

4. Закирова, А. С. Герменевтические интерпретации педагогического знания / А. С. Закирова // Педагогика. – 2004. – № 1. – С. 32–42.
5. Клепиков, В. Н. Формирование математической картины мира в современном школьном образовании / В. Н. Клепиков // Педагогика. – 2017. – № 3. – С. 49–56.
6. Леонтьев, А. Н. Деятельность. Сознание. Личность / А. Н. Леонтьев. – Москва: Политиздат, 1975. – 121 с.
7. Племенюк, М. Г. Проблема понимания в педагогической науке / М. Г. Племенюк // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. – 2009. – № 83. – С. 16–28.
8. Сулима, И. И. Бытийный статус образования: герменевтическая концепция: специальность 09.00.11 – социальная философия: диссертация на соискание ученой степени доктора философских наук / Сулима Игорь Иванович; Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского. – Нижний Новгород, 2004. – 355 с.
9. Тестов, В. А. Интеграция дискретности и непрерывности при формировании математической картины мира обучающихся / В. А. Тестов // Интеграция образования. – 2018. – Т. 22, № 3. – С. 480–492.
10. Хайдеггер, М. Время и бытие: статьи и выступления / М. Хайдеггер. – Москва: Республика, 1993. – 445 с.
11. Tuktamyshov, N. Mathematical picture of the world and understanding / N. Tuktamyshov // Proceedings of the twelfth congress of European research in mathematics education (CERME12) / Editors: J. Hodgen, E. Geraniou, G. Bolondi, F. Ferretti. – Bolzano: Free University of Bozen-Bolzano. – 2022. – P. 3032–3040.

УДК 159.9

ВОЗМОЖНОСТИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СОЦИАЛЬНОЙ УСПЕШНОСТИ ЛИЧНОСТИ В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ

THE ABILITY TO PREDICT A PERSON'S SOCIAL SUCCESS IN SOCIAL NETWORKS

**Павел Николаевич Устин, Леонид Михайлович Попов,
Галим Зарибзянович Вахитов, Фаиль Мубаракovich Гафаров**

**Pavel Nikolaevich Ustin, Leonid Mikhailovich Popov,
Galim Zaribzyanovich Vakhitov, Fail Mubarakovich Gafarov**

Россия, Казань, Казанский федеральный университет

Russia, Kazan, Kazan federal university

E-mail: pavust@mail.ru

Аннотация

Актуальность проблемы возможностей прогнозирования социальной успешности личности определяется широким распространением цифровой среды в повседневной жизнедеятельности и перспективами прогнозирования поведения личности через особенности ее виртуального поведения в социальных сетях. Цель исследования – показать возможности прогнозирования характеристик жизненной активности личности через социальные сети, выделив алгоритм расчета интегрального показателя ее социальной успешности. В результате предложена формула расчета социальной успешности личности на основе показателей ее социальных графов в социальных сетях.

Ключевые слова: социальная успешность, социальные сети, социальный граф, виртуальное поведение, предикторы, метрики персонального профиля.

Abstract

The relevance of the problem of predicting the social success of the individual is determined by both the widespread use of the digital environment in everyday life and the prospects of predicting the behavior of the individual through the characteristics of its virtual behavior in social networks. The purpose of the study is to show the possibility of predicting the characteristics of personal life activity through social networks, by identifying an algorithm for calculating the integral indicator of its social success. As a result, a formula for calculating the social success of a person on the basis of indicators of its social graphs in social networks is proposed.

Keywords: social success, social networks, social graph, virtual behavior, predictors, personal profile metrics.

Психология социальных сетей – это одно из обозначений исследований возможностей прогнозирования реального поведения личности через особенности его активности в социальных сетях. Данное название было предложено сотрудниками Института психологии РАН при оценке наиболее актуальных векторов развития будущей психологии [1]. Таким образом, психология социальных сетей – одно из востребованных и перспективных междисциплинарных направлений в русле современных исследовательских трендов. Это связано с тем, что в настоящее время социальные сети являются одним из наиболее популярных способов общения и взаимодействия людей, что обусловлено интенсивными процессами виртуализации личности и появлением нового компонента ее Я-концепции – «Я – виртуальное». В связи с резким скачком в развитии информационных технологий произошли существенные изменения как в поведении личности, так и в традиционной модели социальной реальности. Следствием подобных изменений выступает виртуализация процессов жизнедеятельности личности и активное слияние ее социальной и виртуальной реальностей. Результатом же выступает новый психологический феномен – «Я – виртуальное», который, с одной стороны, отражает «Я – реальное» личности, а с другой – расширяет ее социальные и психологические границы. Особенности организации так называемого «цифрового мира» дают возможность личности выражать широкий спектр как когнитивных, так и поведенческих реакций в новой, виртуальной среде. А эти реакции, выступая предметом современной научной проблематики, инициируют необходимость междисциплинарных исследований с привлечением специалистов гуманитарных, естественнонаучных и технических наук. Анализ актуальной проблематики в психологических исследованиях, который был проведен группой палестинских исследователей, показал существенную динамику в росте публикаций, связанных с психологией социальных сетей [5].

Среди первых работ в области психологии социальных сетей выделяются исследования М. Косински, который убедительно доказал перспективность использования социальных сетей и миллионов данных, собранных у пользователей этих сетей, для гуманитарных наук в целом и для психологии в частности. Так, например, в одном из его исследований на выборке, включающей более 58 000 пользователей социальной сети «Facebook», были показаны возможности прогнозирования поведения и характеристик личности (например, расовую

принадлежность, пол или сексуальную ориентацию) через «лайки» [7]. Работы М. Косински инициировали широкий пул исследований в данном направлении и к настоящему времени различные авторы доказывают возможности прогнозирования различных личностных характеристик пользователя социальной сети через разнообразие содержательных характеристик его персонального профиля (содержание постов, лайков, аватаров и др.). Например, возможности прогнозирования экстраверсии, привязанности, самоконтроля, эмоциональной устойчивости и экспрессивности [6], самооценки и самоуважения [10], самооценки и депрессии [4], мотивации [8], нарциссизма [9].

Цель исследования – показать возможности прогнозирования характеристик жизненной активности личности через социальные сети, выделив алгоритм расчета интегрального показателя ее социальной успешности.

Исследование раскрывает результаты решения одной из задач междисциплинарного проекта, который реализуется с 2019 года по настоящее время и направлен на разработку и апробацию психометрической модели когнитивно-поведенческих предикторов жизненной активности личности. Ранее коллективом авторов уже были исследованы и показаны возможности прогнозирования через социальные сети таких характеристик жизненной активности личности, как академическая и профессиональная успешность. Прогнозирование осуществляется через предикторы, которые выступают продуктами виртуальной активности личности. К продуктам виртуальной активности мы относим количественное и качественное наполнение различных элементов персонального профиля пользователя в социальных сетях – метрики или психометрики. Сюда относятся: посты и репосты, аудио-видео-фото контент, лайки, сообщества, друзья и т.д. Данные метрики, выступая, продуктами виртуальной активности личности, формируют ее виртуальный образ, который в свою очередь выступает отражением ее Я-реального. Следовательно, метрики персонального профиля пользователя социальных сетей выступают предикторами, которые дают возможность прогнозировать поведение человека в реальной жизни.

На основе междисциплинарного подхода, который объединил усилия, как психологов, так и специалистов в области информационных технологий, были предложены психологические и математические основания разрабатываемой модели. На базе методов машинного обучения, анализа больших данных и нейросетевых алгоритмов были проанализированы сотни тысяч персональных профилей пользователей социальной сети «ВКонтакте» среди студентов (субъектов образовательной деятельности) и специалистов (субъектов профессиональной деятельности). Учитывая особенности использования социальных сетей в России, в качестве экспериментальной площадки была выбрана российская социальная сеть – «ВКонтакте» – одна из широко используемых виртуальных площадок. Плюсом использования данной площадки выступает информативность персональных профилей, которые включает значительное разнообразие метрик, в отличие от того же Инстаграма. В результате решения различных исследовательских задач, заложенных в проекте, были предложены основания нейросетевой психометрической модели прогнозирования академической и профессиональной успешности

личности через социальную сеть «ВКонтакте» [2; 3]. Разработка данной модели, в свою очередь, актуализировала необходимость проработки ее нового компонента – социальной успешности.

Социальная успешность – это еще одна из характеристик жизненной активности личности, возможности прогнозирования которой дают социальные сети. Под социальной успешностью пользователя социальных сетей мы понимаем способность человека в ходе виртуального общения создавать широкие контакты, обмениваться информацией, проявлять интерес к другим пользователям, вовлекать других в свои интересы, создавать собственные группы, оказывать влияние на других.

Одним из вариантов исследования социальной успешности через социальные сети могут быть показатели социальных графов – математические модели, состоящие из вершин и ребер, соединяющие некоторые пары вершин и отражающие социально-межличностные отношения пользователей социальных сетей. В исследовании мы это обозначили как «социометрики», в качестве которых рассматриваются различные характеристики (число и плотность связей, клики, различные меры центральности, коэффициенты кластеризации, взаимности, сплоченности и т.д.). При этом социометрики соотносятся с традиционными социометрическими индексами и позволяют диагностировать такие параметры как статус, влияние, структура и динамика отношений в группе, где находится пользователь; степень сплоченности-разобщенности группы, в которой находится пользователь, степень распространения информации в группе, где находится пользователь и т.д.

Поскольку социальная успешность включает различные характеристики, нами была предпринята попытка разработать и предложить ее интегральный показатель. На рандомизированной выборке объемом более 600 испытуемых была проведена психодиагностика. В качестве психодиагностического инструментария выступили валидные методики, отражающие различные аспекты социальной успешности личности: Тест Лири; Тест КОС (Коммуникативные и организаторские склонности Синявского-Федоришина); Тест МАFF А. Мехрабиана; Опросник тёмной триады; Тест социального одобрения Марлоу-Крауна; Тест ОМО (Рукавишникова).

Анализ описательных статистик полученных эмпирических данных показал, что распределение по тестовым баллам соответствует нормальному, что позволило использовать линейный корреляционный анализ для оценки взаимосвязей между психометрическими данными и показателями метрик и графов. Здесь основная задача заключалась в том, чтобы установить соответствия между показателями метрик и графов с одной стороны, и психометрических процедур с другой. В результате было показано, что системообразующими показателями выступают Доминирование и Дружелюбие – интегрированные показатели теста Лири. Данные результаты соотносятся с пониманием социальной успешности как способности человека создавать в социальной сети круг сторонников, оказывать влияние на них и на других пользователей социальной сети, то есть как продукт взаимодействия двух тенденций – дружелюбие и доминирование.

Весь массив данных, то есть все записи были разделены на 5 равных по количеству человек частей по двум признакам: социальной успешности по дружелюбию и социальной успешности по доминированию. Эти части условно определены как неуспешные, средне-неуспешные, средние, средне-успешные, успешные. Полученные в них значения дружелюбия и доминирования имели нормальное распределение, при этом после удаления значений с выбросами значения дружелюбия оказались в границах от -26,1 до 29,1, а значения доминирования оказались в границах от -20,4 до 23,3

Далее на основе метода квантования и последовательного деления испытуемых на группы на основе различных диапазонов значений были разработаны формулы Индексов социальной успешности по дружелюбию и социальной успешности по доминированию. Первый индекс – это социальная успешность по дружелюбию= $0,42 \times \text{Друзья} + 0,06 \times \text{Плотность} + 0,18 \times \text{Коэффициент кластеризации} + 0,34 \times \text{Центральность по степени}$. Второй индекс – это социальная успешность по доминированию= $0,37 \times \text{Друзья} + 0,09 \times \text{Плотность} + 0,23 \times \text{Коэффициент кластеризации} + 0,31 \times \text{Центральность по степени}$.

Таким образом, в результате исследования позволило определить основные алгоритмы расчета интегрального показателя социальной успешности личности на основе метрик ее графа в социальных сетях через два индекса.

Благодарности

Исследование (все теоретические и эмпирические задачи исследования, представленные в данной статье) выполнено за счет гранта Российского научного фонда, проект № 19-18-00253, «Нейросетевая психометрическая модель когнитивно-поведенческих предикторов жизненной активности личности на базе социальных сетей», <https://rscf.ru/project/19-18-00253/>.

Список литературы

1. Журавлев, А. Л. Прогноз развития психологической науки и практики к 2030 г. / А. Л. Журавлев, Т. А. Нестик, А. В. Юревич // Психологический журнал. – 2016. – № 37(5). – С. 55–74.
2. Попов, Л. М. Истоки когнитивно-поведенческой психологии в работе В. М. Бехтерева «Сознание и его границы» / Л. М. Попов, П. Н. Устин // Психологический журнал. – 2022. – № 43(1). – С. 83–94.
3. Попов, Л. М. Когнитивно-поведенческая концепция и возможности ее реализации в жизненной активности студентов / Л. М. Попов, П. Н. Устин // Психологический журнал. – 2021. – № 42(1). – С. 26–35.
4. Blomfield Neira, C. J. Social networking site use: linked to adolescents' social self-concept, self-esteem, and depressed mood / C. J. Blomfield Neira, B. L. Barber // Australian Journal of Psychology. – 2014. – Vol. 66, No. 1. – P. 56–64.
5. Global trends in research related to social media in psychology: mapping and bibliometric analysis / S. H. Zyoud, W. M. Sweileh, R. Awang, S. W. Al-Jabi // International Journal of Mental Health Systems. – 2018. – Vol. 12, No. 4. – P. 1–8.
6. Kluemper, D. H. Social networking websites, personality ratings, and the organizational context: more than meets the eye? / D. H. Kluemper, P. A. Rosen, K. W. Mossholder // Journal of Applied Social Psychology. – 2012. – Vol. 42, No. 5. – P. 1143–1172.

7. *Kosinski, M.* Private traits and attributes are predictable from digital records of human behavior / M. Kosinski, D. Stillwell, T. Graepel // PNAS. – 2013. – Vol. 110, No. 15. – P. 5802–5805.
8. *Seidman, G.* Self-presentation and belonging on Facebook: how personality influences social media use and motivations / G. Seidman // Personality and Individual Differences. – 2013. – Vol. 54, No. 3. – P. 402–407.
9. Selfie posting behaviors are associated with narcissism among men / P. Sorokowski, A. Sorokowska, A. Oleszkiewicz [et al.] // Personality and Individual Differences. – 2015. – Vol. 85. – P. 123–127.
10. *Skues, J. L.* The effects of personality traits, self-esteem, loneliness, and narcissism on Facebook use among university students // J. L. Skues, B. Williams, L. Wise // Computers in Human Behavior. – 2012. – Vol. 28, No. 6. – P. 2414–2419.

УДК 378

ДИДАКТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ КУЛЬТУРЫ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ ФИЗИКИ

DIDACTIC SUPPORT FOR THE DEVELOPMENT OF DIGITAL CULTURE OF THE FUTURE TEACHER OF PHYSICS

Елена Юрьевна Фадеева

Elena Yurievna Fadeeva

Россия, Казань, Казанский федеральный университет

Russia, Kazan, Kazan federal university

E-mail: Lenoktgpy@mail.ru

Аннотация

В статье раскрываются задачи и ключевые аспекты дидактического обеспечения развития цифровой культуры будущего учителя физики. Представлено содержание занятий, направленных на знакомство и освоение инновационных подходов к обучению физике.

Ключевые слова: учитель физики, цифровая культура, цифровизация образования, инновационные подходы.

Abstract

The article reveals the tasks and key aspects of didactic support for the development of digital culture of the future teacher of physics. The content of classes aimed at introducing and mastering innovative approaches to teaching physics is presented.

Keywords: physics teacher, digital culture, digitalization of education, innovative approaches.

Современная школа требует специалистов, призванных работать в меняющихся условиях нашего общества. Это связано и с изменением объёма учебного времени, отводимого на изучение многих учебных дисциплин, реализацией курса на цифровизацию образования. В этой связи в подготовке будущих учителей физики важно ориентироваться на знакомство и освоение инновационных подходов к обучению физике. В рамках традиционных курсов также заложен резерв на проведение такой работы со студентами [1].

Знакомство будущих учителей физики с инновационными технологиями в области образования осуществляется через: