

????????? «????????????? ? ??????? ?????????» ?????????? ?????????????? ?????????? [3, 5, 10, 16, 23 ? ??.], ?
 ??? ?????? ? ?????????? ???? ??? ?????? ?????? ?????????? ?????????????? ?????????? ?????????????? [2, 4, 6,
 9], ?? ??? ?????? ? ?????????????? ???? ? ?????????????? ? ?????????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?
 ?????????? ?????? ?????? ?????????? ??????. ??? ????? ?????????????? ?????????? ?????????? ?????????? ??????????
 ?????????? ?????????????? ? ?????? ?????? ?????????? ?????? ? ??? ?????????????? ?????????????? ??????
 ?????????????? [13, 18], ???? ?????????????? ????, ? ??? ????? – ?????????? ??? ?????? ? ??? ?????? ??????????
 ?????????? [10].

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

????????? ?????????? ? ??? ? ?????? ?????????? ??? ?????? ??? ?????????? ?????? – ??????????????
????????????????? ?????????????? ?, ?????????? ???????, ?????????? ?????????? ? ??? ?????? ??? ??????????????.
????????? ??? ?????? ?????????? ?? ?????????? ?????????????????????? ?????????? ?????????? ? ?? ?????????? ? ??
????????? ???????, ??? ???????, ?????? ????, ?? ?????????? ?????? ?????????????? ? ?????????? ?????????? ?
????????????????????? ?????? ? ???????????????. ??????? ?????????????? ? ?????????? ?????????????? ?
????????? ??????? ?????? ??????????, ??? ?????? ?????? ?????????? ?????? 16 ?????? ?????? ?????? ??????
?????????.

?????????, ??? ????????, ?????????????? ?????????????? ?????????????????? ?????????????????? ??????????, ??????????????, ? ?????????? ??, ?????????? ?????????????? ??? ??? ??????????????, ? ?????? ??????, ?????????? (? ?????????? ?????????? – ?????????????????? ? ??????????????????, ?????? ?? ?????????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? – ?????? ??? ??????????), ? ??????, ??? ?????????? ?????????? (???????, ???????, ?????? ? ?????-??????), ?????? ?????? ?????? ?????? ? ?????????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ??????.

????????????? ??? ?????????? ?????????? ?????????????? ?? ???? ?????? ? ?????????????????? ??????????, ??????????????????
??? ??? ? ?????????? ??? ?????????????? ?????????????? ?????????? ? ?????? ?? ????? – ????? ??????????????
????????? ?????? ?????? ???????, ???????? ?? ?????? ?????? ???????????, ?, ??????, ??????? ??????? ? ??????
????????? ?????? ??? ?????????? ?????? ??????????

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

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

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

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

????????????????? ??????????????????

(???????? ? ???????, ??????? ? ???????).

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

????????????????? ??????? ?????????????? – ??????? ?????????? ?????????? ? ?????????? ??????, ?????????? ?????? ?????? ?????? – ?????????? – ?????????????? ?????? ???????????, IT-????????? ? ?? ??????????, ?????????? ?????????? ?????? ?????????? ?????????? ?????????? ??????, ??????????-????????? ????, ?????????? ?????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ??????????.

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

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

????????????? ?????????????????? ?????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????????? ?????????? ?????
????????????????????? ?????????? ? ?????????? ?????? ?????? ?????????? ?????????????? ?????? ? ??? ??????????
????????? ?????????? ? ?? ??????????????.

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

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

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

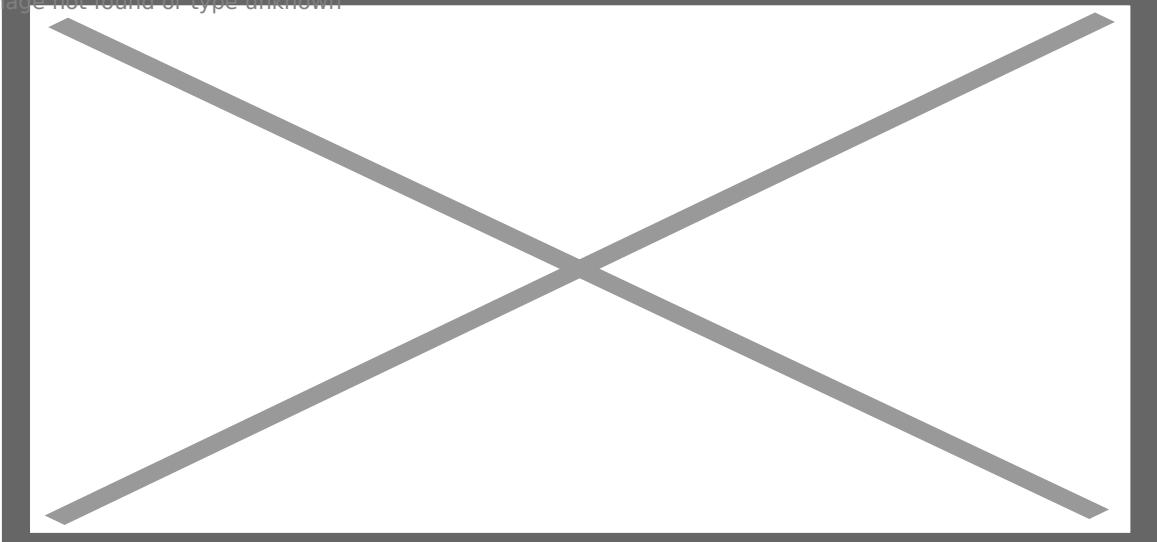
????????????????? ???? ?????????? ???? ?????? ??? ?????????????????? ???? ?????????????? ???? ?????? ???? ??????
????????????? ???? ?????????? ???? ?????? ??? ? ???? ?????? ???? ?????? ? ???? ?????? ???? ?????? ???? ??????
?????????, ???? ?????????? ???? ?????? ???? ?????? ???? ??????.

????????????? ?????????????? ? ?? ???????????.

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

- ????????????????, ?? ??? ?????????????? ????? ?? ???? ?????????? ?????????????????????? ??????????????. ?? ?????????? ?????????????? ??? ??????????, ?????????????? ?????????????????? ?????????????????? ?????????? ? ?? ???? ???????, ?????????? ? ?????????????? (????????? ?????????? ?? ??? ?????? ???????????????, ?????????????? ???????????, ?????????? ?????????, ?????????????????????? ? ???????????, ? ??? ???????, ???? – ??? ?????? ?????????), ? ?????????????????? ???????????????, ?????????????????? ?????? ?????????????? ?????? ?????????? ? ?????????????? ?????? ?????????????? ??? ?????? ?????????????? ?????? ?????????????? ?????? ?????????????? ???????, ?????????????? ?????? ?????????????? ?????? ?????????? ? ?????????????? ?????? ?????????????? ?????? ?????????????? ?????? ?????????????? ?????? ?????????? ?? ?????????????? ???????????, ?????????????? ?????? ?????????, ?????????????? ?????? ?????????????? ?????? ?????????????? ?????? ?????????????? ?????? ??????????;
 - ??????????????: ?????????????????? ?????????????????? ?????????????? ?????????????? ???, ?????? ?? ?????? ?????????? ?????? ??? ?????????? ??? ?????? ?????? ??? ??????, ?????????? ?????? ??? «?? ??? ?? ????». ?????? ?????????????? ?????? ??? ?? ?????? ?????????? ?????? ?????????? ?????????, ??? ? ?????????????? ? ??????. ??? ?????? ?????????????? ?????? ?????? ?????????? ?????????? ?????????? ?, ??? ?????????, ?????????????? IT-?????????.

Image not found or type unknown

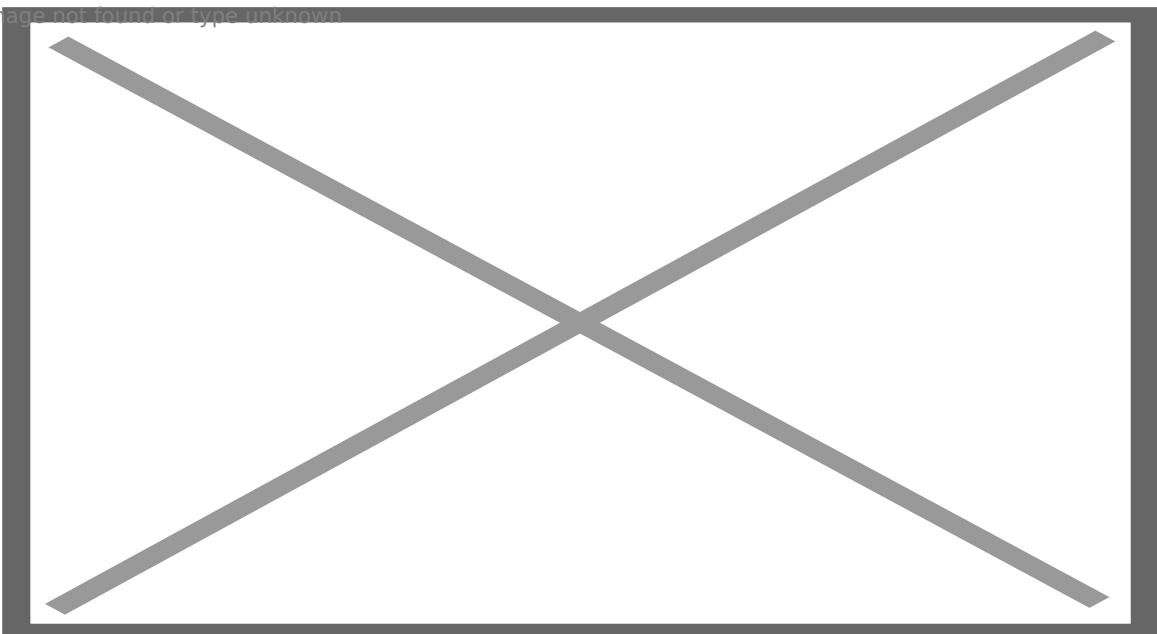


???. 1. ??????? ???. ??????????????, ??????????? ??????? ??????? ??
????????????? ?????????????????? ?????? ? ?????????????? ??????? ??????????
? ?? ? ?????????? ?????? ?????? ?????????????? ??????*
* ?????????? ???????

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

???. ?????????????? ?????????????? ?????? ?????? ?????????? ?????????? ?????????????? ?????? (???. 2). ???.
????????????? ??? ?????????? ?????? ?????????? ?????????? ?????????? QMS Professional, ??????????????
?? ?. ?????? ?????? ?????????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????????? ??????????????, ? ?????????????????? ??????????????
????? ?????? ?????? ??????????.

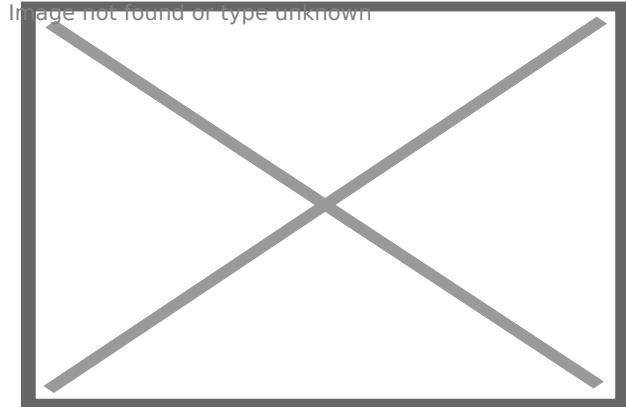
Image not found or type unknown



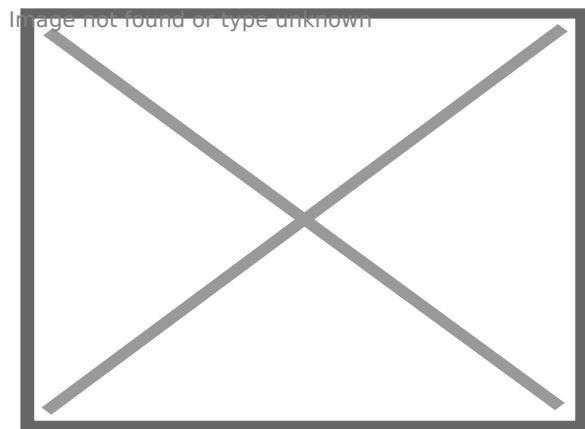
???. 2. ??????? ?????????????? ??????, ??????????? ???. ?????????????? ?????????????? ?????????????? ??????????
????????????? ?????? ? ?????????? ??????????*
* ?????????? ???????

????????????????? ? ?????????? ?????????????? ??????? ?????? ?????????? ??????? ?? ??????????????
????????????? ? ??????? ??????. ??? ?????????? ?????????? ?????? ??? ?????? ?????? ?????? ?????? ???
????????? ??????? ??????????.

???? ????- (???. 3) ? ??????-????????????? (???. 4) ?????????????? ?????????? ?????????? ??? ?????????? ? ?????????? ? ?????????
2 ???????, ?????????? ??????? ??? ?????? ?????? ?????? ?????????????????? ??????????; ? ???-????????? MES-
?????? ????? ???, ? ?????????????? ?? ?????? ??????, ?????? ?????????? ?????????? ?????????? ??????????
?????????.

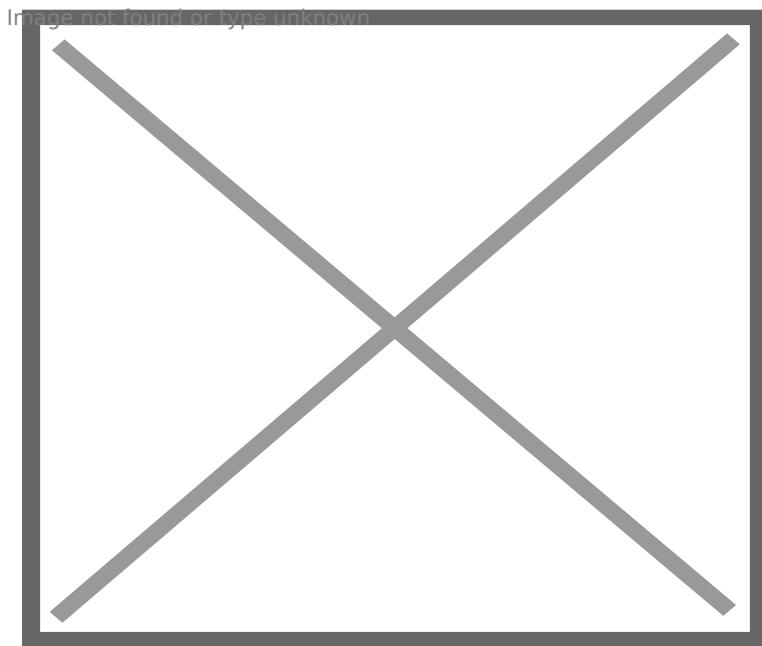


??? 3. ?????????? ??????? ??????? ?????????? ?????????? ?????????????????? ?????????????????? ?????????*
* ?????????? ????????

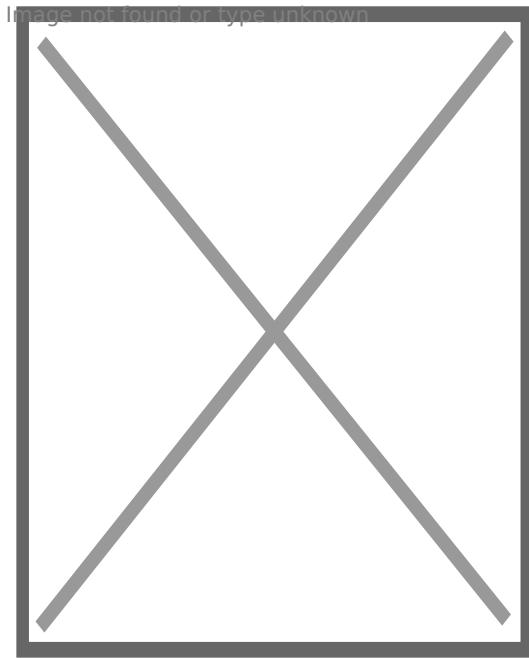


??? 4. ?????????? ??????? ??????? ?????????? ?????????? ?????????????????? ?????????????? ?????????*
* ?????????? ???????

? ?????????????? ?????? ?????????? ?????????????????? ?????????????? ?????????? ?????????? ?????? –
????????? ?????????? ? ?????? ???????????????, ???????, ??????????. ??? ??? ?????????? ?????? ??????
????????? ??? ?????? ? ??? ?????????? ?????? ?????? ?????? ?????????? ? ?????????? ???????????,
??????????????, ??? ? ??????????, ??? ? ?????? ?????????? ?????????????? ?????????? ? ??? ??????
?????. ??? ??? ?????? ?????? ?????? ?????? ??? ?? ?????? ?????? ?????????? ??????????????????
????????????????? ?????? ?????? ?????????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ??????
? ? ??? ??????????, ?????????? (???.5). ?????????? ???????, ??? ?????? ?????????? ??????????, ??????



???. 5. ?????????? ??????? ??????? ?????????? ?????????? ??????????*
* ?????????? ????????



???. 6. ?????????? ??????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ??????????*
* ?????????? ???????

?????? 1

???? ?????????????????????? ??????? ? ?????????? ??????????????????, ?????????????? ? ??????????
???? ????????, ? ?????? ?????? ?? ?????????????? ?? ?????? ? 2023 ???*

???. ? % ?? ?????? ?????? ??????????????
? ?????? ????

????????? ? ?????????????? ??????????

? ??? ????:

| | | |
|-----------|--------|------|
| ????????? | 4918,4 | 70,3 |
|-----------|--------|------|

| | | |
|-------|------|-----|
| ????? | 32,8 | 0,5 |
|-------|------|-----|

| | | |
|---------|-----|------|
| ??????? | 759 | 10,9 |
|---------|-----|------|

| | | |
|-------|-------|-----|
| ????? | 389,1 | 5,6 |
|-------|-------|-----|

| | | |
|-----------|-----|-----|
| ????????? | 200 | 2,9 |
|-----------|-----|-----|

| | | |
|--------------------------|-------|-----|
| ????????????? ?????????? | 694,5 | 9,9 |
|--------------------------|-------|-----|

| | | |
|--|--------|--|
| ????? ? ? ?????????? ? ?????-?????? ?????????? | 6993,8 | |
|--|--------|--|

| | | |
|----------------------------|-------|--|
| ????????? ??????????, ???? | 827,8 | |
|----------------------------|-------|--|

?? ???:

| | | |
|-----------------------|------|---|
| ????????????? ?? ???? | 66,6 | 8 |
|-----------------------|------|---|

| | | |
|------------------------|-------|------|
| ???-?????? (?????????) | 193,2 | 23,3 |
|------------------------|-------|------|

| | | |
|-----|-------|------|
| ??? | 130,4 | 15,8 |
|-----|-------|------|

| | | |
|-----------|------|---|
| ????????? | 16,4 | 2 |
|-----------|------|---|

| | | |
|----------------------|-------|------|
| ???? ?????? - ?????? | 535,3 | 64,7 |
|----------------------|-------|------|

| | | |
|----------------------|--|--|
| ????????? ?????????? | | |
|----------------------|--|--|

| | | |
|-------------|-------|------|
| ??????????? | 177,9 | 88,7 |
|-------------|-------|------|

| | | |
|-------------------------|------|-----|
| ????? ?????????? ?????? | 11,2 | 5,6 |
|-------------------------|------|-----|

| | | |
|--------------------------------------|------|-----|
| ????? ?????????? ? ?????????? ?????? | 11,4 | 5,7 |
|--------------------------------------|------|-----|

| | | |
|-----------------------------|-------|--|
| ????? ?? ??????? ?????????? | 200,5 | |
|-----------------------------|-------|--|

| | | |
|-----------------------|--|--|
| ????????? ??????????: | | |
|-----------------------|--|--|

| | | |
|--|-------|------|
| ????????? ?? ????, ?????? ?????? ?? ???? | 119,2 | 10,7 |
|--|-------|------|

| | | |
|----------------------------|--|--|
| ????? ?? ??????????? ????: | | |
|----------------------------|--|--|

| | | |
|-----|------|-----|
| ??? | 94,9 | 8,5 |
|-----|------|-----|

| | | |
|-------------|-----|------|
| ?????? ???? | 469 | 42,2 |
|-------------|-----|------|

| | | |
|-------------------------------|--|--|
| ????? ?? ?????????????? ????: | | |
|-------------------------------|--|--|

| | | |
|-----|-----|------|
| ??? | 364 | 32,7 |
|-----|-----|------|

| | | |
|-------------|------|-----|
| ?????? ???? | 64,5 | 5,8 |
|-------------|------|-----|

| | | |
|--------------------------------|--------|--|
| ????? ?? ?????????? ?????????? | 1111,6 | |
|--------------------------------|--------|--|

| | | |
|---|--|--|
| ????????? ?????????? ?? ?????? ???????????????, ? | | |
|---|--|--|

| | | |
|---|------|--|
| ????? ?? ?????? ?? ???? (? ?????? ????), ????. ???? | 18,0 | |
|---|------|--|

| | | |
|--------------------|------|--|
| ??????, ????. ???? | 62,1 | |
|--------------------|------|--|

| | | |
|---------------|------|--|
| ????, ??? ??? | 78,7 | |
|---------------|------|--|

*?????????? ?????????? ?? ?????? ?????????????? ?????? ?????????????????? ?????? ?????????? ?????? ??????????????????
?????????? ?? ?????????????? ??????

? ? ?????????? ?????? ?????????????? ??????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????????? ??????????????????
????????????? ??? ?????? ?????? ?????? ?? ?????????? ? ?????? (????????? 2).

????????? 2

????????? ?????????? ?????????? ?????????????? ?????? ?? ?????????? ?????????? (? ??????????
????????????? ?????; ??? ???.)*

????

????????? ???
?????????

? ??? ?????

| | | | |
|-----------------------|------------------|---------|------------------|
| ????????????????????? | ???????????? | ?? ? ?? | ???? ????? |
| | ?????????? | | ?????? ? |
| | | | ??????- |
| ?? ???. | ???? ? ????? | | ????????? ? |
| | ??????? | | ?????? ??????? |
| | ???????????????, | | ???????????????, |
| | % | | % |
| 2019 | 92988,2 | 61616,3 | 66,3 |
| 2020 | 106302 | 72547,7 | 68,2 |
| 2021 | 148713 | 99490,9 | 66,9 |
| 2022 | 155360 | 106287 | 68,4 |
| 2023 | | | 19217,3 |
| ?? ?????????? | 131402,2 | 90899,4 | 27039,3 |
| ??????????? | | | 13463,6 |
| ??????????????????? | 60916,4 | 39209,7 | 64,4 |
| ??????????? | | | 10024,0 |
| ??????????????????? | 70485,8 | 51689,6 | 73,3 |
| 2023 ? 2019, % | 141,3 | 147,5 | 16940,7 |
| | | | 1855,5 |
| | | | 119,0 |
| | | | 155,5 |
| | | | -2, |

*?????????? ??????? ?? ?????? ?????????????? ?????? ?????????????????? ?????? ?????????????? ?????? ??????????????????

????????? 3
???????????, ????????????, ????????????, ????????????, ????????????, ???????????*, ????????????

????????????????????? ??????????????????
????????????????? ?????????? ?????????? ??????????

????????????????? ??????????????

??????????
?????????
????????

?????-????? (???, ????????) ??????????
?????????)

????????? ??????????????, ??????
?????????????, ?????????????,
????????? ??????????????, ????- ?
????????????? ? ??????????????
????????? ?????? (?????????)

7

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

?????-?????????, ?????-
??????????, ?????-?????????,
?????????????

4

????????? ????????????,
???????????????, ??????????????,
?????? ??????????????, ??????????
???????????????

????? ?????????? ??? ?????????????? ??????????????
????????????????????????? ?????????? ?
????????????????? ?? ?????????????? ? ??????????
??????
????? ?????????? ???????

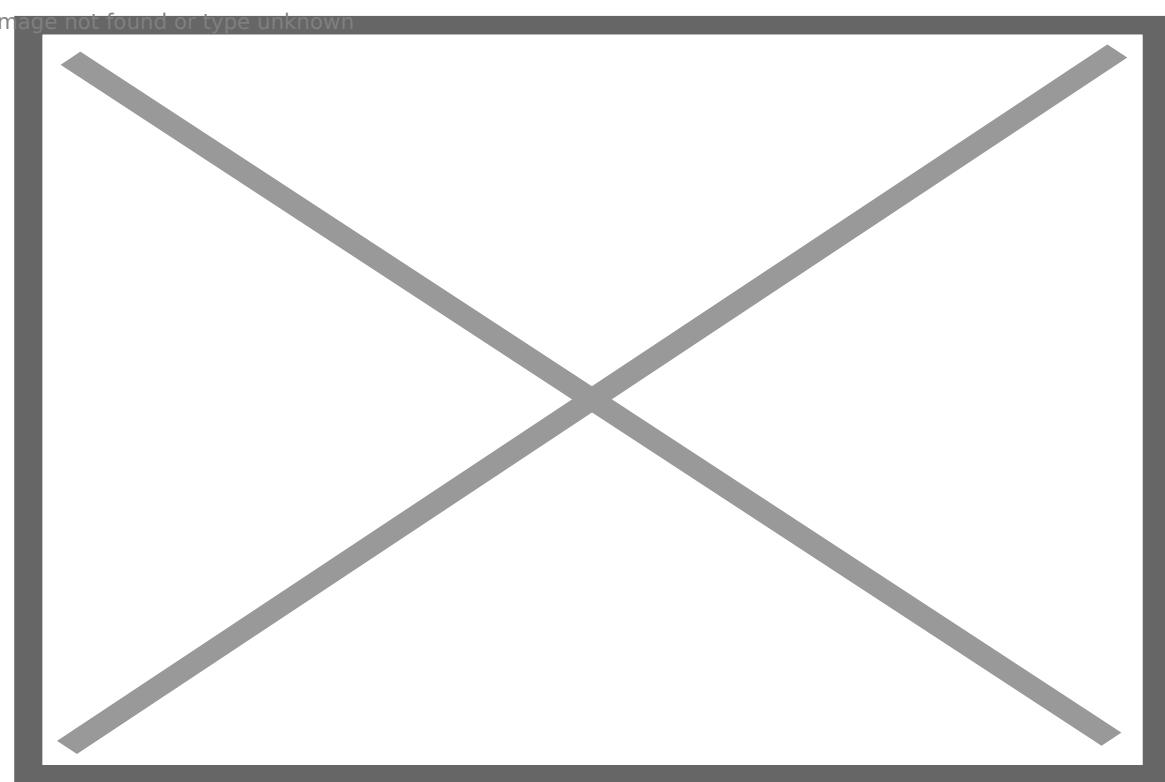
??? ??????

1

17

* ?????????? ??????

????????? ???????????, ??? ?????? ?????? ?????? ??? ??????????? ??????????? ??????????? ???????????, ???????????-??????????????, ???????????, ??????????? ??????????? ??????????? ??????????? ? ??????? ? ?????????? ??????????? [11, 17, 21]. ?????????? ??????? ??????? ? ?????????? ? ?????????? ???????????, ??????????? ?????????? ?????????? ? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? [6, 7, 8, 12 ? ??], ?????????? ??????????????????? ?? ?????????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? (???. 7).



????. 7. ?????????????????? ?????????????? ??????????, ??????????????
????????????????? ?????????? ????????? ? ?????????? ??????????*
* ?????????? ??????????

????? ??????? ??????? ??????? ??????? ?????????????? ?????????????? ?????????????????????? ?????????????????????? ?????????????? ??
????? ?? ??????????? ?? ?????? ??????? ?????????? ?????????????????? ??????????, ?? ?????? ?????????????? ?????????? ?? ?????????????? ?
?????????????? ??????????? ?? 1000 ?? ?????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?? ?????????? ?????????? ? 3,6
????, ?????????? - ? 5 ???, ?????????? - ? 10 ??? [1]. ?????? ?????? ?????????? ?????????????????? ?????????, ?????? ?
?????-?????? ?????????? ?????????: ?? ?????? ?????????? «?????????», ?????????????? ? ??????????
??????????, ? ??????-?????? 2024 ??? ?????? ?????? ?????????? ?????????????? ?? ?????????? ?????? ?? ?????????? ?????
????????? ?? 16,5% ?? ?????????? ?????????? ?????????? 2023 ????. ?????????? ?????? ?????? ?????????? ?????????
????????? (-27,7%), ?????????? (-13,2%), ?????? (-4,1%), ?????? (-11,7%), ?????-????????? (-32,7%).
????? ???????, ??? ?????????? ?????????????? ?????????? ?????????????? ?????????? ?????????????? ? ?????????????? ?
????????????? ?????????? ?????????? ?????? ?? ?????? ?????? ??????-????? ??????????????, ? ??? ?????? ??????
??? ?????????????? ??????????, ?????????? ? ?????????? ?????? ?????? ???, ?????????? ?????????? ?????????? ??????????
????????? ? ?????????? ?????? ?????? ?????????? ?????? ?? ??? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ??????????
????????? ? ?????????? ?????? ?? ?????????? ?????? ?????????? ?????????? ? ?????????? ?????? ?????????? ??????????
????????? ? ?????????? ?????? ?????????? ?????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ??????????
????????? ?????? ?????????? ?????? ?????????? ?????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ??????????
????????? ?????? ?????????? ?????? ?????????? ?????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ??????????
????????? ?????? ?????????? ?????? ?????????? ?????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ??????????
????????? ?????? ?????????? ?????? ?????????? ?????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ??????????
????????? (?????? 4).

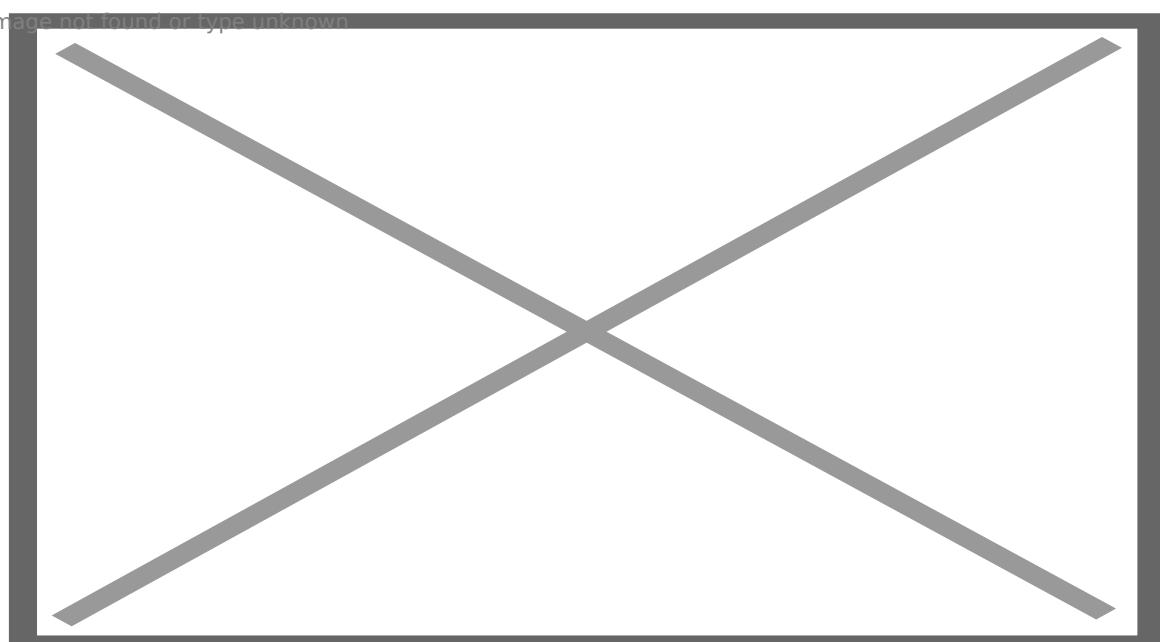
?????? 4

????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? «????????? ??????»*

* ?????????? ??????? ?? «????????? ??????»: ?????????????? ?????????? ??????????, ?????? ? ???????
????????????? ?????????? ??????????

??? ??????? ?? ?????????? ?????????????? ?????????????? ??????????????: ?????, ?????, ???????????
?????????????. ? ?????????????? ?????? «????????? ?????» ?????? 10 ?????????? ??????. «?????????

? ??????? 2023 ????. ?????????????? ?????????????? ?????????????? ?????????????? ?????? ?????????????? ?????????????? ?????????????? ?????????????? ?????????????? ?????????????? ? ?????????????? ??????????, ? ?????? ?????????? ?????? ?????? ?????????? ?????????????? ?????????? (???. 8).



????????????????????? ????????????, ?????????????? ?????????????? ?????????????? ?????????????? ?????????????*

* ?????????? ??????? «????????? ??????»: «????????? ??????»: ?????????????? ?????????? ?????????? ?????? ?
????????? ?????????????? ?????????? ??????????

? ?????????? ??????????, ?? ???????? ? ?????????? ?????? ?????????????? ?????????????? ?????? ?????? ?????? ??????
????????????? ?????? ???????, ?????????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????? ?????? ?????? ??????
????? ?????????? ?????? ?? ?????????? ?????? ??? ?????? ?????? ?????? ?????????? ?????????? ?????? ?? ??????
????????????? ?????? ??? ?????? ?????????, ?????????????? ?????????? ?????????? ?????? ?????????? ??????
????????????? ?????? ?????? ?????????? ?????? ?????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ??????????
????????????? ?????? ?????????????? ?????? ?????????? ?????????? ?????? ?????????? ?????????? ??????????
????????? ?????? ?????????? ?????????? ?????? ?????????? ?????????? ?????? ?????????? ?????????? ??????????
????????? ?????? ?????????? ?????????? ?????? ?????????? ?????? ?????????? ?????? ?????????? ?????? ??????
«?????», ?????????? ?????????? «????????? ?????? ?????????? ?????????? ?????? ?????? ?????????? «?????»,
«????????? ?????????? «????????? ?????? ?????????? ?????????? ?????? ?????? ?????????? ?????? push-
?????????», «????? ?????? ?????? ?????????? ??????????». ?????????? «????????? ??????» ?????????? ?? ?????? ??
2030 ????. ?????????? ?????????? ?????????? ?????? ?????????? ?????? ?????? ?????????? ?????????? ????, ???,
???? «?????????», ?????? ??????????, ?????????? ??? ? ?????????? ?????? ??????, ?????????? ?????????? ? ??????????
????????? ??? ?-?????????????.

????????? ?????????????? ?????????????? ?????????????? ?????????????? ?????????? ??? ?????????? ??????????????
? ?????? ?????? ?????????? ?????? ???????, ??? «?????», «?????», Magrotech, «KSITEST», ??????
????????? «?????», ?? «????? ??????», «?????», «????????? ???», «Dsight», «?????????»,
«????????? ?????????? ?????????? ??????????» (CTCX), «Cognitive Technologies», «?????», «Trimble»,
«Cognitive Pilo», «?????», «Galileosky», «ExactFarming», «SAS», «ANT», «Cognitive Agro Contro»,
«?????????», «GrainSense», «?????», «?????????», «?????», «?????», «?????», «?????????». ? ?? –
????? ?? ?????? ??????. ??? ?????????? ?????? ?? ?????????????? ?????????? ?????? ?????? ???, ??? ??
????????? ?????????? ?????????????? ??????.

? ??????????, ?????????????? ?????????????? ?????? ?????????? ?????? ?????????? ?????????? ??? ??????????:
- ?????? ?????????????? ?????????? ?? ?????????????? ?????????????? ? ?????? ?????? ?????????? ?????????? ??????????
iFarmProject «????? ??????» ? ??? ?????????????? ??? ? ?????????? ??????. ??? ?????????????? ? ??????????
????????? ?????????? ?????????? ??????????????: ?? ?????? ?????, ?? ??????, ? ?????????? ??????, ??????????
????, ?????? ??????, ?????????????? ?????????? ??????;
- ? ?????????? ?????????? ? ?????????? ?????? (?????????????) ?????????? ???-???, ?????? ?????????? ??????????
????????? ?? ??????????.

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

?????????, ??? ?????????? ?????????????? ? ?????????????? ?????-??????????, ?????????? ?? ??? ??? ?????? ??????
????? ?????????????? ?????????? (?????????, ??????????), ??? ?????? ?????? ?????????? ??????????????, ?? ?????? ??????
?????????, ?????????? ?????? ?????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????? ??????????????, ? ?????? ??????
????????? ?????????? ?????? ?????????? ?????????? ??????????, ?????? ?????????????? ? ?????????? ??????????,
????????? ? ?????????????? ?????? ?????? ?????????? ? ?????? ?????????? ?????????? ?????? ?????? ?
????????? ?????? ??????, ?? ??? ?????????????? ?????????? ??? ?????? ?????? ?????????? ??? ??????.
????? ???, ?????????? ?????????????? ?????????? ?????????? ??????????, ? ?????? ??????, ?? ?????????? ??????,
? ??? ???? – ?? ?????? ??? ??????????????, ?????? ??? ?????? ?????????? ?????????? ????.
????? ?????? ?? ?????? ?????? ?????? ?? ??? ?????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?? ??????????
??????, ??? ??? ?????????????? ?????????? ?????? [15, 19, 22], ?????? ??? ?????? ?????????, ??????????
????????? ? ?????? ?????????????, ?????????? ?????????? ?????? ??? ? ?????? ?????????? ?? ?????? ?????? ??? ?
????????? ?????? ?????????? ?, ??????, ? ?????????? ?????????? ?????????? ?? ?????? ?????????? ?????? ???

?????????

????????????? ?????????? ?????? ? ?????? ?????? ?????????, ??? ?????? ?????????? ?????????? ??????????
?????????, ?????? ?????? ? ?????? ?????? ?????????? ?????????? ?? ??? ?????? ?????????? ?? ?????????? ?
?????????, ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????????? ?????????? ?????????? ? ?????????? ??????????

