

Ответ на рецензию 1
статьи «Моделирование распространения информации в онлайн социальных
сетях в рамках принципа среднего поля»

Благодарим рецензента за замечания и комментарии.

Замечания:

1. Стр.3(146) Третий абзац. В работе [10] описывается способ применения известных экономических моделей... Что подразумевается под «известными экономическими моделями»? Модели среднего поля? Хотя они широко используются для решения экономических задач, неверно называть их строго экономическими.

Ответ: текст скорректирован.

2. Стр.3(146) Третий абзац. Запутались в ссылках, похоже. Сначала говорили про эпидемиологическую модель, потом свели к экономическим моделям Шананина А.А. Эпидемиологические модели среднего поля к уравнениям Риккати не сводятся.

Ответ: разделили абзацы по смыслу.

3. Стр.3(146) Последний абзац. ... и введения управления, схожего с эпидемиологическими ограничениями в условиях эпидемии. Не понятно, что имеется в виду.

Ответ: убрали усложняющую конструкцию.

4. Во введении не хватает описания цели работы и мотивации к её достижению. Как я понимаю, цель заключалась в том, чтобы применить модель среднего поля для описания процесса распространения информации в соц.сетях. Почему это нужно делать? Чем плоха рассмотренная выше модель ДЛМ, с которой проводится сравнение? Что нового может принести описание процесса с помощью модели среднего поля?

Ответ: добавили пояснение.

5. Стр.4 (147). Есть ли физический смысл у параметров β_1 , β_2 ? Добавить информацию о них в описание системы (1).

Ответ: Физического смысла у параметров β_1 , β_2 нет, система (1) написана в общем виде, а в численных экспериментах $\beta_1 = \beta_2 = 1$.

6. Стр.5 (148). Первый абзац. Определить u^{α} перед её первым использованием.

Ответ: переформулировали начало пункта 2.2.

7. Стр.6 (149). Вторая строчка. «...можно определить оптимальную...» Метод множителей Лагранжа не является достаточным условием минимума функционала, поэтому определяемая стратегия не «оптимальная», а «подозрительная на оптимальность».

Ответ: исправили.

8. Стр. 8 (151). Чехарда с обозначениями здесь и далее. Во-первых, u^{α} в некоторых местах стало обозначаться как u . Во-вторых, При переходе к конечно-разной аппроксимации мы ищем не функции u и v , а их конечно-разностные аналоги. Запись $A^1u=g^1$ - не верна, поскольку u – непрерывные функции, когда A^1 матрица, а g^1 вектор. Вид операторов не ясен из работы. Либо добавьте их описание, либо ссылку на работы, в которых они описаны.
Ответ: исправили опечатки в обозначениях, убрали запись $A^1u=g^1$, оставили ссылку на работы, в которых описана конечно-разностная аппроксимация.
9. Стр. 8(151) и далее. В последнем абзаце приводится значение функционала. Для чего? Оно о чем-то говорит? Если да, прокомментируйте это после каждого приводимого значения.
Ответ: убрали значения функционала, так как не приводим соответствующий анализ.
10. Стр. 9 (152). Первая строка после алгоритма. ...не превосходит значения 0.035. Прокомментируйте результат. Это много или мало? С чем может быть связана ошибка?
Ответ: Абсолютная разность не превосходит 0.035, что обусловлено различием в конечно-разностном подходе к решению задач, и является допустимой в приведенных численных экспериментах. Уточнено в тексте.
11. Стр. 10 (153). Не хватает вывода по прямой задаче и связующих слов при переходе к обратной.
Ответ: добавлен вывод по прямой задаче.
12. Стр. 11 (154). Первое предложение второго абзаца. Система строится так, что u^{α} принадлежит L_1 . Зачем вам здесь L_2 ?
Ответ: полагаем L_2 для формулировки квадратичного функционала.
13. Стр. 12 (155). Анализ чувствительности относительно параметров d_1 и d_2 . Во-первых, не указаны пределы изменения d_1 и d_2 , в рамках которых проводился анализ чувствительности. Во-вторых, почему были выбраны именно такие пределы? В-третьих, на рисунке 3 изображены «глобальные» индексы чувствительности. Что подразумевается под словом «глобальные»? Индексы чувствительности первого порядка как в формуле или индексы общей чувствительности (total sensitivity indices)?
Ответ: указали пределы изменения d_1 и d_2 , в рамках которых проводился анализ чувствительности.
Выбраны такие пределы, так как при выходе параметров за приведенные границы решение задачи оптимального управления уходило на бесконечность. Исправлена формула глобальных индексов чувствительности.
14. Стр. 14 (157). Не уверена насчет применимости градиентных методов для решения задачи.
Ответ: в приведенной формулировке обратная задача сводится к задаче минимизации целевого функционала, и к такой задаче может быть применен градиентный метод.

15. Стр. 15 (158). Вы приводите значения целевой функции. Вопрос тот же, что и с функционалом. А что изменилось? А с каких величин начинали? А плохо это или хорошо? И т.д.

Ответ: убрали значения функционала, так как не приводим соответствующий анализ.

Орфографические и стилистические ошибки или опечатки:

1. Abstract. ... Hamilton-Jakobi-Bellman equation (HJB). Букву “k” исправить на “с” в имени Jacobi

Ответ: исправили.

2. Keywords. Source determination problem. Как я понимаю, здесь речь идет о начальном распределении агентов. Вместе с тем, слово «source» больше подходит для описания источника, которое для дифференциальных уравнений задаётся правой частью.

Ответ: убрали неуместную ключевую фразу.

3. Стр.3(146) Второй абзац. В работе [8] модель ... рассматривает... Неверное употребление слова «рассматривает». Может, модель «приближает»?

Ответ: исправили.

4. Стр.3(146) Второй абзац. ... характеризующихся управляемым изменяющимся во времени... Нужна запятая между словами «управляемым» и «изменяющимся». И изменяющимИся

Ответ: исправили.

5. Стр.3(146) Последний абзац. ... конечно-разностная схема..., состоящей... Исправить на «состоящая» или лучше «закрывающаяся». То же самое предпоследнее предложение.

Ответ: исправили.

6. Раздел 2. Называется «Модель среднего поля...». Начинается с постановки задачи ДЛМ. Почему? Добавьте общие слова.

Ответ: добавили общие слова.

7. Стр.5 (148). Абзац после уравнения (2). Уравнение КФП – это уравнение с нулевой правой частью, т.е. описывает распространение массы в замкнутых системах. Здесь у вас есть источник в виде правой части. Это уравнение конвекции-диффузии.

Ответ: исправили.

8. Стр.5 (148). Абзац после уравнения (3). Для $\alpha=0$... Знак «равно» заменить на «тождественно равно».

Ответ: исправили.

9. Стр. 8 (151) Вторая строка первого абзаца. ...из уравнений КФП и ГЯМ... ГЯМ заменить на ГЯБ.

Ответ: исправили.

10. Стр. 12 (155). Третий абзац. «При вычислении прямой задачи...» Слово «вычислении» заменить на «решении».

Ответ: исправили.

11. Подпись к рисунку 3. Опечатка: в (а) и (б) указаны одинаковые моменты времени.

Ответ: исправили.

Комментарии, исправление которых оставляю на усмотрение авторов.

1. Обзор литературы по моделям распространения информации во введении можно не разбивать по абзацу на отдельную работу

Ответ: решили оставить как было.

2. Стр.3(146) Четвертый абзац. В работе [12] исследовалась задача восстановления слагаемых функционала. Предлагаю использовать слово «компонентов» вместо «слагаемых».

Ответ: исправили.

3. Стр.4 (147). Предпоследний абзац. Приведено описание результатов, полученных в работах [13,14,15], но непонятно, какой конкретный результат в какой из указанных работ получен.

Ответ: уточнили в тексте.

4. Мне кажется, название статьи нуждается в коррекции. Что подразумевается под термином «онлайн социальные сети»?

Ответ: изменили название статьи.