

## МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ

Ю.А. СКУДНЯКОВ, О.И. КИШ, И.И., ШПАК

*Белорусский государственный университет информатики и  
радиоэлектроники*

Эффективность современного процесса обучения во многом зависит от психологического климата в учебном коллективе [1-3]. В данной работе для построения требуемого психологического климата в учебном коллективе разработаны графовая модель и алгоритм компьютерного моделирования психологических отношений.

Ключевые слова: процесс обучения, психологические отношения, графовая модель, алгоритм.

Для организации эффективного образовательного процесса необходимо в каждой учебной группе создать комфортный психологический климат. До начала осуществления процесса обучения требуется провести опрос обучаемых  $O = \{O_i, i = \overline{1, n}\}$ ,  $|O| = n$  их отношения друг к другу, т.е. выразить отношение «каждого к каждому». Такие отношения можно представить в виде графовой модели. На рисунке 1 представлена модель в виде полносвязного графа для  $O = \{O_i, i = \overline{1, 6}\}$ ,  $|O| = 6$ , поскольку на сложной модели теряется наглядность процесса отношений, а принцип проведения такого процесса остается одним и тем же для разного количества обучаемых.

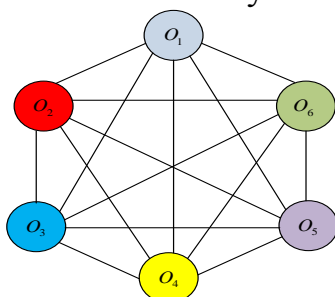


Рисунок 1 – Полносвязный граф психологических отношений

Для автоматизированной обработки полносвязного графа его можно представить в виде матрицы психологических отношений:

$$A = [a_{ij}]_{n \times n}, \quad (1)$$

где

$$a_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{— если имеет место полное положительное отношение;} \\ 0,5 & \text{— если имеет место неполное положительное отношение;} \\ 0 & \text{— если имеет место равнодушное отношение;} \\ -0,5 & \text{— если имеет место неполное отрицательное отношение;} \\ -1 & \text{— если имеет место полное отрицательное отношение.} \end{cases}$$

Для отражения более тонких психологических отношений необходимо уменьшить значение шага изменения  $a_{ij}$ .

Следует также отметить, что полносвязный граф при больших значениях  $n$  требует значительных ресурсов информационно-вычислительных системы.

Это необходимо учитывать при автоматизированном исследовании процессов психологических отношений в больших учебных коллективах, поскольку психологические отношения между обучаемыми взаимные, т.к. в общем случае для  $n$  обучаемых требуется  $n(n - 1)/2$  отношений, т.е. имеет место квадратичная зависимость от  $n$ .

Исходная матрица  $A$  анализируется руководителем (преподавателем) учебного коллектива или совместно с ее членами с точки зрения создания благополучности психологического климата. Если матрица не отражает в достаточной степени желаемые психологические отношения, то руководитель вместе с коллективом формирует план мероприятий по их улучшению. Далее в течении определенного промежутка времени коллективом выполняется требуемый процесс, по истечении которого повторяется опрос членов группы с целью того, чтобы обеспечить оптимальный психологический климат и максимальную эффективность индивидуальной и коллективной деятельности.

На рисунке 2 представлен вышеописанный алгоритм в более конкретной форме.

В блоке 1 осуществляется ввод числа членов коллектива  $n$  и повторений опроса  $k$ , в блоке 2 – присвоение начальных значений коэффициента отношений  $C = 0$  и номера опроса  $k = 1$ . В блоке 3 производится вычисление максимальной суммы коэффициентов  $S_{max} = n(n-1)$  матрицы  $A$ , а в блоке 4 – формирование матрицы  $A$  путем опроса по формуле (1), блоках 5,6,7 вычисляются соответственно: сумма коэффициентов  $S_k = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n a_{ij}$  матрицы  $A$  на  $k$ -й итерации; отношений  $C_k = S_k / S_{max}$  на  $k$ -й итерации; суммы значений коэффициентов отношений  $C = \sum_{k=1}^n C_k$ . Блок 8 определяет продолжение или окончание работы алгоритма.

В итоге работы алгоритма выводятся значения основных показателей качества коллектива, процесса и условий деятельности  $P$ , а также среднего значения коэффициента отношений  $C_{cp} = c/n$  и наилучшего из полученных  $C_k$  коэффициента отношений  $C_n$ , характеризующие состояние и эффективность функционирования коллектива (блок 19). Функции остальных блоков схемы алгоритма достаточно очевидны.

С помощью предложенного алгоритма можно достаточно эффективно осуществлять управление психологическим состоянием и различной деятельностью коллектива, оптимизировать основные показатели качества функционирования группы людей и, особенно, больших коллективов, поскольку позволяет широко использовать

современные информационные технологии и средства компьютерной техники.

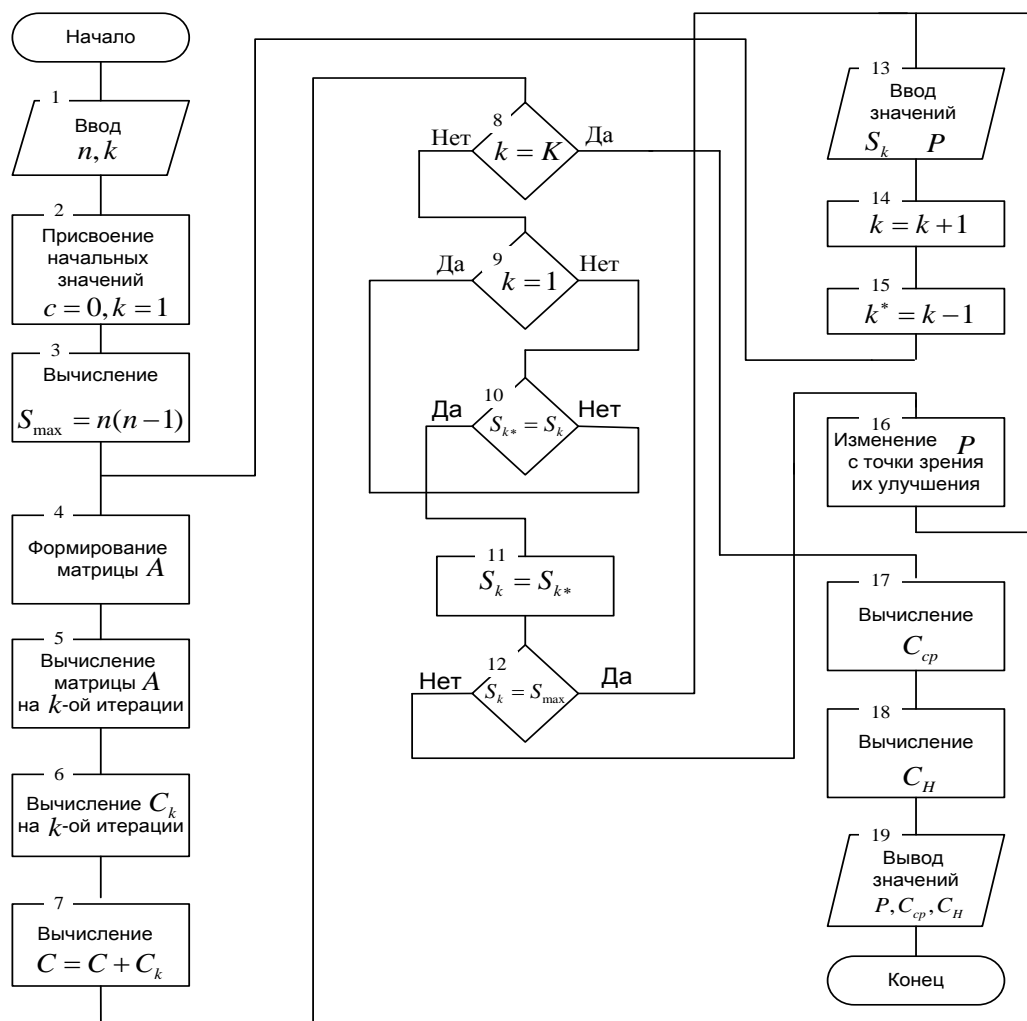


Рисунок 2– Алгоритм моделирования психологических отношений

Важные условия для формирования комфортного психологического климата в учебной группе в общем случае заключаются в том, что обучаемые обучаются вместе в непосредственных контактах друг с другом и что они работают над решением общих проблем или ради достижения общих целей. Реализация совместной учебной деятельности обучаемых позволяет обучаемым обмениваться своими знаниями и умениями, решать более сложные и объемные задачи, чем индивидуально, более полно использовать индивидуальные способности каждого обучаемого.

Одним из психологических механизмов общения является соревнование – свойство людей сравнивать себя с другим человеком, желание быть «не хуже других», не «ударить лицом в грязь». Соревнование вызывает напряжение умственных, эмоциональных и физических сил. Хорошо, когда соревнование является стимулом развития, плохо, когда оно перерастает в соперничество.

На основе общения формируется отношение группы к каждому ее члену, т.е. каждый человек получает свой социометрический статус. Социометрия – это измерение отношений внутри группы по социальным критериям: с кем бы я хотел проводить время, у кого бы спросить совета, кто мне нравится или не нравится и т.д.

В данной работе предложены: модель формирования матрицы психологических отношений и алгоритм их компьютерного анализа в процессе деятельности коллектива, позволяющего повысить такие важные показатели качества как сокращение времени решения поставленных задач и достижения цели, стабильности и повышения эффективности функционирования того или иного объединения людей и качества получаемых результатов.

Список литературы

1. Островский, С.Н. Психология управления: учебно-методическое пособие для студентов технических вузов / С.Н. Островский. – Минск: БНТУ, 2009. – 139 с.

2. Скудняков, Ю.А. Автоматизированный анализ психологических отношений в образовательном процессе / Ю.А. Скудняков, М.В. Крейцер, А.В. Гордеюк. – Материалы республиканской научно-методической конференции «Высшее техническое образование: проблемы и пути развития», Минск, 21-22 ноября 2006. – Мн.: БГУИР, 2006. – с.111-112.

3. Скудняков, Ю.А. Влияние психологических отношений на качество деятельности коллектива / Ю.А. Скудняков, А.В. Гордеюк. – Материалы Международной научно-практической конференции «Современная радиоэлектроника: научные исследования и подготовка кадров». – Мн.: МГВРК, 2007. – с.129-132.

## **MODEL OF FORMING PSYCHOLOGICAL RELATIONSHIPS TO IMPROVE THE EFFECTIVENESS OF THE LEARNING PROCESS**

**Y.A. SKUDNYAKOV, O.I. KISH, I.I. SHPAK**

*Belarusian state University of Informatics and Radioelectronics*

The effectiveness of the modern learning process largely depends on the psychological climate in the educational team [1-3]. In this paper, a graph model and an algorithm for computer modeling of psychological relationships are developed to build the required psychological climate in the educational team.

Keywords: learning process, psychological relationships, graph model, algorithm.