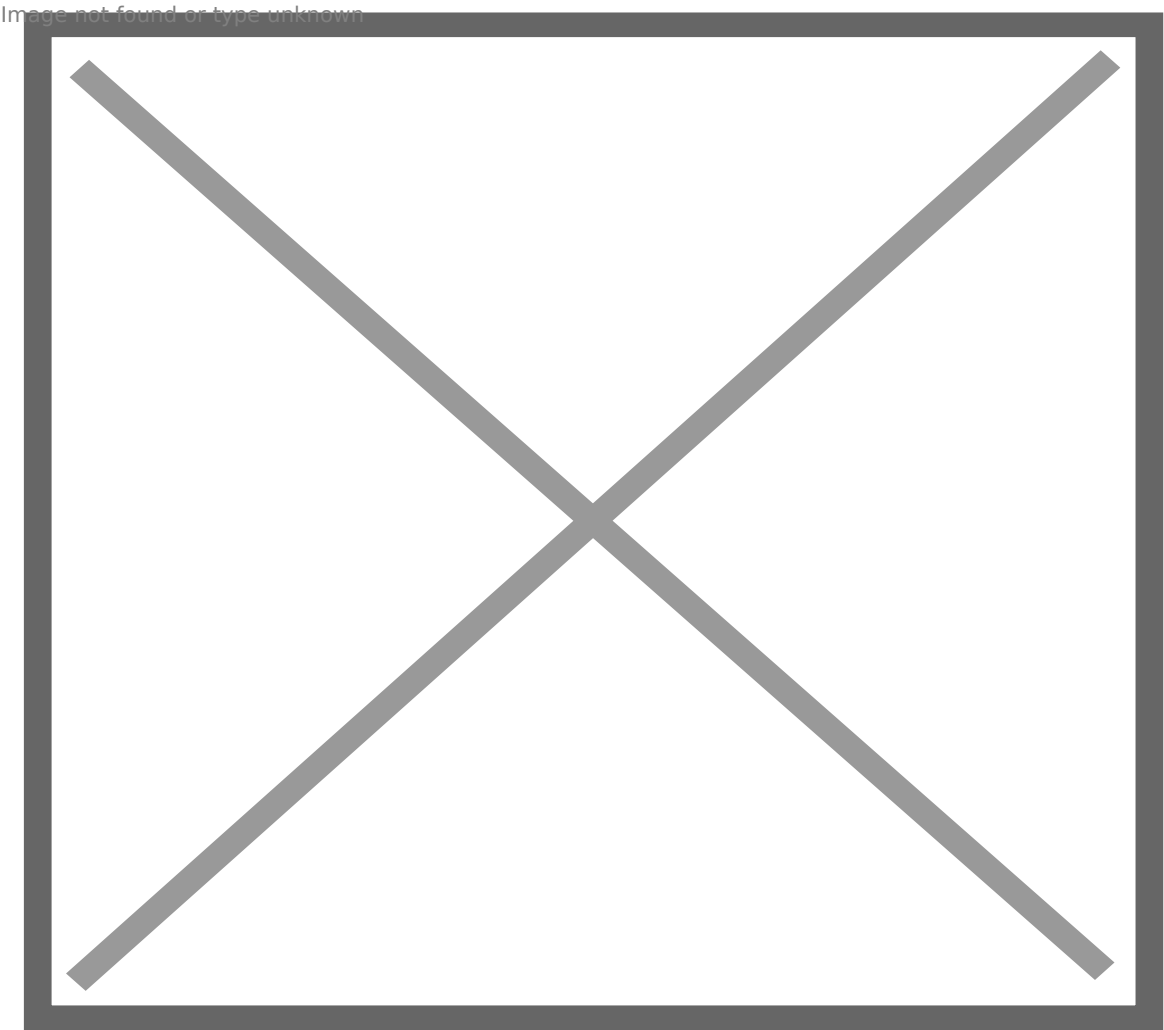


????????? ?????????????? ?????????? ?????????? ?????????????? ?????????? ?????????????????????? ? ?????????? ??????????????,
????????????? ?????????????? ?????????????????????? ?????????????? ??????????. ?????????? ?????????????????????? ?????????? ??
????????????? ?????? ?????? ?????? ?? ?????????????? ?????????? ?????? ?????? ?????? ?????????????? ? ?? ?????????? ??????, ??????
?? ?????? XX ? XXI ?????? ?? ?????? ?????????????? ?????????????????? ?????????? ? ?????????????? ?????????????? ??????????
????????????? ? ?????????? ?????????????? ?????????????? ?????????????????????? ??????????.

????????????? ?????????????? ?????????????? ? ?????????????? ?????????????, ?????????? ?? ?????? ?????????????????? ??????, ?????????? ??????
????????? ?????????????? ? ?????????? ??????????????, ?????????? ? ?????????????? ?????????????????? ?????????? ?
?????????????, ?????????????? ?? ?????????????? ?????????????????????? ?????????????????? ??????????????. ? ?????? ? ??????, ??????
????????????????????? ?????????? ? ?????????? ?????????????????????? ?????????? ?????????? ?????? ?????????????????? ?????????? ?? ??????????
????? ?????????????????, ?????????????? ? ?????????????? ?????????, ?????? ?????? ?????????? ?? ?????????????????? ?????????????? ?
????????????? ? ?????????????? ?????????? ?????????? ??????.

????? ?????????????? ?????????? ?????????? ?????????????? ?????????? ?????????? ?????????????????????? ?????????? ? ???. ?? ? ??????
????? ?????????? ?????? ? ?????????????? ?????????? ? ?????? ? 2018 ?? 2022 ?? ? ? ?????? ?????????? [1].

?? ?????????? ?????? ??? ? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????????? ?????????? ? ? ? ? ? ?????????? ?? ?????? ??????????????
????????????????? ? ?????????????????? ??????????. ? ?????????????? ?? ?????????????? ?????? ?? ?????? ?????? ?????????? (?????) ??
?????? ?????????? ?????? ??????, ?????????????????? ?????????? ?????????????????? ?? ?????????? 1. ?????????? ?????? ?????????????? ??????
????????? ?????????????? ?????????????? ?????????? ? ?????????????? ?????????? ?? ?????????? ?????????? ?????? [2].



?? 1. ??? ??????? ?????????? ??????????

??? ??? ?????????? ??? ???????? ? ? ?????????? ?????? ? ?????????? ?????? (?????? 1).
 ?????????? ?????? ?????? ? ??, ?? ?????????? ? ???? ?????????? ? ?????????? ??????????
 ?????????? ?????????? ?????????? ??????-????????? ?????????? ?????? ? ?????????? ?????? ??????????
 ? ???? ?????????? ??????.

??????? 1

???? ???????? ? ?????? ? ???????????? ???????? ?? 2018-2022 ??.

	2018	2019	2020	2021	2022
????????? ??????????	5	5	5	5	5
????????????? ?????????????	4	4	5	5	5
?????-????????? ?????????????	4	4	5	5	5
????? ?????????????	4	4	5	5	5
(? 29.07.2016)					
?????-????????????? ?????????????	1	2	1	1	1
????????????? ?????????????	6	6	6	5	6
????????? ?????????????	8	4	5	5	5
????????? ?????????????	7	6	6	5	6
????????????????? ?????????????	7	7	6	5	7

?? ?????? ?????????? ?????? ?????????? ?????????? ??????????, ??? ?????????? ??? ?????????? ? ?????? ?
 ?????????? ? ? 2018 ? 2022 ?. ? ?????? 2 ?????????????? ?????????, ?? ?????? ?????????? ?????????? ?
 ? ?????????? ?????????????, ?????????????? ??? ?????? ? ?????? ? ?????????????????? 5-8 ?????? ?????????.

??????? 2

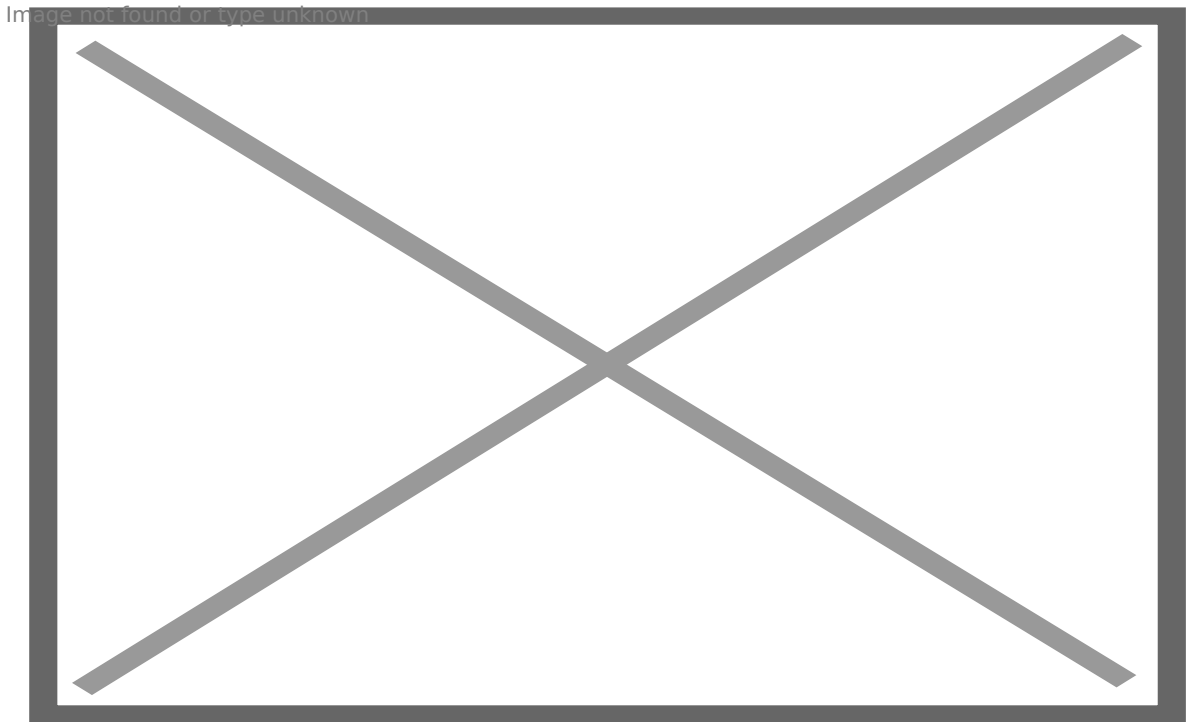
???? ?????????? ? ?????????? ?????????? ???????? ?? 2018-2022 ??.

	2018	2019	2020	2021	2022
????????????? ?????????	4	4	4	4	4
????????????????????? ?????????	4	4	4	4	4
????????????????? ?????????	4	4	4	4	4
????????????? ?????????	1	1	1	1	1
????????????? ?????????	2	2	2	2	2
????????????? ?????????	1	1	1	1	1
????????????? ?????????	8	8	7	7	7

???? ?????????? ??????????, ?????? ? ?????? ?????????? ???????? ?? 1000 ?????? ?????????????????? ???????? (15-49
???). ?????? ?????????????? ?????????????????? ?????????????? ?? ?????????? ?? (????????? ?????????????????? ?????????????? ?? ??? 2)
????????????????? ?????????????????? ?????????? ?? ?????????? ????, ?????????? ?????????????? – ?? ?????????????? ???????? (? 41 ??
29,7) ? ?????????? ???????? (? 40,6 ?? 28,9).

????????????-????????????? ?????????????? ?????????????????? ???????? ?????????? ???????? ?????????????? ? ?????????? ?????????????? ?
????????????? ??? – ?????? ? 2 ??? ? ?????????????? ???????? ?????????? ?? ??.

? ?????????????? ?????????? ?????????? ?? ???????? ???????? ?? ??????????????, ? ?????????????? ?????????? ??? ?? ?????????????? 2020-
2021 ??., ??? ? ? ??????????????, 2022 ????. ? ??? ? ??? ? ?????????? ?????????? ?????????????????????? ??, ??????????,
????????????? ?????????? ? ?????????? ?????????? ?????????????????? ?????????????? ?????????? ?????????? ?????????? ? ??????
????????????????? ?????????????????? COVID-19. ?? ?????????????????? ?????????????? ?????????? ?? ?????????????? ?????????? ??????????
????????????? ? ?????????? ?? 7-8 ???????.



???. 2. ?????????????? ?????????????? ?????????????? ? ?????????? ??

? ??? ?????, ?????????? ?????????????? ?????????????? ??? ? ?????????????? ????????, ?????????? ?????????? ????????
????????? ?????????????? ? ?????????? ?????????????? ???????? ?? ???? ???? ???? ?????????? ?????????? ??????????
?????????????????.

????? ?????????? ?????????????? ?????????????? ?????????? ?? ??????:

$$p_x = P_x S_x \cdot 1000 \cdot \frac{P_x}{S_x} = \frac{P_x}{S_x} \cdot 1000$$

?? ?_x  – ?????? ????, ?????????? ? ?????? ?????????????? ?????????? ??????;

$S_x S_x$  – ?????????????? ?????????????? ?????? ?????????????? ?????????? ??????;

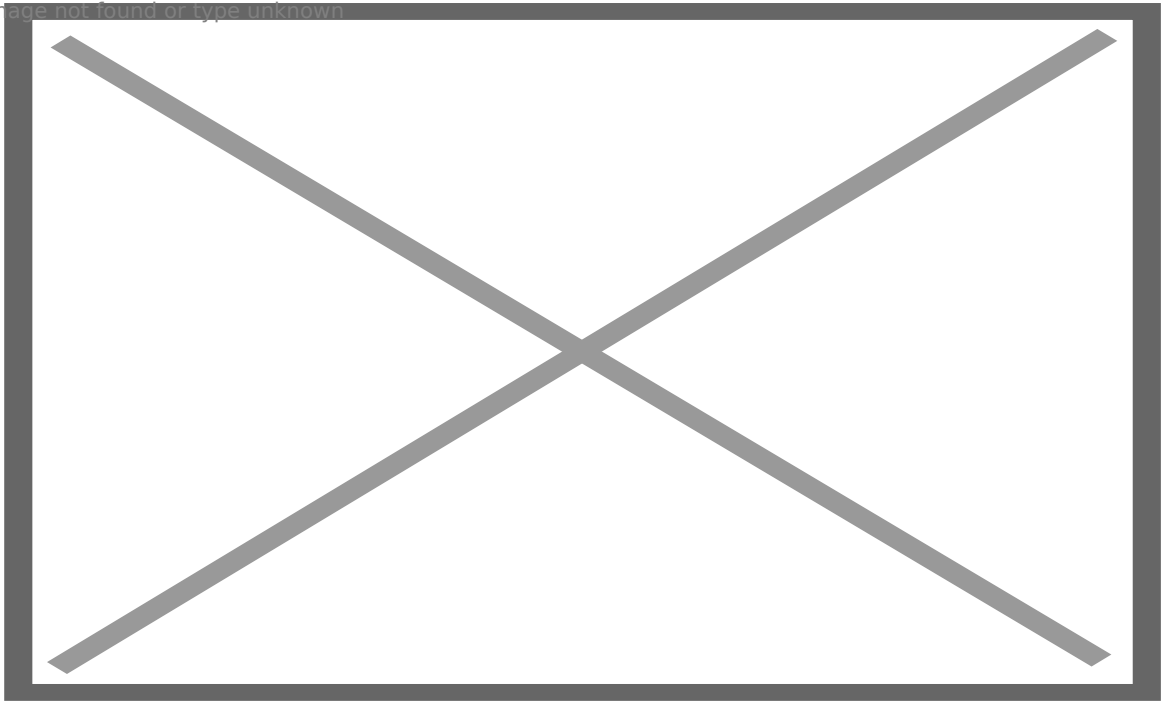
x  – ?????????????? ??????????.

????????? ???????????? ??????????, ?????????? ?? ??, ?????????????? ? ?????? 4. ?????? ?????? ?? ?????????? ?????????? ?????????? ??????????, ?????????????? ?? ?????????????? ? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ??????????????????. ?????????? ?????????, ?? ? ?????? ?????????????? ?????????? ?????????????? ?????????? ?? ?????? ? ????????? 25-29 ???. ?????? ???, ? ??????? ?? ?? ?????????? ?????????? ?????????????? ? ??????? ?????????????? ????????? (20-24 ???), ? ?? ????????? ????????????? ?????? (30-34, 35-39 ???), ?????????, ??????. ??-?????????, ?? ?????????, ?? ? ?????????? ?????????, ? ?????????????? ?????????????? ??????????, ?????? ?? ??????? ?????? ?? ?????????? ?????????? ?????????? ? ?????????????? ??????????, ? ?????????? ?????? ?????????????????? ?? ?????????.

?????? 4

	2018	2019	2020	2021	2022
15-19 ???	16,10	14,60	14,10	13,50	13,40
20-24 ???	78,40	74,80	73,59	70,59	65,70
25-29 ???	96,50	91,20	92,60	94,80	90,10
30-34 ???	76,09	71,59	70,80	71	65,40
35-39 ???	39,70	38,70	39,20	40,10	37,60
40-44 ???	8,90	8,90	9,19	9,50	9,30
45-49 ???	0,50	0,50	0,60	0,60	0,60

Image not found or type unknown

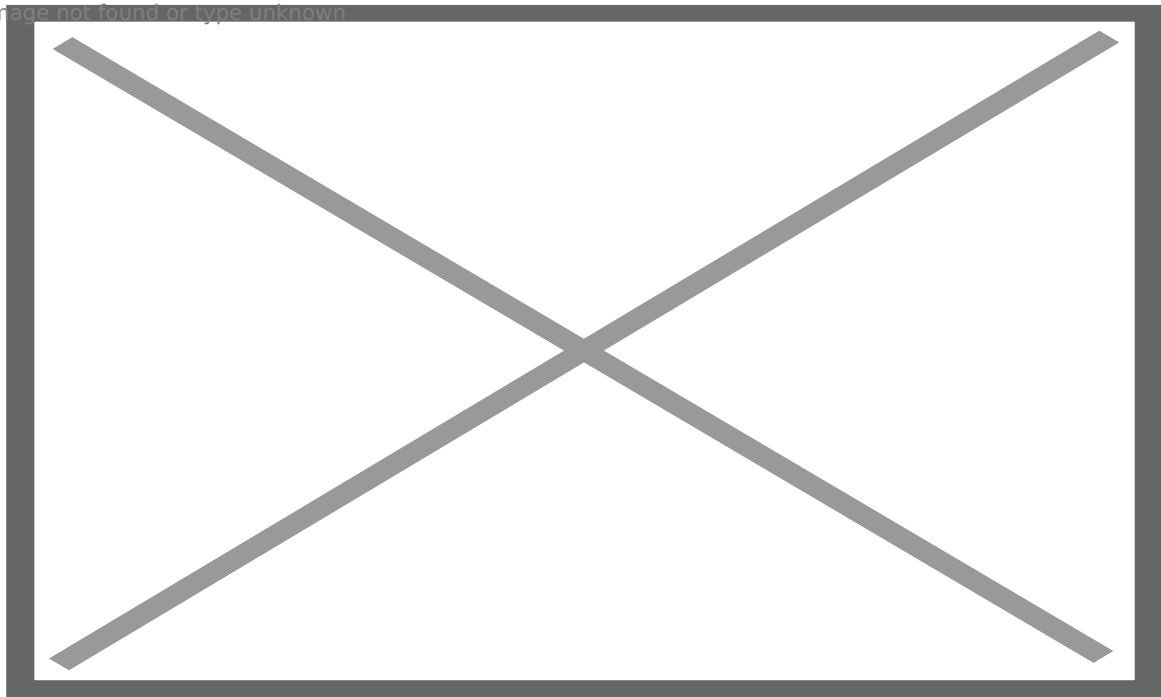


??? 3. ?????????? ?????????????? ?????????????? ? ?????????????? ??

? ??? ?????, ? ??????-????????? ?????????? ?????? ?????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ??
???? ????? (???. 4). ?? 1000 ????? ? ??????? 20-24 ?? ????? ?????????? ????? 100 ???????, ?? ?? 20 ?????????
??????, ?? ??????? ??????? ?????????? ?? ?????? ? ??? ?????????? ??????, ? ??????? ?????????? ?????????? ?? ?????
?????? ???????, ?? ?? ?????? ? ??????

????????? ????? ? ?????????? ?? ?????? ?????? ?????? ?? ??????? ?????? ?????? ? ?????? ??????? ?????????? ?
????????? ??????????. ?????? ? ?? ??????-????????????? ?? ?????????? ?????????? ? ?????????? ??????????????? ? ???????
????????????? ??????: ? 2021 ??? ?????????? ?????? ?????????? ?????????? ? ??????? ??????? 25-29-?????, ??????????
????????? ?????????? ? ? ??????? ?? 40 ?? ? ??????

Image not found or type unknown



??? 4. ?????????? ?????????????? ?????????????? ? ??????-????????????? ??

????? ?????? ?????????????, ?????????????????? ??????? ?????????????? ? ?????????????? ??????????, ?????????? ?????????? ?????????????? ?????????????? (???). ?????????? ?????????????? ?????????????? ?????????? ?????????? ?????????????? ??????, ?????????? ?????? ?????? ?????????? ? ?????????? ?????? ?????????????????????? ?????????? ?? ?????????????? ? ?????? ?????????? ?????? ?????????????? ?????? ?????, ?? ?????????? ?????????????? ??????????????, ?? ?????????????? ? ?????????????? ?????????????? ? ?????????????? ?????????????? ?????????? [3].

????????????????? ?????? ?????????????? ?????????? ?? ?????????????????? ?????????????????? ?? ?????????????? ?????????? ?????????? ?????????????? ?????????? ?? ?????????????????????? ?????????????? ?????????????? ?????? ?????? ???????. ?????????? ?????????? ?????? ? ?????????? ??????????, ?????????? ?????????????? ?? 2,12 ?? 2,18 ?????? ?? ?????????, ?????? ?????? ?????????????????? ?????????? ?????????????? ?? ?????????????????????? ??????????.

????????? ??, ?????? ?????????????? ??????????, ?????????????????????? ? ?????????? ?????????? ?????? ?????????????????????? ??????????, ?????????? ?? ?????????????????????? ?????????? ?????? ?????? ?????????? ?????????? ? ?????????? ?????? ?????? ??????????. ?????? ?????????? ?????? ?????? ?????????????? ??????????, ?? ?????? ?????? ? ?????????? ?????? ?????????????????????? ??????????, ?., ? ?????????????????? ?????????? ?????????????????? ?????????? ?????????????? ??????.

????????? ?????? ?????????????? ?????????????????? ?? ?????????????????????? ?? ??????????????, ?? ?????? ?????????????? ??????????, ?????????????????? ?????????????????? ?????????? ?? ??????????????.

????????? ?????????????????? ?????????????? ? ?? ?? 2018-2022 ??. ?????????????? ? ????????? 5.

???????? 5

????????? ?????????????????? ?????????????? ? ?????? ?? 2018-2022 ??.

2018	2019	2020	2021	2022
1,581	1,501	1,500	1,500	1,411

?????? ??????????, ?? ? ?????????? ?????? ?????????? ?????? ?????????????, ? ?? ???????
????? ??????????, ?? ?????????????? ? ?????? ?? ????????????????? ??????????. ??? ? 2022 ??? ?????
????? ??????? ??????? ?????????????.

?? ? ??????? ? ? ?????? ? (????? ? ?????????????), ??? ?????? ????????????? ??????, ?? ?????
????????? ?????????? ?????? ?????????? ??? ???? ?????? ? ???? ????????????? ?????? – 0,87 ? 2022 ???.
????? ??????? ?????????? ?? ?????????????, ?????????, ??????? ??????? (?? ????????? 1,2 ? 2022 ???).
???????????? ?????? ??????? ?? ??????? ?? ????????? ??????? – 1,7 ? ??? – 1,9, ?? ??? ??????? ??????????? ??
?. ?????????? ??????? ?????????????? ?????????? ??? – 2,926 ? 2020 ???, ? ??? ???? ???????, ??
?????? ? ? 2022 ??? ????????? 2,7.

???? ?????, ????????????? ??????? ????????????? ?????? ? ????????? ????????? ? , ? ?????????? ? ?????????
???????????? ?????? ? ? ???? ?????????? ????????????????? ?????????.

?? ????????????? ?????? ?? ? ???? ?????????????? ?????????????? ?????????????????, ?????? ? ?????????, ??
????????????????? ?????? ?????????? ??????????????????, ? ?????? ??????, ?????? ??????, ?????????? ?????? ???????, ?
????? ?? ???, ?? ? ???? ??????? ??????? ? ??????? ?????? ? ?????? ? ?????? [5]. ?? ?????????? ?????
????????????????? ??????? ??????– ? ?????–????????????????? ?????????????????, ?? ????????? ??????? ?????????
????????? ?????????.

? ??? ?????, ????? ?? ? ???? ? ??????–?????????????, ?????????? ?????? ?????????????????? ??????? ?
?????????????. ?????? ?????? ????????? ? ????????? ? ??????? ????????????????? ??????

?? ?????????? ??????–????????????? ?????????????????? ?????????? ???? ???? ???? ???? (????????? ?????????????
?????????????) ? ??? ?????? ???? ???? ??????????????. ??? ?????????? ? – ?????????? ????????? ? ???? 0,488,
????? ??????–????????????? ?????????????????? (R_1) ???? ???? ?????????? ??? [3]:

$$R1=n_{11}=n_{12}xR_1=n_{13}=n_{14}\{x\} ,$$
$$R_1=n_{11}=n_{12}x$$

$$?? \ x_{\{x\}} - ?????????? ?????????? ?????????? ? ????$$
$$n - ??????? ???????.$$

????? ?????????? ?????? ?????????????? ?? ?????????????????? ?????????, ? ???? ??????? ?????????????????? ?? ?????
????????? ?????????? ?? ?????????????? ?????????. ?? ? ???? , ? ?????????? ?????????? ?????? ?????? ?????????????
?????????, ? ? ? ?????????? ? ??????????. ??? ?????????? ?????????????? ?????????? ??????–????????????????? ?????????????????? [3]:

$$R0=n_{11}l_0=n_{12}l_0R_0=n_{13}\frac{l_x}{l_0}=n_{14}\frac{l_x}{l_0} ,$$

$$?? L_x - ?????????? ??????? ?????? ? ?????? ??????????$$
$$l_0 \text{ — } ?????????? ??????? ?????????? (10 \text{ ???, } 100 \text{ ???, } ? \text{ ?}, ? \text{ ???? ?????? ? ? ???? ?????????}).$$

???? ???? , ?????–????????????? ???? ?????????? ?????? ?????? ?????????? ? ?????????? ?????????? ??????? ?????? ?
????? ?????????????? ?????? ??????, ??????? ?????????? ?????????, ? ???? ?????????????? ??????? ? ?????????
????????????? ?????? [5].

???? ?????? ??????–????????????? ?????????????????? ?????????? ???? ?????????? ??? [2]:

$$R_n < 1,0 - \text{???????? ???? ??????????}.$$

??????? 6

?????????? ???? ??	2018	2019 ?	2020	2021	2022
???????????	0,703	0,681	0,687	0,694	0,640
?????-???????	0,715	0,676	0,666	0,661	0,616
????? (? 29.07.2016)	0,755	0,724	0,722	0,730	0,666
?????-??????????	0,896	0,871	0,890	0,865	0,844
???????????	0,760	0,708	0,701	0,704	0,665
??????????	0,838	0,792	0,793	0,802	0,778
??????????	0,800	0,752	0,743	0,742	0,718
????????????????	0,850	0,815	0,828	0,807	0,764

?? ??????? 5 ????????????? ????? ????????? ??????-?????????????? ?? ????????? ?? ? 2022 ????

Image not found or type unknown

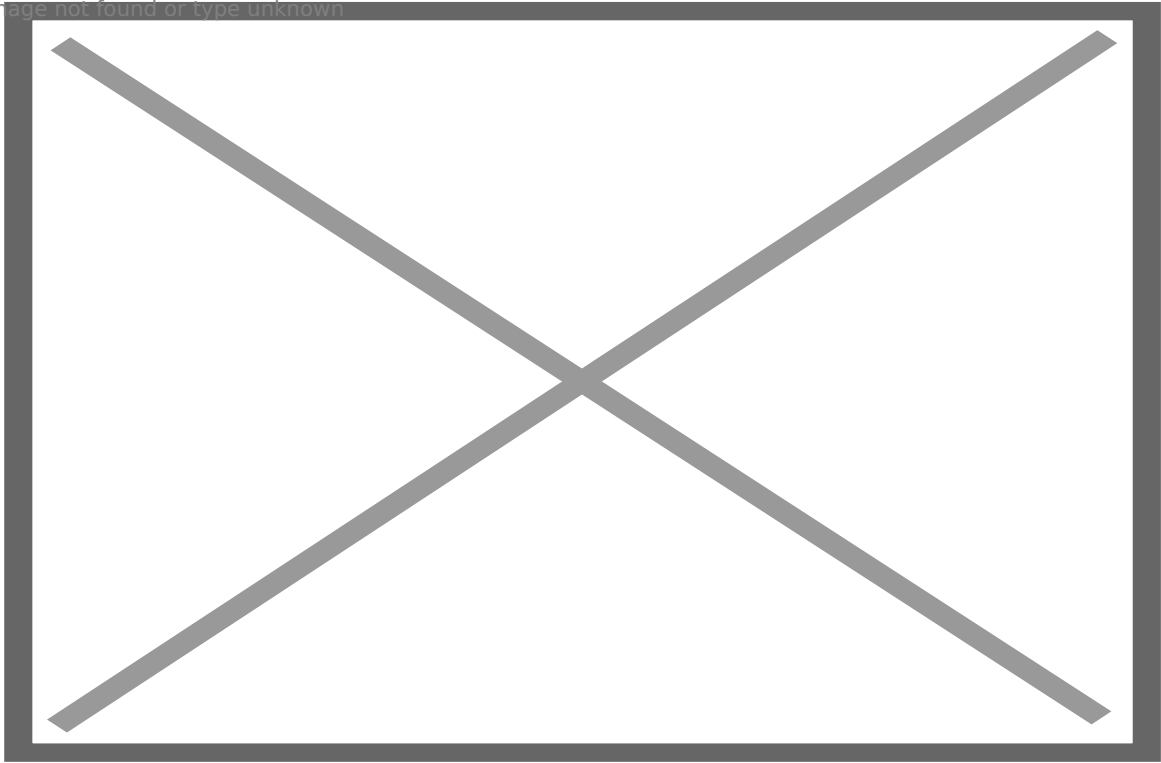
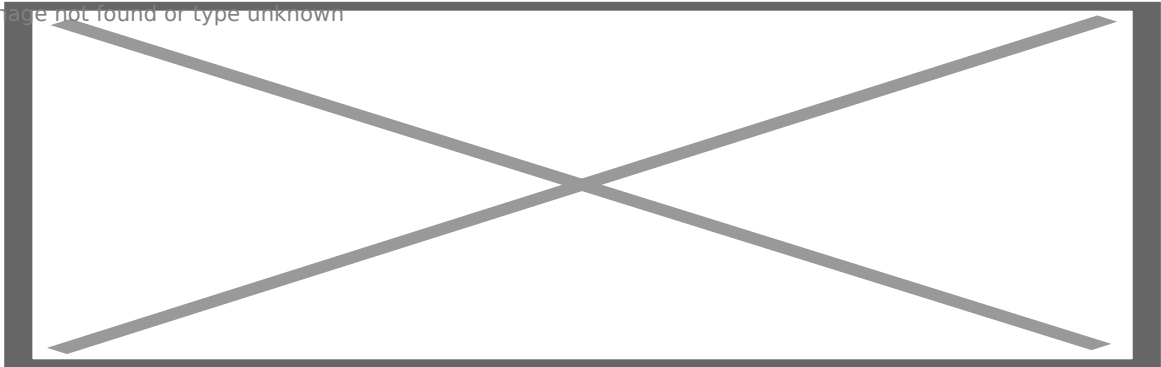


Image not found or type unknown



??? 5. ??????-?????????????? ?????????????????? ?????????? ? ????????? ?? ? 2022 ?.

????? ?? ?????? ?????? ????????? [5] ??? ?????????? ?????-????????????? ?????????????????? ?????????? ? ?. ?????????? ?????? ?????????????? ?????? ? ?????????? ??? ?????????????????? ? ?? (???????? 7).

???????? 7

?????-????????????????? ?????????????????? ?????????? ? ?????? ?? 2018-2022 ??.

2018	2019	2020	2021	2022
0,769	0,730	0,730	0,729	0,686

?????-????????????????? ? ?????????? ?? ? 2018 ? ?????????????? ?????? ?? ?????????????? ?????????? 0,8. ?????????? ?????????????????? ?????????? ?????????????????? ? ?????????????? ??????????, ?????????? ?????????, ?????????? ?????????, ?????????? ? ?????????? ??????

2022 ??? ?????? ?? ?????? ?????????? ?????-?????????????. ??, ???????, ??????? ?? ?????????????? ?????? ?????????? ?? 0,16 ??????. ??????? ?????????? ?????????? ? ?? ?????????? ??????? ??, ?????????? ?????????? ??? ?????, ?? ?????-????????????? ?????????? ??????. ?????? ??, ?????????? ?????????? ??????? ? ? ??????????? ?????? ? ???. ?????? ? ?????-?????????????? ?? ??????? ? ? 2022 ?. ?????????????? ?? ??????? 6.

Page not found or type unknown

??? 6. ?????-?????????????? ????????????????? ?????????? ? ????????? ?? ? 2022 ?.

????? ???????, ?? ?????????? ?????????? ? ?? ?????????? ?? ?????????? ?????????????? ?????????? ?????????? ?????????? ??
 ?????????????????? ??????????. ?????????????? ??????? ?????????????? ?????????? ?????? ? ?????????????????? ?????????? ?????????? ??
 ?????????????? ??????????????. ?????????? ??????????, ?????????? ?? ?????????? ?????????????????????? ? ??, ?????????? ??????????????.

??????, ?? ? ???????????? ?????????? ????, ?????????? ?? ?? ?????? ?????????????????????? ?????????, ?? ?????? ??????????
 ?????????? ?????????? ? ?????????? ??????????????. ?????????? ?????? ?????????????? ?? ? ?????????? ?????????? ?? ??????????
 ?????????????? ?????????????? ??????????????. ?????????? ?????????????? ?????? ? ?????????? ?????????????????? ?????? ?????? ?????, ??????????????????
 ??????????????. ?????????? ?? ?, ?? ?????? ?????????????? ?????????????????? ?????? ?????????? ?? ?????????? ??????????????,
 ??????????????. ?????????? ?? ?, ?? ?????? ?????????????? ?????????????????? ?????? ?????????? ?? ?????????? ??????????????
 ??????????????????, ?????????????????????-????????? ? ?????????????????? ?????????????? ?????????? ?? ? ?????????? ?????????? ? ?????,
 ?, ?? ?????????? ?????, ?????????? ?????????? ?? ? ?????????? ? ?????????.