

Контактная информация: sonya.cherk@gmail.com

Статья поступила в редакцию 22.04.2013.

УДК 378.147:378.018.43

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ТОЛЕРАНТНОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ СРЕДЫ

*Марина Леонидовна Романова, кандидат педагогических наук, доцент,
Кубанский государственный технологический университет, г. Краснодар*

Аннотация

Известно, что развитие личностных качеств обучающегося детерминировано множеством факторов. Толерантность – одно из наиболее значимых, но трудно формируемых личностных качеств: результаты её целенаправленного формирования могут быть нивелированы внешними негативными факторами. Для современных специалистов очевидно, что гуманизация образовательного процесса – главный социокультурный фактор формирования толерантности студентов. Однако интолерантность студенческой социальной среды затрудняет как гуманизацию образовательного процесса (от педагога требуется больше психологических и методических усилий), так и становление толерантности студентов. Несмотря на актуальность проблемы формирования толерантности студентов, по-прежнему не в полной мере разработаны модели студенческой социальной среды как объекта и субъекта толерантных отношений, синергичного распространения интолерантности в социуме. Цель исследования – разработка математических моделей толерантной студенческой среды.

Ключевые слова: толерантность, студент, образовательный процесс, модели, социум, тенденции.

DOI: 10.5930/issn.1994-4683.2013.04.98.p126-128

MATHEMATICAL MODELS OF THE TOLERANT STUDENT'S ENVIRONMENT

*Marina Leonidovna Romanova, the candidate of pedagogical sciences, lecturer
Kuban State Technological University, Krasnodar*

Annotation

As well known the personal abilities development is determined by different factors. The tolerance is important personal ability but tolerance formation results may be destroyed by external negative factors. By opinion of modern specialists, the educational process humanization is the main social and cultural factor of student's tolerance formation. However, intolerance of students social system corrupts the educational process humanization and students tolerance formation. Despite of student's tolerance formation actuality the models of student's social system are not elaborated. The purpose of investigation is elaborating of mathematical models of student's social system.

Keywords: tolerance, student, educational process, models, social systems and tendencies.

Известно, что развитие личностных качеств обучающегося детерминировано множеством факторов (внешних и внутренних, контролируемых и неконтролируемых, ведущих и второстепенных и т.д.). Толерантность – одно из наиболее значимых, но трудно формируемых личностных качеств: результаты её целенаправленного формирования могут быть сведены «на нет» внешними негативными факторами. Для современных специалистов очевидно, что гуманизация образовательного процесса – главный социокультурный фактор формирования толерантности студентов. Однако интолерантность студенческой социальной среды затрудняет как гуманизацию образовательного процесса (от педагога требуется больше психологических и методических усилий), так и формирование (развитие) толерантности студентов. Несмотря на актуальность проблемы формирования толерантности студентов, по-прежнему не в полной мере разработаны модели студенческой социальной среды как объекта и субъекта толерантных отношений. Проблема исследования – вопрос: какими должны быть модели студенческой социальной среды, что-

бы на основе их применения было возможно выявлять опасные тенденции распространения интолерантности? Цель исследования – разработка математических моделей толерантной студенческой среды.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Межличностные отношения в студенческом коллективе (в целом – степень толерантности малого социума) – значимый фактор формирования толерантности (или интолерантности) отдельного обучающегося (человек – продукт социальных отношений). Если студенческая среда в целом толерантна, то это не означает формирование толерантности у студента с ситуативной (тем более – базисной) интолерантностью. Гораздо вероятнее негативный прогноз: интолерантная среда – фактор разрушения толерантности у обучающегося, попавшего в неё. Это обусловлено следующими причинами: разрушение мотивов толерантного поведения из-за отсутствия поддержки (одобрения) в социуме; ухудшение здоровья и психической устойчивости из-за напряжённых взаимоотношений и недружелюбного отношения к обучающемуся; возможное копирование “образцов” интолерантного поведения.

От толерантности отдельных индивидов зависит в целом толерантность (интолерантность) социальной системы. Индекс интолерантной опасности малого социума $H = \alpha_{ИТ/Б} + 0,75 \cdot \alpha_{ИТ/С} + 0,5 \cdot \alpha_{Т/С}$, $\alpha_{Т/Б} = 1 - (\alpha_{ИТ/Б} + \alpha_{ИТ/С} + \alpha_{Т/С})$. Здесь: $\alpha_{ИТ/Б}$ и $\alpha_{ИТ/С}$ – соответственно доля индивидов, у которых интолерантность – базовое или ситуативное свойство личности, $\alpha_{Т/Б}$ и $\alpha_{Т/С}$ – у которых толерантность – ситуативное или базовое свойство. Более точная модель расчёта учитывает значимости индивида в социуме:

$J = \sum_{i=1}^N [\omega_i \cdot g(i)]$, если $\sum_{i=1}^N \omega_i = 1$ (нормированность весовых коэффициентов). Здесь: N –

число индивидов в малом социуме, ω_i – весовой коэффициент i -го индивида в социуме (его значимость), $g(i)$ – функция, зависящая от интолерантности или толерантности i -го индивида (равна 1, 0,75, 0,5 и 0). Интолерантность, в отличие от толерантности, всегда носит активный характер. Рассмотрим математические модели её распространения в социуме. Критерий синергизма интолерантности в социуме: $K = \frac{H(T+t)}{H(T)} > 1$, где K – ко-

эффициент распространения интолерантности. Числитель и знаменатель – значения индекса интолерантной опасности социума соответственно в “новый” и “старый” моменты времени. На основе вероятностно-статистического подхода предложим модель его расчёта, приняв равными “веса” индивидов в социуме. Распространение интолерантности в социуме состоит в следующем:

– индивиды с толерантностью на уровне “базовое свойство личности” могут перейти в категорию “индивиды с толерантностью на уровне на уровне “ситуативное свойство личности””,

– индивиды с толерантностью как ситуативным свойством личности – в категорию “индивиды с интолерантностью как ситуативным свойством личности””,

– индивиды с интолерантностью как ситуативным свойством личности – в категорию “индивиды с интолерантностью как базовым свойством личности””.

Тогда в “новый” момент (период) существования социума доля индивидов с базовой интолерантностью уровнем толерантности $\alpha'_{ИТ/Б} = \alpha_{ИТ/Б} + \alpha_{ИТ/С} \cdot p'_{пер}$, с ситуативной интолерантностью $\alpha'_{ИТ/С} = \alpha_{ИТ/С} + \alpha_{Т/С} \cdot p''_{пер} - \alpha_{ИТ/С} \cdot p'_{пер}$, с ситуативной толерантностью $\alpha'_{Т/С} = \alpha_{Т/С} + \alpha_{Т/С} \cdot p'''_{пер} - \alpha_{Т/С} \cdot p''_{пер}$, с базовой толерантностью $\alpha'_{Т/Б} = \alpha_{Т/Б} - \alpha_{Т/Б} \cdot p'''_{пер}$. Здесь: $p_{пер}$ – вероятность перехода с более высокого уровня то-

лерантности на более низкий. “Пессимистическая” модель не учитывает вероятности предотвращения перехода благодаря более толерантным индивидам. Для упрощения примем, что $p_{пер}''' = p_{пер}'' = p_{пер}' = H$. Подставляя в выражение для индекса интолерантности и преобразуя, получим: $K = 1 + 0,25 \cdot \alpha_{ИТ/С} + 0,25 \cdot \alpha_{Т/С} + 0,5 \cdot \alpha_{Т/Б}$. Подставив выражение для $\alpha_{Т/Б}$ и преобразовав предыдущее, получаем: $K = 1 - 0,25 \cdot \alpha_{Т/С} - 0,25 \cdot \alpha_{ИТ/С} - 0,5 \cdot \alpha_{ИТ/Б}$.

Зная долю индивидов в социуме с соответствующими уровнями толерантности и интолерантности, всегда возможно (методом имитационного моделирования) прогнозировать распространение интолерантности. Приведём пример машинного эксперимента с моделью (табл. 1). Имитационная модель составлена при начальной доли индивидов с базовым уровнем интолерантности 10% (0,1 ед.).

Таблица 1

Пример имитации распространения интолерантности в социуме

Время	$\alpha_{ИТ/Б}$	$\alpha_{ИТ/С}$	$\alpha_{Т/С}$	$\alpha_{Т/Б}$	H	K
T	0,1	0	0	0,9	0,1	
$T + \Delta t$	0,1	0	0,09	0,81	0,145	1,45
$T + 2 \cdot \Delta t$	0,1	0,01305	0,1944	0,69255	0,206988	1,4275
$T + 3 \cdot \Delta t$	0,102701	0,050587	0,297511	0,549201	0,289397	1,398138
$T + 4 \cdot \Delta t$	0,117341	0,122046	0,370349	0,390264	0,39405	1,361625
$T + 5 \cdot \Delta t$	0,165433	0,21989	0,378196	0,23648	0,519449	1,318231
$T + 6 \cdot \Delta t$	0,279655	0,302122	0,304582	0,113641	0,658538	1,267762
$T + 7 \cdot \Delta t$	0,478614	0,303742	0,17884	0,038804	0,79584	1,208496
$T + 8 \cdot \Delta t$	0,720344	0,20434	0,067394	0,007922	0,907296	1,140048

Как видно из примера, интолерантность социума синергично растёт в случае отсутствия факторов, препятствующих этому процессу. Поэтому важной задачей мониторинга образовательного процесса является прогнозирование и принятие решений по противодействию распространения интолерантности в студенческой среде.

Заключение. Предложенные модели могут стать основой выявления тенденций синергичного распространения интолерантности в студенческой среде; профилактика интолерантности студентов на основе мониторинга образовательного процесса – фактор противодействия им.

Работа выполнена в рамках государственного заказа Министерства образования и науки РФ № 10.7079.2013 “Исследование мотивации и разработка системы стимулов формирования толерантности студенческой молодёжи”.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мониторинг качества образовательного процесса / Е.С. Киселева, Л.Н. Караванская, Д.А. Романов, А.М. Доронин // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2012. – № 11 (93). – С. 44-49.

REFERENCES

1. Kiseleva E.S., Karavanskaya L.N., Romanov D.A. and Doronin A.M. (2012), “Educational process quality control”, *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 93, No. 11, pp. 44-49.

Контактная информация: romanovdal@rambler.ru

Статья поступила в редакцию 09.04.2013.