

**Извештај за проекции на климатските  
промени и за промени во екстремните  
климатски настани во  
СТРУМИЦА**

Владимир Ѓурѓевиќ  
Февруари, 2020

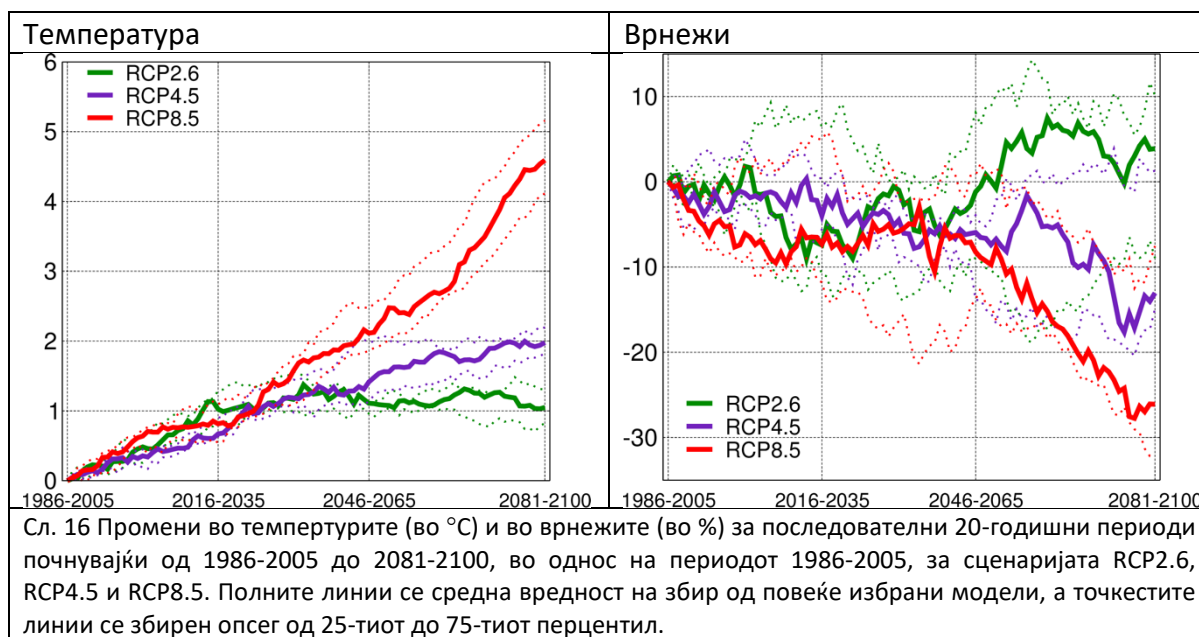


Овој документ е подготвен во рамките на проектот „Четврт национален план за климатски промени и Трет двогодишен извештај за климатски промени во рамките на УНФЦЦЦ“, што се спроведува со финансиска и техничка поддршка од Глобалниот фонд за животна средина (GEF) и Програмата за развој на Обединетите нации (UNDP).

## РЕГИОНАЛНА АНАЛИЗА - СТРУМИЦА

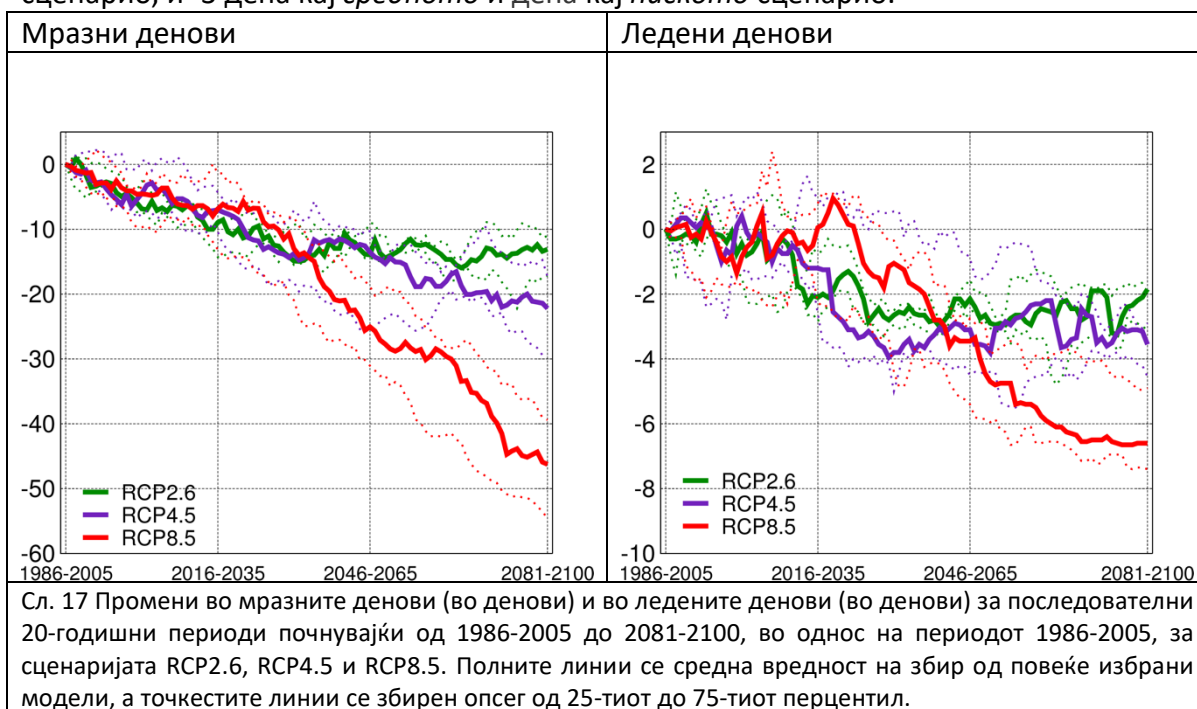
Средната годишна температура и промената на врнежите за Струмица се дадени на Слика 16 за сценаријата RCP2.6 (*ниска*), RCP4.5 (*средна*) и RCP8.5 (*висока*). Кај сите сценарија се очекува зголемување на температурата во иднина. Во првата половина на векот нема значителна разлика за различните сценарија, а очекуваното покачување на температурата е помеѓу 1 и 1,5 °C, од друга страна за крајот на векот зголемувањето на температурата изнесува 1 °C, 2 °C и 4,5 °C, за *ниските*, *средните* и *високите* сценарија, соодветно, што јасно укажува дека идната еволуција на температурата е одредена од идната концентрација на стакленички гасови.

Резултатите за промена во врнежите, повторно во првата половина на векот, се слични за сите сценарија кои даваат годишна промена на врнежите помеѓу 0 и -10%, со одредена можност аномлијата да биде дури и позитивна. За втората половина промената на врнежите е јасно негативна кај *високото* сценарио до -30%, а кај *средното* сценарио -15%, но за *ниското* сценарио промената на врнежите е позитивна, околу +5%.

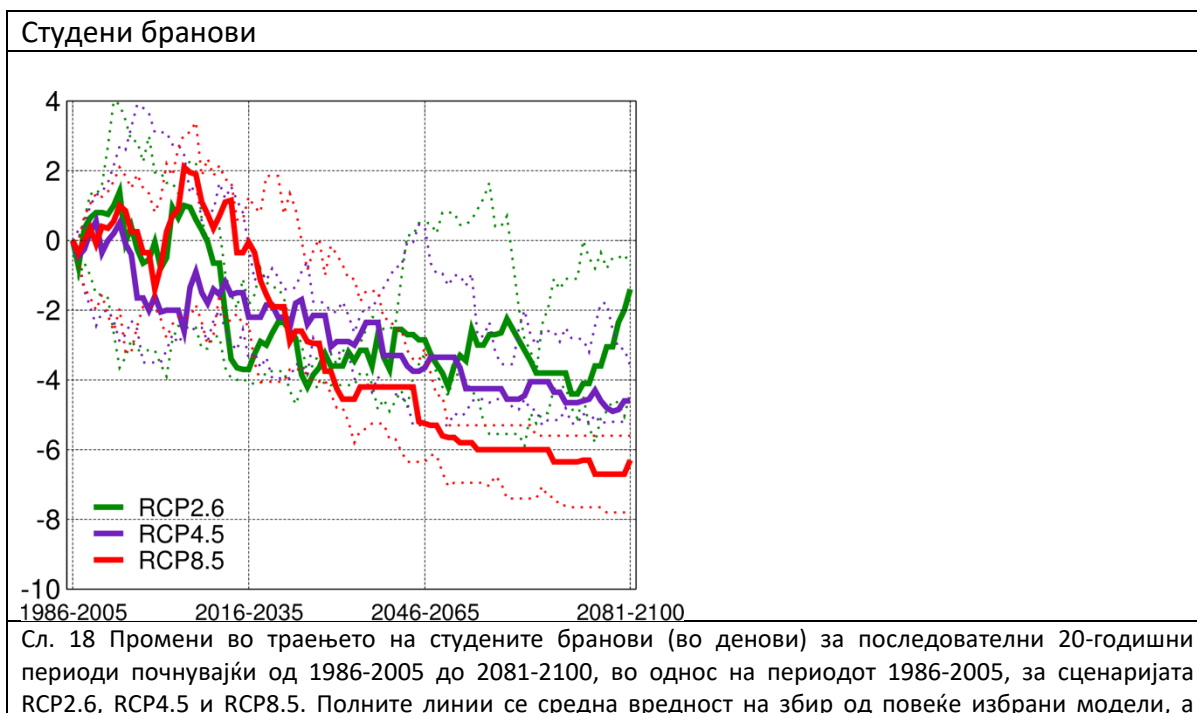


На Слика 17 промените во мразни и ледени денови за Струмица се дадени за сценаријата RCP2.6 (*ниско*), RCP4.5 (*средно*) и RCP8.5 (*високо*). За сите сценарија се очекува намалување на идните мразни и ледени денови, што не изненадува, бидејќи се очекува покачување на средната годишна температура. Во првата половина на векот нема значителна разлика за различните сценарија, а очекуваното намалување на мразни денови изнесува околу -10 дена, од друга страна за крајот на векот намалувањето на мразни денови за *високото* сценарио изнесува околу -45 дена. Очекуваното намалување на ледени денови е околу -3 дена за сите сценарија за

средината на векот, а за крајот на векот промената е околу -6 дена кај *високото* сценарио, и -3 дена кај *средното* и *дена* кај *ниското* сценарио.

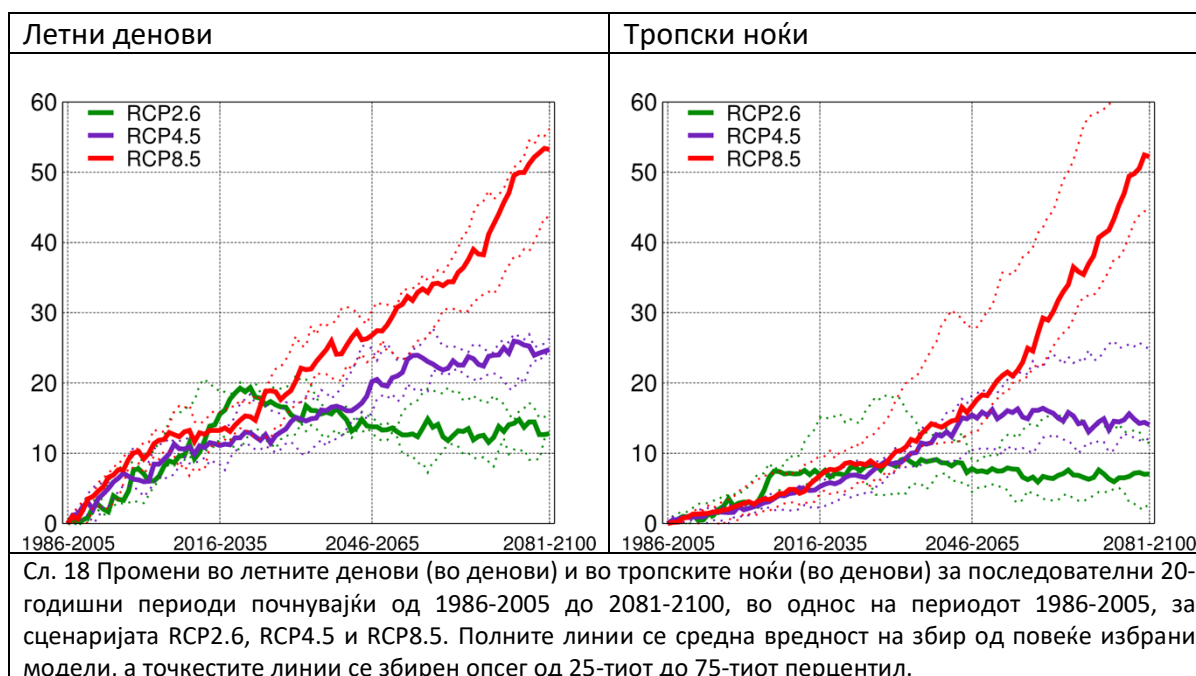


На Слика 18 промените во студените бранови за Струмица се дадени за сценаријата RCP2.6 (*ниско*), RCP4.5 (*средно*) и RCP8.5 (*високо*). Кај сите сценарија се очекува намалување во траењето на студените бранови во иднина. Во првата половина на векот нема значителна разлика за различните сценарија, а очекуваното намалување на траењето на студените бранови изнесува околу -3 дена во просек. За крајот на векот намалувањето на траењето на студениот бран е 2, 4 и 6 дена кај *високото*, *средното* и *високите* сценарија, соодветно.



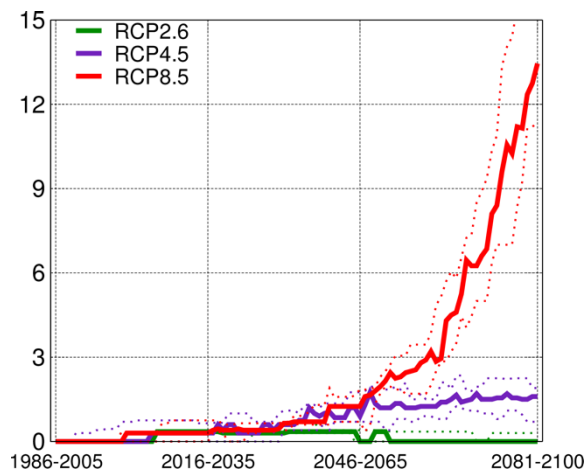
точкестите линии се збирен опсег од 25-тиот до 75-тиот перцентил.

На Слика 18 промените кај летните и тропските ноќи за Струмица се дадени за сценаријата RCP2.6 (*ниско*), RCP4.5 (*средно*) и RCP8.5 (*високо*). Кај сите сценарија во иднина се очекува зголемување на летните денови и тропските ноќи. Во првата половина на векот нема значителна разлика за различните сценарија, а очекуваното зголемување на летните денови изнесува од 15 до 20 дена, од друга страна за крајот на векот зголемувањето на летните деновиза *високото* сценарио изнесува околу 50 дена. Кај *ниското* сценарио се очекува зголемувањето да остане исто, а кај *средното* зголемувањето е +25 дена на крајот од векот. Очекуваното зголемување на тропските ноќи е 10 до 15 дена за сите сценарија за средината на векот, а за крајот на векот промената е 50 дена кај *високото* сценарио, 8 дена кај *средното* сценарио и 15 и дена кај *ниското* сценарио.



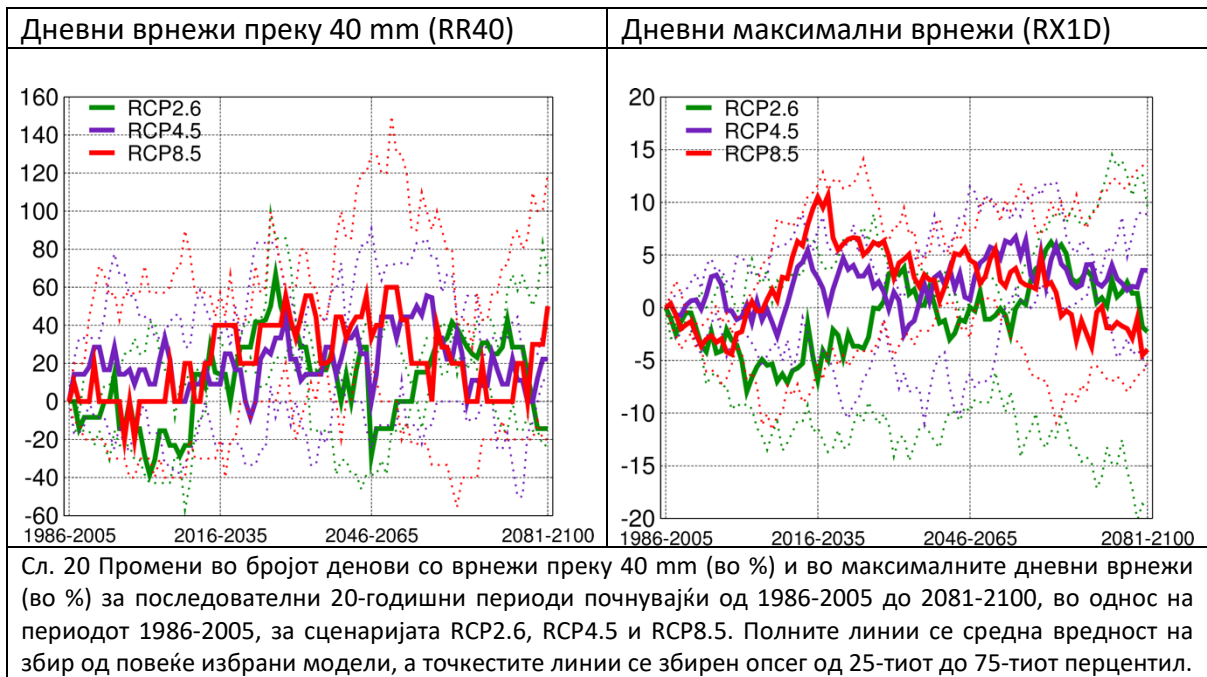
На Слика 19 промените во времетраењето на топлотните бранови за Струмица се дадени за сценаријата RCP2.6 (*ниско*), RCP4.5 (*средно*) и RCP8.5 (*високо*). Промената е многу слична до периодот 2046-2065 година, со зголемено траење на топлите бранови од околу 1 ден. По овој период се забележува значително зголемување на времетраењето на топлотните бранови кај *високото* сценарио, а за крајот на векот зголемувањето на времетраењето е помеѓу 12 и 15 дена, за *средното* сценарио зголемувањето е околу 1 и 2 дена и кај *ниското* сценарио нема промена.

## Топлотни бранови

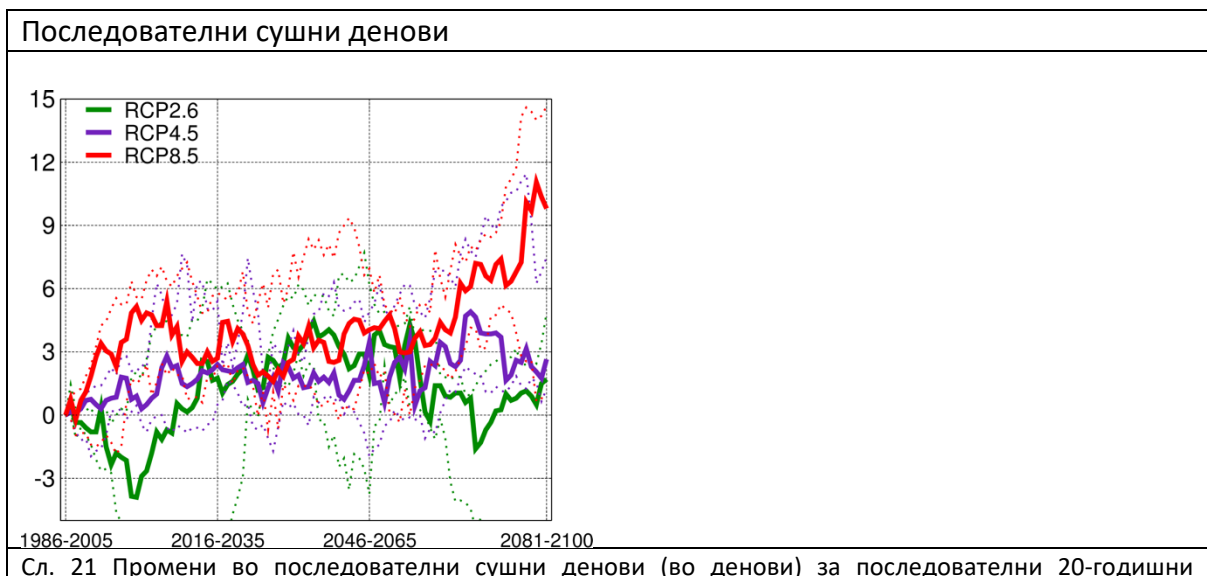


Сл. 19 Промени во траењето на топлотните бранови (во денови) за последователни 20-годишни периоди почнувајќи од 1986-2005 до 2081-2100, во однос на периодот 1986-2005, за сценаријата RCP2.6, RCP4.5 и RCP8.5. Полните линии се средна вредност на збир од повеќе избрани модели, а точкестите линии се збирен опсег од 25-тиот до 75-тиот перцентил.

На Слика 20 дадена е промената во бројот денови со врнежи преку 40 mm (RR40) и промената во дневниот максимум врнежи (RX1D) во Струмица, за сценаријата RCP2.6 (*ниско*), RCP4.5 (*средно*) и RCP8.5 (*високо*). Јасно е дека доминира внатрешната варијабилност споредено со јасното укажување на идни промени. Во сите сценарија постои позитивна промена кај бројот денови со врнежи преку 40 mm, кај поголемиот број идни периоди. Кај *високото* сценарио, горната граница на опсегот се протега преку 100%, што значи дека во иднина е потенцијално удвојување на овие денови. Сличен заклучок може да се донесе за максималната дневна акумулација, кај *средното* и *високото* сценарио опсегот се шири претежно во позитивна насока, а кај *ниското* сценарио ширењето е рамномерно распоредено меѓу позитивни и негативни промени. Максималната промена во поглед на горната граница на ширењето на опсегот е помеѓу +10% и +15% за крајот на векот кај *средното* и кај *високото* сценарио.



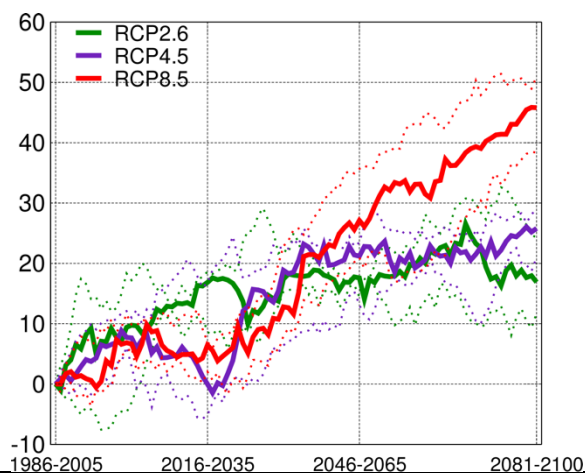
На Слика 21 промените во последователни сушни денови за Струмица се дадени за сценаријата RCP2.6 (*ниско*), RCP4.5 (*средно*) и RCP8.5 (*високо*). Кај *ниското* и *средното* сценарио, зголемувањето е помеѓу 0 и 3 дена, за поголемиот дел од анализираниот период. Кај *средното* сценарио, горната граница на ширењето е поизразена за крајот на векот со вредности над 9 дена. Кај *високото* сценарио, значителен пораст е присутен на крајот на векот со промена помеѓу 9 и 12 дена, што укажува на поголем ризик од суша во случај на ова сценарио.



периоди почнувајќи од 1986-2005 до 2081-2100, во однос на периодот 1986-2005, за сценаријата RCP2.6, RCP4.5 и RCP8.5. Полните линии се средна вредност на збир од повеќе избрани модели, а точкестите линии се збирен опсег од 25-тиот до 75-тиот перцентил.

На Слика 21 промените во последователни сушни денови за Струмица се дадени за сценаријата RCP2.6 (*ниско*), RCP4.5 (*средно*) и RCP8.5 (*високо*). Кај сите сценарија во иднина се очекува зголемување на должината на вегетацискиот период. Очекуваното зголемување е 20 дена на средината на векот, а за крајот на векот промената кај ниското и кај средното сценарио останува на исто ниво, додека за високото сценарио зголемувањето изнесува помеѓу 40 и 50 дена.

#### Должина на вегетациски период



Сл. 22 Промени во времетраењето на вегетацискиот период (во денови) за последователни 20-годишни периоди почнувајќи од 1986-2005 до 2081-2100, во однос на периодот 1986-2005, за сценаријата RCP2.6, RCP4.5 и RCP8.5. Полните линии се средна вредност на збир од повеќе избрани модели, а точкестите линии се збирен опсег од 25-тиот до 75-тиот перцентил.