

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Таблица 1. Основные аналитические подходы к оценке избыточной смертности на примере пандемии COVID-19

Table 1. Analytical approaches for assessing excess mortality during the COVID-19 pandemic

Метод определения ожидаемого уровня смертности Method for determining the expected level of mortality		Краткое описание Brief description	Особенности метода Specifics of the method	Источник Reference
Среднее число смертей в период до начала пандемии Average number of deaths in the pre-pandemic period		Рассчитывается среднее число смертей (с учётом доверительных интервалов) в неделю/месяц/год за 3, 5 или 10 лет, предшествующих началу пандемии COVID-19 The average number of deaths (including confidence intervals) per week/month/year for the 3, 5 or 10 years preceding the start of the COVID-19 pandemic is calculated	Не учитываются тренд, сезонность, влияние других факторов Trend, seasonality, influence of other factors are not taken into account	9–24
Неадаптивные регрессионные модели Non-adaptive regression models	Линейная регрессия Linear regression	Построение регрессионных моделей для прогнозирования ожидаемого числа смертей за определённый временной интервал (день/неделя/месяц/год) на основании имеющихся данных о количестве смертей за такие же промежутки времени в течение предыдущих 2, 5 или 10 лет Building regression models to predict the expected number of deaths over a given time interval (day/week/month/year) based on available data on the number of deaths over the same time intervals in the previous 2, 5 or 10 years	Учитываются тренд, сезонность, другие факторы. Прогностическая точность снижается при значительной вариации паттернов смертности в течение периода наблюдений Trend, seasonality, and other factors are taken into account. Predictive accuracy is reduced if there is significant variation in mortality patterns over the observation period	5, 7, 25–70
			Условия применения: нормальное распределение зависимой переменной, линейный характер связи между зависимой и независимыми переменными Conditions of application: normal distribution of the dependent variable, linear nature of the relationship between the dependent and independent variables	25–37
	Модель Серфлинга Surfling model		Позволяет учитывать выраженные сезонные колебания Allows for pronounced seasonal variations	60, 62, 80
	Регрессия Пуассона Poisson regression		Условия применения: число смертей в день/неделю/месяц/год является независимыми величинами, дисперсия равна среднему значению (отсутствие сверхдисперсии) Application conditions: number of deaths per day/week/month/year are independent variables, variance is equal to the mean (no overdispersion)	7, 38–53
	Квазипуассоновская регрессия Quasi-Poisson regression		Применяется при наличии сверхдисперсии, дисперсия является линейной функцией среднего Applied in the presence of overdispersion, the dispersion is a linear function of the mean	61, 63–70

Окончание таблицы 1

End of the Table 1

Метод определения ожидаемого уровня смертности Method for determining the expected level of mortality		Краткое описание Brief description	Особенности метода Specifics of the method	Источник Reference
Отрицательная биномиальная регрессия Negative binomial regression			Применяется при наличии сверхдисперсии, дисперсия является квадратичной функцией среднего Applied in the presence of superdispersion, the dispersion is a quadratic function of the mean	5, 54–59
Адаптивные модели Adaptive models	Экспоненциальное сглаживание Exponential smoothing	Прогнозирование ожидаемого числа смертей на основе взвешенной комбинации предыдущих значений уровня смертности, более поздние наблюдения имеют больший вес Prediction of the expected number of deaths based on a weighted combination of previous mortality rates, more recent observations are given more weight	Чаще применяются при краткосрочном прогнозировании. Можно учитывать тренд, сезонность, но не другие факторные признаки More often used in short-term forecasting. Trend and seasonality can be taken into account, but not other factor attributes	71–79
	Авторегрессия и интегрированное скользящее среднее Autoregression and integrated moving average	Вариация ожидаемого уровня смертности определяется одним или несколькими из следующих компонентов: авторегрессия, интегрирование и дифференцирование и скользящее среднее The variation in the expected mortality rate is determined by one or more of the following: autoregression, integration and differentiation, and moving average	Чаще применяются при краткосрочном прогнозировании. Учитываются тренд, сезонность, другие факторы в определённый момент времени или с временным сдвигом More often used in short-term forecasting. Trend, seasonality, other factors are taken into account at a certain point in time or with a time shift	76, 78, 82