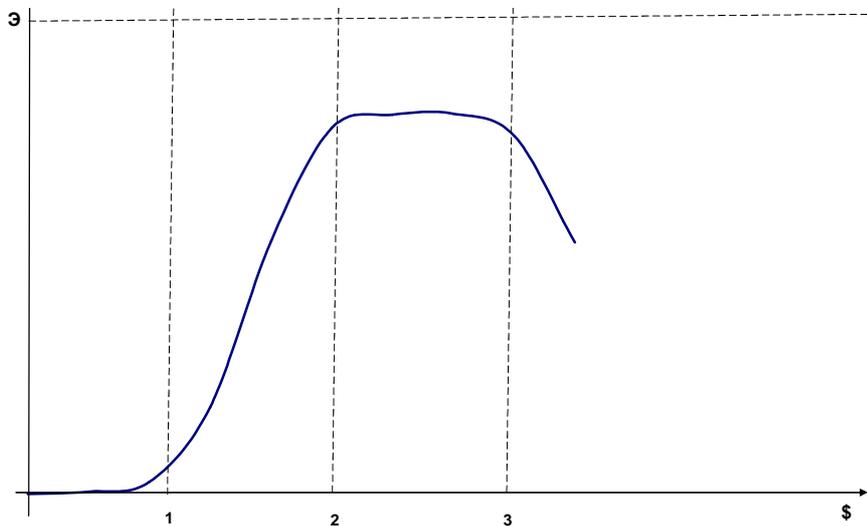


Рисунок 3 - Кривая зависимости эффективности воздействия (величины информационного заряда) от затраченных финансовых ресурсов

На интервале $\{0,1\}$ изменение заряда q слабо зависит от роста финансирования. Многие заказчики этой закономерности не знают и, вложив определенные финансовые ресурсы и не видя отдачи, прекращают оплачивать информационную операцию, тогда как с некоторого порогового значения начинается стремительный рост величины информационного заряда. На [рис. 3](#) участок роста соответствует интервалу $\{1,2\}$. Далее ситуация изменяется: сколько не вкладывая финансовых средств в информационную операцию, никакой дополнительной отдачи не наблюдается. Более того, правее точки 3 на оси $\$$ происходит уменьшение величины информационного заряда q (такое происходит, например, когда рекламная компания хорошо финансируется, но реклама становится слишком назойливой и начинает вызывать отторжение).

2. Информационная составляющая – это информационные инновации (идеи, способы убеждения и пр.), резко увеличивающие эффективность воздействия и позволяющие овладеть умами людей. Высокий уровень информационной составляющей имели, например, мировые религии. Их основатели обладали колоссальным информационным зарядом, не имея при этом сколько-либо значащих материальных ресурсов. Основным средством коммуникаций была «народная молва», информация передавалась из уст в уста. Информационное воздействие вызывало в аудитории резонанс и многократно усиливалось, охватывая широкие массы.

Взаимодействие элементов информационного поля осуществляется по следующей схеме: источник информации стремится охватить целевую аудиторию и осуществить доведение управляющих информационных воздействий с необходимой частотой. Таких источников много, они могут конкурировать и сотрудничать, вступать во временные и устойчивые коалиции. Цель каждого источника – добиться нужного поведения целевой аудитории. При определенных условиях адресат может превращаться в источник информации. Модели взаимодействия элементов информационного поля исследованы в [\[7, 8\]](#). В основе данных моделей лежат следующие понятия: охват целевой аудитории, частота информационных контактов, степень сенсационности информационного сообщения (обращения). Данный подход удобен тем, что с его помощью легко оценить величину необходимых для проведения информационной кампании финансовых ресурсов.

Что касается зависимости силы F от информационного расстояния R между взаимодействующими элементами, выражаемой с помощью функции $f(R)$, то можно

принять, что $f(R) \sim 1/R^s$, где $s > 1$. Качественно данную закономерность можно объяснить следующим образом. Чем ближе расположен элемент информационного поля по отношению к информационному источнику, тем понятнее для него информация, получаемая от источника. По мере увеличения расстояния R от источников до элементов, принимающих сообщение, такое понимание становится более размытым. Человек без образования хуже понимает человека с высшим образованием, христианин не всегда поймет, что имеет в виду иудей и т.п. Следовательно, сила информационного взаимодействия ослабевает с расстоянием R . Скорость убывания интенсивности воздействия в зависимости от расстояния должна определяться эмпирически; можно лишь предположить, что она, по-видимому, будет достаточно большой (соответственно, $s > 1$). Для сравнения, у гравитационного и электромагнитного поля аналогичная зависимость подчиняется закону обратных квадратов, то есть $s = 2$.

Введенный выше комплексный параметр k , отражающий свойства информационной среды (ее влияние на быстроту и качество передачи информационного воздействия), в первом приближении можно представить в виде произведения двух показателей k_1 и k_2 :

$$k = k_1 \cdot k_2, \quad (7)$$

где k_1 характеризует технические и организационные факторы доведения информации до объектов, а k_2 характеризует социально-психологические факторы распространения информации в рассматриваемом обществе.

Значение показателя k_1 отражает технические возможности распространения информации, в частности, тиражи печатных средств массовой информации, величины охвата населения радио и телеканалами и др. Его значение пропорционально плотности коммуникационной среды (количеству телефонных линий, компьютеров, подключенных к Интернету, теле- и радиоприемников на 100 жителей страны (региона) и т.п.). Чем меньше плотность коммуникации, тем больше проблем в доведении информации до адресата, тем слабее взаимодействие объектов в информационном поле. Коммуникационная плотность, таким образом, характеризует возможности населения принимать информационные обращения.

С другой стороны, значение показателя k_1 отражает существующие организационные и административные факторы, влияющие на доведение информации до объектов, например, наличие цензуры, регламентации информационной деятельности, специальных законодательных ограничений, контроля (явного и неявного) за работой СМИ со стороны государства или других (политических, религиозных, финансовых) структур.

Значение показателя k_2 отражает готовность элементов информационного поля к восприятию распространяемой информации. В разные периоды времени интерес общества к восприятию новостей (особенно, политических) различен. Всплески интереса к новостям наблюдается, например, перед выборами руководителей государства, в периоды социальной напряженности, во время военных конфликтов и т.п. В эти периоды возникает кумулятивный эффект, когда небольшое (в смысле финансовых затрат на его распространение) информационное воздействие не затухает, а быстро распространяется по всему информационному полю. При этом эффективность информационного воздействия зависит от того, насколько оно близко или совпадает с ожиданиями и настроениями целевой аудитории.

Пользуясь физической аналогией можно сказать, что комплексный параметр k характеризует *проводимость* информационного поля. Соответственно, обратная величина $1/k$ характеризует величину *сопротивления* поля распространению информации.

Необходимо специально сказать о принципе суперпозиции в теории информационного поля.

В реальных ситуациях существует множество источников информации, обладающих зарядами q различной величины, в свою очередь количество объектов информационного воздействия может достигать огромных значений. При этом каждый из объектов информационного воздействия в свою очередь обладает некоторым информационным зарядом и воздействует на все остальные заряды. Это приводит к взаимодействию элементов информационного поля. В связи с этим актуальна следующая проблема: удовлетворяется ли для информационного воздействия принцип суперпозиции. Согласно этому принципу эффект суммарного воздействия на объект эквивалентен векторной сумме эффектов от каждого воздействия в отдельности. При этом данное определение предполагает, что эффекты не влияют друг на друга.

Как уже отмечалось выше, в первом приближении можно считать, что напряженность информационного поля E (см. формулу (5)) подчиняется принципу суперпозиции. Это делает его похожим на физические поля (электромагнитные, гравитационные). Однако сила информационного воздействия F , учитывающая *восприимчивость* объекта (см. формулу (3)), принципу суперпозиции уже не подчиняется. Последнее объясняется спецификой формирования предпочтений у объекта информационного взаимодействия. Американские психологи Г. Бейтсон и А. Капра [6] показали, что человек не просто получает новости сами по себе, но подсознательно выстраивает их в определенную иерархию на основе индивидуальных предпочтений. При этом сведения, оказывающиеся на втором и далее местах в этой иерархии, достаточно быстро уходят на периферию памяти и в дальнейшем, как правило, из нее стираются.

Каждый источник информации должен бороться за то, чтобы их информационные обращения оказывались «в первых строках» рейтинга сведений, подсознательно составляемого объектом информационного воздействия. Именно в этом случае информационное обращение (сообщение) имеет шанс трансформироваться в макроинформацию. В настоящее время известно множество технологий для решения данной задачи [8]. Проблема заключается лишь в том, насколько хорошо источники информации данными технологиями владеют.

Таким образом, суммарный вектор силы информационного воздействия на элемент целевой аудитории не может быть получен с помощью правила сложения векторов F (правило параллелограмма). Для каждой информационной кампании суммарный вектор F следует оценивать отдельно. Чтобы не делать это для каждого элемента информационного поля последнее разбивается на сегменты, после чего один или несколько сегментов принимаются в качестве целевой аудитории. Далее достаточно оценить силу суммарного воздействия на несколько элементов данной аудитории, чтобы оценить силу, действующую на все элементы целевой аудитории.

Сила F , воздействующая на конкретный объект, может приводить к его перемещению в информационном пространстве $\{X\}$ (это, собственно, и является целью информационного воздействия). Однако при перемещении возникает сила сопротивления, стремящаяся вернуть объект в исходное состояние. Дело в том, что положение объектов в информационном поле не является произвольным, оно обусловлено их предысторией (воспитанием, окружением, системой сложившихся взглядов и убеждений и т.п.), которая формирует индивидуальный аттрактор (устойчивое состояние) объекта в занимаемой им точке информационного пространства. Физической аналогией этому является «потенциальная яма», которую наглядно можно представить в виде «рельефа» с локальным углублением, на дне которого располагается объект (см. рисунок 4).

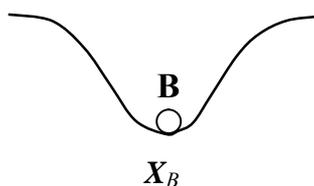


Рисунок 4 – Расположение объекта **В** в «рельефе» информационного пространства $\{X\}$

Чтобы вытолкнуть объект из его «потенциальной ямы» и переместить в другую точку информационного пространства требуется сила **F** тем большая, чем больше глубина «ям». В свою очередь, глубина и форма «ям» для каждого объекта индивидуальны и зависят от множества факторов. Например, для пожилых людей характерна глубокая «потенциальная яма»: они упорны в своих убеждениях, сложившихся под влиянием их жизненного опыта, их взгляды на окружающий мир трудно изменить. У молодых людей, наоборот, «потенциальная яма» достаточно мелкая: их убеждения еще только формируются и легко подвержены внешним влияниям.

В связи с этим, воздействие на целевые аудитории с целью их смещения в информационном пространстве может осуществляться с помощью двух стратегий:

путем выталкивания объектов из их локальных аттракторов («потенциальных ям») посредством интенсивных информационных воздействий **F** (агитация, «промывание мозгов») с дальнейшим перемещением объектов в нужную область информационного пространства;

путем смещения всего «рельефа» с локальными аттракторами в нужном направлении.

Вторая стратегия нередко оказывается весьма эффективной. Именно ею, например, пользуются террористы: они никого напрямую не агитируют, однако их действия (террористические акты) сеют панику и смещают настроения общества («рельеф») в требуемом им направлении.

Часто смещение «рельефа» происходит естественным путем, без специальных усилий со стороны заинтересованных лиц. Такое происходит, например, во время стихийных бедствий и войн: в этих ситуациях, как правило, усиливается коллективизм и патриотические настроения у населения, в то время как в спокойных условиях данный эффект трудно достигим.

Таким образом, изложенный подход позволяет формализовать описание информационного взаимодействия субъектов в терминах и понятиях «информационного поля». Это делает возможным в дальнейшем переход к количественному описанию информационных процессов в обществе, к разработке методик контроля и управления этими процессами. Безусловно, это только первый шаг в данном направлении, но его необходимо сделать, чтобы путь был преодолен.

Литература

1. Лепский В.Е. Рефлексивный анализ парадигм управления. – М.: ИПУ РАН, 2008.
2. Лефевр В.А. Конфликтующие структуры. – М.: Высшая школа, 1968.
3. Лефевр В.А., Баранов П.В., Лепский В.Е. Внутренняя валюта в рефлексивных играх // Известия АН СССР. Техническая кибернетика, 1964, №4.
4. Денисов А.А. Новые перспективы управления знаниями в управлении стабильным развитием // Тезисы V Международного симпозиума 11-13 октября 2005 г., Москва / Под ред. В.Е.Лепского. – М.: Институт философии РАН, 2005.
5. <http://www.clubvi.ru>

6. Аткинсон Р.А. и др. Введение в психологию./ Р.А. Аткинсон, Р.С. Аткинсон, Э.Е. Смит, Д.Дж. Бем, С. Нолен-Хоэксема. – 15-е международное издание. / Пер. с англ. - Санкт-Петербург: Прайм-ЕВРОЗНАК, 2006.
7. Цыганов В.В., Бухарин С.Н. Информационные войны в бизнесе и политике. Теория и методология. / М.: Академический проект. 2007.
8. Бухарин С.Н., Цыганов В.В. Методы и технологии информационных войн. / М.: Академический проект. 2007.
9. <http://chiron.valdosta.edu/whuitt/col/regsys/maslow.html>