



(ЮНЭЙДС). Режим доступа: http://www.unodc.org/pdf/publications/report_2004-03-15_1_ru.pdf (дата обращения : 10.03.2015).

4. **Фролова Н.** Практика антинаркотической деятельности городов и направления её совершенствования : научно-практическое издание / Н. Фролова, Т. Халлберг, Г. Зазулин. М. : Орбита-М, 2005. 160 с. ISBN 5-85210-234-2.

[pdf/publications/report_2004-03-15_1_ru.pdf](http://www.unodc.org/pdf/publications/report_2004-03-15_1_ru.pdf) (accessed March 10, 2015).

4. **Frolova N., Hallberg T., Zazulin G.** The practice of anti-drug activities of cities and direction of its development: scientific and practical edition. Moscow, *Orbita-M*. 2005. 160 p. ISBN 5-85210-234-2.

УДК 343.9

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ НАРКОТИЗАЦИИ ОБЩЕСТВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДАННЫХ ИНТЕРНЕТ- ИСТОЧНИКОВ В ЦЕЛЯХ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МОНИТОРИНГА НАРКОСИТУАЦИИ

SOCIETY NARCOTIZATION FORECASTING – USING THE DATA OF ONLINE SOURCES – FOR
THE IMPROVEMENT OF DRUG SITUATION MONITORING

© Митягин Сергей Александрович

Sergey A. Mityagin

кандидат технических наук, начальник отдела разработки программного обеспечения информационно-аналитических систем, Санкт-Петербургское государственное унитарное предприятие «Санкт-Петербургский информационно-аналитический центр».

PhD (Technical), Head of the information-analytical systems software, St. Petersburg state unitary enterprise «Saint-Petersburg information and analytical center».

✉ mityagin@iac.spb.ru



© Крысанов Владимир Павлович

Vladimir P. Krysanov

кандидат военных наук, профессор кафедры № 2, Северо-Западный институт повышения квалификации Федеральной службы Российской Федерации по контролю за оборотом наркотиков.

PhD (Military), professor of chair № 2, North-West Institution of Advanced Training of the Federal Drug Control Service of the Russian Federation.

✉ klondiken@yandex.ru

Описаны наркокультура как явление в социальной сети, прогнозирование наркотизации населения с учётом уровня наркокультуры в обществе.

Ключевые слова: наркокультура, социальная сеть, наркотизация.

Традиционным источником знаний о распространении наркомании в Санкт-Петербурге являются данные официальной государственной статистики мониторинга наркоситуации, организация которого регламентирована рядом нормативных правовых документов [1–4]. Таким образом, развитие наркоситуации наблюдается по ряду макро-показателей, данные по ко-

The authors describe the drug culture as a phenomenon in social networks, give forecast of the population narcotization -- taking into consideration the level of drug culture in the society.

Key words: drug culture, social network, forecasting.

торым агрегируются на уровне муниципальных образований, районов или субъектов Российской Федерации. Следствием такого подхода является традиционное применение математических моделей прогнозирования развития наркомании на макро-уровне, оперирующих агрегированными величинами, что, в свою очередь, существенно



затрудняет организацию мер противодействия наркомании и незаконному обороту наркотиков.

Рассмотренные особенности требуют применения комплексных методов, основанных на наблюдении процессов, характеризующих уровень развития наркомании на рассматриваемой территории на микро-уровне (уровне индивидуума). Процесс наркотизации населения, как и эпидемия, развивается в сети социальных контактов, и характерен значительным влиянием общественного отношения к потреблению наркотиков.

Таким образом, организация профилактической деятельности в области противодействия распространения наркомании тесно связана с оценением общественного отношения к потреблению наркотиков. Следует учесть, что отношение к употреблению разных видов наркотиков может существенно отличаться и оказывать влияние на динамику наркоситуации в регионе.

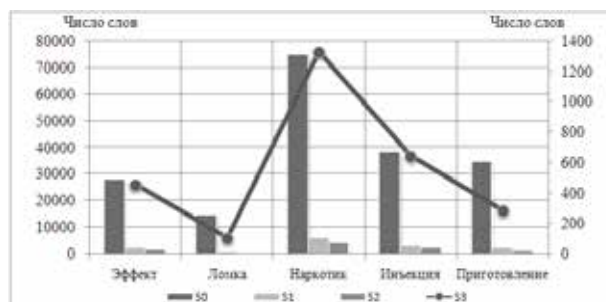
Комплекс всех проявлений процесса незаконного потребления наркотиков и связанных с этим терминов, поведения, символики и прочих атрибутов можно объединить под общим термином *наркокультура*. Именно распространённость наркокультуры в обществе в целом характеризует отношение в обществе к наркотикам и, в конечном счете, влияет на эффективность принимаемые антинаркотических мер.

В настоящее время роль основного источника информации занимает сеть Интернет. Развитие технологий Web 2.0 и, в частности, социальных сетей интернета способствуют, с одной стороны, организации социальных коммуникаций между людьми, а с другой – реализуют базовые социальные потребности. Этим объясняется их успешное развитие в последнее время. Однако, как отмечается в ряде научных трудов [5], онлайн-сети, помимо выполнения функций поддержки общения, обмена мнениями и получения информации их членами, всё чаще становятся объектами и средствами информационного управления.

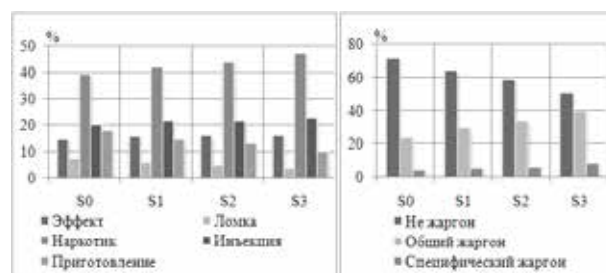
В процессе исследования был осуществлён сбор данных в социальной сети LiveJournal, в результате которого была получена база узлов социальной сети общим объёмом 136022 узла. При объёме базы знаний 454 словоформы и устойчивых выражений, а также 18 500 правил данный объём выборки является репрезентативным и достаточным для анализа наркокультуры. Задача определения принадлежности узла к одному из типов вовлечённости в наркокультуру основана на анализе текстовой информации. Решение данной задачи осуществляется разработкой ряда критериев, позволяющих отнести узел к тому или иному типу по степени вовлечённости члена общества в наркокульту-

ру. Использование базы поисковых терминов определено необходимостью учёта характерных словосочетаний и совместного употребления слов, по отдельности не являющихся сленгом наркокультуры. Сигнальные слова разделены на три группы, по степени важности в обобщённой оценке.

Рассматривая классификацию узлов на основе критерия вовлечённости узла в наркокультуру, выделяются следующие характерные группы узлов социальной сети: лица, невосприимчивые к пропаганде наркотиков (I); лица группы риска S_0 – лица, находящиеся в окружении, лояльном к наркотикам; лица группы S_1 – лица, вовлечённые в наркокультуру и имеющие хорошую осведомлённость в области потребления наркотиков и часто употребляющие жаргон наркоманов; лица группы S_2 – лица, вовлечённые в наркопотребление, характеризующиеся наличием либо личного опыта приёма наркотиков, либо такого опыта у лиц близкого окружения; лица группы S_3 – наличие скрытой или открытой пропаганды наркотиков и соответствующего образа жизни. Оценка численности и состава данных групп осуществляется на основе анализа рангового распределения величины критерия.



а)



б)

Рис. 1. Принадлежность ключевых слов соответствующим тематикам:

- а) число слов соответствующих тематик в текстах узлов;
- б) доля слов соответствующих тематик в общем числе ключевых слов

В полученном массиве узлов социальной сети в большей степени представлены узлы, тексты которых содержат эпизодиче-



ские упоминания о наркотиках и наркомании либо описывают ситуацию со стороны. Анализ сигнальных слов, выявленных в текстах узлов выборки, показал наличие характерных групп слов, определяющих вовлечённость узла в наркокультуру. Выявленные слова могут быть разделены по феноменологическому признаку: описание наркотических веществ; описание процесса приготовления наркотических веществ; описание инъекций наркотических веществ; описание производимого эффекта; принадлежность к жаргону.

Проиллюстрируем принадлежность ключевых слов соответствующей тематике в текстах узлов социальной сети соответствующих характерных групп (рис. 1). Полученная структура слов по критерию принадлежности жаргону свидетельствует о наличии центральной группы узлов, в текстах которых в равной мере представлены слова, описывающие приготовление, инъекцию и производимый эффект. По мере уменьшения критерия вовлечённости узла в наркокультуру доля жаргонных слов увеличивается, при этом уменьшается доля нежаргонных слов и рост доли общежаргонных слов. Данное наблюдение свидетельствует о том, что периферийную часть узлов по критерию вовлечённости в наркокультуру составляют узлы группы риска не только с точки зрения наркотизации, но и в более общем смысле.

Следует отметить, что полученные результаты являются смещёнными и характеризуют определённую часть общества, активно пользующуюся социальными сетями интернета, однако, как показали исследования, результаты мониторинга социальных сетей могут эффективно применяться в задачах моделирования и исследования скрытых социальных процессов, таких как наркомания.

Полученные результаты анализа агентов социальной сети LiveJournal по публикуемой информации свидетельствуют о наличии пользователей, которые регулярно публикуют информацию о наркотиках и способах их приёма, используют в большей степени жаргон распространителей и потребителей наркотиков. При этом описанию последствий приёма наркотиков внимания уделяется значительно меньше. Тем самым следует сделать вывод о наличии пользователей социальной сети, проводящих пропаганду наркотиков и подобного образа жизни. Данный факт необходимо учитывать при моделировании и прогнозировании наркоситуации, а также поддержке антинаркотической деятельности.

Прогнозирование наркоситуации является важнейшей составляющей деятельности в сфере информационной поддержки принятия

управленческих решений, поскольку позволяет не только оценить эффективность принимаемых мер противодействия, но и моделировать развитие наркоситуации в зависимости от сценария противодействия с целью нахождения наилучшего решения. Получение прогноза требует разработки специфических подходов в силу скрытого характера явления наркомании. Для организации эффективных мер противодействия существует необходимость прогнозировать развитие наркоситуации в зависимости от общей социальной, экономической, психологической и политической обстановки на территории.

Рассматривается математическая модель прогнозирования численности населения и распространения наркомании, предназначенная для изучения структуры, состояния и динамики наркотизации, для осуществления анализа и построения прогноза возможных тенденций ее развития.



Рис. 2. Структура состояний процесса распространения наркомании

На рис. 2 показана используемая при построении модели структура состояний процесса наркотизации (распространения наркомании). На приведённой схеме отражено, что всё население, проживающее на данной территории, может быть разделено на три группы: лица, имеющие иммунитет к наркотикам (в эту группу входят люди, кто не станет принимать наркотики ни при каких условиях); лица группы риска и лица, занимающиеся распространением наркотических веществ.

Математическое описание данной структуры осуществляется посредством применения матричных моделей, традиционных для прогнозирования половозрастной структуры населения [9, 10]. Описание переходов между состояниями рассматривается в терминах цепи Маркова. Динамика её интегральных характеристик записывается в виде матричного уравнения. Параметрами модели являются элементы матриц вероятностей переходов в соответствующее состояние. Задача оценивания параметров модели или оценивания вероятностей перехода



лиц в соответствующую группу является не тривиальной задачей и требует рассмотрения причин наркотизации как отдельных лиц, так и общества в целом.

Среди причин наркотизации общества выделяют три группы причин: наличие наркотиков на территории (данная группа факторов, как правило, влияет на наиболее неблагоприятные слои общества); низкая информированность населения; экономические и политические факторы.

На основе полученных результатов можно сделать важный вывод, состоящий в том, что при наилучшем психологическом состоянии общества, характеризуемом отсутствием как таковой наркокультуры и общественным неприятием потребления наркотиков, заболеваемость наркоманией может быть снижена до минимально возможного уровня. В противном случае следует ожидать распространения потребления наркотиков практически на всю величину группы риска (рис. 3).

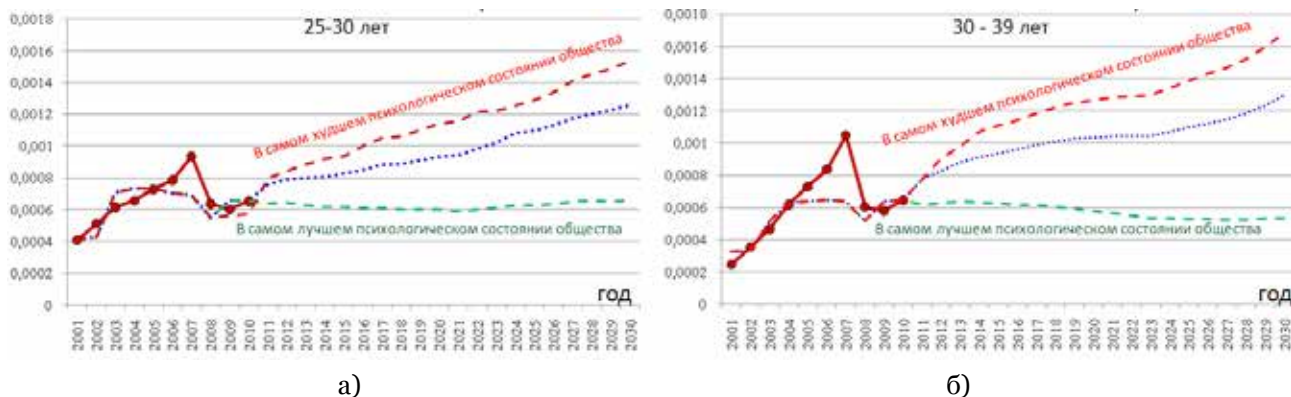


Рис. 3. Прогнозирование вероятности заболеваемости наркоманией в лучшем и худшем эмоционально-психологическом сценарии развития Санкт-Петербурга

На основе работ в данной области был составлен, разумеется, неполный, список факторов, характеризующих состояние территории [7–9]:

- показатели социально-экономического развития территории;
- показатели самооценки населения региона, оцениваемые по данным социологических опросов;
- психологическое состояние общества, характеризуемое уровнем распространённости наркокультуры.

Другим важным выводом является слабая зависимость результатов прогнозирования от факторов социально-экономического развития региона.

Следует отметить, что использование данной модели требует учёта миграции, значение которой в большой степени зависит от внешней политики. В силу этого необходимо осуществлять коррекцию параметров модели с целью увеличения достоверности прогноза.

Материалы поступили в редакцию 26.03.2015 г.

Библиографический список (References)

- 1. Президент Российской Федерации.** Об утверждении Стратегии Национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года [Электронный ресурс] : указ Президента РФ № 537 : [издан 12.05.2009] // информационно-правовой портал «Гарант». Режим доступа: <http://base.garant.ru/195521/> (дата обращения : 24.03.2015).
- 2. Президент Российской Федерации.** Об утверждении Стратегии Государственной антинаркотической политики Российской Федерации до 2020 года [Электронный ресурс] : указ Президента РФ № 690 : [издан 09.06.2010] // информационно-правовой портал «Гарант». Режим доступа: <http://base.garant.ru/12176340/> (дата обращения : 24.03.2015).

- 1. The President of the Russian Federation.** On approval of the National Security Strategy of the Russian Federation until 2020. Presidential Decree number 537, published 12.05.2009. *Informacionno-pravovoj portal «Garant»*. Available at: <http://base.garant.ru/195521/> (accessed March 24, 2015).
- 2. The President of the Russian Federation.** On approval of the State Anti-Drug Policy Strategy of the Russian Federation until 2020. Presidential Decree number 690, published 09.06.2010. *Informacionno-pravovoj portal «Garant»*. Available at: <http://base.garant.ru/12176340/> (accessed March 24, 2015).



3. **Правительство Российской Федерации.** Об утверждении Положения о государственной системе мониторинга наркоситуации в Российской Федерации [Электронный ресурс]: постановление Правительства РФ № 485: [принято 20.06.2011] // информационно-правовой портал «Гарант». Режим доступа: <http://base.garant.ru/12187125/> (дата обращения: 24.03.2015).
4. **Правительство Санкт-Петербурга.** О профилактике наркомании в Санкт-Петербурге [Электронный ресурс]: закон Санкт-Петербурга № 541-106: [принят 07.09.2011] // INFO-ECOLOGI.RU: независимый экологический портал. Режим доступа: <http://info-ecology.ru/zakon/?id=891857306> (дата обращения: 24.03.2015).
5. **Губанов Д. А.** Социальные сети: модели информационного влияния, управления и противоборства / Д. А. Губанов, Д. А. Новиков, А. Г. Чхаришвили / под ред. чл.-корр. РАН Д. А. Новикова. М.: Изд-во физико-математической литературы, 2010. 228 с.
6. **Захаров Ю. Н.** Автоматизированная информационная система мониторинга наркоситуации как инструмент информационно-аналитического обеспечения принятия управленческих решений // Профилактика наркомании и борьба с незаконным оборотом наркотиков: итоговые материалы Всерос. науч.-практ. конф. (Санкт-Петербург, 15 дек. 2005 г.). СПб.: ЗАО «АМИР», 2005. С. 58–59.
7. **Стародубов В. И.** Влияние наркомании на социально-экономическое развитие общества / В. И. Стародубов, А. И. Татаркин. Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН: Центр экономической безопасности, 2006. 381 с.
8. **Россель Э. Э.** Экономическая безопасность Свердловской области. Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН: Центр экономической безопасности, 2003. 450 с.
9. **Митягин С. А.** Определение целевых и пороговых уровней показателей наркоситуации в рамках функционирования информационной автоматизированной системы мониторинга наркоситуации / С. А. Митягин, Ю. Н. Захаров, А. В. Бухановский // Вестник ИТАРК. 2012. № 1 (3). С. 41–48.
10. **Яковлев С. В.** Анализ и прогнозирование показателей наркологической статистики в Украине и в Харьковской области / С. В. Яковлев, Ю. В. Гнусов // Молодёжь и наркотики (социология наркотизма) / под ред. В. А. Соболева, И. П. Рущенко. Харьков: Торсинг, 2000. С. 194–221.
3. **The Government of the Russian Federation.** On approval of the state system of monitoring drug situation in the Russian Federation. Russian Federation Government Resolution № 485, adopted 20.06.2011. *Informacionno-pravovoj portal «Garant»*. Available at: <http://base.garant.ru/12187125/> (accessed March 24, 2015).
4. **The Government of St. Petersburg.** On the prevention of drug addiction in St. Petersburg. Law of St. Petersburg № 541-106, adopted 07.09.2011. *INFO-ECOLOGI.RU: nezavisimyj ekologicheskij portal*. Available at: <http://info-ecology.ru/zakon/?id=891857306> (accessed March 24, 2015).
5. **Gubanov D. A., Novikov D. A., Chharishvili A. G.** Social Networks: Models of information influence, control and confrontation. Moscow, *Izd-vo fiziko-matematicheskoy literatury*, 2010. 228 p.
6. **Zaharov Yu. N.** Automated information system for monitoring the drug situation as a tool of information and analytical support of managerial decision-making. *Profilaktika narkomanii i bor'ba s nezakonnym oborotom narkotikov, itogovye materialy Vseros. nauch.-prakt. konf. (Sankt-Peterburg, 15 dek. 2005 g.)*. St. Petersburg, ZAO «AMIR», 2005. P. 58–59.
7. **Starodubov V. I., Tatarkin A. I.** Influence of drug addiction on the socio-economic development of society. Yekaterinburg, *Institut jekonomiki UrO RAN, Centr jekonomicheskoy bezopasnosti*, 2006. 381 p.
8. **Rossel' Je. Je.** Economic security of the Sverdlovsk region. Yekaterinburg, *Institut jekonomiki UrO RAN, Centr jekonomicheskoy bezopasnosti*, 2003. 450 p.
9. **Mitjagin S. A., Zaharov Yu. N., Buhanovskij A. V.** Definition of target and threshold levels of the drug situation in the framework of an automated information system for monitoring the drug situation. *Vestnik ITARK*. 2012. No. 1 (3). P. 41–48.
10. **Yakovlev S. V., Gnosov Yu. V.** Analysis and forecasting of drug statistics in Ukraine and in the Kharkiv region. *Molodjozh' i narkotiki (sociologija narkotizma) / pod red. V. A. Soboleva, I. P. Rushhenko*. Kharkov, *Torsing*, 2000. P. 194–221.