

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

?????: „????????????? ? ????????? ?????????????????????? ?????????????????? ??????????????????", ??? ?????, 1903, 154; „?
????????????????????????? ? ?????????? ??????????????????", ??? ?????, 1906, 165; „????????? ?????????? ?????????? ?
????????????????????? ??????????", ??? ?????, 1906, 167; „????????????????????? ??????????????", ??? ?????, 1908, 175; „Beiträge
zur nichteuklidischen Geometrie", *Jahresbericht der Deutschen Mathematiker-Vereinigung*, 1908, 17;
„????????????????? ?????????????????? ???", ??? ?????, 1910, 181; „Über die nichteuklidische Interpretation der
Relativtheorie", *Jahresbericht der Deutschen Mathematiker-Vereinigung*, 1912, 21 (????????????? ?? ?????????, ??????
?, ?? ? ?????????, ?? ?????????????? ??????); „? ????????? Dopplerovu", ??? ?????, 1915, 210.

?????????????: ?????? ? ?????? ?????????? ??????????, 4, ?? 1998.

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

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