Рефераты

УДК 513.83

Пространственные структуры, их теория и применение. 3. Иванов А. А. — В кн.: Исследования по топологии. 12. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 352), СПб, 2008, с. 7–93.

Статья является третьей частью книги "Пространственные структуры, их теория и применение". Она состоит из введения и двух глав: P^2-топологические пространства и структурированные множества. Введение содержит краткое описание содержания всех трех частей этой книги. В первой главе излагаются основы теории пространств систем подмножеств и проблема глобализации локального задания структур сходимости множеств и их систем. Вторая глава посвящена другим пространственным структурам и их применению. В частности, рассматриваются пространства топологизаций и пространства разбиений.

УДК 514

Слабо метрические пространства. Иванов А. А. — В кн.: Исследования по топологии. 12. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 352), СПб, 2008, с. 94–105.

Слабо метрические пространства отличаются от метрических пространств тем, что аксиома треугольника замененяется следующей более слабой аксиомой: для каждого $\varepsilon > 0$ найдется такое $\delta > 0$, что для любых точек x, y, z справедлива импликация

$$d(y, z) \leq \delta \Longrightarrow d(x, z) \leq d(x, y) + \varepsilon.$$

Понятие слабо метрического пространства было введено автором в 1976 году в статье, посвященной неподвижным точкам отображений метрических пространств. Там же было доказано обобщение принципа Банаха на слабо метрические пространства. В статье приведены некоторые новые результаты теории слабо метрических пространств.

УДК 517.9

Интегралы по траекториям динамической системы и существование однородных функций Ляпунова–Красовского. Иванов О. А.

— В кн.: Исследования по топологии. 12. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 353), СПб, 2007, с. 106–113.

В работе исследуется уравнение $\frac{du}{d\tau}+Gu=\eta$, где $\frac{du}{d\tau}$ – это производная в силу некоторой динамической системы на компактном метрическом пространстве. Основным приложением является новое доказательство существования однородной функции Ляпунова–Красовского для однородной системы $\dot{x}=P(x),\ x\in\mathbb{R}^n$, в предположении, что она не имеет нетривиальных ограниченных решений. Библ. – 3 назв.

УДК 517.9

Теорема Тихонова–Шаудера и существование ограниченных решений квазилинейных гиперболических систем дифференциальных уравнений. Иванов О. А. — В кн.: Исследования по топологии. 12. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 353), СПб, 2007, с. 114–119.

Доказано обобщение известного результата о существовании ограниченного решения квазилинейной гиперболической системы на случай, когда возмущение не обязательно удовлетворяет условию Липшица, а просто является малым. Доказательство основано на теореме Тихонова–Шаудера о неподвижной точке. Библ. – 3 назв.

УДК 517.9+681.3.07

Имитационное моделирование аномальных явлений в компьютерных сетях. Мишин К. Н. — В кн.: Исследования по топологии. 12. (Зап. научн. семин. ПОМИ, т. 353), СПб, 2007, с. 120-129.

Работа связана с задачей повышения эффективности механизмов защиты от компьютерных атак. Сложность обнаружения атаки связана с тем, что большинство параметров, описывающих состояние информационно-вычислительных систем, быстро и хаотично меняются во времени (даже в случае обычного трафика). Однако проведенный полунатурный эксперимент показал, что: “несмотря на хаотичную динамику систем даже при легальном трафике, существует различие между значениями параметров, которое дает возможность судить о начавшейся атаке”. Библ. – 8 назв.