

ОТЗЫВ НАУЧНОГО КОНСУЛЬТАНТА

на диссертационную работу Укубаева Темирлана Алибиевича на тему «Incorporating system dynamic modeling in infection transmission of tuberculosis», представленную на соискание степени доктора философии (PhD) по образовательной программе 8D10139 - Общественное здравоохранение

Туберкулез остается одной из наиболее значимых инфекционных проблем глобального общественного здравоохранения. В Республике Казахстан, несмотря на многолетнее снижение заболеваемости в предыдущие десятилетия, в период 2020-2024 гг. наблюдалась стабилизация и даже небольшое увеличение показателей, что связано в том числе с последствиями пандемии COVID-19 и нарушениями в системе выявления и лечения. Достижение целей Стратегии ВОЗ «End TB» и соответствующих задач ЦУР ООН требует современных инструментов прогнозирования и оценки влияния широкого спектра факторов, включая социально-экономические детерминанты здоровья.

Диссертационная работа Укубаева Темирлана Алибиевича посвящена разработке и применению системно-динамической модели на основе модифицированного SIR-подхода с интеграцией ключевых социально-экономических факторов для прогнозирования динамики заболеваемости туберкулезом в Республике Казахстан до 2035 года. Исследование носит выраженный междисциплинарный характер, объединяя эпидемиологическое компартментное моделирование, анализ больших данных официальной статистики и методы системной динамики.

В ходе работы соискателем:

- дана оценка современной эпидемиологической ситуации по туберкулезу в Казахстане и характера влияния медико-биологических и социально-экономических факторов;
- разработана и откалибрована по реальным временным рядам оригинальная модель передачи ТБ с учетом демографических изменений, эмпирически оцененных параметров передачи и летальности, а также калиброванных коэффициентов выздоровления и рецидивирования (достигнута высокая точность воспроизведения трендов);
- проведен анализ чувствительности и сценарное моделирование влияния основных социально-экономических показателей;
- с использованием методов обратной оптимизации определены целевые значения ключевых социально-экономических индикаторов, необходимые для достижения целей Стратегии «End TB».

Научная новизна работы заключается в следующем:

- установлена количественная связь интенсивности передачи туберкулеза с основными социально-экономическими индикаторами в условиях Казахстана;
- создана имитационная модель, интегрирующая социально-экономические детерминанты в эпидемиологическую структуру распространения ТБ;

• предложены и обоснованы целевые значения ключевых социально-экономических показателей, обеспечивающие достижение глобальных целей ВОЗ по туберкулезу в национальном контексте.

Полученные результаты обладают достаточной **практической значимостью**. Разработанная модель внедрена в качестве инструмента прогнозирования и оценки эпидемиологической ситуации в деятельность Областного противотуберкулезного центра. Кроме того, материалы диссертации интегрированы в учебный процесс кафедры инфекционных болезней и фтизиатрии НАО «Карагандинский медицинский университет» в качестве инновационного инструмента подготовки специалистов по анализу и прогнозированию эпидемического процесса ТБ.

Во время выполнения диссертационной работы Укубаев Темирлан Алибиевич проявил себя как целеустремленный, инициативный и высококвалифицированный исследователь, владеющий современными методами математического моделирования в эпидемиологии и здравоохранении, статистического анализа и программирования. Все основные этапы исследования, от постановки задачи и сбора данных до калибровки модели, сценарного анализа и оптимизации, выполнены им самостоятельно и представляют его личный интеллектуальный вклад.

По результатам исследования опубликовано **2 статьи** в рецензируемых журналах, индексируемых в Scopus; получен **сертификат государственной регистрации авторского права**.

Диссертационная работа Укубаева Темирлана Алибиевича является законченным, самостоятельным научным исследованием, выполненным на высоком научном и методическом уровне, полностью соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям (PhD) в Республике Казахстан.

Считаю, что Укубаев Темирлан Алибиевич **заслуживает присуждения** степени доктора философии (PhD) по образовательной программе **8D10139 – Общественное здравоохранение**.

Научный консультант
Заведующий кафедрой информатики и биostatистики,
кандидат медицинских наук, ассоциированный профессор
НАО «КМУ»

Сорокина М.А.

