

# СЪБИТИЯ В БЪЛГАРИЯ И СЪЗДАВАНЕ НА КАТАСТРОФИЧЕН ЗАСТРАХОВАТЕЛЕН ПУЛ

Сградите от сглобяем бетон и ЖБ представляват съответно 4% и 10% от всички недвижими имоти. Конструкциите от сглобяем бетон се появяват в България през 1960 г. и са най-разпространени в периода 1978-1987 г. (47%); ЖБ конструкциите се появяват преди 1958 г. (13% от ЖБ сградите) и прогресивно нарастват, достигайки 35% в периода 1988-2001 г. Сградите от сглобяем бетон следват еволюцията на противоземетръсните норми и картите на рисковете, докато ЖБ сградите, построени преди 1964 г., не са строени да противостоят на земетресенията.

Каменните (неукрепени) сгради представляват незначително малка част от недвижимите имоти (по-малко от 0,7%) и на тях не е обърнато внимание в последващите анализи на риска.

Кирпичените (неукрепени) сгради и сградите с дървена рамка заедно съставляват около 7% от недвижимите имоти и са били строени главно преди 1964 година. Като се имат предвид характеристиките на строежа им и годината на строеж, те може да се сложат в една и съща група със зиданите сгради с деформируеми подове, строени преди 1964 година.

Въз основа на горепосоченото се дефинират три типа строеж:

- Панелните сгради са едни от най-популярните многофамилни жилищни сгради (блокове с апартаменти). Тази строителна практика е започнала през 60-те години на XX век в резултат на голямото търсене на градски жилища и почти е спряла през 1993 година, когато е спряло и производството на многоквартирни жилища. Сградите от този вид

темата на противоземетръсните стени. Приложението ѝ в България датира от 1972 година и продължава и до днес. Има три варианта на тази система. С носещи напречни стени и централна надлъжна стена, която може да бъде местена. Външните стени не са носещи, но в тяхната равнина се строят противоземетръсни стени (при периметъра на сградата). С носещи напречни и надлъжни стени, включително и външните. Централната надлъжна стена се прекъсва чрез преместване. С противоземетръсни стени и колони. Подовата плоча е рамкирана със скрити греди.

- Зиданите сгради с носещи стени са най-популярни като еднофамилни жилища от 1 или 2 етаж, но има и многоетажни къщи. Най-общо, сградите от този тип са стари. Използват се както тухли от суров кирпич, така и от печена глина. Подовете на зиданите сгради са тухлени дъги, вкопани в стоманени широкопоясни греди, дървени рамки или железобетонни плочи. Първите две подови системи са деформируеми, обикновено са лошо свързани със зидарията и не могат да разпределят равномерно земетръсните натоварвания върху носещите стени.

Критерият височина води до идентификацията на четири отделни групи:

- 1-2 етаж
- 3-4 етаж
- 5-6 етаж
- над 7 етаж.

Статистическо разпределение на жилищния сграден фонд

	Брой на жилищни сгради	Брой на обществени сгради	Брой на индустриални сгради
СОФИЯ	57904	3146	1888
ПЛОВДИВ	17982	977	586
ВАРНА	32771	1781	1068
РУСЕ	14386	781	469
ПАЗАРДЖИК	7479	406	243
БЛАГОВЕГГРАД	4027	218	131
ВЕЛИКО ТЪРНОВО	4487	243	146

са от ниски (4-5 етаж) до средно високи (9 етаж). Стенните и подовите панели са с големината на помещението и събирането им се състои в поставяне на панелите в окончателната им позиция и съединяването им в корпус със заваръчни шевове. Има различни типове (серии) едропанелни конструкции, някои от които са били специално разработени за земетръсни области. Поради голямата плътност на ЖБ стените тези сгради са доста здрави. При минали земетресения обикновено тези сгради са били много устойчиви. Едропанелните сгради представляват 0,9% от общия брой на жилищните сгради и 19% от общия брой жилищни единици в България. 23% от българското население живее в такива сгради. За София броят е 46%.

- Железобетонни сгради, които са много разнообразни, в зависимост от структурната схема и приложения строителен метод. Популярна система на строеж, използвана за жилищни сгради, е ЖБ сис-

Оценката на разгънатата площ на жилищните сгради е получена от преброяване на НСИ от 2001 година, което предоставя данни за средната разгъната площ на единичните жилища.

- Идентифицирани са 4 групи:
  - до 1964 г.
  - 1965-1977 г.
  - 1977-1987 г.
  - 1988 - до днес

## ЩЕТИ И ЗАГУБИ

Оценките за сградни щети са основата за изчисляване на преките икономически загуби, които включват разходите по ремонт на сградите.

Оценките за сградния риск се основават на стойности по подразбиране за разходи по подмяна на сгради за всеки вид сграда и категория на обитание.

Таблиците показват общите разгънати площи на жилищните сгради за всеки град и съответстващите средни разходи за подмяна.

Оценките за щети за всяка от групите се базират на нивото на риска и на уязвимостта на конструкциите (потенциал за щетимост на различни нива на земни трусове). (Следва)

## УСЕТЕН ИНТЕНЗИТЕТ

Данни за земетресенията с усетен интензитет в София ≥ VI (МШК)

СОФИЯ										
Год.	Мес.	Ден	Час	Мин.	Г.ш.	Г.д.	Дълбочина	Магнитуд	Разстояние	Усетен интензитет
							км		км	МШК
1858	9	30	10		42.75	23.25	10	6.1	7.2	8
1904	4	4	10	25	41.80	23.10	18	7.8	102.8	8
1917	10	18	16	58	42.70	23.30	6	5.1	2.0	7.5
1818	4	4	11		42.60	23.40	10	5.7	13.9	7
1641	5				42.30	22.70	18	6.9	66.3	7
1818	9	16	11		42.80	23.40	10	5.4	13.9	7
1750	10				42.20	24.50	16	7.2	112.2	7
896	9	4			41.70	22.90	30	7.3	117.5	7
1904	4	4	10	2	41.80	23.00	15	7.1	104.5	6.5
1904	4	10	8	52	42.70	22.70	36	6.5	50.7	6.5
1820	1	22			42.75	23.25	20	5.3	7.2	6
1866	12	6			42.00	23.00	40	6.6	83.2	6
1829	5	5	14		41.20	24.30	26	7.3	186.4	6
1864	6	14	3		41.30	23.80	30	7.1	161.7	6
1928	4	18	19	22	42.20	25.10	16	7	156.6	6

Данни за земетресенията с усетен интензитет в Пловдив ≥ VI (МШК)

ПЛОВДИВ										
Год.	Мес.	Ден	Час	Мин.	Г.ш.	Г.д.	Дълбочина	Магнитуд	Разстояние	Усетен интензитет
							км		км	МШК
1750	10				42.20	24.50	16	7.2	21.3	8.5
1928	4	18	19	22	42.20	25.10	16	7	29.4	8
1759	6	29			42.10	24.80	20	6.4	6.9	8
1928	4	14	9		42.20	25.30	9	6.8	45.7	7.5
1904	4	4	10	25	41.80	23.10	18	7.8	141.8	7
1829	5	5	14		41.20	24.30	26	7.3	112.0	6.5
1924	12	23	17	4	42.10	24.70	22	5.3	6.9	6.5
1864	6	14	3		41.30	23.60	30	7.1	123.1	6
896	9	4			41.70	22.90	30	7.3	161.0	6
1858	8	8			42.10	24.70	20	5	6.9	6
1928	4	18	23	14	42.20	25.10	13	5.5	29.4	6
1904	4	4	10	2	41.80	23.00	15	7.1	149.8	6
1913	6	14	9	33	43.10	25.70	15	7	131.1	6
1905	11	8	22	6	40.30	24.40	14	7.4	207.8	6

Данни за земетресенията с усетен интензитет във Варна ≥ VI (МШК)

ВАРНА										
Год.	Мес.	Ден	Час	Мин.	Г.ш.	Г.д.	Дълбочина	Магнитуд	Разстояние	Усетен интензитет
							км		км	МШК
543					43.20	28.40	30	7.4	40.5	7.5
1901	3	31	7	10	43.40	28.70	14	7.2	68.1	7
-50					43.30	28.60	30	7	57.6	6.5
1444	11	10			43.50	27.50	12	6.6	45.7	6.5
555	8	15			40.90	28.50	40	8.2	261.6	6

Данни за земетресенията с усетен интензитет в Русе ≥ VI (МШК)

РУСЕ										
Год.	Мес.	Ден	Час	Мин.	Г.ш.	Г.д.	Дълбочина	Магнитуд	Разстояние	Усетен интензитет
							км		км	МШК
1892	10	14	6	55	43.90	26.60	22	6.9	50.0	7
1913	6	14	9	33	43.10	25.70	15	7	86.4	6.5
543					43.20	28.40	30	7.4	208.0	6
1230	5	10	7		45.70	26.60	150	7.6	211.4	6
1750	10				42.20	24.50	18	7.2	219.4	6

Данни за земетресенията с усетен интензитет във Велико Търново ≥ VI (МШК)

ВЕЛИКО ТЪРНОВО										
Год.	Мес.	Ден	Час	Мин.	Г.ш.	Г.д.	Дълбочина	Магнитуд	Разстояние	Отчетен Интензитет
							км		км	М.К.С
1913	6	14	9	33	43.10	25.70	15	7	5.8	8.5
1913	6	19	17	17	43.10	25.70	15	5.3	5.8	6.5
1913	6	28	8	52	43.10	25.70	15	5.1	5.8	6.5
1750	10				42.20	24.50	18	7.2	135.4	6
1928	4	18	19	22	42.20	25.10	16	7	108.0	6
1928	4	14	9		42.20	25.30	9	6.8	102.6	6
1892	10	14	5	55	43.90	26.60	22	6.9	119.3	6
1986	12	7	14	17	43.25	26.02	14	5.7	36.3	6
1913	6	14	12	13	43.00	25.50	15	5	14.6	6
543					43.20	28.40	30	7.4	225.0	6