при стандартно отклонение, равно на 2.5%. Каква е вероятността в останалата част от периода на своето съществуване портфейлът да реализира доходност, не по-малка от 4.5% и не по-голяма от 8.5%?

За целта на първо място определяме двете стандартизирани стойности z_1 и z_2, кореспондиращи със зададените граници от $x_1 = 4.5\%$ и $x_2 = 8.5\%$. Като използваме формула 7, то

$$z_1 = \frac{x_1 - \mu}{\sigma} = \frac{4.5\% - 5.22\%}{2.5\%} = -0.288 \approx -0.29,$$

$$z_2 = \frac{x_2 - \mu}{\sigma} = \frac{8.5\% - 5.22\%}{2.5\%} = 1.352.$$

На $z_1 = -0.29$ в приложението съответства $P(z_1) = 0.3859$, а на z_2 - вероятността $P(z_2) = 0.9115$.

Търсената вероятност е $P(z_2) - P(z_1) = 0.9115 - 0.3859 = 0.5256$. Следователно вероятността бъдещата доходност да не падне под 4.5% и да не превиши 8.5%, т.е. да бъде в посочения интервал, е равна на 52.56%. Този резултат може да не се реализира, т.е. възможно е доходността да е извън посочените граници и вероятността за това е равна на 47.44%.

Според едно от свойствата на нормалното разпределение площта под нормалната крива, която е включена в интервал $-z\sigma$ и $+z\sigma$, винаги е една и съща и зависи само от размера на z и не зависи от σ (фиг. 4).

В практическия анализ особено често се използват площите в интервалите $\pm1\sigma, \pm2\sigma, \pm3\sigma$, където:

от -1σ до $+1\sigma$ се включва площ = 0.6826 (68.26%), при $z = 1$,
от -2σ до $+2\sigma$ се включва площ = 0.9544 (95.44%), при $z = 2$,
от -3σ до $+3\sigma$ се включва площ = 0.9974 (99.74%), при $z = 3$.

Това свойство е твърде важно и от един друг аспект (вж. фиг. 2) на тълкуването му: делът от площта под нормалната крива е равен на вероятността дадена стойност на случайната величина x_i да попадне в точно определен интервал, т.е. за посочените интервали и принадлежащите им площи то означава, че:

$$P(-\sigma < (x - \mu) < +\sigma) = 0.6827\ (68.26\%),$$
$$P(-2\sigma < (x - \mu) < +2\sigma = 0.9545\ (95.44\%),$$
$$P(-3\sigma < (x - \mu) < +3\sigma = 0.9973\ (99.74\%).$$

Тези съотношения са изведени от нормираното нормално разпределение, формула 7. Следователно с вероятност $P = 0.6826$ (68.26%) може да се твърди, че случайно избраната единица от нормално разпределена генерална съвкупност се отклонява от средната с не по-малко от -1σ и не повече от