Благодарим рецензента за проявленный интерес к статье и высказанные замечания, которые помогли в ее улучшении.

Красной линией через замечания проходит вопрос о недостаточности фактического материала для написания статьи. Сюда относятся указания рецензента о «непонимании контекста исследования». По мнению рецензента «никак не охарактеризованы предыдущие работы по изучению истории речных долин и пойм региона, аналогичные исследования в других регионах не упомянуты совсем». В связи с чем, авторам предлагается выполнить «обзор работ по истории речных долин и строению пойм, как минимум, на регион Южной Сибири».

Далее следует указание на недостаточность данных радиоуглеродного датирования для проведения периодизации аллювиального осадконакопления. Такие построения, по мнению рецензента, можно делать, когда у авторов будет хотя бы несколько десятков дат.

В отношении гранулометрического состава аллювия рецензент справедливо говорит о его высокой вариабельности, в связи с чем, предлагает обзавестись сотнями (а не единичными, как в этой статье) измерений, чтобы их статистическая обработка показала какие-то значимые тренды.

С точки зрения авторов рецензент вполне справедливо отмечает указанные выше недостатки работы. Тем не менее, налицо переоценка уважаемым рецензентом объема подаваемых рукописей. Сотни разрезов пойм, охарактеризованных с точки зрения их гранулометрии, абсолютного возраста, статистическая обработка этого материала, дополненная обзором работ по истории речных долин Южной Сибири (размеры этой территории не самые маленькие) тянут на хорошую монографию. В данном случае речь идет о работе в 40 тыс. печатных знаков.

Несмотря на это, даже в таком объеме можно изложить массу материала. Мы не случайно обратились к размерам территории юга Сибири. При сравнении с Западной Сибирью и, тем более, Русской равниной выяснится, что плотность исследований, посвященных проблематике развития речных долин здесь без преувеличения ничтожна. Таким образом, те самые 90 % неизученной территории страны, о которых упоминает рецензент, распределены крайне неравномерно и большая часть этой площади приходится именно на обширные территории за Уралом (еще точнее, за Енисеем). Поэтому не видим ничего страшного в упоминании о том, что территория изучена слабо, ибо это действительно так.

Отсутствие обзора работ в представленной рукописи не говорит о нежелании авторов работать в этом направлении. Проводить работу и строить выводы при наличии уже имеющихся литературных данных по территории исследования в разы легче, чем в отсутствии таковых. Как и любой здравомыслящий исследователь, мы это понимаем и перед началом работ изучили литературу. Нетрудно было заметить, что все современные работы (они есть и качество их на высоком уровне) по левым притокам Ангары посвящены истории формирования речных террас. Другими словами, речь в них идет о более ранних этапах развития речных долин, проходивших в иных гидроклиматических условиях, зачастую несопоставимых с характеристиками современного (более широко - голоценового) гидрологического цикла. Это относится и к источникам советского времени и к работам 90-х и начала 2000-х гг.

В отношении пойм источники советского времени чаще всего ограничиваются формулировками в духе «…главные же события послеледникового преобразования морфоскульптуры речных долин заключались в выработке уровней поймы…». В отношении абсолютного возраста региональные работы, конечно, изобилуют указаниями на то, что «поймы формировались в голоцене», а также встречаются единичные попытки более дробного расчленения пойменного аллювия на основании палинологического анализа и археологических данных, но этого на современном этапе недостаточно. Нередки случаи, когда в археологических работах первые террасы с чехлом покровных отложений рассматриваются как высокие поймы.

Стоит также отметить, что районы работ ограничиваются нижним течением рек, что вполне понятно, учитывая как доступность территории, так и нахождение здесь многочисленных археологических памятников. На ряде из них (особенно это касается Усть-Белой) для низких террас выполнена достойная периодизация. Другой вопрос, что это узколокальные данные, но факт остается фактом – работы есть, но не про поймы. Поэтому на данный момент, к нашему сожалению (к сожалению, потому, что это упростило бы нашу работу), обозревать особо нечего.

Нужен ли обзор на территорию Южной Сибири и что он даст для понимания контекста? Считаем, что в данном случае это лишнее. Во-первых, прекрасные обзоры, касаемые развития региональной гидросети, выполнены в замечательных трудах Г.Ф. Уфимцева, В.Д. Маца, С.С. Коржуева, а также в отдельных томах из серии «История развития рельефа Сибири и Дальнего Востока». Тем не менее, и в этих работах Присаянье и левые притоки Ангары зачастую остаются несколько в стороне. Несколько более относящиеся к ним материалы можно найти в работе С.С. Воскресенского. Во-вторых, в последние годы появились работы Ю.В. Рыжова, О.И. Баженовой, В.Б. Базаровой по голоценовому флювиальному рельефообразованию и осадконаколению в речных долинах, но работы эти преимущественно посвящены малым рекам Забайкалья. Сопоставлять их с реками Присаянья затруднительно. И здесь мы подходим к третьей причине – специфике формирования присаянских рек, дренирующих как орогенные, так и платформенные области, формирующихся в неоднородных морфоструктурных условиях, в конкретных условиях формирования стока. До сих пор нет убедительных данных о том, какое влияние на формирование речных долин оказали плейстоценовые оледенения гор, что изменилось в межлежниковом голоцене и какая ритмика флювиальных процессов была на протяжении последних 11.7 тыс. лет. Поэтому, не будет преувеличением сказать, что контекст непонятен не только Вам, но и нам. Распутать весь этот клубок факторов – дело не одной статьи. Здесь мы хотим, как Вы выразились, ввести полученные нами первичные данные в научный оборот, дабы поспособствовать началу дискуссии в этом направлении.

И, кстати, одним из дискуссионных моментов является влияние тектоники на развитие речных долин. Ряд авторов придерживаются точки зрения о том, что такое влияние было сильно и находят свидетельства этого в голоцене. Считаем нужным данные по этому вопросу оставить в работе, т.к. с нашей точки зрения это сомнительно и мы на данный момент таких свидетельств не обнаружили. Поэтому, это стоит обсуждать, т.к. попытки использовать анализ строения толщ речных наносов для восстановления отклика речных систем на климатические изменения без надлежащего учета влияния тектонических движений на ход речных процессов несостоятельны. Тем более, что морфоструктурная неоднородность рассматриваемой территории однозначно свидетельствует о таком влиянии.

Авторы прекрасно осознают дискретность руслового процесса и осадконакопления в долине, а также имеют представление о существовании факторально-динамических рядов растительных ассоциаций при формировании и развитии пойменных массивов. Напротив - данная работа иллюстрирует многообразие проявления флювиального рельефообразования на сравнительно небольшой территории в пределах части одного речного бассейна. Авторы ни в коем разе не постулируют четкие границы осадконакопления в речных долинах, а наоборот обозначают рубежи начала накопления пойменных отложений, чтобы иметь точки отсчета хронологии формирования элементов речной долины в разных геодинамических областях. Считаем, что в условиях практически полного отсутствия таких данных это вполне востребованная информация. Разрезы распределены не случайным образом, а приурочены к уровням высоких пойм в пределах сходных высотных отметок, что само по себе в некоторой степени ограничивает степень вариативности. Кроме того, речь идет не о малых реках, чутко реагирующих на изменения внешних факторов функционирования речной системы.

Резюмируя сказанное, считаем, что в данном случае недостаток фактического материала – это, прежде всего, вопрос поставленных перед исследователем целей. И с этой точки зрения мы согласны с рецензентом в вопросе неясности формулировки проблемы. Мы переработали текст, в частности, введение и более четко сформулировать цели и задачи работы.

Ниже приводим ответы на конкретные вопросы в тексте.

**Вопрос:** Встречается не вполне корректное употребление терминологии. Морфометрический анализ – по отношению к измерению размера обломков, "коэффициент соотношения", "песчаными наносами" названы на геоморф. карте прирусловые отмели и т.д. (см примечания в тексте).

**Ответ:** Неточности в употреблении терминологии устранены. Отметим, что морфометрический анализ - количественный анализ формы объекта ([Симонов Ю.Г.](https://istina.msu.ru/workers/432615/), [Борсук О.А.](https://istina.msu.ru/workers/6637560/%22%20%5Co%20%22%D0%91%D0%BE%D1%80%D1%81%D1%83%D0%BA%20%D0%9E%D0%BB%D0%B5%D0%B3%20%D0%90%D0%BD%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87%20%28%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B9%D1%82%D0%B8%20%D0%BD%D0%B0%20%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%86%D1%83%20%D1%81%D0%BE%D1%82%D1%80%D1%83%D0%B4%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0%29) [Морфометрический анализ обломочных частиц и галечников для целей палеогеографического анализа](https://istina.msu.ru/publications/article/7876970/)в сборнике [Новейшая тектоника, новейшие отложения и человек](https://istina.msu.ru/collections/7876969/), Изд-во МГУ Москва, том 1, 1969; [Федоров В.М.](https://istina.msu.ru/workers/441234/) [Морфометрический анализ крупнообломочного материала кайнозойских отложений разреза «Вастьянский Конь»](https://istina.msu.ru/publications/article/9066554/)// [Вестник Московского университета. Серия 5: География](https://istina.msu.ru/journals/94021/), [Изд-во Моск. ун-та](https://istina.msu.ru/publishers/9154208/) (М.), № 3, с. 75-80).

**Вопрос:** отредактировать цвета и легенду геоморфологических карт рис. 2, карта должна отображать морфологические типы русел и пойм, не хватает поперечных профилей через изучаемые участки долин.

**Ответ:** цвета и легенды на рис. 1 и 2 отредактированы, н*а* рис. 1 и в тексте указаны геоморфологические районы, выделенные по развитию морфодинамических типов, их характеристика приведена в тексте, в масштабе карты-схемы при генерализации произошла бы неизбежная потеря данных. На данном этапе исследований не затрагивался анализ гипсометрически разных поверхностей в долинах, поперечные профили долин  не несут смысловой нагрузки. В то же время продольное профилирование русел и пойм показывает вариабельность отложений на исследуемых участках рек  от предгорий к равнинной части.

**Вопрос:** Не хватает таблицы с радиоуглеродными датами: лаб. индексы, даты, их калибровка (лучше не интервалами, а μ±σ; положение в разрезе (глубина, слой), датированный материал.

**Ответ:** к сожалению, мы ограничены объемом работы, поэтому, если Вы не против, мы укажем на рисунке 4 помимо календарного также и радиоуглеродный возраст. Глубина и место отбора образца там показано значительно нагляднее, чем это было бы в табличной форме. Датированный материал только в одном случае древесина, что опять-таки отображен на рис. 4, в остальных случаях гуминовые кислоты.

**Вопрос:** Как таежные ландшафты сочетаются с темногумусовыми (видимо, луговыми или степными) почвами? Тайга – подзол.

**Ответ:** не уходя далеко от почвенной тематики, постараемся ответить на приведенный выше вопрос. Не под всякой тайгой формируются подзолы. В свое время осознание сложности организации почвенного покрова привело отечественное почвенное сообщество к пониманию некорректности применения таких однозначных связей («тайга-подзол», «степь-чернозем», «сухая степь-каштановая» и пр.). Были начаты работы по созданию новой почвенной классификации, основанной на субстантивно-генетическом принципе. Т.е. при отнесении почв к тому или иному таксону во главу угла ставилась не ландшафтная приуроченность почв, а объективно наблюдаемые морфолого-генетические свойства почв в конкретных природных условиях. Классификация и диагностика почв России (2004) не подразумевает зональных характеристик при отнесении почв к тому или иному отделу. По крайней мере, это относится к почвам органо-аккумулятивного отдела (в частности, темногумусовым). В контексте данной работы формирование темногумусовых почв на границе раннего и среднего голоцена свидетельствует не о сменах ландшафтов, а о благоприятном сочетании тепло- и влагообеспеченности, обусловившем интенсивное гумусонакопление. Поэтому противоречий здесь нет.

**Вопрос:** Многие ссылки сделаны формально, общим списком, и некоторые работы имеют слабое отношение к тексту.

**Ответ:** С замечанием согласны, ссылки и список литературы доработаны.

**Вопрос:**Название расплывчатое – что значит "формирование пойменных комплексов"? Надо конкретизировать.

**Ответ:** с замечанием согласны, в соответствии с поставленной целью и результатами предложен новый вариант названия.

**Вопрос:** Стр. 10. Надо развернуть: как именно климатические условия могли влиять на гидрологический режим. Выше шла речь о летних температурах, но руслоформирующие расходы здесь – это расходы половодья. Наверное, зимы тоже были теплее и короче, снега меньше, половодья поэтому ниже.

**Ответ:** с замечанием согласны, раздел дополнен. Территория исследования согласно районированию по гидрологическим опасным явлениям, относится к Иркутско–Черемховскому гидролого–морфологическому району (Атлас, 2004), который характеризуется средневысоким уровнем половодья и высокими дождевыми паводкам. Согласно районированию (Чалов, 2011) реки исследуемой территории характеризуются руслоформирующими расходами воды, которые проходят при затопленной пойме. То есть, в основном, периодические русловые и береговые деформации происходят в период летних паводков.

**Вопрос:** Стр. 10. Что это значит? Там, где уде пойма, никакой аккумуляции руслового аллювия уже и нет, только пойменного. Русловой аллювий – в русле. Если терраса, значит пойменной аккумуляции уже нет.

**Ответ:** Возможно, формулировка некорректна, а возможно мы были поняты слишком буквально. С нашей точки зрения смотрится вполне логично. Участки речных долин, ныне представляющие собой террасы и поймы, когда-то были заняты руслом реки. Горизонтальные и вертикальные смещения русла формировали поймы, с течением времени переходившие в террасы. В соответствии с этим процессом происходила и смена фаций в толщах отложений. В данном случае речь шла об одной из таких смен на границе раннего и среднего голоцена.

**Вопрос:** Стр. 10. Непонятно, как теплообеспеченность связана с переходом поймы в террасу. Или речь идет о палеоклиматических изменениях? Надо тогда переформулировать, чтобы было понятно.

**Ответ:** В данном предложении речь идет о том, что этап смен фаций аллювиальных отложений маркируется погребенной почвой, наличие которой само по себе - важное свидетельство длительного отсутствия паводков и стабильности поверхности. Учитывая интенсивное накопление органического вещества (что следует из строения профиля и мощности гумусовых горизонтов и содержания гумуса (в статье последнее не обсуждается)), можно предполагать благоприятные для произрастания растений условия тепло- и влагообеспеченности. С учетом всего сказанного напрашивается предположение о выраженных климатических изменениях в это время, вызвавших изменения в гидрологическом режиме реки. В работе мы не углубляемся в эти рассуждения, т.к. Вы совершенно правильно заметили, что данных для этого в настоящее время недостаточно.

 **Вопрос:** Непонятно: вы считаете, что сначала всюду в пределах нынешних пойм накапливались русловые отложения, а потом начали накапливаться пойменные? Отсылаю вас к п.2 вашего списка литературы, а также к неупомянутой здесь монографии Шанцера 1951: русло реки мигрирует, в разных местах долины отлагает русловой аллювий (прирусловые отмели), в других местах эти отмели уже начинают зарастать – на русловом аллювии начинает отлагаться пойменная фация, т.е. одновременно в разных местах отлагается и русловая, и пойменная фация, никакого рубежа нет.

**Ответ:** авторы знакомы с работами Е.Е. Шанцера и Н.И. Маккавеева и понимают законы дискретности осадконакопления в разных частях речной долины. Возможно, более правильно конкретизировать, полученные временные границы фаций и строение разрезов для отдельных частей долины, как показатели условий формирования в тех или иных геоморфологических условиях. Что мы, надеемся, и сделали. Кроме этого, хотелось бы отметить, что, по крайней мере, в отношении рубежа раннего и среднего голоцена изменения в осадконакоплении задокументированы не только у нас, но и в более ранних работах, на которые мы ссылаемся в тексте.

**Вопрос:** стр. 8. А причем тут тектонические движения? Они сами по себе на крупность аллювия не влияют. Она определяется скоростями течения, а те – уклонами, вот их и надо анализировать. А тектонические движения за такое короткое время уклоны не изменят.

**Ответ:** По поводу формы продольного профиля пойменной поверхности ее связи с отсутствием либо наличием тектонических движений авторы частично согласны с рецензентом – но приведенная аргументация основывается на сопоставлении продольных профилей русла и поймы на разных участках, которые могут дать дополнительную информацию о разнице геодинамических условий во время их формирований на разных участках, в том числе и о локальных неотектонических движениях. Продольное профилирование русел, пойм, террас речных долин – один из методов их изучения. Данная работа затрагивает только часть таких исследований, возможно при представлении более общей картины развития речных долин данная информация будет восприниматься по-другому. Что касается гранулометрического состава аллювия, то в статье показана его естественная вариабельность по длине реки на основе полученного фактического материала.

**Вопрос:** Стр. 12, вывод 5. Это как это? А что происходило в промежутке??? На самом деле, вывод просто неверен – см. выне про "рубеж". Есть одна дата по русловой фации и пара дат по низам пойменной. О какой периодизации можно вообще говорить???

**Ответ:** благодарим за замечание! Действительно, звучит, мягко говоря, противоречиво. Нам стоило бы формулировать это примерно так, что наиболее древняя из имеющихся дат, полученная из подошвы пойменной фации, относится к времени около 3,4 тыс. кал. л.н. И, конечно, одна дата о «рубеже» свидетельствовать не может. Текст переработали.