

# Методология за оценяване на продължителността на епидемията от Ковид-19 в отделна държава, базирана на новосъздадените модели ATVBG-SEIR

## Приложение към данните на България и Германия с отчитане на месечен план за ваксинации

Огнян Кунчев, Георги Симеонов

Институт по Математика и Информатика, БАН

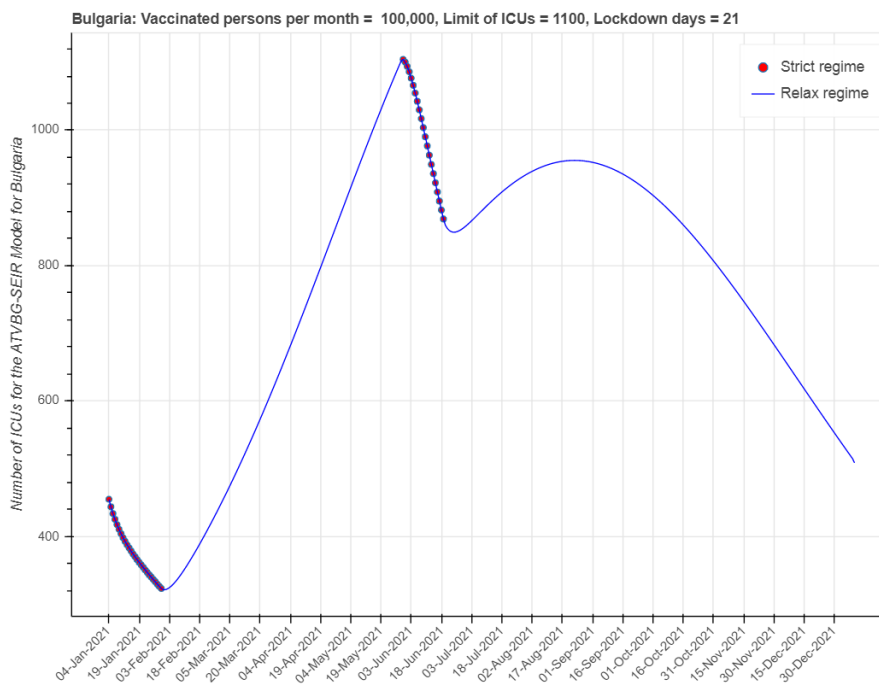
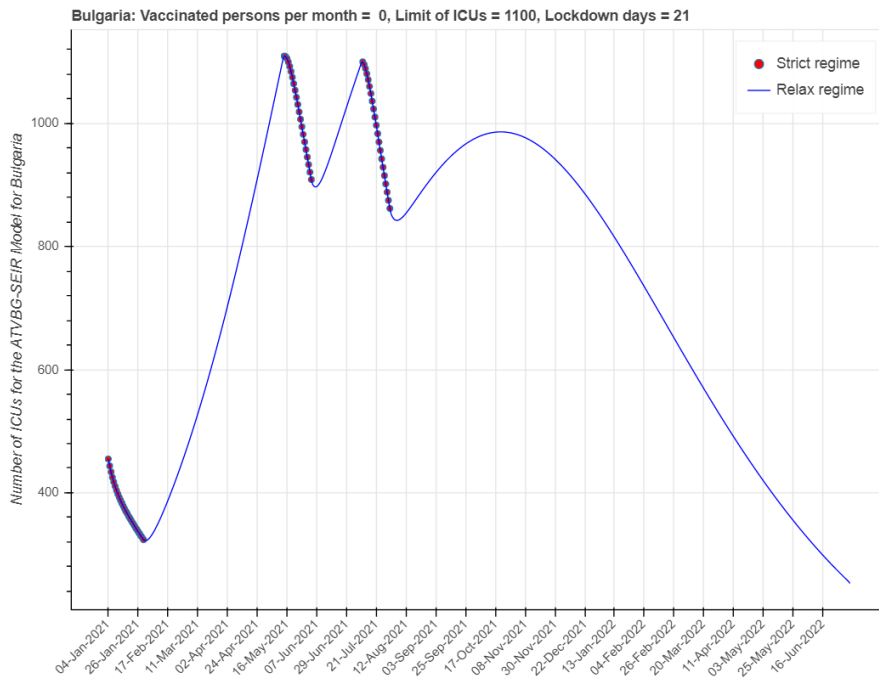
В доклада ще разкажем за нова методология за оценка на продължителността на епидемията от Covid-19 в една отделна държава, отчитаща различни сценарии. Тази методология се основава на иновативен SEIR модел, наречен ATVBG-SEIR модел. Този модел отчита основното ограничение на здравната система, а именно - броя на леглата с интензивно лечение (ICU), предназначени за пациенти с Covid-19 (тези легла са около 1100 в България и поне 8000 в Германия). Разработен е модел, който отчита ваксинации, които се извършват съгласно предварително зададен месечен план.

Методологията е снабдена с веб-базиран инструмент (tool), **Lockdown Scenarios Tool**, свободно достъпен на адрес [http://213.191.194.141:8890/notebooks/ATVBG-SEIR\\_v9.ipynb](http://213.191.194.141:8890/notebooks/ATVBG-SEIR_v9.ipynb), който е базиран на софтуерна имплементация на новата методология.

**Lockdown Scenarios Tool** е инструмент, който може да се използва за практическо прогнозиране на продължителността на пандемията Ковид-19 и на броя на локдауните, необходими за нейното потушаване. Това е демонстрирано на примерите на България и Германия. Потребителите могат да използват този инструмент или с предоставените по подразбиране параметри, или като променят параметрите с помощта на предоставените плъзгачи се бутони и стрелки за фина настройка. Стойности на параметрите по подразбиране (вкл. техните граници) са описани в **легендата** на горната интернет-страница. Инструментът **Lockdown Scenarios Tool** се предоставя за усъвършенстване на знанията за пандемията на Ковид-19 и е предназначен да се използва за научни изследвания, образователни цели и вземане на решения от здравните органи и власти.

Приложени са фигури по-долу, които демонстрират резултатите от прилагане на инструмента към данните на България и Германия. На фигурите е представена графика на прогнозата за заетите интензивни легла (ICU) от пациенти с Ковид-19 до края на епидемията в България, като са дадени отделно примерите без ваксинации (0 ваксинации) или с месечно ваксинирани 100,000 души.

Изследването е финансирано по проекти КП-06-Н32-8 и КП-06Н42-2 с ФНИ, а също така и с грант от European Open Science Cloud (EOSC Secretariat).



На фигурите по-долу са представени аналогични резултати за Германия, като са дадени отделно фигура с месечно ваксинирани 1,400,000 души и ограничение от 8000 легла, а след това и фигура с месечно ваксинирани 1,400,000 души, но с ограничение от 15000 легла.

