Changes for paper of A. N. Shumakovich "Explicit Formulas for Strangeness of Plane Curvss", Algebra i Analiz, vol. 7 (1995), no. 3,

Algebra i Analiz, 1995, Volume 7, Issue 5, 252–254

https://www.mathnet.ru/eng/aa576

Изменение к статье

А. Н. Шумакович. *Явные формулы для странности плоской кривой.* Алгебра и анализ, том 7 (1995), вып. 3.

Текст на с. 165 следует читать:

Недавно Арнольд [2] ввел три числовых характеристики погружений общего положения окружности в плоскость. Эти характеристики были определены им аксиоматически, что затрудняло их вычисление и оценку области значений. Для одной из них, а именно для странности, в настоящей работе доказаны явные формулы, значительно упрощающие ее вычисление. Найдены точные верхние и нижние границы значений странности и, в частности, доказаны все гипотезы о ней, сформулированные Арнольдом [2].

Введение

В этой статье *плоскими кривыми* или просто *кривыми* называются (C_1-гладкие) погружения окружности S^1 в плоскость $\mathbb{R}^2$. Будем говорить, что кривая находится в *общем положении*, если она не имеет ни точек самопересечения кратности большей чем 2, ни точек самокасания и во всех двойных точках ее ветви трансверсальны друг другу.

В работе [2] В. И. Арнольд показал, что каждой кривой общего положения можно поставить в соответствие три числовые характеристики St, J^+ и J^-, инвариантные относительно гомотопий в классе кривых общего положения. Обозначение St есть сокращение названия этого инварианта — странность.

Инварианты St, J^+ и J^- в некотором смысле характеризуют, соответственно, необходимое число перестроек типа тройной точки, попутного и противопутного самокасания при регулярной гомотопии общего положения, связывающей одну кривую с другой (точные формулировки см. в п. 1.3). Все они были определены аксиоматически с использованием рекуррентных формул, что делало вычисление этих инвариантов для кривых с большим числом точек самопересечения громоздким.

Текст на с. 167 от п. 1.1.А до рис. 3 следует читать:

1.1.A. Теорема (Уитни [7]). *Две кривые C_1 и C_2 могут быть переведены одна в другую посредством регулярной гомотопии тогда и только тогда, когда* $\operatorname{ind}(C_1) = \operatorname{ind}(C_2)$.

1.2. Гомотопии общего положения и перестройки. Назовем кривую не общего положения *особой кривой первого порядка* или просто *1-особой кривой*, если она отличается от кривой общего положения либо ровно на одну точку тройного трансверсального самопересечения, либо ровно на одну точку двойного самокасания. В регулярной гомотопии общего положения между кривыми общего положения C_1 и C_2 встречается только конечное число кривых не общего положения, причем каждая из них является 1-особой кривой.

В точке самокасания кривой вектора скорости касающихся ветвей могут быть со- или противоположнонаправлены. В первом случае самокасание называется *попутным*, во втором — *противопутным*. Заметим, что тип точки самокасания не меняется при обращении ориентации.

Таким образом, мы имеем три типа 1-особых кривых (см. рис. 3).

Текст на с. 172 до п. 1.7 следует читать:

Для того, чтобы переписать формулу (***), мы воспользуемся теорией теней Тураева [9]. Так как теория теней нигде больше в статье применяться не будет, то все дальнейшие комментарии приводятся здесь исключительно для тех, кто ей интересуется.

Тень узла K имеет в качестве проекции кривую C. Обозначим блик области σ через $\mathrm{gl}(\sigma)$ (в литературе встречается несколько определений блика и здесь имеется в виду его последний вариант [10]). Так как вклады от каждой вершины в блик и вес области σ равны (см. рис. 7 и [10, гл. IX, рис. 3, 4]), то $\mathrm{gl}(\sigma) = w(\sigma)$. Теперь мы можем представить (***) в следующем виде:

$$\mathrm{St}(C) = \frac{1}{3} \sum_{\sigma \in \Sigma_2} \mathrm{gl}(\sigma)\, \mathrm{ind}^3_C(\sigma) + \delta^2 - \frac{1}{4}. \qquad (***')$$

Кроме того, в работе замечены следующие опечатки:

с. 170, 10 строка сн. Вместо $(-\mathrm{sign}(i-j))$ **и** $\mathrm{sign}(i-j)$ **читай** $-\dfrac{\mathrm{sign}(i-j)}{2}$ **и** $\dfrac{\mathrm{sign}(i-j)}{2}$.

с. 171, п. 1.5. Формулу (***) следует читать

$$\mathrm{St}(C) = \frac{1}{3} \sum_{\sigma_2 \in \Sigma_2} w(\sigma_2)\, \mathrm{ind}^3_C(\sigma_2) + \delta^2 - \frac{1}{4}. \qquad (***)$$

с. 172, 3 строка св. Вместо $-\frac{1}{2}$ **читай** -1.

с. 179, 8 строка сн. и с. 185, 3 строка сн. Вместо слова „ориентации" **читай** „направления обхода".

с. 189, 8 и 9 строки сн. Читай:

3.4.В. Лемма. *Индекс первой пройденной вершины равен либо u ($= \pm 1$), либо* 0.

с. 191, 12 строка св. Вместо слов „по следствию 3.4.Б“ читай „по следствию 3.4.Д“.

с. 191, 3 строка сн. Вместо слов „из леммы 3.4.А“ читай „из леммы 3.5.А“.

с. 193, 5 строка сн. и с. 195, 2 строка св. Вместо слов „По лемме 10“ читай „По лемме 3.4.В“.

с. 196, 6 строка св. Вместо слов „на рис. 32“ читай „на рис. 31“.

с. 199. К списку литературы следует добавить следующие работы:

[9] Turaev V. G., *Shadow link and face models of statistical mechanics*, J. Differential Geom. 36 (1992), 35–74.

[10] Turaev V. G., *Quantum invariants of knots and 3-manifolds*, Walter de Gruyter, 1994.

[11] Viro O. Ya., *First degree characteristics of curves on surfaces*, Preprint no. 21, Dept. Math., Uppsala Univ., 1994.