Прежде всего, хотим поблагодарить рецензента за полезные замечания, исправление которых значительно улучшило текст статьи.

        стр. 1, 3-й абзац, 1-я фраза. «В ряде случаев, например, в случае разделимости двух синусов…». **Наверное, «в случае слабой разделимости»? И потом, это математическое утверждение, должна быть ссылка.**

**Исправлено**

         стр. 1, 3-й абзац, 2-я фраза. **2 раза используется слово «который». Это затрудняет понимание, так как  эти «которые» относятся к разным объектам.**

**исправлено**

         стр. 2, второй абзац.  **Наверное, «линейное пространство» (2 раза). Кроме того, несогласованность: «**Обозначим … L-траекторная матрица»**. Пропущено тире перед «пространство ганкелевых матриц».**

**Исправлено.**

         стр. 2, второй абзац подзаголовка «Группировка», вторая фраза. **Плохо построенная фраза: «**Для каждого подмножества …. вычисляются…, и X =…**».**

**исправлено**

         стр. 2, в Определении 2. **Неграмотная фраза:**«любое разложение… можно разбить…» . **Разбивается не разложение, а матрица X.**

**Исправлено. Речь идет о разбиении множества элементарных матриц разложения на две части.**

         стр. 2, после Утверждения 1.  **Здесь была бы уместна ссылка на статью K. Usevich  в Statisticsanditsinterface,  3 (3),  где найдены необходимые и достаточные условия слабойBasic SSA разделимости.**

**Ссылку добавили.**

         стр. 3, после Утверждения 2. **Неграмотная фраза:**«… определения… являются … свойствами».

**исправлено**

         стр. 3. **Название (**Алгоритм SSA-AMUSE**) раздела не очень удачное. Алгоритм (стр. 5)  представляет собой специфическое разложение произвольной матрицы Y в сумму элементарных матриц и сам по себе не связан с задачами, решаемыми методом SSA, существенной частью которого является этап группировки. Возможно, название SVD-AMUSE было бы более адекватным.  Может быть, следует разделить описание самого алгоритма и его применения к решаемой задаче сильной разделимости.  В частности, возможное «происхождение» матрицы Y (как результата группировки элементарных матриц SVD-разложения матрицы  X)  относится именно к применениям и может обсуждаться после самого алгоритма стр. 5.**

**Название было выбрано по аналогии с уже существующими названиями вложенных вариантов метода SSA – Iterative O-SSA и DerivSSA, где название SSA присутствует.**

**В алгоритм добавили шаги группировки и восстановления.**

         стр. 3., 3-й абзац 2-го раздела («Алгоритм SSA-AMUSE»).**На метод AMUSE нет ссылки. В принципе, поскольку аббревиатура этого метода все время встречается в тексте, можно было бы очень кратко его описать. Иначе непонятно, чем (кроме SVD) он отличается от приведенного дальше алгоритма.**

**Ссылку добавили, сюда и во введение. AMUSE был описан а приложении к статье. К сожалению, пришлось описание убрать, так как статья вышла за пределы разрешенного числа страниц. Особенности состоят в том, что исходно в AMUSE: 1) есть центрирование, нормирование, 2) Q по-другому находится 3) нет шагов 5-7.**

         стр. 3., 4-й абзац 2-го раздела («Алгоритм SSA-AMUSE»).«Метод AMUSE… не может отделить…».**Наверное, слишком сильное утверждение. Скорее всего, этот метод «не предназначен для отделения…»**

**исправлено**

         стр. 3., последняя фраза. **Неграмотная фраза**: «Обозначим … XI ---  сгруппированная матрица... ».

**исправлено**

         стр. 4. , Лемма 1. **Очень перегруженная формулировка. Следовало бы вынести нужные обозначения перед формулировкой леммы. Кроме того, неявно предполагается, что все сингулярные числа (диагональные элементы матрицы Lambda)  ненулевые.**

**Собственные числа ненулевые так, как ранг матрицы Y равен r, Lamdba размерности r x r. Исправлено. Скорректировано условие на tau.**

         стр. 4,  Лемма 2**.  Судя по всему, суть этой леммы состоит в равенстве С\_\tau(S)=D.  То, что D диагональная матрица, и так ясно.  Так что диагональность матрицы С\_\tau(S) – это следствие леммы.  Кроме того, плохо построенная фраза: нужно догадываться, чьим именно спектральным разложением является WDW^T.**

**Исправлено.**

         стр. 5. Теорема 1. **Снова перегруженная формулировка. Кроме того, словесные неточности: «… W из … разложения…»,  U – не сингулярные векторы, а матрица.**

**Исправлено.**

        стр. 5, Алгоритм. **По форме --  то что написано, не является алгоритмом**.

**Исправлено.**

        стр. 5, Алгоритм. Нужны ограничения на \tau  в зависимости от размера матрицы Y.

**Исправлено**

        стр. 5. Алгоритм. **В формуле (3) суммирование  до \tau, в следующей строчке – до d.**

**Исправлено.**

        стр. 5, абзац после заголовка «Разделимость». **Не сразу понятно, о чем речь.  На самом деле,  судя по всему, предполагается,  что (произвольная!) матрица Y из Алгоритма (в котором ее происхождение не существенно)  является  исходной  матрицей X (с соответствующими условиями на последнюю).  Это предположение далее используется и слова «для удобства изложения» лишние.  Кроме того,  упоминаются какие-то алгоритмы  (во множественном числе), но дальше никаких алгоритмов не приводится.**

**Исправлено**

        стр. 5, после заголовка «Вспомогательные утверждения».  «Будем рассматривать ряды конечного ранга» --**наверное, имеется в виду рядX\_N?. Скорее всего, ЛРФ должна иметь порядок d.**

**Исправлено.**

        стр. 6, лемма 3, формулировка. «Если ряд управляется ЛРФ ранга d…». **Ряд X\_N? ЛРФ порядка d?**

**Исправлено.**

        стр. 6, лемма 3, второй абзац доказательства, 3-я строчка. «Соответствующие ему векторы….  ***линейно***независимы…»

**исправлено**

        стр. 6, лемма 3, второй абзац доказательства, 4-я и 5-я строчки. **Непонятно. Исходная ЛРФ имеет порядок d, в то время как вектора, которые нужно «продолжать» (что это означает?) имеют другую размерность.  Дальше тоже неясно – по какой «однозначности» имеет место совпадение с векторами V\_i  и причем здесь зависимость векторов?**

**Исправлено**

         стр. 6, Лемма 4, формулировка. **1. Наверное, S=QW? А обозначение S\_i  столбцов этой  матрицы нигде дальше не используется.   2. То, чтоS имеет ранг d – это предположение как-то выражается в исходных терминах матрицы Y?  3. То, что матрицаC\_\tau(S) является диагональной, вроде уже доказано в лемме 2?  То есть это не условие?  4. То, что W – ортогональная матрица – это уже по определению? Кстати, «матрица W ортогональна…» -- неграмотно,  ортогональна – чему?  5. T=SW^T. Раньше уже было введено обозначение матрицы  T.  Это то же самоеT? Но раньше оно определялось как-то по-другому.  7. Первое утверждение леммы. Вроде – это уже доказано в лемме 2?**

**Исправлено. Были неудачные обозначения.**

         стр. 6, лемма 4, доказательство. **Про первый пункт см. выше.  Вторая фраза (про столбцы  матрицы W) --  этот факт очевиден? Или уже доказан?**

**Исправлено**

         Стр. 7.,  доказательство Теоремы 2, необходимость. 1.**Матрица S определена однозначно, S=QW. В то же время базис S\_i  не обязательно определяется однозначно. Почему же S\_i (даже после какого-то переупорядочивания) являются столбцами  матрицы S? Примерно такой же вопрос и в достаточности.** 2.  Последние 2 строчки «необходимости». «Домножим справа… »  -- **что именно?**

**Исправлено.**

         Стр. 7.,  формулировка Теоремы 3.1.«… некоторый базис для  первого ряда…» -- **базис для ряда?** 2. Q^(1) – это матрица, а не «базис» 3. 2-я строчка снизу.**Сингулярные разложения – чего?**  4.**Из формулировки не ясно, являются ли условия существования «базисов для рядов, таких, что…»  ограничительными условиями теоремы (то есть таких объектов может и не существовать) или  это просто обозначения. Если это обозначения, то (снова) лучше их вынести из формулировки. Если это условия, то хорошо бы иметь комментарий, насколько они ограничительны.  5. Конечно, «множества собственных чисел» не пересекаются.**

**Исправлено. (4. Они существуют по лемме 1. )**

         стр. 8., формулировка Утверждения 3. **1. Для лучшего понимания утверждения, возможно, следует ввести обозначения конечных рядов  ---  «отрезков длины N», а также  «удлиненных на \tau» и «неудлиненных». 2. Наверное, должны быть какие-то условия на порядок ЛРФ, N и \tau.**

**Исправлено.**

         стр. 8, раздел 3.3. **Заголовок – возможно, лучше «Примеры слабой и сильной разделимости»  (без «на»).**

**исправлено**

         стр. 8, раздел 3.3. Пример 1.  «Если K нечетно, то пространства не ортогональны». **Следовало бы упомянуть, о каких пространствах идет речь.**

**Исправлено.**

         стр. 8, раздел 3.3. Пример 2.«Слабая разделимость следует из слабой разделимости в Basic SSA». **Не очень понятное утверждение, так как обычная слабая разделимость основана на свойствах обоих параметров L,K , в то время как здесь условия налагаются только на K. М.б., пропущено условие слабой  Basic SSA  разделимости?**

**Исправлено.**

         стр. 8, раздел 3.3. Пример 2.«… Найденные на шаге 3 базисы…» **Ничего подобного на этом шаге алгоритма не делается.**

**Исправлено**

         стр. 8, раздел 3.3. Пример 2. «… компоненты будут упорядочены…». **Какие компоненты? Компоненты чего?**

**Исправлено**

         стр. 9, раздел 3.4, 4-й абзац, 2-фраза.«Условием сильной разделимости… является несовпадение собственных чисел матриц…». **Дизъюнктность множеств собственных чисел?**

**исправлено**

         стр. 9,  раздел 3.4, 4-й абзац, 3-я фраза.**Определение «условия асимптотической сильной разделимости» (оно дальше не используется) не очень естественно – что происходит, если пределов нет? Наверное, лучше использовать понятие расстояния между множествами собственных чисел и требовать, чтобы нижний предел этих расстояний был положителен.**

**Согласны, но не стали усложнять определение, так как в рассматриваемых примерах пределы существуют.**

         стр. 9,  раздел 3.4, последний абзац.**1.  Поскольку в этом разделе никаких сравнений с другими методами не происходит, слово «преимущество» выглядит не очень уместно. 2.  Утверждение об асимптотической разделимости гармоник было бы естественно проиллюстрировать численным примером.**

1. **Рассматривается преимущество по сравнению с методом DerivSSA. 2. К сожалению, не хватает числа страниц.**

         стр. 9, раздел 4, второй абзац, 2-я фраза. «… разделение гармоник в DerivSSA»  --**наверное, приближенное или асимптотическое  разделение?**

**исправлено**

         стр. 9, раздел 4, численный пример.**Не описаны параметры разложения – N и L. Наверное, \tau=1. А как изменится результат при других \tau?**

**Исправлено.**