

УДК 007:681.518.2

## Моделирование конфликтов, вызванных несоответствием потребностей и ресурсов

Смирнов В.В.<sup>\*</sup>, к.т.н.

*<sup>\*</sup> Общество с ограниченной ответственностью «Сколково Груп Интернешнл»,  
г. Москва, Россия*

**vitaly\_smirnov@mail.ru**

В работе представлен подход к моделированию конфликтов, которые возникают из-за несоответствия потребностей и мотивов субъектов (пользователей интеллектуальной системы или присутствующих в ней агентов) тем ресурсам, которые, по их информации, они могут использовать. Учитываются ресурсы, которые необходимы для удовлетворения потребностей, переживаний позитивных эмоций и ухода от переживаний негативных эмоций, и ресурсы, которыми субъект располагает в данный момент. Изложены подходы к оценке соответствия потребностей и ресурсов. Рассмотрено влияние требований на восприятие конфликтов.

**Ключевые слова:** конфликт, потребности, ресурсы, эмоции.

### Введение

Среди психических уровней восприятия внутренней и внешней среды, для которых в работе [1] кратко рассмотрены наиболее подходящие с точки зрения ее авторов методы моделирования конфликтов в гибридных интеллектуальных системах, в данной работе основное внимание уделено уровню восприятия конфликтов. Когда речь идет о гибридных интеллектуальных информационных системах, обычно имеют в виду системы, объединяющие работу со знаниями и традиционную обработку информации. Для таких систем возможны затруднения в определении разницы между противоречиями и конфликтами. В данной работе предполагается, во-первых, что конфликт может иметь место только при наличии субъекта, во-вторых, ситуация рассматривается как конфликтная, только если сам субъект, анализируя ситуацию, воспринимает ее как конфликтную. Эти предположения хорошо согласуются с современной точкой зрения на психологию конфликта [2].

Определяя признаки конфликта через понятие "субъект" следует уточнить, что в данной работе под субъектом понимается такая сущность, которая тем или иным способом выражает в интеллектуальных информационных системах либо свои потребности, либо свои эмоции. Например, в качестве участника "виртуальной реальности" человек может стремиться удовлетворить свои потребности с помощью виртуальных ресурсов [3]. Если же в интеллектуальной системе присутствуют агенты, они могут проявлять как первичные потребности того субъекта, которого они представляют в системе, так и собственные потребности, которые в большинстве случаев можно считать вторичными потребностями.

Для существования агентов и их способностей действовать и реагировать на то, что происходит в их окружении, важное значения имеют ресурсы информационных процессов, под которыми в данной работе понимаются возможности субъекта по извлечению, представлению, хранению и обработке данных и знаний [4].

Вышеизложенная точка зрения на конфликты и субъектов, которые их идентифицируют, может служить основой моделирования конфликтов, вызванных несоответствием потребностей и ресурсов, в гибридных интеллектуальных системах. Один из возможных подходов к такому моделированию рассмотрен в данной работе.

### Отношения между потребностями и ресурсами в конфликте

Наличие у субъекта отмеченной выше способности самостоятельно различать, какие ситуации следует считать конфликтными, а какие нет, означает, что он в некоторой степени обладает способностью классифицировать ситуации. С психологической точки зрения в ситуациях принято различать объективные и субъективные аспекты. К объективными можно относить такие аспекты,

Смирнов В.В. Моделирование конфликтов, вызванных несоответствием потребностей и ресурсов. Нейрокомпьютеры: разработка, применение, №4, 2016. С. 57-63.

которые описываются в объективных верифицируемых терминах. Субъективные аспекты проявляются в таких моделях ситуаций, формируемых субъектом, в которых отражен и сам классифицирующий их субъект. Конфликт можно рассматривать как частный случай подобных субъективных моделей [2].

Многие конфликты возникают из-за несоответствия потребностей субъектов тем ресурсам, которые доступны для их удовлетворения. Эта причина настолько важна, что она может быть положена в основу изучения человеческой деятельности. Примером может служить один из существующих подходов к исследованию экономических явлений, названный "субъективный подход", в рамках которого эта причина определяется как проблема ограниченности ресурсов и безграничности потребностей [5]. С этой точки зрения конфликты можно рассматривать как частные случаи отношений, связывающих субъекты, их потребности и доступные им ресурсы.

Рассмотрим подробнее ситуации несоответствия между потребностями и ресурсами у единственного субъекта, которые можно рассматривать как частные случаи внутриличностных конфликтов. Под потребностью будем понимать восприятие (сознательное или бессознательное) недостаточности или избыточности чего-либо (например, ресурсов). Это восприятие может относиться к ресурсам, которые по имеющейся у субъекта информации необходимы для удовлетворения потребностей, и к ресурсам, которыми по имеющейся у субъекта информации располагает он в данный момент [6].

Пусть  $S$  – множество ситуаций, которые способен классифицировать субъект;  $K \subseteq S$  – множество ситуаций, которые субъект относит к конфликтным;  $L$  – множество отношений недостаточности ресурсов;  $H$  – множество отношений избыточности ресурсов;  $R_{NR}$  – множество ресурсов, которые необходимы для удовлетворения потребностей;  $R_E$  – множество ресурсов, которыми субъект располагает в данный момент. Тогда множество конфликтных ситуаций  $K_{NR} \subseteq K$ , возникших из-за несоответствия потребностей и ресурсов, можно представить тройкой  $K_{NR} = (N, R_N, Q_N)$ , где  $N$  – множество потребностей, информация о которых есть у субъекта;  $R_N = R_{NR} \cup R_E$  – множество ресурсов, информация о которых есть у субъекта;  $Q_N = \{Q_{N1}, \dots, Q_{Nm}\}$  – множество отношений, связывающих элементы множества  $N$  и элементы множества  $R_N$ ,  $Q_{Ni} \in L \vee Q_{Ni} \in H$ , где  $i \in [1, \dots, m]$ .

Даже если причиной конфликтности ситуации является несоответствие потребностей и ресурсов, не всякий субъект способен распознать ее как  $K_{NR}$ . Можно предположить, что к одной из причин этой неспособности следует отнести недостаточность или избыточности ресурсов информационных процессов, что затрудняет классификацию ситуаций субъектом. Способность к классификации можно рассматривать как проявление способности к абстрагированию. Если способностей к абстрагированию не достаточно, субъект, вероятно, будет воспринимать ситуацию более конкретно. Это означает, что он будет фокусировать внимание не непосредственно на потребностях, а либо на мотивах, которые являются "определенными" потребностями [7], либо на целях, как ожидаемых результатах удовлетворения потребностей [8]. Таким образом, можно выделить три уровня восприятия ситуации  $K_{NR}$ , упорядочив по уровням от более абстрактного к более конкретному: уровень потребностей, уровень мотивов и уровень целей.

Введем операции абстрагирования. Пусть  $M$  – множество мотивов,  $M = \{m \in M \wedge \exists n: n \in N \wedge n \rightarrow m\}$ ;  $G$  – множество целей,  $G = \{g \in G \wedge \exists m: m \in M \wedge m \rightarrow g\}$ . Тогда можно определить операции абстрагирования  $\alpha$ ,  $\delta$ ,  $A$  и  $B$  следующим образом:  $\alpha(m) = \{n \in N \wedge n \rightarrow m\}$ ;  $\delta(g) = \{m \in M \wedge m \rightarrow g\}$ ;  $A(M) = \{n \in N \wedge \forall m: m \in M \wedge n = \alpha(m)\}$ ;  $B(G) = \{m \in M \wedge \forall g: g \in G \wedge m = \delta(g)\}$ . Операции  $A$  и  $B$  в дальнейшем могут использоваться для распознавания конфликтов  $K_{NR}$ , так как:

$$K_{NR} = (N, R_N, Q_N) \wedge N=A(M) \Rightarrow K_{NR} = (A(M), R_N, Q_N), \quad (1)$$

$$K_{NR} = (N, R_N, Q_N) \wedge N=A(M) \wedge M=B(G) \Rightarrow K_{NR} = (A(B(G)), R_N, Q_N). \quad (2)$$

Ситуации  $K_{NR}$  могут иметь эмоциональные оценки. Например, в работе [6] предложено правило возникновения эмоций. С учетом введенных выше обозначений данное правило можно представить в следующем виде:

$$E = F(V(n), P(n), R_N, \dots), \quad (3)$$

где  $E$  – степень, качество и знак эмоции,  $V(n)$  – сила и качество потребности  $n \in N$ ,  $P(n, R_N)$  – оценка вероятности (возможности) удовлетворения потребности  $n$  с учетом информации об имеющихся ресурсах  $R_N$ ; многозначие означает, что эмоции могут зависеть также от других факторов, например [6]:

- индивидуальные (типологические) особенности субъекта,
- фактор времени,
- качественные особенности потребности,
- вероятность избегания нежелательного воздействия и т. п.

Существуют и другие подходы к оценке ситуаций  $K_{NR}$ . Например, в работе [9] предложена алгебра эмоций, учитывающая проявление как простых, так и сложных эмоций.

Алгебра эмоций базируется на введенном Г.А.Голицыным принципе максимума взаимной информации между условиями среды и реакциями системы [10]. Согласно этому принципу эмоции рассматриваются как средства квазиоптимального управления поведением системы (субъекта), направляющих ее к достижению максимума ее целевой функции (максимума взаимной информации между условиями среды и реакциями системы).

В соответствии с принципом максимума оценка вводится как отношение [9]:

$$c_{ij} = dx_i/dx_j, \quad (4)$$

где  $dx_i, dx_j$  – приращение значений переменных  $x_i, x_j$ . Оценка – это относительная ценность единицы  $dx_i$ , выраженная в единицах  $dx_j$ . Например, если  $dx_i$  – оценка удовлетворенности потребности, а  $dx_j$  – оценка используемых для удовлетворения потребности ресурсов, то  $c_{ij}$  – степень удовлетворенности потребности, выраженная в единицах измерения используемых ресурсов.

В работе [11] предложена *квалиметрическая функция полезности*, позволяющая на основе деревьев свойств вычислять комплексные оценки способности объектов удовлетворять потребности субъектов – потребителей. Функция может быть представлена следующим образом:

$$U=F(P_1, \dots, P_m, V_1, \dots, V_m), \quad (5)$$

где  $P_1, \dots, P_m$  – свойства в дереве свойств,  $V_1, \dots, V_m$  – веса свойств,  $m$  – количество свойств.

В квалиметрии принято различать свойства, характеризующие качество, то есть способность объекта удовлетворять потребности субъектов, абстрагируясь от оценивания используемых для этого ресурсов, и свойства, характеризующие экономичность, т.е. использование ресурсов для удовлетворения потребностей субъектов. Если оценивание выполняется с позиции интересов общества, а также когда субъектом является коммерческая организация, то можно использовать квалиметрическую оценочную модель, называемую "интегральное качество", в тех случаях, когда оценивание выполняется с позиции интересов конкретного потребителя, приходится использовать другие типы квалиметрических оценочных моделей, один из которых назван "квалиметрическая функция полезности".

На рис. 1 представлен пример простейшего дерева свойств, моделирующего полезность кондиционера для потребителя, где  $V_1, \dots, V_9$  – это веса свойств, которые в работе [12] названы групповыми нормированными коэффициентами важности. Можно заметить, что в квалиметрических оценочных моделях одни и те же свойства характеризуют как потребности, так и объект, который предназначен для их удовлетворения, вероятно, поэтому названия свойств принято формулировать таким образом, чтобы было интуитивно понятно, какие подразумеваются потребности и какие для этого у него есть функции. В работе [13] это учтено в двух правилах построения деревьев свойств, названных "Потребительская направленность формулировок свойств" и "Функциональная направленность формулировок свойств". Для построения более сложных оценочных моделей, в которых необходимо отделять потребности и функциональные свойства оцениваемого объекта, представляя их отдельными элементами оценочной модели, может применяться подход, изложенный в работе [4].

Исходя из вышесказанного, квалитетическую функцию полезности  $U$  можно представить не через потребительские свойства, а через элементы, которые обладают этими свойствами, и связи между ними, в следующем виде:

$$U = F(N, R_N, Q_N), \tag{6}$$

где  $N$  – множество потребностей, информация о которых есть у субъекта;  $R_N$  – множество ресурсов, информация о которых есть у субъекта;  $Q_N$  – множество отношений, связывающих  $N$  и  $R_N$ ;  $R_N = P_N \cup E_N$  учитывает как множество функциональных свойств  $P_N$  самого оцениваемого объекта (т.е. сам оцениваемый объект рассматривается как один из доступных субъекту ресурсов), так и множество свойств окружения  $E_N$ , в котором оценивается способность объекта удовлетворять потребности  $N$ .

Полезность кондиционера	Качество	Качество охлаждения	$V_1 = 0,20$
		Качество нагревания	$V_2 = 0,05$
		Способность к очищению воздуха	$V_3 = 0,07$
		Управляемость	$V_4 = 0,10$
		Уровень шума	$V_5 = 0,10$
	Экономичность	Гарантийный срок службы	$V_6 = 0,20$
		Удельный расход (на единицу мощности) электроэнергии	$V_7 = 0,05$
		Удельная стоимость (на единицу мощности)	$V_8 = 0,13$
		Удельная стоимость (на единицу мощности) монтажа	$V_9 = 0,10$

Рис. 1. Пример дерева свойств.

Формулу 6 можно рассматривать как обобщение квалитетического правила построения оценочных моделей, названного "Учет взаимосвязей в системе «человек — среда — объект»", изложенного в работе [13]. Человек (в общем случае, субъект), представлен через свои потребности  $N$ , среда и объект представлены через соответствующие множества свойств  $P_N$  и  $E_N$ , а  $Q_N$  представляет множество взаимосвязей в системе «человек (субъект) — среда — объект». Хотя свойства оцениваемого объекта  $P_N$  выделяются среди всех свойств, характеризующих доступные субъекту ресурсы, это лишь означает, что оцениваемый объект выделяется среди других объектов среды до тех пор, пока субъект фокусирует на нем свое внимание. Тем не менее, можно предположить, что вид функции  $U$  в процессе смены фокуса внимания может меняться в связи с сопряженным с ним процессом извлечения дополнительной информации [4].

### Отношения между мотивами, эмоциями и ресурсами в конфликте

Если субъект способен к мотивации, но у него недостаточно способностей к абстрагированию, чтобы воспринимать ситуации несоответствия потребностей и ресурсов как конфликтные (субъекту не доступна операции абстрагирования  $A$ ), то это лишь означает ограниченность способности восприятие конфликтов уровнями мотивов и целей. Можно предположить, что такое ограничение уподобляет мыслительные способности субъекта способностям животных, что соответствует исследованиям И.П. Павлова, который связывал наличие у человека абстрактного мышления с наличием второй, словесной сигнальной системы, которой нет у животных [14]. Аналогичная ограниченность способностей к абстрагированию наблюдается при одной из разновидностей дисфункции мотивационной системы человека с чертами относительного преобладания гипоталамуса, когда "доминирующая потребность перестает коррелироваться сосуществующими с нею мотивациями" [6].

Вместе с тем, психологам известны такие мотивы, которые порождаются не потребностями, а эмоциями. Возможность отсутствия в этих случаях связей мотивов и потребностей объясняется существованием биологически обусловленных эмоций [15]. Поэтому можно предположить, что ресурсы

требуются субъекту не только для удовлетворения потребностей, но и для того, чтобы переживать позитивные эмоции и уходить от переживаний негативных эмоций.

Наличие характерных эмоциональных переживаний психологи считают еще одним субъективным аспектом ситуаций, в дополнение к упоминаемому выше отражению самого классифицирующего субъекта в формируемых им моделях ситуаций. Эмоциональные переживания особенно характерны для критических жизненных ситуаций, таких как стресс, фрустрация, конфликт и кризис. В отличие от типовых ситуаций, которые субъект преодолевает привычными способами, критические жизненные ситуации требуют поиска новых решений или использования непривычных ресурсов для их разрешения [2].

Множество конфликтных ситуаций  $K_{MR} \subseteq K$ , возникших из-за несоответствия мотивов и ресурсов, можно представить тройкой  $K_{MR} = (M, R_M, Q_M)$ , где  $M$  – множество мотивов, информация о которых есть у субъекта;  $R_M = R_{NR} \cup R_{MR} \cup R_E$  – множество ресурсов, информация о которых есть у субъекта, где  $R_{NR}$  – множество ресурсов, которые необходимы для удовлетворения потребностей;  $R_{MR}$  – множество ресурсов, которые необходимы субъекту, чтобы переживать позитивные эмоции и уходить от переживаний негативных эмоций;  $R_E$  – множество ресурсов, которыми располагает субъект в данный момент;  $Q_M = \{Q_{M1}, \dots, Q_{Md}\}$  – множество отношений, связывающих элементы множества  $M$  и элементы множества  $R_M$ ,  $Q_{Mi} \in L \vee Q_{Mi} \in H$ , где  $i \in [1, \dots, d]$ .

Для оценивания  $K_{MR}$  будет уместно предложить оценочные функции, аналогичные рассмотренным выше функциям оценивания  $K_{NR}$ . Функция эмоциональной оценки  $K_{MR}$  будет иметь следующий вид:

$$E = F(V(m), P(R_M), \dots), \quad (7)$$

где  $E$  – степень, качество и знак эмоции,  $V(m)$  – сила и качество мотива  $m \in M$ ,  $P(m, R_N)$  – оценка вероятности (возможности) для реализации мотива  $m$  с учетом информации об имеющихся ресурсах  $R_N$ .

Квалиметрическая функция полезности  $U$  будет иметь следующий вид:

$$U = F(M, R_M, Q_M), \quad (8)$$

где  $M$  – множество мотивов, информация о которых есть у субъекта;  $R_M$  – множество ресурсов, информация о которых есть у субъекта,  $Q_M$  – множество отношений, связывающих элементы множества  $M$  и элементы множества  $R_M$ .

Следует отметить, что наряду с рассмотренными выше функциями оценивания, прогнозирования (оценка вероятности) и мотивации у эмоций есть ряд других функций, которые также могут оказывать влияние на конфликтные ситуации, например [6]: компенсаторная, переключающая, коммуникационная (компенсаторная и подкрепляющая функции), подкрепляющая, функция отражения (признается за эмоциями далеко не всеми авторами).

### **Влияние требований на восприятие конфликтов**

Внешняя среда может оказывать на субъекта информационное воздействие, воспринимаемое субъектом как требования, которые ограничивают его поведение, что может приводить к конфликтам. Известны конфликты между биологическими потребностями и социальными нормами их удовлетворения [6]. Поэтому требования можно рассматривать как ограничения на удовлетворение потребностей и на использование ресурсов.

Пусть имеет место неконфликтная ситуация  $S = (N_S, R_S, Q_S)$ , где  $N_S$  – множество потребностей, информация о которых есть у субъекта;  $R_S = R_{NS} \cup R_S$  – множество ресурсов, информация о которых есть у субъекта;  $Q_N$  – множество отношений, связывающих элементы множества  $N$  и элементы множества  $R_S$ ;  $R_{NS}$  – множество ресурсов, которые необходимы для удовлетворения потребностей;  $R_S$  – множество ресурсов, которыми субъект располагает в данный момент.

Тогда перевод ситуации из неконфликтной в конфликтную можно представить в виде применения трех функций  $L_N, L_R, L_Q$ , обозначающих применение требований к элементам, образующим ситуацию:

Смирнов В.В. Моделирование конфликтов, вызванных несоответствием потребностей и ресурсов. Нейрокомпьютеры: разработка, применение, №4, 2016. С. 57-63.

$$K_{NR} = (N, R_N, Q_N) \wedge N=L_N(N_S) \wedge R_N=L_R(R_S) \wedge Q_N=L_Q(Q_S) \Rightarrow$$
$$K_{NR} = (L_N(N_S), L_R(R_S), L_Q(Q_S)). \quad (9)$$

Аналогично, на уровнях мотивов и целей можно представить перевод неконфликтной ситуации в конфликтную  $K_{MR}$  с помощью введения требований.

## Заключение

В работе основное внимание уделено моделированию конфликтов для единственного субъекта (например, пользователя интеллектуальной системы или присутствующего в ней агента). Однако, представленные в ней конфликтные ситуации несоответствия ресурсов потребностям, мотивам и целям могут быть обобщены на случай нескольких субъектов, а также уточнены путем выделения времени как отдельного ресурса, что позволит в дальнейшем анализировать подобные конфликты, используя темпоральную логику.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект 14-07-00373).

## Библиографический список

1. Смирнов В.В., Фоминых И.Б. Способы разрешения конфликтов в гибридных интеллектуальных системах // КИИ-2014. Труды конференции. Т 1, С. 215-223.
2. Гришина Н.В. Психология конфликта. – СПб.: Питер, 2008.
3. Корсунцев И. Г. В мире современных научных мифов. – М.: Молодая гвардия, 2004.
4. Смирнов В.В. Моделирование оценивания при фокусировке внимания . – Динамика сложных систем — XXI век, 2015, № 3, С. 36-46.
5. Нуртдинов Р.М. Экономическая теория: Учебное пособие. – Набережные Челны: Лаборатория оперативной полиграфии филиала Казанского государственного университета в г. Набережные Челны, 2010.
6. Симонов П.В. Эмоциональный мозг. – М.: Наука, 1981.
7. Сагалакова О.А., Труевцев Д.В., Юсупов П.Р. Эмпирические индикаторы мотивации. – Известия Алтайского государственного университета, 2007, № 2(54), С. 27-31.
8. Батуринов Н.А. Оценочная функция психики. – М.: Институт психологии РАН, 1997.
9. Фоминых И.Б. Информационный подход к этике // ИММВИИ-2015. Труды конференции. Т 1, С. 133-139.
10. Голицын Г.А., Петров В.М. Информация-поведение-творчество. – М.:Наука, 1991.
11. Смирнов В.В. Квалиметрическая функция полезности // В сб. науч. трудов VIII-й Международной научно-технической конференции (Коломна, 18-20 мая 2015 г.). В 2-х томах. Т.2. – М.:Физматлит, 2015. – С. 692-701.
12. Азгальдов Г.Г., Костин А.В., Садовов В.В. Квалиметрия для всех: Учеб. пособие. — М.: ИД ИнформЗнание, 2012.
13. Азгальдов Г.Г. Теория и практика оценки качества товаров. (Основы квалиметрии) // М.; Экономика, 1982.
14. Стернин И.А. Язык и мышление: Учебно-методическое пособие. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 2004.
15. Пырьев Е.А. Эмоциональный и смыслообразующий мотивы. — Вестник ОГУ, 2014, №11(172) , С. 158 – 166.

## Реферат

В работе представлен подход к моделированию конфликтов, которые возникают из-за несоответствия потребностей и мотивов субъектов (пользователей интеллектуальной системы или присутствующих в ней агентов) тем ресурсам, которые, по их информации, они могут использовать. В данной работе предполагается, во-первых, что конфликт может иметь место только при наличии субъекта, во-вторых, ситуация рассматривается как конфликтная, только если сам субъект, анализируя ситуацию, воспринимает ее как конфликтную. Эти предположения хорошо согласуются с современной точкой зрения на психологию конфликта. Под потребностью в работе понимается восприятие недостаточности или избыточности чего-либо. Учитываются ресурсы, которые необходимы для удовлетворения потребностей, переживаний позитивных эмоций и ухода от переживаний негативных эмоций, и ресурсы, которыми субъект располагает в данный момент.

Выделено три уровня моделирования конфликтной ситуации: уровень потребностей, уровень мотивов и уровень целей. Учтены ситуации, в которых мотивы порождаются не потребностями, а эмоциями. Рассмотрены следующие подходы к оценке соответствия потребностей и ресурсов: подход,

Смирнов В.В. Моделирование конфликтов, вызванных несоответствием потребностей и ресурсов. Нейрокомпьютеры: разработка, применение, №4, 2016. С. 57-63.

основанный на информационной теории эмоций П. В. Симонова; подход, основанный на алгебре эмоций; квалиметрический подход.

Представлен подход к моделированию ситуаций, в которых внешняя среда оказывает на субъекта информационное воздействие, воспринимаемое субъектом как требования, ограничивающие его поведение, вызывая конфликты.

#### Об авторе

Смирнов Виталий Валерьевич, к.т.н., специалист в области искусственного интеллекта. Выпускник кафедры Кибернетики МИФИ. Опыт работы в области IT более 25 лет, в том числе по созданию программного обеспечения в областях: экспертные системы и инструментальные средства их разработки; автоматизация документооборота в медицине, архивном деле, библиотечном деле и страховании; разработка САПР и программного обеспечения АСУ ТП; разработка геоинформационных систем; автоматизация биржевой торговли; автоматизация квалиметрического анализа. Автор более 70 научных и технических публикаций.

### Simulation of Conflicts Caused by Mismatch of Needs and Resources

Smirnov V.V. \*, Ph.D.

\* *Limited Liability Company «Skolkovo Group International», Moscow, Russia*

**vitaly\_smirnov@mail.ru**

The paper presents an approach to modelling of conflicts which result from mismatching of person's (intelligent system user's or agent's) needs and motives to the resources which are known to a person as accessible. The paper takes into account the resources that are necessary for satisfaction of needs, receiving positive emotional experiences and avoiding negative emotional experiences. The paper considers approaches to evaluation of accordance of needs and resources. The paper presents the impact of requirements to the conflicts perception.

**Keywords:** conflict, needs, resources, emotions.

#### Abstract

The paper presents an approach to modelling of conflicts which result from mismatching of person's (intelligent system user's or agent's) needs and motives to the resources which are known to a person as accessible. In this paper we propose that the conflict can only take place in the presence of the person, and that the situation is considered as a conflict only if the person himself/herself apperceives the situation as a conflict. These assumptions are in good accordance with the modern point of view on the psychology of conflict. In this paper a need is understood as perception of anything in lack or excess. The paper takes into account the resources that are necessary to satisfy needs, receive positive emotional experience and avoid negative emotional experience, and resources that a person has at the moment.

We distinguish three levels of modelling of conflict situations: a level of needs, a level of motives and a level of goals. We take into account the situations in which motives are generated not by needs but emotions. We consider the following approaches to evaluation of correspondence of needs and resources: an approach based on the P.V. Simonov's information theory of emotions; an approach based on the algebra of emotions; and the qualimetric approach.

The paper presents an approach to the modeling of situations in which an external environment has informational influence on a person and this influence is apperceived by a person as requirements restricting his/her behavior, and causing conflicts.

#### About the Author

Smirnov Vitaly Valerievich, Ph.D., is an artificial intelligence specialist. He graduated from the Department of Cybernetics of Moscow Engineering Physics Institute. He has more than 25 years of experience in the IT field, including software development in the following areas: expert systems and tools for their development; workflow automation in medicine, archive-keeping, librarianship and insurance; development of CAD and technological process control software; geographic information systems development; automated stock trading; qualimetric analysis automation. Smirnov is the author of more than 70 scientific and technical publications.