

«Рассказы и разговоры о грушах»: формирование итоговых комплектов медиафайлов

(Версия 10.12.2018)

Н. А. Коротаев¹

1. Состав итогового комплекта для записи корпуса

В итоговый комплект для каждой записи корпуса входят следующие 18 медиафайлов (для примера взяты файлы для 22-й записи):

Тип файла	Описание файла	Имя файла
Аудио	Аудиофайл с общего микрофона	<i>Pears22W-au.wav</i>
	Аудиофайл с индивидуального микрофона Рассказчика	<i>Pears22N-au.wav</i>
	Аудиофайл с индивидуального микрофона Комментатора	<i>Pears22C-au.wav</i>
	Аудиофайл с индивидуального микрофона Пересказчика	<i>Pears22R-au.wav</i>
Общее видео	Видеофайл с камеры общего плана (формат mjpeg)	<i>Pears22W-vi.avi</i>
	«Облегченная» версия видеофайла с камеры общего плана (формат mp4)	<i>Pears22W-vi-lite.avi</i>
Индивидуальное видео	Видеофайл с фронтальной камеры, направленной на Рассказчика (формат mjpeg)	<i>Pears22N-vi.avi</i>
	Видеофайл с фронтальной камеры, направленной на Комментатора (формат mjpeg)	<i>Pears22C-vi.avi</i>
	Видеофайл с фронтальной камеры, направленной на Пересказчика (формат mjpeg)	<i>Pears22R-vi.avi</i>
	«Облегченная» версия видеофайла с фронтальной камеры, направленной на Рассказчика (формат mp4)	<i>Pears22N-vi-lite.avi</i>
	«Облегченная» версия видеофайла с фронтальной камеры, направленной на Комментатора (формат mp4)	<i>Pears22C-vi-lite.avi</i>
	«Облегченная» версия видеофайла с фронтальной камеры, направленной на Пересказчика (формат mp4)	<i>Pears22R-vi-lite.avi</i>
Видео с айтрекеров	Видеофайл с айтрекера, установленного на Рассказчике, с наложенной точкой (формат mjpeg)	<i>Pears22N-ey.avi</i>
	Видеофайл с айтрекера, установленного на Пересказчике, с наложенной точкой (формат mjpeg)	<i>Pears22R-ey.avi</i>
	Видеофайл с айтрекера, установленного на Рассказчике во время просмотра стимульного фильма, с наложенной точкой (формат mjpeg)	<i>Pears22N-eyf.avi</i>
	«Облегченная» версия видеофайла с айтрекера, установленного на Рассказчике, с наложенной точкой (формат mp4)	<i>Pears22N-ey-lite.avi</i>

¹ При ссылке на данный документ, пожалуйста, используйте следующий формат: Коротаев Н.А. «Рассказы и разговоры о грушах»: формирование итоговых комплектов видеофайлов. Версия 10.12.2018. <http://multidiscourse.ru>

	«Облегченная» версия видеофайла с айтрекера, установленного на Пересказчике, с наложенной точкой (формат mp4)	<i>Pears22R-ey-lite.avi</i>
	«Облегченная» версия видеофайла с айтрекера, установленного на Рассказчике во время просмотра стимульного фильма, с наложенной точкой (формат mp4)	<i>Pears22N-eyf-lite.avi</i>

Общее и индивидуальное видео представлено в итоговых комплектах в формате mjpeg, преимуществом которого является отсутствие межкадрового сжатия. Кроме того, в иллюстративных целях в комплекты добавлены «облегченные» версии видеофайлов: эти файлы не предназначены для выполнения дополнительной аннотации, но пригодны для просмотра и ознакомления с общим содержанием записи.

Далее для экономии места будут использоваться следующие краткие описательные формулы:

- общий аудиофайл;
- индивидуальные аудиофайлы;
- общий видеофайл;
- «облегченная» версия общего видеофайла;
- индивидуальные видеофайлы;
- «облегченные» версии индивидуальных видеофайлов;
- глазные видеофайлы;
- «облегченные» версии глазных видеофайлов.

2. Проблемы при формировании комплектов

При подготовке итоговых комплектов мы столкнулись со следующими трудностями:

- из-за невозможности управлять процессом записи методом «одной кнопки» полученные файлы не были полностью синхронизированы между собой (невозможность метода записи «одной кнопкой» была обусловлена особенностями формата mjpeg);
- звук, содержащийся в общих и глазных видеофайлах, в целом худшего качества, чем звук, записанный на микрофоны;
- индивидуальные видео лишены звука.

В связи с этим исходные медиафайлы нужно было подвергнуть обработке:

- выполнить синхронизацию;
- наложить звук.

Для регламентации этих действий была разработана пошаговая процедура. Отметим, что подробное описание шагов процедуры, связанных с синхронизацией видеофайлов, содержится в отдельном документе «Обработка видеофайлов: объединение, обрезка и синхронизация».

3. Процедура формирования комплектов

На рисунках ниже представлена схема формирования комплектов. В схеме используются следующие обозначения:

- файлы, участвующие в шаге процедуры, заключаются в закрашенные прямоугольники;
- выполняемые на шаге процедуры действия записываются в прозрачных овалах; рядом с ними указывается кодовый номер шага;
- стрелками отмечаются выполняемые преобразования;
- знак «часы» указывает на то, что в данном шаге процедуры производится изменение продолжительности файла;
- связанные пунктирными линиями литеры S указывают на наличие полной синхронизации между файлами;
- пунктирными линиями также отмечается неизменность файла на протяжении участка схемы.

Ниже приводится краткое описание шагов процедуры, представленных на схеме.

0-EY. Экспорт данных айтрекинга на видеосцену (далее – «наложение точки») в исходных глазных видеофайлах. Операция производится в программе Tobii Analyzer.

0-EY-f. Аналогичная процедура для глазного видеофайла, снятого во время просмотра Рассказчиком стимульного фильма.

1-GP. Объединение исходных фрагментов общего видеофайла с конвертацией в формат mjpeg.

1-VD. Объединение исходных фрагментов индивидуальных видеофайлов и исправление хедеров.

1-EY и 1-EY-f. Конвертация глазных видеофайлов с наложенной точкой в формат mjpeg.

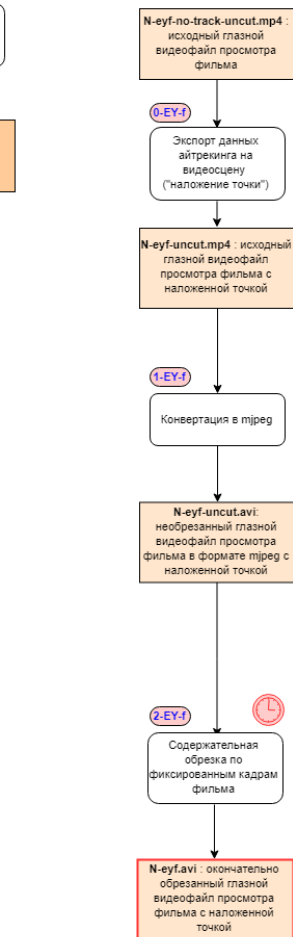
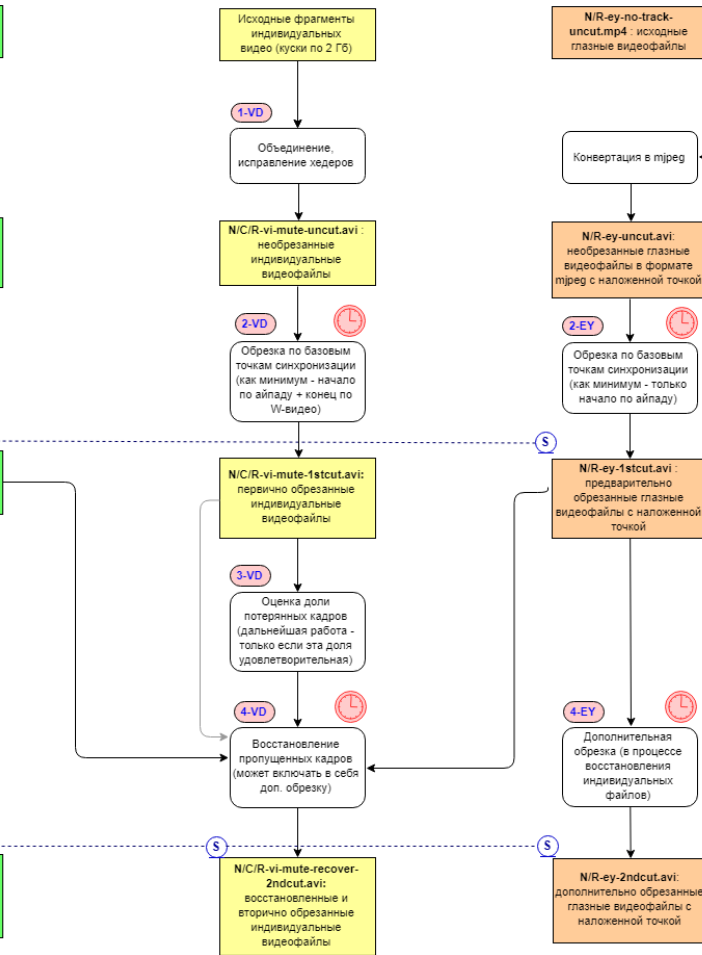
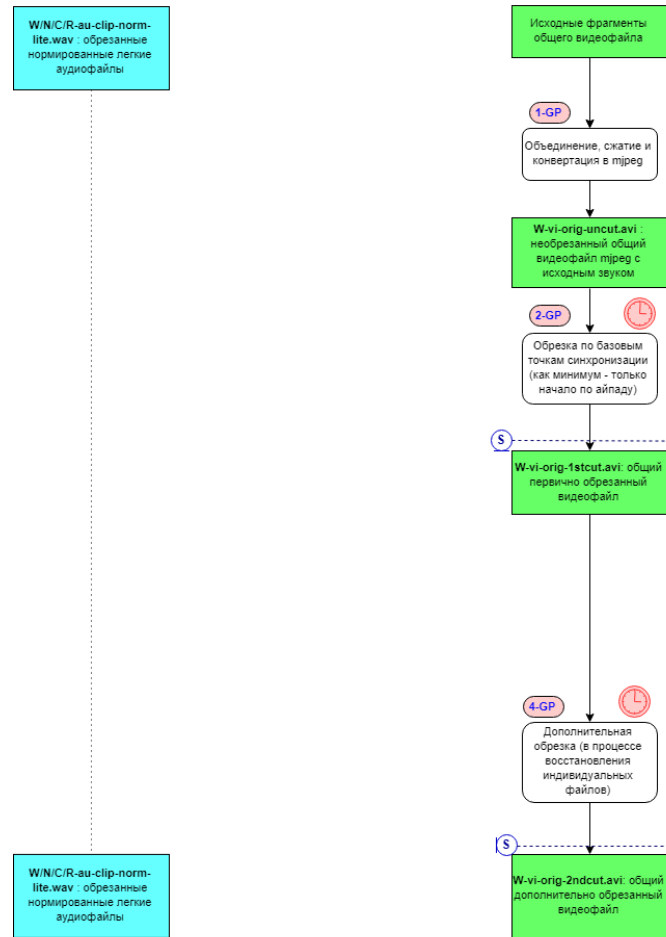
2-EY-f. Содержательная обрезка файла просмотра фильма по фиксированным кадрам фильма. Обрезка проводится по одним и тем же кадрам для всех записей корпуса. Ее конечным результатом является входящий в комплект файл *Pears[XY]N-eyf.avi*.

2-GP. Обрезка общего видеофайла (формат mjpeg) по базовым точкам синхронизации (подробнее см. [отдельный файл](#)).

2-VD. Обрезка индивидуальных видеофайлов по базовым точкам синхронизации (подробнее см. [отдельный файл](#)).

2-EY. Обрезка глазных видеофайлов по базовым точкам синхронизации (подробнее см. [отдельный файл](#)).

3-VD. Оценка доли пропущенных кадров в индивидуальных видеофайлах. Дальнейшая работа по восстановлению кадров (см. [отдельный файл](#)) имела смысл только при определенной — разумной — доле пропущенных кадров.



4-VD. Восстановление пропущенных кадров в индивидуальных видеофайлах (подробнее об этой процедуре см. [отдельный файл](#)).

4-GP. Дополнительная обрезка общего видеофайла, в некоторых случаях производимая в процессе восстановления пропущенных кадров в индивидуальных видеофайлах.

4-EY. Дополнительная обрезка глазных видеофайлов, в некоторых случаях производимая в процессе восстановления пропущенных кадров в индивидуальных видеофайлах.

На этом этапе завершается процесс первичной синхронизации видеофайлов. Далее следуют шаги по синхронизации полученных видеофайлов с исходными аудиофайлами.

5-GP. Извлечение звука (формат .wav) из синхронизированного общего видеофайла. Поскольку индивидуальные видеофайлы записывались без звука, только аудиодорожка общего видеофайла может быть использована для дальнейшей синхронизации.

6-AU. Выявление дельты между звуковым файлом, извлеченным из синхронизированного общего видеофайла, и общим аудиофайлом. Эта процедура проводится в программе Praat, для ее корректного выполнения необходимо проверить несколько точек синхронизации, в разных участках файлов. Необходимо опираться на данные осциллограммы и спектрограммы, добиваясь максимально возможной точности — не менее чем в сотую долю секунды.

6-GP. Содержательная (окончательная) обрезка общего видеофайла. На этом этапе из общего видеофайла удаляются «хвосты», не содержащие существенной для анализа информации. Это финальная обрезка, ее параметры («таймкоды») в дальнейшем используются для обрезки всех остальных видеофайлов. Поскольку минимальная частота видео составляет 25 к/с (для глазных видеофайлов), рекомендуется выполнять финальную обрезку таким образом, чтобы продолжительность файла была кратна 40 мс.

7-AU. Обрезка общего аудиофайла для его синхронизации с окончательно обрезанным общим видеофайлом. Эта операция производится на основании (а) определенной на шаге 6-AU дельты и (б) таймкодам обрезки из шага 6-GP. Конечным результатом является входящий в комплект файл *Pears[XY]W-au.wav*.

7-VD. Окончательная обрезка индивидуальных видеофайлов. Производится по таймкодам обрезки общего видео из шага 6-GP.

7-EY. Окончательная обрезка глазных видеофайлов по таймкодам из шага 6-GP. Конечным результатом являются входящие в комплект файлы *Pears[XY]N-ey.avi* и *Pears[XY]R-ey.avi*.

8-AU. Синхронизация индивидуальных аудиофайлов с окончательно обрезанным общим аудиофайлом. Производится обрезка на основании таймкодов из шага 7-AU. Конечным результатом являются входящие в комплект файлы *Pears[XY]N-au.wav*, *Pears[XY]C-au.wav* и *Pears[XY]R-au.wav*.

8-GP. Замена в общем видеофайле исходного звука на звук из окончательно обрезанного общего аудиофайла. Конечным результатом является входящий в комплект файл *Pears[XY]W-vi.avi*.

9-VD. Наложение на индивидуальные видеофайлы звука из окончательно обрезанных индивидуальных аудиофайлов. Конечным результатом являются входящие в комплект файлы *Pears[XY]N-vi.avi*, *Pears[XY]C-vi.avi* и *Pears[XY]R-vi.avi*.

10-GP. Подготовка «облегченной» версии общего видеофайла. Конечным результатом является входящий в комплект файл *Pears[XY]W-vi-lite.avi*.

10-VD. Подготовка «облегченных» версий индивидуальных видеофайлов Рассказчика, Комментатора и Пересказчика. Конечным результатом являются входящие в комплект файлы *Pears[XY]N-vi-lite.avi*, *Pears[XY]C-v-lite.avi* и *Pears[XY]R-vi-lite.avi*.

10-EY и **10-EY-f.** Подготовка «облегченных» версий глазных видеофайлов. Конечным результатом являются входящие в комплект файлы *Pears[XY]N-ey-lite.avi*, *Pears[XY]R-ey-lite.avi* и *Pears[XY]N-eyf-lite.avi*.