

*Можсей Н.П.* Нормальные связности на трехмерных однородных пространствах с неразрешимой группой преобразований. II. Разрешимый стабилизатор // Учен. зап. Казан. ун-та. Сер. Физ.-матем. науки. – 2014. – Т. 156, кн. 1. – С. 51–69.

УДК 514.765.1

## НОРМАЛЬНЫЕ СВЯЗНОСТИ НА ТРЕХМЕРНЫХ ОДНОРОДНЫХ ПРОСТРАНСТВАХ С НЕРАЗРЕШИМОЙ ГРУППОЙ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ. II. РАЗРЕШИМЫЙ СТАБИЛИЗАТОР

*Н.П. Можсей*

### Аннотация

Представлена локальная классификация трехмерных однородных пространств, допускающих нормальную связность. В статье рассмотрен только случай неразрешимой группы Ли преобразований с разрешимым стабилизатором. Локальная классификация однородных пространств эквивалентна описанию эффективных пар алгебр Ли. Описаны все инвариантные аффинные связности на таких однородных пространствах вместе с их тензорами кривизны и кручения. Исследованы алгебры голономии однородных пространств и найдено, когда инвариантная связность нормальна. В работе использован алгебраический подход для описания связностей, методы теорий групп Ли, алгебр Ли и однородных пространств.

**Ключевые слова:** нормальная связность, однородное пространство, группа преобразований, алгебра голономии.

### Summary

*N.P. Mozheï.* Normal Connections on Three-Dimensional Homogeneous Spaces with a Non-Solvable Transformation Group. II. A Solvable Stabilizer.

In this paper we present a complete local classification of three-dimensional homogeneous spaces admitting normal connection. We consider only the case of a non-solvable Lie group of transformations with a solvable stabilizer. The local classification of homogeneous spaces is equivalent to the description of effective pairs of Lie algebras. We describe all invariant affine connections on those homogeneous spaces together with their curvature and torsion tensors. We study the holonomy algebras of homogeneous spaces and find when the invariant connection is normal. We use an algebraic approach for describing the connections as well as methods of the theories of Lie groups, Lie algebras and homogeneous spaces.

**Keywords:** normal connection, homogeneous space, transformation group, holonomy algebra.

### Литература

1. *Картан Э.* Риманова геометрия в ортогональном репере (По лекциям Э. Картана, читанным в Сорбонне в 1926–1927 гг.; пер., обр. и ред. С.П. Финикова). – М.: Моск. гос. ун-т, 1960. – 307 с.
2. *Nomizu K.* Uniqueness of the normal connections and congruence of isometric immersions // *Tohoku Math. J.* – 1976. – V. 28, No 1. – P. 613–617.

3. *Ким Сен Ен, Морозов В.В.* Об импримитивных группах трехмерного комплексного пространства // Учен. зап. Казан. ун-та. – 1955. – Т. 115, кн. 14. – С. 69–85.
4. *Можей Н.П.* Нормальные связности на трехмерных однородных пространствах с неразрешимой группой преобразований. I. Неразрешимый стабилизатор // Учен. зап. Казан. ун-та. Сер. Физ.-матем. науки. – 2013. – Т. 155, кн. 4. – С. 61–76.
5. *Онщик А.Л.* Топология транзитивных групп преобразований. – М.: Физматлит, 1995. – 384 с.
6. *Komrakov B., Tchourioumov A., Mozhey N. et al.* Three-dimensional isotropically-faithful homogeneous spaces: Vol. 1–3 // Preprint series. Institute of Mathematics. University of Oslo. Pure mathematics. – Oslo: Inst., Univ, 1993. – No 35–37.
7. *Nomizu K.* Invariant affine connections on homogeneous spaces // Amer. J. Math. – 1954. – V. 76, No 1. – P. 33–65.

Поступила в редакцию  
11.09.13

---

**Можей Наталья Павловна** – кандидат физико-математических наук, докторант, Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань, Россия.  
E-mail: [mozheynatalya@mail.ru](mailto:mozheynatalya@mail.ru)