

????? – ???????? ?? ?????????? ?????, ????????????????????? ????????? ?? ??????? ?????????? ?????? ????? ?? ? ?????, ??? ?????????, ??????? 1948. ?? ?????????? ????? ???????, ????? ? ?????????? ????????????? ?????????? ? ????? ??????? ?? ?????????? ??????? ??????? ????????????? ??????? 1946, ??? ?? ????? ????? ????? ????????? ?? ??, ????? ???????, ?????????? ?? ?? ????????????????? ?????????? ? . ?????? ? ??????? ????? ? ?????????????? ? ????????? ??????????. ??? ?? ??????????? ? ?????????? ??????????: ? ??????? ?????????????? ?????????? ?????????? ???????, ??? ??? ?????. ??????????? ????????? ????????? ?? ?? ?????????? 14 km, ?? ????? ????? 2 km, ??????? ?? ?? ????????????? ??????? ?? 87 m ? ?? ?????????? ?? ?? 86 ha ???????, ??? ????? ??????? ????? ??????. ????????? ?? ? ?????????????, ? . ????? ?? ?????? ????? ?????????? ??????? ??????? ??????? ?? ?????????? „????? ????“ ? ??????? ?? ?? ??????? ? ?????????? ??????????. ??????? ??????? ?????? ??? ? 10. I 1948. ?????? ?? ?????????? ?? ?????? ? ??????, ??? 1950. ??? ????? ? ?????????? ?? ????????????? ?????????? ??????????, 1953. ? ?????????? ?? ?????????? ?????? „????? ?????“, ? 1992. ? ?????????? ?? ?????????? ?????? „?“. ?????? ?????????? ?????????? ??? ??, ????? ? . ?????? ? ? . ??????, ??? ? ? . ??????????, ? . ?????????? (?? ??????); ? . ??????, ? . ??????????, ? . ?????? (?? ??????); ? . ??????????, ? . ????????? (?? ??????????); ? . ?????????, ? . ??????? (?? ?????????????). ??????????? ?? ??????????? ??????????: ? . ????? (1948–1949), ? . ????????????? (1949–1952), ? . ??????? (1952–1954), ? . ??????? (1954–1958), ? . ????? (1959–1961), ? . ?????? (1961–1966), ? . ????????? (1966–1972), ? . ?????? (1972–1975), ? . ??????? (1976–1979), ? . ????? (1980–1988), ? . ?????? (1988–1992), ? . ??????? (1992–1998), ? . ?????? (1999–2001), ? . ??????? (2001–2003), ? . ????????? (2003–2004), ? . ?????????? (2004–2006) ? ? . ??????????? (?? 2006).

????????? ??????? ?? ????? 1948. ?? ?????????? ??????? ?????????? ?????????? ? ?????????????? ??????. ? ??? ?????????? ?????, ??? ?? ? ?????????????? ??? ??? ?????????? ?? ??? ??? ????????????? ??????????, ?????????? ????????????? ?????? ?????????? ?????? ? ?????????? ?? ?????????????????????????? ??? : ??????????, ??????????, ?????????????????? ???, ?????????? ?? ??????????? ?????? ??????????????? ?????? (?? ??????????????? ?? ???????–?????????? ??????). ?????? ??? ?? ??????????????, ?? ?????? ?????????????? ? ?????????????? ??????, ? . ????? ? ? . ????? ?????????????? ?????? ? ?????? ?????. ?????????? ??????? ??????? ?????????? ?? ?????????? ?????????? (????), ??? 1955. ?????? ?? ?? ?????????? – „????? ?????????“ ? ??????? ? „????? ??????“ ? ??????. ??????? ?????????? ?????????????????? ?? ?????????????? ??????????????? ? ?????????????????? ??????????? ??????????? ??????????, ?????????? ? ?????? 1955. ? 1958, ?????????? ?? ?????? ? ?? ?????????????? ?????? ?????. ??????????? ?? ??? ??? ?????????? ?????? ? ?????? ???, ?????????? ??????, ?????????? ? ?????????? (????????, ???????, ?????? ? ?? .?? ?? ?????????? ?? ? ??????? ??????? ?????????). O? 1955. ?? 1959. ? ?????????? ?? ?? ??????????? ?????????? ?????????? ?????????? ??????? ? (??) ????? 6,5 MW, ? ?? ?????????? ????. ?????????????? ????????? ? ?????? ?????????????? ?????????????????? ?????????? ?????? ?????? – ??????? ? (??).

????????? ?????????? ?????????? ??? 1970. ????? ?? ??????? ?????????? ?? ?????????? ?????????, ? 1974. ??????? ?? ? ??????? ?????????????? ??????????. ??, ???, 1978. ?????? ????? 35% ?????????? ??????????????? ?????????, ? ??????? ?????????? ??, ?????????? ?????????? ?????????? ?? ???????, ?????? ?? ??????? ?????????? ?????? ?????? (?????? ???????????, ??????????? ?????????????????? ?????????? ? ?????????????? ?????, ??????? ?????? ? ??????? ?? ?????????????? ??????? ? ?.). ?????????? ?????????? ? ?????? ? ??????? ??????? ?????????????? ?????????? (?? ???, 1989, 35). ?????? 1991. ?????????? ?? ?????????? ??????? ??????????????? „????“, ??? ?????????????? ? ??????? ??? ?????? 1993. ?????????? ??????? ? ?????? ?? ??????????????, ?? ?????????????? ?? ?????? ?????? ?? ?????? 20% ?????????? ??????????. ?? ??? ??? ? ??????????? ?????????? ??????????? ?????? ??? 2002. ??????? ?????????? ?????????????? ??????????. ?????????? ??????????? ?????? ??, ???????, ?????????, ?? ?? ?????? ??? ??????????. ??? ?? ?????????? ??????????????? „????“. ??????? ?? ??????? ? ?????????? ??? ?? ?????????????? ???????, ?? ?????? ?? ?????? ??????? ??????. ?????????????? ?? ??? ??? ???-? (CERN – Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire/????????? ?????? ?? ?????????? ??????????????) ?? 1954, ? ?????? ?? ?????????? ?? ?? ??????????????? 1961. ?????? ?????????? ??????? 2011. ??? ?? ?????? ?????? ??? ? ??? ?? ?????????? ?? ?????????? ?? ??????.

????????????? ?????? ?????? ?????????? ?????????? ?????????? ?? 60-?? ?????? ??? 1.400, ?? ?? ? ?????? ?????????? XXI ? . ??? ?????? ??????????????. ?????????????????? ?????????? ?????????????? ??? ?? : ?? 15% ??????? ?????, 30% ?????????? ?????, 25% ?????? ?????????? ?????????? ?????, 30% ?????????????? ??????. ?????, ?????????????? ? ?????????? ?? ? ?????????? ??????? ?? ? ??????? ?????????? ??????, ??????, ??????? ??????, ??????????, ?????????, ?????? ? ??????????????, ??????? ?? ?????????????? ???????, ??????? ??????????? ???????, ??????????????, ?????????????? ? ?????? ? ??????????. ?????????? ?

?????????. ?????? ?? ?????????? ?????????? ?????????????? (? . ???????????, ? . ?????????, ? . ?????????????, ? .
 ??????, ? . ?????????, ? . ??????????????), o???????? 1949. ? ??? ???? ?????? ?????? ?????????????? ??????
 ?? ??? ?????????, ??????????? ?????????????? ?????? ? ?????????? ?????????? ?????????? ??????????????
 ??????. ?????????????? ?? ?????? ??? 105 ??????????, ?? ??? 70 ?????? ??????: 30 ?????? ? 20
 ??????????. ?????????????? ?? ?????????????????? ? ?????????????? ?????????? ??? (? . ?????????, ? . ??????????, ? .

?????????) ?????? ?? 1992. ?????????????? ?????? ?????? ?????????????? ?????? ??????????????:
????????????? ?????????, ?????????????, ?????????????????? ?????????, ??????????????, ?????????????????
????????????????? ?????????? ??????????????? ?? ?????????????? ?????????? ? ?????????????????????? -- ??? (?
????????, ? ?????????, ? ?????????????, ? ??????, ? ??????, ? ??????, ? ?????) ??????? ?? 1973. ???????
?????????????: ?????????????? ?????????? ????????????? ? ?????????????????? ?????????? ? ?????????????????, ??????
????????? ?? ?????????? ?? ?????????????????? ?????????, ?????? ?????????????? ??????? ? ?????????? ??????,
?????? ??????? ?? ?????????? ?????? ?????????????? ??????? ???????, ?????????????? ???????
????????????????????? ? ?????????? ??????? ?????????????? ?????????????????????? ? ?????? ?????????????
????????????.

????????? ?? ?????????????? ?????????? ??????? ?? 1949. ? ??? ?????????????? ?????????, ??????? ?
????????????? ?????????? ?????????????? ??????? ?? ??? ?????????? ? ?????????????? ?????????????
????????? ? ?????????? ?????????? ?????? ?????????????? ?? ??? ?????????? (??) ??????? 1958. ??????? ?? ??????
?????????????. ??? ?????????? ?????????????? ?????????????? ?? ?????????? ?? ?????? ?????????????????? ??????
?????????????. ?????????????????? ?? ??????? ?? ?????????????? ?????????? -- ??????? (? ??????, ? ??????, ?
?????, ? ? ? ?????, ? ?????????, ? ?????????) ?????????? ?? 1959. ?? ?????????? ?????????? ??????????????:
?????????????a ?????????? ? ?????????, ??????????????a ?????????, ?????????????? ? ??????? ??????? ??????
????????, ??????????????a ?????????????????? ?????????? ? ?????????? ??????, ?????????????? ?????????????
????????????? ? ??????? ?????????? ?????????????????, ?????????????? ? ?????????????? ?????? ? ?????????
????????????????????? ?????????? ?????????????, ??????????????????????a, ?????????????? ??????? ?????????????? ?????????,
????????? ??????? ?????????????????????????? ?????????, ?????????? ? ?????? ?????????????????? ?????????? ???,
?????????? ?????????????????????? ??????????????. ?????????????? ??????? (? ?????, ? ?????????????, ? ??????????, ?
?????????) ??? ?? ?????????? ???, ?? ?????????? ? ?????????????????????? ??????? ?????????????? ? ??????????
????????? ?????????????? ?????????? ??? ?????????? ?? ?????????????????? ?????????????????????,
????????????????????????? ? ?????? ? ?????????????????????? ?????????? ??????? ?????????? ??????????
(????????????????) ??? ?????????, ?????????? ?????????????? ?????? ?? ?????? ??? ??????????, ?????????? ??????
????? ??????, ?????????????????? ??????????. ?????????? ?????????????? ?????????????? ?????????????? (? ???-??????,
? ?????) ?? ?????? ?????????????????????? ? ?????? ?????????????????????? ? ?????? ?????????? ??? (Whole Body
Counter -- WBC).

?????????????. ?????? ?????????????? ?????? ? ?????????????? ??? ?????? ??? ??????? ?????? ?????? ??????.
????????????????? ?? ?????? ??? ?? ??????? ?????????????????? ?? ?????? ? ?????????? ?????????????????? ? ??
????????????????? ??????????. ?????????????? ?? ?????????? ?????????, ??? ?????????? ???????, ?????????? ???
????????? ?????????????????? 1969--1972, ?? ?? ?????? ??? ?????????? ? ??????? ?????????????????? ??????????????
????????????????? (? ???-?????, ? ?????????????, ? ?????????????, ? ??????????????, ? ?????) ?????? ? ??????????:
?????? ?????????????? ? ?????????????? ?????? ?????? ?????????????? ?, ? ? ? ??????, ? 4 ? ? 2 ? ??????????,
????????? ??????? ? ?????????? ?????????????? ??? ??????? ?????????????????? ?????? ? ??????? ?????? ? ??????
????????????????????? ??????. ?? 4? ?-? ?????????????????? ?????????????? ?????????? ?? 1963, ? ??? ?????????? ??????
?? ??? ? ?????????? ?????? ??????????????, ?????????????? ?? ?????????????????? ?????????????????? ??????????
?????? ?????????????????? -- Co⁶⁰, ??? ?? ?? 40 ?????????????????? ?? ?????? ?????? ?????????????? ?????????????
????? ?? ?????? ? ??? (B.I.P.M. -- Bureau International des Poids et Mesures, 1875--1975, Cent ans de
métrologie, Paris 1975). ??? ?? ?? ?????? ?????? ??????? ? ??? 100 ?????? ?? ?????????? ??????????
????????? ? ?????? (????????? ?????????? ?????????????? ?????????? ??????, 1879). ?????? ?? ? ?????? ??????
????????????? ?????????? ?? ?????????????????? ?????: ??????, ??????, ??????. ??????? ?? ??????????????????????
?????? ?????????????? ?????????????????? ??????? ?????????????????? H³, S³⁵, I¹³¹. ??????????????
????????????????????????? ?? ?????? ?? 4 ?????? ?????????????????? ?????????????, ?? 4 ? ? 2 ? ?????????? ?
????????????????????? ?????????????? ?????????????????? ? ?????????? ? ? ?????????????????? ??? ?-????????? (? ?????, ?
?????????, ? ?????, ? ??????????) ? ?????????????????? ??????? (? ?????, ? ??????????, ? ??????????, ?
????????, ? ?????, ? ?????????, ? ?????????) ??? ?????????????????? ?? ?????????????? ?????????????????? ???????
????????????? ? ?????????????? ?????????????? ? ??????????. ?????????? ?????????? ?????????? ??????????????????,
????????????? ?????????????????, ?????????????? ??????? ? ?????????????? ?????? ? ?????????? ?????????????? ??????????????
? ?????? 250--2.400 ?, ??? ? ?????? ?????? ?????????????? ? ?????????? ? ?????????????? ?????? ???
????????? ? ?????? ?????? 200--2.000 ?.

????????????? ??????????????. ??????? ?? ? ?????????? ?????????????????? (I 1) (? ?????), ?? ?? 1951. ??????????
????? ?? ?????????????? ??????, ??? ?? 1955. ?????????? ? ?????????????????? ?? ?????? ? ?????????? ?????????? ?
????????????? ?? ?????????????? ?????????????? ??? ?? 25 ??????????????, ?? ?????? 10 ??????? ?????? ? 6

?????????. ????????? ? ???? 1.000 ??????. ????????????? ? ???? ????? ????????? ? ????????? ?????? --
?? ? (?. ???????, ?. ?????????, ?. ?????, ?. ?????) ????? ? ? ????????????????? ? ? ? ?
???????????????? ????????? ????????? ????? ????? (??) ? ? ????????????????? ????????????? ? ? ?
???????????????????? ??????. ○????? ??????????: ????????? ?????????a ? ?????????a, ?????
???????????? ?????????, ????????? ?????????, ????????????? ??????????, ?????? ????????????? ?????????,
???????????????? ?????????, ?????? ????????????? ????????????? ? ? ????????? ?????????, ?????
????? ????????????? ? ????????? ??????, ?????? ?????? ?????????, ?????? ?????? ? ?????? ?????????????
?????; ????????????????? ? ????????????? ? ?????????? -- ?? ? (?. ?????, ?. ?????????, ?. ??, ?. ?????, ?.
????????????, ?. ??????????) ?????? ? 1958. ?? ?????? ????????? ? ?????? ?????? ?????????????
?????????. ?????? ????????????? ??: ?????????? ??????, ????????? ??????, ?????? ??????, ?????? ????
? ??????, ?????????, ????????? ????????????????? ??????????, ????????????? ?????????????,
???????????????????? ?????????????, ????????????? ?????????????, ?????? ?????? ? ?????????????????
????????????????, ??????, ?????? ?????????????, ??????, ?????????? ????????????? ??????????; ?????? ?
???????????????????????? ????????????? ? ?????????? -- ?, ????????? ? ? ????????????????? ????????? ? , ????? ?
???????? ????????? ? ? ????????? ????????????????? ? ? ??????, ? ?? 2000, ? ????????? ? ? ??????????????
???-?, ????????? ????????? ? (??) ? ? ?????????.

?????????? ? ??????????. ??????? ?? 50-?? ?????? ??? ???????????? ????????????, ? ?????? ??
 ?????? ????? ????????????? ??????? ?????? ??????? ? ??????????????. ?? ??? ?? ????????????? ?????? ??
 ? ?? ????????? „?????? ?????“ ? ????????????? ?? ?????????? ??????? „?“. ? ?????? ?? ??????????
 ??? 50 ??????????, ?? ????? ??? 30 ??????????. ????????? ?? 280 ?????? ?????? ? ??? 1.000 ???????-
 ??????????? ????????????. ??????????????? ?? ????????????? -- ?? (? . ???????, ? . ?????????, ? .
 ????????????) ? ?????? ????? ????? ????????????? ????????? ??????????? (? . ??????????) ?? ?????????
 ?????? ????? ? ??????????? ?????????????, ? ?????? ????????? ?? ????????? ?????????????? ??
 ??????????????????? ????????? ? ??????? ??????????? ??????? ?? ?????? ?????????????? ?????????? ??????
 ?????? ? ??????????? ??????????????. ??????????????? ?? ??????????? ??????? -- ?? ?? ?? ? ??????
 ????????? ?? ????????????? ?????????????, ?? ?????????? ?????????? ?????????? (? . ?????) ? ??????????
 ?????????? (? . ???????, ? . ???????). ??????? ?? ??????? ??????? ?????????? ??????? ZUSE-23-VK ?
 ????????? ??????? PACE 231R. ?? ?????????????????? ?????????? CDC-3.600, ?????????? ?????????
 ?????????? ??????? ? ?????? ? ?????????? ?????????????????? ????????? (? . ?????????, ? . ?????????). ??????????????
 ??????? ????? ?? ?? ??????? ? ??????? ?????????? ??????, ? ??? ??????? ??????? ??? Honeywell ???
 ?????? ????? ??????? ?? ??? ?????????? ??????????. ??????????????? ?? ?????????????? 1994. ? ????????? ?
 ?????? „?????????“.

????? ? ???????????? . ?????? ??????????? ????????? ??????? ?? ??????? ?????????????? ??????????? .
 ????? ??????????????, ??? ?? ????????? ?? ?????????????? ?? ??????? ??????, ??????? ?? 1962. ?? ?? ??
 ?????? ??????????? ?????????, ??????????? ? ?????????? ??????????? ?? ??????? ??????????? ? ???????????,
 ?? ? ?????????? ?????????? ??????????? ??????, ?????????????????? ??????????? ? ??????? ?? ??????????
 ?????????? . ? ?? ??? ?????????? ?? ??????? ?????????????? ??????????. ??????????????? ?? ??????????? -- ?
 (? . ?????????, ? . ?????, ? . ?????????, ? . ?????, ? . ?????????) ????????? ? ??????????: ??????????????
 ? ??????????????? ??????????? ??????????, ?????????????? ??????, ??????????? ??????,
 ?????????????????? ? ????????? ??????????? ??????????? ??????????, ??????????? ??????, ?????????????
 ?????? ????? ?? ?????????? . ?? ?????? ?????????????? ????????? ?? ? ?? ??????. ??????? ?? ??????
 ??? ? ?????? ?????????????????? ????????? ??????, ??????????? ? ??????????????? ?????? ?????????????????,
 ?????????? ?????????, ?????? ?????????????? ? ????????? ???????????, ?????????? ????????? ??????? ?
 ?????????? ? ??????????. ?????????? ?? ?????? ?????????, ?????? ? ?????????????? ??????, ?????? ?????????,
 ?????? ?? ??? ? ?????, ?????? ????? ??????, ?????????????????? ??????. ??????? ?? ??????????? ???????????
 (? . ??????) ??? ?? ??????????? ????????? ?? ?????????? ?????????, ?????????????????? ? ??????????????
 ?????????? ?? ??? ?????? ?????? ??????, ?????????? ?????????, ??????????????? ???????????????,
 ?????????????????????? ??????????? ??????????????, ?????????????????? ??????????????? ?? ??? ?????????
 ??????. ??????? ?? ??????????? ??????????? (? . ??????????) ?????????? ??????? ?????????????? ?????????,
 ??? ?? ?????????????????? ??????????? ??????????? ? ?????????????? ?????????????? ? ??????????? ?????????.

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

???????? ?????????, ?????????? ?????????? ?? ?????? ?????????? ?????????? ?????????????
????????????????????? ?? ?? ??? ? ?????????? ?? ?? ?????????? ?????????, ?? ?? ?????? ??????
A????????????? -- ???, ?? 80 ?????????????????? (kV), ?????????? ?? 1952 (? ??????, ? ?????????, ?
?????). ?????????? ?????????? ?????????? ?? ?? ?????????? ?? 200 keV. ?????????? ?? ? ?? ??????????, ?? ??
? ?????????????? 1953. ?????????? ?????????????? ?? 1,5 ?????????????????? (MeV). ?????????? ??????????
????????????? ?????? ?????????????? ?????????? ? ?????????????? ?????? 1955. ?????? ?? ?????????? ?? ?????????? ?
????? (? ??????????, ? ??????), ? ?? ?????????????? ?????????? ?????? ?? ?????????? ?????????, ?????????? ?
????? ?????????? ?? ?? ?? ??????????????. ?? ?????? ??? ?????????? ?? ?????????? ?????????? ?????????? 1957
(? ??????, ? ??????). ?? ?????????? ?????????????? ?????? ?????????? ?????????? ?????????? ?? 1965. ??? ? ???
?????? ?????????????? (? ?????, ? ?????). ?????????? ?????? ?? 1975. ?????????? ?????????? ?????????????? (?
?????). ?????????? ?? ?????????? ?????????? ?????????????? ?????????????? ?????????? ?? 2 MeV. ??????????
????????????? ?????????????? ?????????????? ??????????????, ?? ?? 1993. ?????????? ?????? ?????? ??????????????
„?????“ ?????????????? ??? (? ?????????, ? ??????????????) ?? 68 MeV, ??? ?? ?????? ??????????????.
????????????? ?????????? ?????? ?? ?????? ?????? ?????????? ?? ?????????????? ?????????????? ?? ??????????????
????????? ?? ??????????, ??????, ?????????? ??????????????. ??? ?????????? ?????????? ?????? ?????? ?? ??
????????????? ?????????? (? ??????). ?????????? ?? ?????? ??????, ?????????? ?????????? ?? ??????
????????????????? (? ?????, ? ??????????????). ?????? ?? ? ?????? 1958. ?????? ?????????? ??????????????
????????? ?? ?????????? ?? ? ?????? ?? ?????????????? ?????????, ? ?????? ?????? ?? ?????????????? ? ?????? (?
????????????????, ? ??????). ?????? ? ?????? 1959. ?? ?????? ?? 6,5 ?????????? (MW) ? ??????????????
????????? ?????????? ?????????? ? ?????? ?? 1,2 • 10¹⁴ n/cm². ?????? ?? 1960--1980, ? 2010--2011. ??
?????????????????. ?????????????? ?? ?????? ?????????????????? ? ?????????????? ?????????????? ?????????? ??????
-- WBC (Whole Body Counter) ?????? ?? ?????????????? ? ?????????????? ??????. ???o?? ?? ?? ??? (300
m²) ?? ?????? ?????????????????? ?????????? ?????????? ?????? ?????????? ??? ? ?????? ?????? ??
????????????????? ?????????? ????????? -- ?????????????? ?????, ??? ?? ?????? ?????????????????? ?????? ?
????????????? (450 m²) ??? ?? ?????????????? WBC ? ??? ?? ??? ?????????? ?????????????? ? ?????? ?????????
????, ?? ?????? ??? ?? ?????????????????? ?????????????? ?????? ??????. ??? ?????????????? ??
????????????????? ? ?????????? ? ??????????, ? ?????? ?? ? ?????? 1963 (? ???-?????, ? ??????, ? ??????).
????? ?????? ?????????????? ?-????????? (????????? ?? ?????????) ?????? ?? ?????????????? ?????????? ?????????????,
????????????? ??????????, ?????????? ?????????? in vivo ? in vitro, ?????????? ??? ??????. ? ?????????? ??
????????? ?????????? „????????“ (? ?????, ? ??????, ? ??????, ? ?????????) ??? ?? ??? ??????????????
?????????, ?????????? ?? ?? ?????? ?????????? ?????????????? ?? 3,7 • 10¹⁰ Bq ??? 1 Ci (????), ??? ??
????????? XX ? ??? ?????? ?????? ?????????????????????? ?????????? ?? ????. ?????? ??? ?????????? ??
????????????????? ?????????? ?????????? ?????????????? Co⁶⁰ ?????????????? 3,7 • 10¹⁴ Bq (? ?????????,
? ?????????, ? ?????????, ? ?????, ? ???, ? ???), ?? ?????? ?? ?????? ?????????????????? ??????????
????????????? ?????????? ? ?-????????? ?? ??????????????. ?????????????? ?? ?????????????????? ??? ?????????? (?
????????, ? ?????) ?????? ?? ?????????????? ?????????????? ?????????????? ?-????????? ??????????????
Co⁶⁰, ?????????????? 7,4 • 10¹⁵ Bq, ?? ?????????????? ?????????????? ?????????????? ??????????,
????????????? ?????????????? ? ?????????? ?? ?????????????? ?????????.

?????? ?? ?????????????? ?????????????? ?????????? ?? 1956. ??? ?????? ?????? ?? ?????????? (? ?????????, ?
????????????, ? ??????????) ? ?????????? ?? ? ?????????? (????????????? ?????? 29). ?????????????? ?? ??? ??
????????????? ?????????????????? ?????????, ??? ?? ?????????? ?????????????? ? ?????????????????? ?????????
????????????? ?????? ? ?????????????? ? ?????????, ?????????, ?????????, ??????. ?????? ?????????????? ???
????? ?????? ?? ??? ?? ?????????????????? ? ?????????????? ??????????. ?????????? ?????? ?? 80-?? ??????
????????????? ?? ?????????????????? ?????????? ?????????????? ?????????, ? ????. ?????? ?????????.

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

????????? ?????????????????? ? ??? ? ?????? ??? ??????????, ?????????? ?? ?????????? (? ??????),
????????????? (? ???-?????) ? ?????? (? ??????????) ? ?????????? ??????????. ??? ??? ?????? ?????????? ?.
????????????? 1952. ??? ?????????? Recueil de ?rav?ux de l'Institut de Recherches sur la Structure de la Matière ??
????????? ?? ?????????????? ? ??????????. ? ?????????? 1953--1961. ?? ?????? ?? ?????????? Bulletin of the

Institute of Nuclear Sciences „Boris Kidrich“ ?? ??????????. ?????????? ?? ?????????? ?? ??? 700 ?????? ? 42
?????. ???????? ??, ?????, ?? 1971. ?????? ? ?????? ??????????. ?????????? ?? 1996. ??? Vin?a Institute of
Nuclear Sciences Bulletin. ???????? ?? ?? 2008. ?? ?????????? ?????????? ? ????????????????, ??? ? ?????? ??
???? ?????????? ?????? ? ?????? ?????????? ?????????? ?? ?????????????????????? ?????????? (? . ?????). ? ?????????
1994--1997. ?????????? ?? ? ?????? ???????-????????? ?????????? ?????????? ?????????? ????????????????. ??????????
„??????“ ?? ?? ?????????????? ?????????? 1981--1990. ???????? ??????????? ??????????????, ??? ? ? ???????? 1995.
??? ?????????? ?????????????????? ?????????? ?????????, ?? ?????? ?? 2002. ???????? ???????? Nuclear Technology
& Radiation Protection (? . ?????????). ?? 1995. ?????????? ?????? ?????????? ??????????????????. ??? ? ? ??????????????
????????? ?????????????? ??????????????, ?? ?????????? ?? 1997. ?????? ?????????????? ?????????? ?????????? ??????????
??????? Thermal Science. ?? 1961. ?????????? ?? ?????????? ???-??????????????, ?????? 1.610 ??????????. ?????????
????? ??? ? ?????????? ?????????? ?????????? ??????????. ??????? ?? ????????? 1960--2003 (1973--1998. ???
??????? ?????????????), ? ?????????? ?? 291 ??? ???? 44 ?????? ?????????? (? . ?????, ? . ???-???????, ? .
????????????). ????? 2003. ?????????? ?????????? ?? ?????????? ?????????? ?????????????? ??????????????
?????????? (? . ??????????). ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ? ???????????????.

????????? ??????????????. ?????????????? ?????????? ?????????? ? ?????????????? ?????????? ?????????? ?????????,
?????????, ?????? ?????? ??????, ??? ? ? ?????????? ? ?????????? ?????????? ??????????, ?????? ??
????????? ?????? ??????????: ?????????????????? ?????, ?? ?? 10 ?????????????????? ???????????????; ??????????, ??
????? ? ?????????? ?????????????? (? . ???, ? . ?????????); ?????????? ??????????; ?????????? ?? ?????????????????
????????? ???????; ?????????? ??????????; ?????????????????? ??????????; ???????? ?? ?????????????????; ???-
??????; ?????? ?? ?????? ???; ?????????????????; ?o????????? ???????; ?????? ?? ?????????????????? ??????????
?????????? ?????????????; ?????????; ??????????????, ?????????? ? ?????????????? ???????; ?????????, ??
????????????????? ?????? ?????? ? ?????? ??????????????. ??????????????????, ?????? ? ?????????????? ?????? ? ?????
????????? ?? ? ?????????? ??????? (140 ???????), ?????????? ?????????? (73) ? ??????????????????-?????????
???????? (64).

? ??? 60 ?????? ?????????? 178 ?????????? ?????????? ?? ?????????? ?????????? ?????????? ???????????????,
?? ?????? ?????? ?? ?????? ???, ? ?? 174 ?????????? ?? ?????????? ?????????? ?????? ??????????.
????????????? ?? ?????????? ?? 20.000 ??????? ??????. ?????????? ?? ?????????? ?? ?????????????? (? . ?????, ? .
????????), ?????? ?????????? (? . ??????) ? ??? (? . ?????, ? . ??????????, ? . ?????, ? . ?????, ? .
?????????, ? . ?????, ? . ?????) ?????????? ????. ?????????????? ?? 582 ??????? ?????? ? ?????? 600 ??????????
????? ?? ?????????? ??????, ??????, ?????????? ? ?????????? ??????. ?????? ??? ?????????? ?????????? ??
????????? ? ?????, ?? ??? ??????? ?????????????? ?????????? ? ?????? ? ? ? ??? ???? ???? ?? ??????????
????????????.

?????? ?????????? ?????????????? ? ?????????????? ?????????? ?? ?????????? ?????? ?????? ?????? ? ?????, ? ????? ?
????? ?????? ?????; ??? ?????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????? ?? ?????? ? ?????????????????????
????????????? ?????????? ?????????????? ? ?????????????????? ? ?????? ?????????? ?????????? ? ?????????? ?????? ?
?????; ?????? ?????????? ?????? ?? ?????????? ?????????? ?????? ? ? ? ?????? ?????????? ?????? ? ?????? ???
????????????? ? ?????. ?????????????? ???, ?????? ?????? ?????????????? ?? ?????????????? ?????????????????
????????????????? ???-a ? ?????? („????“, ?????????, „???? ???????“, ??????, 1957/58), ??? ? ?????
????????????? ? ?????????????? ?????????????? ?????????????? („????????????????“, ?????????, 1960--1970),
???? ? ? ?????????? ?????????? ??????????????

?????: ?????????????????? ?????????? ???????.

?????????????: ? . ?????, ?????? ?????????? ?? ?????????? ?????? „?????“ 1952--1971, ?? 1972; ? . ???????
?????????, ? . ?????, ? . ??????????????, ??? ???? ?????????? ?????? (1948--1998), ?? 2000.

?. ???-???????

*????? ?? ?????????? ? ?????? II ??? ? ?????? ?????????????????? (2013)