

Проект РФФИ 18-29-22034

"Мониторинг и выявление деструктивных информационных воздействий и негативных личностных тенденций молодого поколения при взаимодействии с Интернет-пространством на основе методов нейροкомпьютерной и нейросетевой обработки Интернет-контента"

Проект посвящен выявлению деструктивных информационных воздействий и их влияния на молодое поколение на примере социальных сетей.

Целью на весь срок выполнения проекта является улучшение защиты молодежи от деструктивного информационного воздействия и вызываемых им негативных личностных тенденций. Выбор социально-демографической группы «молодежь» объясняется тем, что это наиболее уязвимая к различным формам воздействия группа населения. Информационные воздействия на представителей данной группы могут привести к изменению психологического состояния, в том числе необратимому, и агрессивным и противоправным действиям.

Исследование проводится на примере социальных сетей, как одного из основных средств коммуникации именно молодого поколения, которое может использоваться, и используется, для информационных воздействий. В настоящее время в них отсутствует система защиты граждан, подкрепленная как юридически, так и исполнительно, ввиду того, что деструктивность информационных воздействий в социальных сетях слабо изучена, что осложняется объемами информации в социальных сетях. Этим с нашей точки зрения определяется значимость и актуальность выполняемого проекта и поставленной цели.

Для достижения поставленной цели, на первом году ставились задачи первичной постановки гипотез и формирования базовых методик. В том числе, (1) задачи, связанные с выдвижением гипотез о признаках и критериях деструктивного контента, деструктивного воздействия и подверженности деструктивным воздействиям; (2) задачи, связанные со сбором данных из профилей пользователей и сообществ социальной сети; (3) задачи, связанные с определением наличия деструктивного контента и воздействия в сообществах, и подверженности пользователей социальной сети деструктивным воздействиям, с использованием признаков, предложенных в результате решения задачи (1) для профилей, собранных при решении задачи (2); (4) задачи, связанные с определением связей между признаками и критериями, выделенными в рамках решения задачи (1) и информацией в социальных сетях, и разработкой новых признаков, основанных на информации из социальной сети; (5) задачи, связанные с разработкой методик по определению подверженности пользователей социальной сети деструктивным воздействиям и по определению сообществ, оказывающих деструктивные воздействия, с использованием результатов решения задач (1-4); и наконец (6) задачи, связанные с оценкой полученных результатов.

Выполнение перечисленных задач позволило получить следующие основные результаты:

(1) методика психологического обследования молодежи и анкетирования молодежи, ориентированная на выявление и оценку деструктивности, конструктивности, дефицитарности и их динамику в процессе взаимодействия в социальных сетях;

(2) модели вредоносного воздействия, субъектов, ему подвергающихся, и сообществ в социальных сетях, являющихся его источником;

(3) методика применения нейросетей для оценки психологического профиля на основе информации из социальной сети;

(4) методика применения нейросетей для оценки сообществ, в которых состоят представители социально-демографической группы «молодежь» (на примере студентов) в социальных сетях;

(5) элементы программного прототипа системы выявления деструктивного информационного воздействия на молодежь;

(6) результаты статистической обработки предварительных экспериментов.

Для достижения заявленных результатов междисциплинарная фокус-группа исполнителей проекта использовала методы психиатрии, педагогики, статистического анализа, машинного обучения, интеллектуального анализа данных и нейросетевой обработки.

Разработанная методика психологического обследования молодежи включает следующие шаги: тестирование молодежи с использованием адаптированного теста Аммона, предназначенного для выявления психических отклонений в структуре личности и диагностики ее развития; анализ результатов теста Аммона для выявления характеристик и их значений, указывающих на подверженность деструктивным воздействиям; определение динамики

психологического состояния на основе результатов шага 2 и их сопоставления с разработанной исполнителями проекта шкалой.

Для реализации первого шага методики было создана группа в социальной сети «ВКонтакте» (рисунок 1) и разработано приложение, реализующее тест Аммона (рисунок 2). Найти группу можно по ссылке: <https://vk.com/psyneuralnet>, поучаствовать в тестировании можно по ссылке: https://vk.com/app6900441_-179239208.

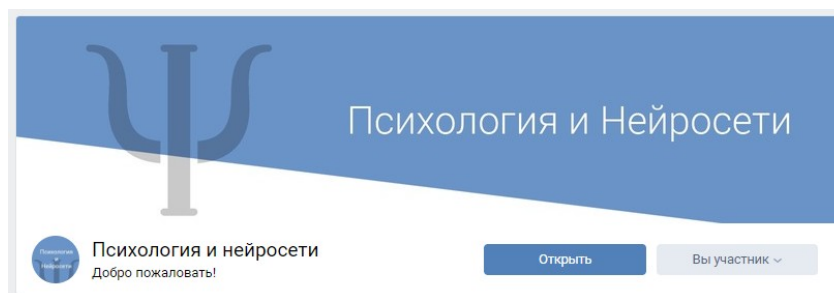


Рисунок 1. Приложение сообщества в социальной сети «ВКонтакте»

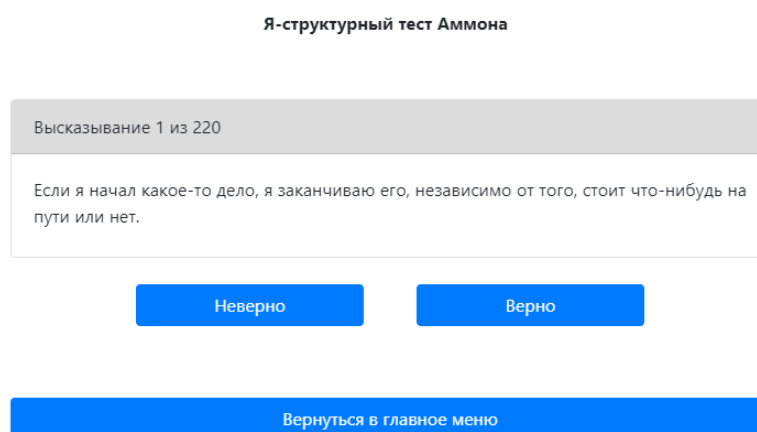


Рисунок 2. Я-структурный тест Аммона

За данный отчетный период приложение было запущено 1130, при этом количество уникальных пользователей приложения составило 681. Из социальной сети были получены данные о:

- 1106 профилей со страниц 679 уникальных пользователей;
- 1027 списках друзей со страниц 671 уникального пользователя;
- 974 списках групп со страниц 661 уникального пользователя;
- 894 списках подписчиков со страниц 643 уникальных пользователей;
- 873 списках пользователей, групп и публичных страниц, на которые подписано 644 уникальных пользователя;
- 787 списках постов со стен 585 уникальных пользователей;
- 694 списка фотографий со страниц 537 уникальных пользователей;
- 611 списков видеозаписей со страниц 480 уникальных пользователей;
- 611 ответах на Я-структурный тест Аммона от 593 уникальных пользователей;
- 611 результатах по итогам прохождения Я-структурного теста Аммона от 593 уникальных пользователей.

Пол был указан на всех проанализированных страницах социальной сети, при этом 27.7 % пользователей, использовавших приложение, были мужского пола, а 72.3 % женского.

Среднее время прохождения Я-структурного теста Аммона составило 23 минуты 44 секунды, в то время как минимальное - 2 минуты 32 секунды, максимальное - 2 часа 25 минут 43 секунды.

Права доступа к видеозаписям и фотографиям предоставили 92.74 % пользователей, в то время как отказалось 7.26 %.

Интересные взаимосвязи между конструктивными, деструктивными и дефицитарными оценками по шести Я-функциям теста Аммона между собой показал корреляционный анализ при помощи рангового коэффициента корреляции Спирмена r_s . Максимальный достигнутый коэффициент корреляции 0,665. Он невелик, но статистически значим. Далее будем считать корреляцию установленной, если коэффициент превышает по абсолютной величине 0,5 и статистически значим.

Первая интересная находка связана с деструктивным нарциссизмом, связанным с искажением или нарушением реалистичного ощущения, восприятия и оценки себя. Деструктивный нарциссизм имеет больше всего связей с другими признаками – деструктивными и дефицитарными их компонентами. Он положительно коррелирует с тревогой, внутренним и внешним отграничениями на деструктивном и дефицитарном уровне, а также с агрессией и нарциссизмом на дефицитарном уровне. Таким образом, нет положительной корреляции лишь с деструктивной агрессией ($r_s=0,4$) и со всеми тремя шкалами сексуальности. Любопытно также, что существенной отрицательной корреляции с конструктивными шкалами также не обнаружено, все коэффициенты отрицательны, но меньше по абсолютной величине 0,4. Следующим признаком с большим числом корреляций является деструктивная тревога, имеющая 2 положительные корреляции с деструктивными и 4 положительные корреляции с дефицитарными признаками, с коэффициентами, большими чем 0,5.

Из конструктивных признаков Я-функций наибольшую корреляцию с другими признаками имеет конструктивная агрессия. Она положительно коррелирует с конструктивной тревогой, конструктивным внутренним отграничением, конструктивным нарциссизмом. Связь с конструктивным внешним отграничением тоже довольно высокая ($r_s=0,49$). Другие конструктивные признаки Я-функций имеют не более двух корреляций, по абсолютной величине превышающих 0,5.

Отметим также несвязанность сексуальности с другими Я-функциями. Не найдено ни одной корреляции, превышающей по абсолютному значению 0,5 ни с конструктивными, ни с деструктивными, ни с дефицитарными признаками других Я-функций. Кроме того, сексуальность – единственная Я-функция, у которой конструктивный признак положительно коррелирует с деструктивным ($r_s=0,57$).

Данный анализ был важен для определения признаков для обучения нейронной сети.

Новизна разработанной методики связана с тем, что она использует впервые введенную шкалу ступеней подпадания под деструктивное влияние, а также учитывает связи между признаками и критериями деструктивности, конструктивности, дефицитарности личности и другими психодинамическими характеристиками и поведением субъектов в социальных сетях. Значимость для развития междисциплинарных направлений: для специалистов в области информационных технологий состоит в создании уникального набора тестовых данных для проверки методик, использующих нейросетевые методы, а для специалистов-психологов состоит в создании системы автоматизированного тестирования и автоматизированного механизма обработки огромного количества информации в социальных сетях для своевременного выявления представителей молодежи, требующих более пристального внимания специалистов.

Разработанные модели вредоносного воздействия, профиля пользователя в социальной сети и сообщества в социальной сети представляют собой дескриптивные модели, описывающие данные объекты набором элементов и их признаков. Новизна разработанных моделей состоит во включенных в них существовавших ранее признаках деструктивности контента и подверженности деструктивным воздействиям, а также вновь предложенных в рамках результата 1. Результат получен на основе тесного взаимодействия специалистов психологов, в части определения признаков деструктивности, и ИТ-специалистов в области определения объектов социальных сетей и их признаков.

Разработанная методика оценки психологического профиля на основе информации из социальной сети использует многослойные нейронные сети, и включает следующие шаги: сбор данных из профилей пользователей социальной сети; формирование вектора признаков; прогнозирование результатов теста Аммона по собранным данным из профиля пользователя социальной сети при помощи обученных нейронных сетей для определения подверженности владельца профиля деструктивным воздействиям.

Разработка данной методики была возможна только при совместном участии исследователей-психологов и исследователей из области ИТ: оригинальные разработки исследователей ИТ в области нейросетей позволили решить проблему обработки и анализа

контента социальных сетей для практической реализации оригинальной методики оценки психологического профиля, разработанной исследователями-психологами в рамках первого результата. Эксперименты показали наличие связи между информацией профиля в социальной сети и подверженностью пользователей деструктивным воздействиям.

Разработанная методика применения нейросетей для оценки сообществ, в которых состоят представители социально-демографической группы «молодежь» (на примере студентов) в социальных сетях основана на предыдущем результате и включает следующие шаги: извлечение участников исследуемого сообщества в социальной сети; удаление тех участников, которые являются наименее активными в рамках данного сообщества; вычисление среднего значения выходных результатов нейронной сети, полученных по профилям всех оставшихся участников сообщества. Новизна определяется оригинальностью методики оценки профилей пользователей. Отметим, что благодаря участию специалистов психологов оказалось возможно валидировать результаты, полученные при применении данной методики.

Значимость разработанных методик для развития междисциплинарных направлений состоит в создании системы автоматизированной обработки огромного количества информации в социальных сетях для своевременного выявления деструктивных воздействий и представителей молодежи, требующих более пристального внимания специалистов. Разработанные методики были реализованы в рамках программного прототипа, который в дальнейшем может быть внедрен в ВУЗе как надстройка для социальной сети с целью своевременного выявления, на ранних ступенях разработанной шкалы, перехода к деструктивности студентов и своевременного применения мер возвращения к конструктивности. Предполагается, что данная методика позволит специалистам не упустить важный момент начальных этапов перехода из-за ограничений во времени на личное общение со студентами. При этом окончательные выводы и реализация мер по возврату к конструктивности остается за реальным специалистом. Социальная значимость исследования состоит в необходимости выращивания будущего поколения специалистов медиков с корректными психологическими установками.

В следующем году планируется дальнейшая работа над повышением эффективности разработанных методик применения нейросетей для оценки психологического профиля и для оценки сообществ, в которых состоят представители социально-демографической группы «молодежь» (на примере студентов) в социальных сетях. Для разрабатываемых методик ключевое значение имеет отслеживание изменений маркеров деструктивности в динамике. Поэтому особую ценность представляет наличие возможности тестирования той же группы студентов в последующие два года выполнения проектов для проверки и коррекции разработанной динамической шкалы перехода к деструктивности. Кроме того, в методику психологического обследования молодежи будет добавлено еще три теста (копинг-тест Лазаруса, тест уровня субъективного контроля Роттера, тест САН (самочувствие, активность, настроение)), которые на данный момент уже реализованы в рамках разработанного приложения для социальной сети «ВКонтакте», и по которым уже проведено пилотное обследование студентов. Используемые в рамках этих тестов характеристики будут использованы для расширения набора признаков для обучения нейронной сети, и, как следствие, повышения эффективности ее работы. При этом будет продолжена тесная мультидисциплинарная работа исследователей, для выявления связей между информационными объектами и психологическими маркерами.