

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора медицинских наук, профессора, заместителя директора института математических исследований сложных систем федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» Соколова Михаила Эдуардовича на диссертацию Егорова Дмитрия Борисовича «Система для прогнозирования общественно опасных действий психически больных», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.3.9. Медицинская информатика (медицинские науки).

Актуальность темы исследования

На сегодняшний день математическое моделирование широко применяется в медицинских исследованиях для предсказания поведения объекта, рассматриваемого как система на разных этапах ее развития. Отдельное внимание в математическом моделировании уделяется анализу временных рядов с помощью эконометрических методов.

Известные методики могут применяться в разных отраслях здравоохранения, в том числе и для решения актуальных задач в психиатрии. Одной из таких проблем является снижение общественно опасных действий психически больных. Для их предотвращения необходимо применять действенные адекватные меры первичной профилактики силами общепсихиатрической сети, что подразумевает наличие релевантного инструмента глубокого анализа и прогнозирования.

В связи с вышеуказанным, диссертационное исследование Егорова Дмитрия Борисовича, цель которого - разработка и программная реализация алгоритмов построения математической модели временных рядов для системы прогнозирования общественно опасных действий психически больных является актуальным и значимым.

Степень обоснованности и достоверности научных положений диссертации, выводов и рекомендаций

Все этапы диссертационного исследования выполнялись при непосредственном личном участии автора. Достоверность полученных

результатов определяется применением научных методов исследования, достаточным объемом используемой информации, подтвержденной выборочной совокупностью изучаемых объектов.

В диссертационном исследовании анализировалась генеральная совокупность данных за 16 лет работы региональной судебно-психиатрической экспертной службы. При определении критериев и кратности мониторинга общественно опасных действий психически больных исследовался достаточный массив данных, представленный, в том числе, и в виде временных рядов.

Применение математического аппарата в исследовании является достаточным, обоснованным и валидным. Статистическая обработка данных адекватна поставленным задачам.

Объем выполненного исследования позволил обосновать положения, выносимые на защиту, и сформулировать выводы. Выводы четко вытекают из поставленных задач и подтверждены полученными результатами исследования. Все основные результаты исследования опубликованы в рецензируемых научных журналах и были представлены на российских и международных конференциях.

Таким образом, достоверность представленных в диссертационной работе Егорова Дмитрия Борисовича результатов, обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций не вызывает сомнений.

Научная новизна исследования

В диссертационной работе Егорова Дмитрия Борисовича разработан новый алгоритм построения оптимального варианта математической модели для прогнозирования совершения общественно опасных действий психически больных с применением регрессионного анализа и методов авторегрессии проинтегрированного скользящего среднего. Данный алгоритм позволяет найти оптимальное сочетание трендовой и стохастической составляющих аддитивной математической модели среди 215 возможных вариантов

Также программно реализован алгоритм мониторинга и прогнозирования совершения общественно опасных действий психически больных, позволяющий осуществлять оценку динамики популяционного динамического порога совершения преступлений по отдельным категориям психически больных. Программное обеспечение зарегистрировано в Роспатенте и имеет соответствующее свидетельство.

Значимость полученных результатов для науки и практики

С помощью разработанной системы для прогнозирования общественно опасных действий психически больных осуществляется сбор, хранение, анализ, мониторинг данных по критериям: возраст, группы клинического диагноза, характер совершенного преступления и территория совершения. Данная система на основе прогноза позволяет объективно и своевременно сформулировать перечень целенаправленных мер первичной и вторичной профилактики общественно опасных действий психически больных.

Особенно важным является то обстоятельство, что работа позволяет найти объективный подход к прогнозированию потенциальной общественной опасности больных с психическими заболеваниями. Другие методы основаны исключительно на личном и профессиональном опыте врача.

Структура работы

Диссертационная работа построена по традиционному плану и изложена на 143 страницах машинописного текста, включает введение, шесть глав и выводы. Список использованной литературы содержит 135 источников.

В работе четко сформулированная цель научного исследования - разработка и программная реализация алгоритмов построения математической модели временных рядов для системы прогнозирования общественно опасных действий психически больных.

Для достижения поставленной в диссертационном исследовании цели выделено четыре последовательные задачи. В работе обоснованы актуальность и научная новизна исследования, его практическая значимость

и внедрение. Четко сформулированы основные положения, выносимые на защиту.

Во введении автор обосновывает актуальность исследования, описывает существующие проблемы в области исследования, а также представляет цель и задачи исследования.

В первой главе выполнен комплексный обзор научной литературы, отражающей современное представление о проблемах общественно опасных действий психически больных и мерах их индивидуальной и популяционной профилактики. Представлен обзор методов и вариантов математического моделирования различных процессов в медицине и здравоохранении. Также в главе описаны основы и приведены примеры мониторинга в разных областях медицины.

Во второй главе подробно перечислены методы исследования с подробным описанием их математического аппарата, приведены соответствующие формулы. В работе подробно описаны применяемые статистические методы оценки полученных данных, которые являются своевременными и грамотно подобранными.

В третьей главе приведен анализ состояния общественно опасных действий психически больных на примере Тюменской области за 2001 – 2016 гг. с целью определения критериев мониторинга данного показателя и необходимости включения в мониторинг следующих показателей: возраст, клинический диагноз, характер общественно опасного действия и территории совершения преступления. Также для определения кратности наблюдаемого объекта в третьей главе было проанализировано достаточное количество временных рядов в ежеквартальном, двухмесячном и ежемесячном режимах и выбран последний вариант.

В четвертой главе диссертационного исследования подробно описан алгоритм выбора оптимального варианта математической модели, представленной в виде обобщенной аддитивной математической модели для анализа временных рядов. Также представлена программная реализация

мониторинга и прогнозирования общественно опасных действий психически больных.

В пятой главе, посвященной проверке адекватности прогноза общественно опасных действий психически больных, представляется методика и результаты проверки однородности фактических и прогностических данных. Представленные результаты не вызывают замечаний. Приведены результаты статистической обработки полученных данных. Все результаты хорошо проиллюстрированы.

Шестая глава посвящена обсуждению результатов исследований, их оценке и подведению итогов.

Выводы диссертационного исследования являются значимыми и обоснованными. Они полностью соответствуют поставленным в работе задачам.

Недостатки диссертационного исследования

Замечаний к диссертационному исследованию нет

Заключение

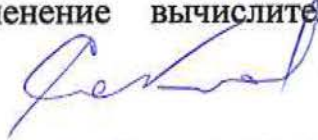
Диссертационная работа Егорова Дмитрия Борисовича на тему «Система для прогнозирования общественно опасных действий психически больных» является законченной самостоятельной научно-квалификационной работой, выполненной под руководством доктора медицинских наук, профессора, заслуженного деятеля науки Российской Федерации Кобринского Бориса Аркадьевича, содержащая новое решение актуальной научной задачи по разработке и программной реализации алгоритмов построения математической модели временных рядов для системы прогнозирования общественно опасных действий психически больных, имеющей важное медико-социальное значение.

По актуальности, методическому уровню, научной новизне, практической значимости и достоверности полученных результатов диссертационная работа Егорова Дмитрия Борисовича полностью соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации №

842 от 24.09.2013 г. (с изменениями в редакции постановлений Правительства Российской Федерации №335 от 21.04.2016г., №748 от 02.08.2016г., № 650 от 29.05.2017г., № 1024 от 28.08.2017г., № 1168 от 01.10.2018г., № 426 от 20.03.2021 г., № 1539 от 11.09.2021 г., №1690 от 26.09.2022 г., №1786 от 26.10.2023 г.), предъявляемым к кандидатским диссертациям и ее автор заслуживает присуждение искомой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.3.9. Медицинская информатика (медицинские науки).

Официальный оппонент

Заместитель директора Института математических исследований сложных систем Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», доктор медицинских наук (по специальности 05.13.09 Управление в биологических и медицинских системах (включая применение вычислительной техники), профессор



Михаил Эдуардович Соколов

Подпись заместителя директора Института математических исследований сложных систем МГУ им. М.В. Ломоносова д.м.н., профессора, Соколова Михаила Эдуардовича заверяю.

Главный ученый секретарь Ученого совета МГУ им. М.В. Ломоносова,
Доктор филологических наук, профессор

Раевская Ольга Владимировна

« 04 » декабря 2023 г.



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова». Адрес: 119234, г. Москва, тер Ленинские горы, д.1, телефон: 8(495) 939 1000, адрес электронной почты: info@rector.msu.ru, адрес официального сайта организации <https://www.msu.ru/>