

рике появляется действительная сингулярность при $r' = \pm \sqrt{t'^2 - T^2}$, т. е. при $r = 0$. Однако если даже это так, метрика не имеет сингулярности при $r' = t'$, что соответствует радиусу Шварцшильда $r = 2GM$.

Напомним еще раз, что сингулярность Шварцшильда не возникает в реально существующих во Вселенной гравитационных полях. В самом деле, эта сингулярность не может проявиться даже при гравитационном коллапсе (§ 9 гл. 11), ибо при $t' < T$ пространство пусто для всех r' . Однако, как из басен Эзопа, отсюда следует полезная мораль. Она состоит в том, что появляющаяся в одной системе координат сингулярность в другой системе координат может иметь совершенно другую интерпретацию.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

- Брагинский В. Б., Руденко В. Л.*, УФН, **100**, 395 (1970).
Bertotti B., Brill D., Krotkov R., Experiments in Gravitation, в книге Gravitation: An Introduction to Current Research, ed. L. Witten, Wiley, 1962, p. 1.
Dicke R. H., Experimental Relativity, в книге Relativity, Groups, and Topology, ed. C. DeWitt and B. DeWitt, Gordon and Breach Science Publ., 1964, p. 163.
Dyson F. J., Experimental Tests of General Relativity, в книге Relativity-Theory and Astrophysics 1. Relativity and Cosmology, ed. J. Ehlers, American Mathematical Society, Providence, R. I., 1967, p. 117.
Schiff L. I., Comparison of Theory and Observation in General Relativity, в книге Relativity Theory and Astrophysics 1. Relativity and Cosmology (см. выше), p. 105.
Thorne K. S., Will C. M., High Precision Tests of General Relativity, Comments Astrophys. and Space Phys., **2**, 35 (1970).

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. *Robertson H. P.*, в книге Space Age Astronomy, ed. A. J. Deutsch and W. B. Klemperer Academic Press, 1962, p. 228.
2. *Eddington A. S.*, The Mathematical Theory of Relativity, 2nd ed., Cambridge University Press, 1924, p. 105 (см. перевод: Эддингтон А. С., Математическая теория относительности, Гос. научн. тех. изд., 1933).
3. *Dyson F. W., Eddington A. S., Davidson C.*, Phil. Trans. Roy. Soc. (London), **220A**, 291 (1920); Mem. Roy. Astron. Soc. **62**, 291 (1920).
4. *Von Klüber H.*, в книге Vistas in Astronomy, ed. A. Beer, Vol. 3, Pergamon Press, 1960, p. 47.
5. *Bertotti B., Brill D., Krotkov R.*, в книге Gravitation: An Introduction to Current Research, Wiley, 1962, p. 1.
6. *Trumpler R. J.*, Helv. Phys. Acta, Suppl., **IV**, 106 (1956).
7. *Mikhailov A. A.*, Astron. Zh., **33**, 912 (1956).
8. *Shapiro I. I.*, Science, **157**, 806 (1967).
9. *Clemence G. M.*, Astron. Papers Am. Ephemeris, **11**, Part 1 (1943).
10. *Clemence G. M.*, Rev. Mod. Phys., **19**, 361 (1947).
11. *Duncombe R. L., Astron J.*, **61**, 174 (1956); Astron. Papers Am. Ephemeris, **16**, Part 1 (1958).
12. *Duncombe R. L., Clemence G. M.*, Astron. J., **63**, 456 (1958).
13. *Shapiro I. I., Smith W. B., Ash M. E., Herrick S.*, Astron. J., **76**, 588 (1971).
14. *Shapiro I. I., Ash M. E., Smith W. B.*, Phys. Rev. Lett., **20**, 1517 (1968).

15. *Lieske J. H., Null G.*, *Astron. J.*, **74**, 297 (1969).
16. *Dicke R. H.*, *Nature*, **202**, 432 (1964).
17. *Roxburgh I. W.*, *Icarus*, **3**, 92 (1964).
18. *Shapiro I. I.*, *Icarus*, **4**, 549 (1965).
19. *Dicke R. H., Goldenberg H. M.*, *Phys. Rev. Lett.*, **18**, 313 (1967).
20. *Brandt J. C.*, *Astrophys. J.*, **144**, 1221 (1966).
21. *Goldreich P., Schubert G.*, *Ap. J.*, **154**, 1005 (1969).
22. *Dicke R. H.*, *Astrophys. J.*, **159**, 1 (1970).
23. *Ashbrook J.*, *Sky and Telescope*, **34**, 229 (1967).
24. *Shapiro I. I.*, *Phys. Rev. Lett.*, **13**, 789 (1964).
25. *Shapiro I. I., Pettengill G. H., Ash M. E., Stone M. L., Smith W. B., Ingalls R. P., Brockelman R. A.*, *Phys. Rev. Lett.*, **20**, 1265 (1968).
26. *Shapiro I. I., Ash M. E., Ingalls R. P., Smith W. B., Campbell D. B., Dyce R. B., Jurgens R. F., Pettengill G. H.*, *Phys. Rev. Lett.*, **26**, 1132 (1971).
27. *Shapiro I. I.*, Доклад на 3-й конференции по теории относительности, Кембридж, июнь 1970 (не опубликовано).
28. *Shapiro I. I.*, *Science*, **162**, 352 (1968).
29. *Anderson J. D.*, Доклад на 3-й конференции по теории относительности, Кембридж, июнь 1970 (не опубликовано).
30. *Ross D. K., Schiff L. I.*, *Phys. Rev.*, **141**, 1215 (1966).
31. *Shapiro I. I.*, *Phys. Rev.*, **145**, 1005 (1966).
32. *Kruskal M. D.*, *Phys. Rev.*, **119**, 1743 (1960).
33. *Fronsdal C.*, *Phys. Rev.*, **116**, 778 (1959).
34. *Dodwell G. F., Davidson C. R.*, *Mon. Nat. Roy. Astron. Soc.*, **84**, 150 (1924).
35. *Chant C. A., Young R. K.*, *Publ. Dominion Astron. Obs.*, **2**, 275 (1924).
36. *Campbell W. W., Trumpler R.*, *Lick Observ. Bull.*, **11**, 41 (1923); *Publ. Astron. Soc. Pacific*, **35**, 158 (1923).
37. *Campbell W. W., Trumpler R.*, *Lick Observ. Bull.*, **13**, 130 (1928).
38. *Freundlich E. F., Klüber H., Brunn A.*, *Ab. Preuss. Akad. Wiss.*, No. 1, 1931; *Zs. Astrophys.*, **3**, 171 (1931).
39. *Музаилов А. А.*, *ДАН СССР*, **29**, 189 (1940).
40. *Matukuma T., Onuki A., Yosida S., Iwana Y.*, *Jap. Journ. Astron., and Geophys.*, **18**, 51 (1940).
41. *Van Biesbroeck G.*, *Astron. Journ.*, **55**, 49, 247 (1949).
42. *Van Biesbroeck G.*, *Astron. Journ.*, **58**, 87 (1953).
43. *Seielstad G. A., Sramek R. A., Weller K. W.*, *Phys. Rev. Lett.*, **24**, 1373 (1970).
44. *Muhleman D. O., Ekers R. D., Fomalont E. B.*, *Phys. Rev. Lett.*, **24**, 1377 (1970).
45. *Shapiro I. I.*, частное сообщение.
46. *Sramek R. A.*, *Astrophys. Journ.*, **167**, L55 (1971).
47. *Hill J. M.*, *Mon. Not. Roy. Astron. Soc.*, **153**, 7P (1971).