

## *МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ИНФОРМАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ КАК ФАКТОРА ПРОФИЛАКТИКИ ИНФОРМАЦИОННЫХ АДДИКЦИЙ*

**В.Г. МИНЕНКО, К.В. ХОРОШУН**

*Кубанский государственный технологический университет,  
350072, Российская Федерация, г. Краснодар, ул. Московская, 2.*

Высокий уровень информационной компетентности обучающихся – один из важнейших факторов профилактики их информационной зависимости, а доминирование целесообразной информационной деятельности над нецелесообразной – один из наиболее информативных показателей отсутствия риска формирования такой зависимости. Для авторов очевидно, что профилактика информационной зависимости должна быть обязательной составляющей психолого-педагогического сопровождения личностно-профессионального развития обучающегося, а технологии формирования информационной компетентности обучающихся должны в качестве целевого ориентира рассматривать не только готовность индивида к применению информационных технологий, но и профилактику его информационной зависимости.

**Ключевые слова:** информационная зависимость, профилактика, информационная компетентность, модель, диагностика.

**Актуальность исследования.** Информатизация общества (в том числе образования) сопровождается появлением новых социальных бедствий – девиантного поведения в вычислительных системах, хищения и умышленного повреждения информации, использования информационных технологий в преступных целях и т.д. Одной из наиболее острых проблем, связанных с развитием и расширением киберпространства, является информационная зависимость. Год от года всё больше и больше людей заболевают информационной зависимостью, и масштабы данного социального бедствия трудно оценить [1, 8, 9]; особенно уязвимы дети, подростки и молодежь (в том числе студенческая). Информационная зависимость стала в одном ряду с такими негативными явлениями (бедствиями), как наркомания, алкоголизм и т.д. Будучи видом аддикций (аддикция – зависимое поведение), она имеет множество разновидностей: Интернет-зависимость, игромания и т.д.

Как всякая аддикация (а любая аддикция – социальное бедствие!), информационная зависимость может и должна стать предметом теоретического осмысления. Но известно, что важнейшая цель образования – гармонизация деятельности человека и общества, своевременная подготовка индивида к

<http://ntk.kubstu.ru/file/1579>

жизни [1 – 10]; образование, как социальный институт, обладает ни с кем не делимой ответственностью за судьбу страны. Следовательно, профилактика аддикций студенческой молодёжи не может не стать целевым ориентиром образования; тем более, это полностью соответствует его важнейшей задачи – формированию конкурентоспособной личности [3, 5, 6, 10], следовательно, здоровой и всесторонне развитой.

Известно, что любая аддикция (в том числе и информационная зависимость) – результат искажения мотивационно-ценностной сферы личности, т.е. смещения мотивов и деформации ценностей [1, 3, 5, 8 – 10]. Но известно, что мотивы и ценности – неотъемлемая составляющая социально-профессиональной компетентности; более того, любое личностно-профессиональное качество и компетенция имеет в своем составе мотивационно-ценностный компонент – мотивы к соответствующей деятельности и ценностное отношение к ней [1 – 10]. Но эти мотивы и ценности тогда являются устойчивыми, когда включены в общую направленность личности, когда мотивы к соответствующему виду деятельности (в том числе информационной деятельности, т.е. использованию информационных технологий) неразрывно связаны с мотивацией к жизнедеятельности в целом (безусловно, и профессиональной деятельности, т.к. у конкурентоспособно личности мотивация к работе – часть мотивации к жизни). Уровень сформированности компетенций и личностно-профессиональных качеств объективно отражает зрелость личности [1 – 10].

С точки зрения современных специалистов, информационная компетентность в сочетании с другими составляющими социально-профессиональной компетентности является фактором профилактики информационной зависимости и иных патологических процессов, связанных с применением информационных технологий [1 – 3, 5].

Известно, что информационная компетентность – приобщенность индивида к информации, информационным технологиям и ценностям информационного общества, неотъемлемая составляющая социально-

профессиональной компетентности [3 – 5], включающая функциональные компоненты: операционный – знания и умения, связанные с информационными технологиями; мотивационно-ценностный – мотивы к информационной деятельности, ценностное отношение к информации и информационным технологиям; поведенческий – личный опыт проявления знаний и умений работы с информацией (информационными технологиями); диагностический (оценочно-рефлексивный) – способность диагностировать собственную компетентность, осознавать свое место в информационном обществе. Информационная компетентность, как и многие другие личностно-профессиональные качества, может быть сформирована на одном из пяти уровней – нулевом (очень низком), ситуативном, грамотности, образованности и творческом. Дефицит объема статьи не позволяет подробно характеризовать уровни, но отметим: для высших уровней характерны не только высокий уровень всех компонентов информационной компетентности и тесные взаимосвязи между ними, но и взаимосвязи информационной компетентности с иными компетенциями и личностно-профессиональными качествами, т.е. информационная компетентность становится ресурсом жизнедеятельности индивида.

Таким образом, зрелость личности – важнейший фактор её устойчивости (резистентности) к формированию аддикций, в том числе информационной зависимости. Анализ научно-методической литературы показал, что не разработаны математические модели информационной компетентности как фактора профилактики информационной зависимости. **Цель исследования** – изучение взаимосвязи между информационной компетентностью человека и его иммунитетом (устойчивостью) к информационной зависимости.

**Результаты исследования.** Анализ современных модельных представлений об информационной компетентности (отражены в работах [2 – 4]) и практики профилактики информационной зависимости (отражена в работах [1, 8, 9]) позволила авторам настоящей статьи выделить психологические условия профилактики информационных аддикций:

убежденность в практической необходимости использования информационных технологий; включенность познавательных интересов в области информатики в общую направленность личности, в систему жизненных ценностей и планов; системность личностно, профессионально и социально значимых мотивов информационной деятельности; высокая степень подготовленности, знаний и умений в области информационных технологий; оптимизация частоты, затрат времени, уровня достижений и информационной деятельности; негативное отношение к девиантному и деликвентному поведению в информационных системах.

О нормальной или патологической информационной деятельности индивида следует судить по поведенческому компоненту информационной компетентности [1 – 3], как по полноте, так и по разнообразию использования знаний и умений (операционного компонента информационной компетентности), ведь однообразие информационной деятельности – такой же фактор риска психопатологических процессов, как и неполнота использования знаний и умений. Дефицит объема статьи не позволяет полностью представить матричные модели, отражающие разнообразие и эффективность информационной деятельности индивида, как фактора профилактики информационных аддикций, а также индикатора отсутствия риска формирования информационной зависимости. Для компетенций и личностно-профессиональных качеств известна универсальная методика вычисления коэффициента полноты и разнообразия использования операционного компонента (соответствующих знаний и умений) в соответствующей деятельности [3], применяемая и к информационной компетентности. Предложим ещё один параметр охвата знаний и умений, который можно сформировать на основе известного метода “каменистой осыпи”: индекс охвата операционного компонента (знаний и умений, соответствующих информационной компетентности) информационной деятельностью равен  $N$ , если не менее чем  $N$  его элементов использованы индивидом в информационной деятельности не менее чем  $N$  раз каждый. Градации индекса

охвата: 5 и менее – очень низкий, от 6 до 10 – низкий, от 11 до 15 – средний, от 15 до 20 – высокий, свыше 20 – очень высокий.

Ещё один значимый фактор профилактики информационной зависимости – охват информационной деятельностью компетенций, не входящих в информационную компетентность (т.е. не являющихся её структурными компонентами). Напомним, что информационные технологии – не “самоцель”, а средство для решения всевозможных задач, в том числе учебных [3 – 6, 10]. Например, если студент решает физическую задачу на ЭВМ, то имеет место взаимосвязь информационной компетентности с такой компетенцией, как “научное мировоззрение” (знания в области физики входят в неё). Для диагностики охвата компетенций информационной деятельностью составляют матричную модель, аналогичную модели использования операционного компонента информационной компетентности. Индекс охвата не информационных компетенций информационной деятельностью равен  $h$ , если не менее чем  $h$  компетенций были задействованы при решении не менее чем  $h$  задач (связанных с применением информационных технологий) каждая. Градации данного индекса: 4 и менее – очень низкий, от 5 до 8 – низкий, от 9 до 12 – средний, от 13 до 16 – высокий, свыше 16 – очень высокий. Коэффициенты абсолютного и относительного охвата (а также полноты использования) не информационных компетенций в информационной деятельности вычисляют аналогично ранее представленным показателям (как для операционного компонента информационной компетентности).

Все представленные выше параметры отражают факторы отсутствия риска формирования информационных аддикций. Представим показатели, отражающие не только отсутствие (наличие) факторов риска, но и являющиеся критериями близости индивида к информационной зависимости. Данный критерии неизбежно являются и факторами риска, т.к. становление информационной зависимости – синергетический процесс. Данные параметры связаны с учетом нецелевого применения информационных технологий и систем индивидом.

Безусловно, нецелевое применение информационных технологий (компьютерные игры, вхождение в развлекательные сайты, социальные сети и т.д.) имеет место и у психически здоровых людей. Пусть  $M$  – число случаев нецелевого использования информационных систем. Тогда коэффициент целевой направленности информационной деятельности индивида (поведенческого компонента информационной компетентности) составит  $\xi = \frac{N}{N+M}$ , нецелевой –  $\psi = \frac{M}{N+M}$  ( $N$  – число случаев целевого использования), а качество поведенческого компонента информационной компетентности индивида  $h = \ln\left(\frac{\xi}{\psi}\right)$ . Предложенная формула отражает превалирование целесообразной информационной деятельности индивида над нецелесообразной. Очевидно, что у индивидов без психопатологий, связанных с информационными технологиями,  $h \gg 0$ .

В то же время, более информативными показателями являются не число случаев использования информационных технологий (целесообразного или нецелесообразного), а время использования. Например, индивид может в течение 16 часов подряд “лайкаться” в социальных сетях. Тогда уточненный коэффициент целевой направленности информационной деятельности индивида (поведенческого компонента информационной компетентности) составит  $\xi' = \frac{T'}{T'+T''}$ , нецелевой –  $\psi' = \frac{T''}{T'+T''}$ , а уточненное качество поведенческого компонента информационной компетентности индивида  $h' = \ln\left(\frac{\xi'}{\psi'}\right)$ . Здесь:  $T'$  и  $T''$  – соответственно общее время, затраченное на целесообразное и нецелесообразное применение индивидом информационных технологий (за статистически значимый период жизни). К нецелесообразным тратам времени, связанным с применением информационных технологий (не обязательно компьютерных!), следует отнести: компьютерные игры (за исключением дидактических), нецелесообразные телефонные разговоры,

нецелесообразный просмотр телепередач, нецелесообразное использование Интернет и т.д.

Представленные выше показатели применимы для индивидов, активно использующих информационные технологии (другой вопрос – целесообразно или нецелесообразно их использование). Но индивид может и не отличаться интенсивностью использования информационных технологий. Более

универсальный критерий близости к информационной зависимости:  $q = \frac{V_{\text{нцид}}}{V_{\text{гнцид}}}$ ,

где  $V_{\text{нцид}}$  – фактический объём нецелесообразной информационной деятельности индивида (может измеряться в тех же единицах, что и время использования информационных технологий и систем),  $V_{\text{гнцид}}$  – граничный объём нецелесообразной информационной деятельности (равен два часа в день, в него входит нецелесообразный просмотр телепередач, нецелесообразная работа в Интернет и т.д.),  $q$  – соотношение между фактическим и допустимым объёмом нецелесообразной информационной деятельности (указанные показатели возможно оценивать лишь за статистически значимые промежутки времени). Градации показателя риска: менее 0.75 – очень низкий, от 0.75 до 1.5 – низкий, от 1.5 до 2.0 – средний, от 2.0 до 2.5 – высокий, свыше 2.5 – очень высокий. Ещё один авторский критерий близости индивида к информационной зависимости – доля дней (за статистически значимый период жизни), в течение которых параметр  $q$  находился на высоком и очень высоком уровне. Авторы обосновывают данный показатель тем, что в течение подобных дней происходит наибольшее негативное воздействие на мотивационно-ценностную сферу личности.

Предложенный параметр можно уточнить:

$$q = \frac{z^{IV} + 0.8 \cdot z^{III} + 0.6 \cdot z^{II} + \sum_{j=0}^{z''} 0.4^j + \sum_{j=0}^{z'} 0.2^j}{Z} . \text{ Здесь: } Z \text{ – число анализируемых дней,}$$

$z^{IV}$ ,  $z^{III}$ ,  $z^{II}$ ,  $z''$  и  $z'$  – соответственно число дней, в которых параметр  $f$  достигал очень высокого, высокого, среднего, низкого и очень низкого уровней.

Применение теории пределов при вычислении показателя связано с тем, что

дни, в течение которых параметр  $f$  принимал низкие и очень низкие значения, оказывают слабое влияние на становление информационной зависимости. Вычисление аналогичного показателя без теории пределов:

$$\varphi' = \frac{z'''' + 0.8 \cdot z'''' + 0.6 \cdot z'''' + 0.4 \cdot z'' + 0.2 \cdot z'}{Z}.$$

**Заключение.** Становление информационных аддикций характерно для индивидов с низким уровнем информационной компетентности. Информационная зависимость связана с пассивной позицией личностей в использовании информационных технологий, а информационная компетентность – с активной. Психопатологические процессы, характерные для информационного общества, происходят, прежде всего, там, где информационные технологии не находят адекватного применения, где слаба связь человеческой деятельности с информационными технологиями и проявлениями информационной компетентности.

Работа выполнена в рамках исследовательского проекта “Современные информационно-образовательные среды” (от 17.03.2016 года) при поддержке Российского гуманитарного научного фонда.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бойков, А.Е. Оценка уровня риска формирования информационной зависимости учащихся 5 классов / А.Е. Бойков // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. - № 5 (111), 2014. – С. 19-23.
2. Вязанкова, В.В. Информатизация образования как фактор формирования информационной компетентности студентов / В.В. Вязанкова, М.Л. Романова // Открытое и дистанционное образование. - № 1 (53), 2014. – С. 54-59.
3. Зайцева, О.Ю. Современные модели конкурентоспособной личности / О.Ю. Зайцева, Г.Е. Тюпенькова, Н.В. Лысенко, Л.Н. Хамзина, М.Л. Романова // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. - № 10 (116), 2014. – С. 68-72.
4. Матвейчук, Л.В. Технологии разработки новых образовательных инструментов / Л.В. Матвейчук, Д.А. Романов, Т.Л. Шапошникова, М.Л. Романова // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. - № 12 (94),



2012. – С. 97-102.

5. Петьков, В.А. Социокультурные формообразования: философский аспект / В.А. Петьков, А.Д. Похилько, М.А. Губанова // Общество: философия, история, культура. - № 3, 2015. – С. 34-38.

6. Петьков, В.А. Технология педагогической поддержки социализации воспитанников социально-реабилитационного центра / В.А. Петьков // Теория и практика общественного развития. - № 18, 2015. – С. 300-302.

7. Романов, Д.А. Научно-методологические основы математизации педагогической науки и практики / Д.А. Романов // Гуманизация образования. - № 3, 2009. – С. 83-88.

8. Солдатова, Г.У. Психологические факторы безопасности подростка в Интернете: роль совладающего поведения и родительской медиации / Г.У. Солдатова, Е.И. Рассказова // Вестник Российского гуманитарного научного фонда. - № 2, 2014. – С. 126-134.

9. Солдатова, Г.У. Роль родителей в повышении безопасности ребенка в Интернете / Г.У. Солдатова, Е.И. Рассказова // Вопросы психологии. - № 2, 2013. – С. 3-15.

10. Шапошникова, Т.Л. Современные модели поддержки обучающегося в личностно-профессиональном самоопределении / Т.Л. Шапошникова, М.Л. Романова, О.Н. Подольская, И.П. Пастухова // Среднее профессиональное образование. - № 9, 2014. – С. 3-8.

#### REFERENCES

1. A.E. Boykov (2014) Uchenyie zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta, No 5, Vol. 111, pp. 19-23.

2. V.A. Vyazankova and M.L. Romanova (2014) Otkryitoe i distantsionnoe obrazovanie, No 1, Vol. 53, pp. 54-59.

3. O.Yu. Zaytseva etc. (2014) Uchenyie zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta, No 10, Vol. 116, pp. 68-72.

4. L.V. Matveychuk etc. (2012) Uchenyie zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta, No 12, Vol. 94, pp 97-102.

5. V.A. Petkov etc. (2015) *Obschestvo: filosofia, istoria, kultura*, No 3, pp. 34-38.
6. V.A. Petkov (2015) *Teoriya i praktika obschestvennogo razvitiya*, No 18, pp. 300-302.
7. D.A. Romanov (2009) *Gumanizatsiya obrazovaniya*, No 3, pp. 83-88.
8. G.U. Soldatova and E.I. Rasskazova (2014) *Vestnik Rossiyskogo gumanitarnogo nauchnogo fonda*, No 2, pp. 126-134.
9. G.U. Soldatova and E.I. Rasskazova (2013) *Voprosyi psihologii*, No 2, pp. 3-15.
10. T.L. Shaposhnikova etc. (2014) *Srednee professionalnoe obrazovanie*, No 9, pp. 3.

*INFORMATIONAL COMPETENCE MATHEMATICAL MODELS AS PREVENTION  
FACTOR OF INFORMATIONAL ADDICTIONS*

**V.G. MINENKO, K.V. KHOROSHUN**

*Kuban State Technological University,  
2, Moskovskaya st., Krasnodar, Russian Federation, 350072.*

The high level of students informational competence is one of most important factors of informational slavery prevention, also, the dominating of purpose oriented informational activity over stochastic, is one of most important parameters of informational slavery formation risk absence. The authors sure, that the informational slavery prevention must be component of students personally-professional development pedagogical accomplishment, also, the technologies of students informational competence formation must be focused not only to formation of persona preparedness to informational technologies using, also to their informational slavery prevention.

**Key words:** informational addiction, prevention, informational competence, model, assessment.